

ISSN 2409-546X

# ЮНЫЙ УЧЁНЫЙ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



6+

5

2019

# Юный ученый

## Международный научный журнал

№ 5 (25) / 2019

Издается с февраля 2015 г.

*Главный редактор:* Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

*Редакционная коллегия:*

Ахметова Мария Николаевна, доктор педагогических наук  
Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук  
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук  
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук  
Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук  
Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук  
Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)  
Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук  
Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук (Казахстан)  
Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук (Азербайджан)  
Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук  
Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук  
Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук  
Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук  
Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук  
Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук  
Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук  
Жураев Хусниддин Олтинбоевич, кандидат педагогических наук (Узбекистан)  
Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения  
Искаков Руслан Маратбекович, кандидат технических наук (Казахстан)  
Кайгородов Иван Борисович, кандидат физико-математических наук (Бразилия)  
Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)  
Кенесов Асхат Алмасович, кандидат политических наук  
Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук  
Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук  
Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук  
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)  
Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук  
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)  
Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук  
Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук  
Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук  
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук  
Матроскина Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук  
Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук  
Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук  
Насимов Мурат Орленбаевич, кандидат политических наук (Казахстан)  
Паридинова Ботагоз Жаппаровна, магистр философии (Казахстан)  
Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук  
Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук  
Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук  
Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук  
Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук  
Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук  
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры  
Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук (Узбекистан)  
Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук  
Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

## **Международный редакционный совет:**

Айрян Заруи Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)  
Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)  
Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)  
Ахмеденов Кажмурат Максutowич, кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)  
Бидова Бэла Бертовна, доктор юридических наук, доцент (Россия)  
Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)  
Велковска Гена Цветкова, доктор экономических наук, доцент (Болгария)  
Гайич Тамара, доктор экономических наук (Сербия)  
Данатаров Агахан, кандидат технических наук (Туркменистан)  
Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)  
Демидов Алексей Александрович, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
Досманбетова Зейнегуль Рамазановна, доктор философии (PhD) по филологическим наукам (Казахстан)  
Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)  
Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, доктор медицинских наук, профессор (Кыргызстан)  
Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)  
Кадыров Кутлуг-Бек Бекмурадович, кандидат педагогических наук, декан (Узбекистан)  
Кайгородов Иван Борисович, кандидат физико-математических наук (Бразилия)  
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)  
Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Россия)  
Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)  
Кочербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)  
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)  
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
Кыят Эмине Лейла, доктор экономических наук (Турция)  
Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)  
Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)  
Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)  
Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)  
Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)  
Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор (Россия)  
Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)  
Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)  
Узаков Гулом Норбоевич, доктор технических наук, доцент (Узбекистан)  
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры (Россия)  
Хоналиев Назарали Хоналиевич, доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)  
Хоссейни Амир, доктор филологических наук (Иран)  
Шарипов Аскар Калиевич, доктор экономических наук, доцент (Казахстан)  
Шуклина Зинаида Николаевна, доктор экономических наук (Россия)

# СОДЕРЖАНИЕ

## ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ

*Качалова К. А.*

Омонимы в русском, английском и немецком языках . . . . . 1

*Султанаева В. Р.*

Причины заимствования слов и их использования в современном русском художественном рассказе  
(на материале рассказов А. Игнатовой) . . . . . 4

## ИСТОРИЯ

*Калошин М. С.*

Интервью с живой легендой . . . . . 7

*Подлесная М. Р.*

Краеведческий квест «Тайна города К...» . . . . . 9

*Томилова Н. В.*

Проект «Война — подвиг, память — волонтеры» . . . . . 10

## ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ

*Беспалова А. И.*

Организация Объединенных Наций (ООН): история и современность . . . . . 13

*Данильченко В. А.*

Рекламная функция радио (на примере «Радио на Петровской» г. Таганрога) . . . . . 15

*Кульпин В. Д., Варламов Н. Н.*

Радио как средство музыкальной релаксации . . . . . 17

*Николаева А. Ю.*

Формирование навыков создания финансовой подушки безопасности у школьников  
в рамках реализации проекта. . . . . 19

## ЭКОНОМИКА

*Жарикова К. К.*

Происхождение денег в мире: истоки и разнообразие форм . . . . . 21

## ПРАВО

*Колодин Т. И.*

Преступность среди несовершеннолетних в Тамбовской области . . . . . 23

## МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

*Андрейко Д. В.*

Очень важное «ничто» . . . . . 26

## ФИЗИКА

*Цыганок М. С.*

Автомат управления освещением . . . . . 29

## БИОЛОГИЯ

*Арутюнян А. А.*

Особенности высокогорного животного — яка . . . . . 31

<i>Ковязина Р. Р.</i> Умственная работоспособность детей 9 класса .....	34
<i>Кравец К. А.</i> Влияние ароматических веществ на психофизическое состояние человека .....	36
<i>Нестерова А. П.</i> Выращивание лука в различных средах. ....	39
<b>ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ</b>	
<i>Надеждин Б. Б.</i> Изучение свойств термоса .....	45
<b>ЭКОЛОГИЯ</b>	
<i>Булавский И. Т.</i> Качество воды в реке Полуй Ямало-Ненецкого автономного округа .....	48
<i>Николаева А. М.</i> Состояние поверхностных вод и донных отложений на участке реки горный Палуй на территории Приуральяского района ЯНАО .....	50
<i>Султан И. С.</i> Керамзит — энергоэффективный и экологически безопасный материал .....	53
<b>ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ</b>	
<i>Беляев Д. Д.</i> Изучение восприятия мемов подростками .....	56
<i>Креницкий И. В.</i> Занимательная математика: учение через увлечение. Как заинтересовать младших школьников математикой. ....	59
<i>Кускова П. Д.</i> Компьютер: друг или враг? .....	63
<b>ВЕЛИКИЕ ИМЕНА</b>	
<i>Гуртовой Е. С., Батухтина Е. Е., Извин С. С., Фетисова Е. В.</i> Выдающийся французский ученый Луи Пастер .....	65
<i>Гуртовой Е. С., Батухтина Е. Е., Извин С. С., Фетисова Е. В.</i> Основоположник военно-полевой хирургии французский врач Пьер Перси .....	69
<b>ПРОЧЕЕ</b>	
<i>Постников А. Р.</i> Объекты критической инфраструктуры электроэнергетического сектора в Ленинградской области. ....	71



# ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ



## Омонимы в русском, английском и немецком языках

Качалова Ксения Александровна, учащаяся 10 класса;

Научный руководитель: Семенчук Людмила Валентиновна, учитель английского языка;

Научный руководитель: Конюхова Елена Владимировна, учитель русского языка

ФГБОУ «Средняя школа-интернат МИД России» (г. Москва)

Я уверена в том, что многие из читателей наверняка знают, что такое омонимы или хотя бы слышали о них. Так или иначе, в этой статье я хочу углубиться в изучении омонимов разных языков, а именно: английского, немецкого и, конечно же, русского. Затронуть эту тему меня побудили уроки английского языка, ведь это действительно интересно узнать об омонимах иностранных языков. К тому же, не все люди понимают, что вообще значат омонимы в их собственном языке. Так что же такое омонимы и «с чем их едят»?

Итак, начнём с изучения омонимов в русском языке. **Омонимы** — это слова, которые совпадают между собой как в звучании, так и написании, но имеют различное значение. В нашей речи встречаются слова, которые звучат одинаково, но не имеют ничего общего в своём значении. Например, *лист* бумаги и *лист* дерева, *лук* (который едят) и *лук* (из которого стреляют), дверной *ключ* и гаечный *ключ*.

Можно ещё лучше понять значение омонимов, если обратиться к происхождению этого лингвистического термина

В русском языке присутствует большое количество разнообразных загадок. Даже те, кто разговаривает на русском языке всю жизнь, допускают при общении огромное количество ошибок: в использовании тех или иных слов, в постановке ударений или построении предложений. Нередко путаница возникает из-за того, что два разных слова пишутся абсолютно одинаково. Иностранцу, который только начинает изучать русский язык, эти слова могут доставить немало проблем. Ведь их значение можно понять, лишь проследив контекст. Но это не единственная тайна, которую таят в себе омонимы. Самая большая сложность возникает, когда пытаешься объяснить иностранцу — чем различаются омонимы и многозначные слова. Если не лезть вглубь определения, то многозначные слова также пишутся одинаково, но имеют разное значение.

Омонимия — это случайное совпадение значений у одинаковых слов. Нередко оба слова пришли в русский язык из иностранного языка. Полисемия (многознач-

ность) — это наличие у одного и того же слова разных значений, которые закрепились исторически. Но многие лингвисты с таким утверждением не согласны, и считают омонимию лишь частным случаем многозначности.

Часть лингвистов относят омофоны, омографы, омоформы к отдельным случаям омонимии. Разберёмся подробнее.

**Омофоны** — это слова, которые произносятся одинаково, но при этом отличаются по написанию. Например: гриб — грипп, лук — луг.

**Омографы** — слова, которые одинаково пишутся, но по-разному произносятся из-за различного ударения. Например: замок — замок, гвоздики — гвоздики.

**Омоформы** — совпадающие грамматические формы разных слов чаще всего из разных частей речи. Например: рой (существительное) — рой (глагол), мой (местоимение) — мой (глагол).

И вот, когда смысл омонимов в русском языке стал понятен, обратимся к самой интересной части — к иностранным омонимам. И начнём мы с английского языка.

Омонимы часто являются причиной того, что устная английская речь трудно понимается теми, кто только начал изучать этот язык. Бывает и так, что и профессиональным переводчикам не удастся разобраться во всех сложностях и тонкостях английских омонимов.

Само слово «омоним» произошло от слияния двух греческих слов: «*homos*» (одинаковый) и «*onyma*» (имя). На сегодняшний день, по подсчётам лингвистов, омонимы составляют около 19,5 % от всех слов в английском языке. С чем это связано?

Во-первых, это связано с заимствованием слов из французского и латинского языков. В результате фонетических изменений иностранные слова по произношению стали похожие на ранее существующие английские слова, например:

- *rite* (лат.): to write, right (англ.);
- *bank* (берег — англ.), *bank* (банк — итал.);
- *fair* (честный — англ.), *fair* (рынок — франц.).

Во-вторых, существует версия историческая. Так, некоторые слова, в результате развития языка, потеря-

ли свою изначальную фонетическую форму и стали по звучанию, но не по смыслу, становиться похожими на другие. К примеру, *night* и *knight* не являлись омонимами (омофонами) в древнеанглийском языке, поскольку в слове *knight* начальная буква *k* произносилась. Однако в результате изменений в произношении буква *k* — потерялась.

Ну и третья версия — это тяга к всевозможным сокращениям. Причем доля таких сокращений довольно велика: 7 % от всех английских омонимов, например:

- fan (фанат — англ.), fan (веер — лат.);
- rep (репс), rep (репутация).

Омонимы в английском языке обычно делят на 5 групп:

1. Абсолютные омонимы или пары слов с идентичным звучанием и написанием. Разница только в значении, транскрипция и орфография полностью совпадают. Пример: *band* [bænd] — повязка и *band* [bænd] — группа.
2. Омofоны (гетеронимы) или слова с одинаковым звучанием, но различным написанием. Пример: *be* [bi:] — быть и *bee* [bi:] — пчела.
3. Омографы. Тут все наоборот. Слова одинаково пишутся, но читаются по-разному. Пример: *bow* [bau] — поклон и *bow* [bau] — лук.

4. Паронимы. Ни туда и ни сюда, т. е. это слова со схожим произношением и написанием. Пример: *lose* [lu:z] — проиграть, *loose* [lu:s] — ослабить.

5. Капитонимы. Различия заключаются в написании первой буквы (заглавная или строчная). Пример: *Mercury* [ˈmɜ:kjəri] — Меркурий (планета) и *mercury* [ˈmɜ:kjəri] — ртуть (химический элемент).

От теории перейдем к практике. Для этого я приведу несколько примеров английских предложений с омонимами:

— My mom must **accept** that my brother likes all vegetables **except** for turnips. — Моя мама должна добавить, что мой брат любит все овощи за исключением репы.

— While baking a cake with **flour**, I received a **flower** from my boyfriend. — В то время как я мешала пирог с мукой, я получила цветок от своего парня.

— The mailman delivered two packages **to** me, **too**. — Почтальон также (=тоже) доставил две посылки для меня.

— Ben **left** through the **left** door. — Бен ушёл через левую дверь.

— Your **house** is big enough **to** **house** your entire library of books. — Твой дом достаточно большой, чтобы разместить всю твою библиотеку.

— I **scream**. You **scream**. We all **scream** for **ice-scream**. — Я кричу. Ты кричишь. Мы все кричим о мороженом.

И вот несколько других интересных примеров:

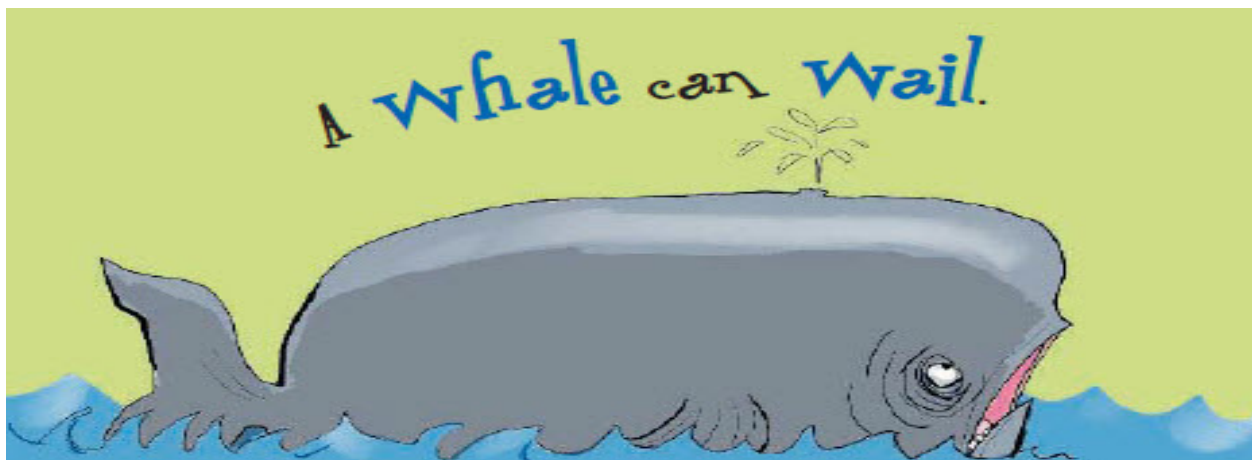


Рис. 1. Кит может плакать

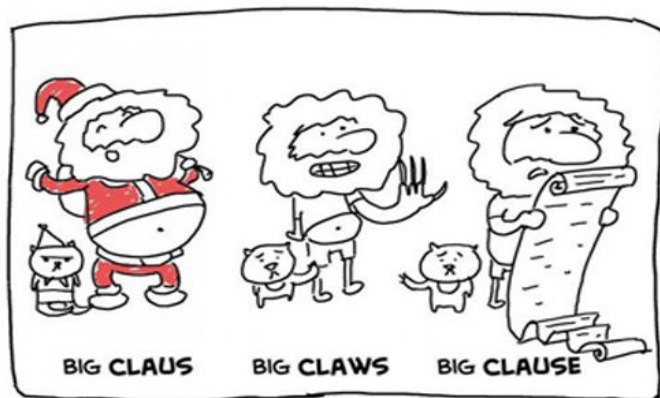


Рис. 2. Большой Клаус; большие когти; большая статья



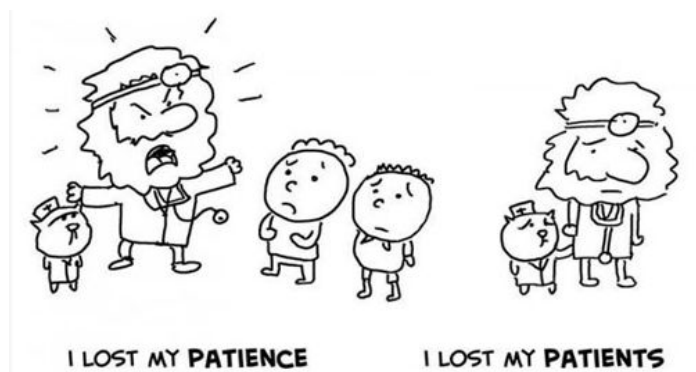


Рис. 3. Я потерял терпение; я потерял моих пациентов

Омофон	Перевод	Омофон	Перевод	Транскрипция
air	воздух	heir	наследник	eə
aisle	проход	isle	остров	aɪl
eye	глаз	I	я	aɪ
bare	голый	bear	носить	beə
be	быть	bee	пчела	bi
brake	тормоз	break	ломать	breɪk
buy	покупать	by	с помощью...	baɪ
cell	клетка	sell	продавать	sel
cent	цент	scent	запах	sent
cereal	хлопья	serial	сериал	'sɪəriəl
coarse	шероховатый	course	блюдо	kɔ:s
complement	дополнять	compliment	комплимент	'kɒmplɪmənt
dam	дамба	damn	черт	dæm
dear	дорогой	deer	олень	dɪə
die	умереть	dye	красить	daɪ
fair	ярмарка	fare	тариф	feə
fir	ель	fur	шерсть	fɜ:
flour	мука	flower	цветок	'flaʊə
for	для	four	четыре	fɔ:
hair	волосы	hare	заяц	heə
heal	лечить	heel	каблук	hi:l
hear	слышать	here	здесь	hɪə
him	ему	hymn	гимн	hɪm
hole	дыра	whole	целый	həʊl
hour	час	our	наш	'aʊə
idle	ленивый	idol	идол	'aɪd

Выше приведены примеры самых употребляемых омофонов в английском языке.

Теперь мы разобрались с англоязычными омонимами, и пришло время обратиться к немецким омонимам. Похожи ли они на английские или русские, а может быть они совершенно другие?

На самом деле омонимы в немецком языке имеют такое же определение как в английском или русском языке, но здесь омонимы различаются в зависимости от артикля существительного, например:

- der Band (том) — das Band (лента)
- der Tor (глупец) — das Tor (ворота)
- der Kiefer(челюсть) — die Kiefer (сосна)
- der Leiter (руководитель) — die Leiter (лестница)
- der Mohr (мавр) — das Mohr (болото)
- der See (озеро) — die See (море)

- der Erbe (наследник) — das Erbe (наследство)
- der Gehalt (содержание) — das Gehalt (оклад)
- der Kunde (посетитель) — die Kunde (известие)
- das Moment (обстоятельство) — der Moment (мгновение)
- der Bauer (крестьянин) — das Bauer (клетка)
- der Kristall (кристалл) — das Kristall (хрусталь)
- der Heide (язычник) — die Heide (степь)
- der Verdienst (заработок) — das Verdienst (заслуга)
- die Steuer (налог) — das Steuer (руль)
- der Harz (название горной цепи) — das Harz (смола)
- der Hut (шляпа) — die Hut (защита)
- der Leiter (руководитель) — die Leiter (лестница)
- der Laden (магазин) — das Laden (погрузка, заряд)

**Иногда омонимы можно различить только по образованию множественного числа, так как, имея разный**

**перевод, существительные принадлежат к одному и тому же роду.**

- das Wort — die Wörter (отдельные слова), das Wort — die Worte (что-либо слова; высказывания, связная речь)
- die Bank — die Bänke (скамейки), die Bank — die Banken (банки)
- der Stock (палка) — die Stöcke, der Stock(этаж) — die Stockwerke
- der Rat — die Räte (советы как административная единица), der Rat — die Ratschläge — советы, рекомендации

- die Mutter — die Mütter (матери), die Mutter — die Mutttern (гайки)
- der Bauer — die Bauern (крестьяне), der Bauer — die Bauer (строители)
- der Strauß — die Sträuße (букеты цветов), der Strauß — die Strauße (страусы).

Омонимы — это очень интересно! В каждом языке омонимы звучат по-разному, несут разный смысл, но, так или иначе, омонимы имеют своё неизменное определение. Я думаю, что омонимы можно без труда назвать частью культуры определённой страны.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. О. С. Ахманова, «Словарь омонимов русского языка» — М.: Москва, «Русский язык», 1986.
2. Л. В. Малаховский, «Словарь английских омонимов и омоформ» — М.; Москва, «Русский язык», 1995.
3. school-science.ru
4. situationalenglish.blogspot.com

## Причины заимствования слов и их использования в современном русском художественном рассказе (на материале рассказов А. Игнатовой)

Султанаева Валерия Рустамовна, учащаяся 11 класса  
МБОУ «Гимназия № 93» г. Казани

Научный руководитель: Юринок Евгения Рифкатовна, преподаватель английского языка  
Центр изучения английского языка «English for everyone» (г. Тюмень)

*В данной статье представлены результаты исследования, в ходе которого был произведен анализ причин использования заимствованных слов в современном русском художественном рассказе. В ходе данного исследования была проведена систематизация заимствованных слов на группы по частям речи, этимологическому происхождению и наличию эквивалента в русском языке.*

**Ключевые слова:** заимствованное слово, этимологическое происхождение, часть речи.

**П**рактически во всех языках присутствуют заимствованные слова. Они способны оказывать влияние не только на сам язык, но и на культуру людей. Русский язык не стал исключением, ведь даже в обыденной жизни мы употребляем огромное количество заимствованных слов в своей речи. Подобное явление свидетельствует о том, что язык является открытой системой, то есть способен изменяться, совершенствоваться. Именно по этой причине доктор филологических наук и профессор Санкт-Петербургского государственного университета В. В. Химик замечает, что «русская речь, как и всякая речь вообще, — это постоянное и неуклонное изменение, развитие, творчество, поскольку речь сопровождает, обслуживает, а нередко и стимулирует материальное и духовное созидание, производство и воспроизводство, обновление старого и порождение нового в материальной жизни, в науке, в духовной культуре» [1,

с. 5]. Таким образом, появление новой лексики в языке способно оказать влияние на различные сферы жизни. Более того, можно выделить ряд причин заимствований слов из других языков. По мнению известного лингвиста Л. П. Крысина, который является специалистом в области лексикологии, семантики, стилистики, лексикографии и социолингвистики, причинами подобного явления в русском языке являются распад Советского Союза, активизация деловых, научных, торговых, культурных связей, расцвет зарубежного туризма, в свою очередь, все эти события привели к интенсификации общения с носителями иностранных языков [2]. Таким образом, появились термины и слова в различных сферах жизни, относящиеся как к компьютерной технике, так и к обыденной жизни (например, *компьютер, принтер, ноутбук и т. д.*); экономические и финансовые (например, *бартер, дистрибьютер, менеджмент и т. д.*); названия видов

спорта (например, *виндсёрфинг, скейтборд, армрестлинг и т. д.*) и в других не менее важных сферах общественной жизни. Более того, появление новой лексики имеет огромное влияние не только на вышеперечисленные сферы общества, но и на все остальные области, в частности, на искусство. Ярким примером подобного является современная русская художественная литература. Именно в этом направлении часто можно встретить множество заимствованных слов и неологизмов. Вопрос причин появления заимствованных слов, а так же их степень использования в современном русском художественном рассказе актуальна и интересна для лингвистов и филологов, потому что они являются отражением изменений нашего языка, влияющие на культуру народа.

Целью данного исследования являлось выяснение причин использования заимствованных слов в современном русском художественном рассказе.

Перед нами стояли задачи:

1. Произвести отбор заимствованных слов методом сплошной выборки из рассказов А. Игнатовой.
2. Классифицировать заимствованные слова по группам (по части речи, языкам и наличию аналога в русском языке).
3. Провести анализ причин использования заимствованных слов в современной русской художественной литературе.

Материалом исследования являются заимствованные слова.

Источником материала для данного исследования послужили юмористические рассказы современной русской писательницы Анны Игнатовой:

Почему?! [3]

Лыжи и колючая проволока [4]

Автобус [5]

Данные произведения написаны живым языком, легки для прочтения и понимания детьми и подростками. Они способны не только расмешить и поднять настроение, но и научить детей быть аккуратнее, внимательнее, терпеливее к окружающим.

На первом этапе исследования были отобраны методом сплошной выборки заимствованные из различных языков слова, использованные автором в вышеперечисленных рассказах. Общее количество заимствований составило 64. Данные заимствования представлены существительными (47 слов, например, *аналог, арки, шоссе и т. д.*), прилагательными (11 слов, например, *ажурный, бетонные, студенческие и т. д.*), глаголами (4 слова, например *арестовали, финишировала, реагировать и т. д.*), кратким прилагательным (например, *автоматически*) и наречием (например, *аккуратно*).

На втором этапе заимствованные слова были классифицированы по языкам и наличию аналога в русском языке.

Для отбора заимствованных слов мы обращались к:

1. Этимологическому онлайн-словарю русского языка Г. А. Крылова [6].
2. Этимологическому онлайн-словарю русского языка Н. М. Шанского [7].
3. Этимологическому онлайн-словарю русского языка А. В. Семёнова [8].

4. Этимологическому онлайн-словарю русского языка Макса Фасмера [9]. На базе выше перечисленных словарей заимствованные слова были распределены по этимологическим группам: латинская (28 лексических единиц, например, *каникулы, квадратный, результат и т. д.*), французская (26 лексических единиц, например, *шикарный, ажурный, президент и т. д.*), немецкая (13 лексических единиц, например, *шоссе, арестовали, категория и т. д.*), греческая (12 лексических единиц, например, *амозонка, экзотика, эпизод и т. д.*), английская (6 лексических единиц, например: *европейский, реагировать, исключение и т. д.*), итальянская (4 лексических единиц, например, *эстетические, пост, арсенал и т. д.*), польская (4 лексических единиц, например *комплект, студенческие, планы и т. д.*), праиндоевропейская (3 лексических единиц, например *микрофон, курс, шоссе и т. д.*), тюркская (1 лексическая единица: *утюг*), арабская (1 лексическая единица: *арсенал*), испанская (1 лексическая единица: *эстетические*) и заимствованные из нескольких языков сразу (32 лексических единиц, например *сигнал, оптимизм, манипуляции и т. д.*)

Также были слова, имеющие эквивалент в русском (34 лексических единиц, например, *симпатичный (красивый), монотонно (однообразно), орнамент (узор) и т. д.*), и слова, не имеющие эквивалента (30 лексических единиц, например *микрофон, букет, утюг и т. д.*).

На третьем этапе исследования мы провели анализ причин использования заимствованных слов в современной русской художественной литературе. Мы выделяем ряд причин заимствования слов из иностранных языков:

- Первой из них считаются тесные отношения Руси с Византией в 12 веке. Слова такие как *экзотика* и *квадратный* были заимствованы из латинского и греческого языков и могли появиться в русском языке из-за наличия подобных связей с данным государством.
- Следующей причиной считаются многочисленные военные конфликты, которые происходили на территории нашей страны и за её пределами. Такие события как Татарино-русская война (1521 г.), Русско-турецкие войны (XVI-XX в.) и Русско-французская война (1812–1814 гг.) стали следствием наличия в русском языке слов, пришедших из тюркских и французского языков, например: *утюг*.
- Более того, в XVIII веке французский стал языком аристократов и знати. Соответственно множество слов (например: *шикарный, ажурный*) было заимствовано из французского именно в этот период.
- Четвертой причиной мы считаем технический прогресс 20 века. Слова, которые были заимствованы из английского и немецкого языков, в основном являются наименованиями различных гаджетов, новых явлений (например: *шоссе, капроновые*).
- Как отмечалось в работе Л. П. Крысина [10, с. 12] Э. Рихтер главной причиной считал появление новых понятий и явлений, которые нуждались в наименовании [11, с. 152]. Действительно, появление

новой техники, гаджетов и других нововведений считается одной из главных причин заимствования лексики. Такие слова как компьютер, телефон, телевизор и так далее появились в 20 веке в русском языке именно по этой причине.

- Также причинами почему слова заимствуются и закрепляются в языке являются престижность и благозвучность иностранных слов, а также их актуальность. Человек, использующий данные слова, выделяется из толпы, производит впечатление более образованного и грамотного гражданина.
- Также слова, пришедшие в русский из английского языка, могли появиться в нашей речи по причине экспансии английского языка, его распространению по всему миру. Например: *капроновый*.
- Последней причиной является появление такой тенденции как обозначение и наименование цельного объекта одним словом, что усилило заимствование различных понятий из иностранных языков [12, с. 58]. Причиной данной тенденции является отсутствие аналога заимствованного слова.

Все вышеперечисленные факторы стали причиной повсеместного использования огромного количества заимствованных слов в современной русской литературе.

Подводя итог, хочется заметить, что русский язык действительно продолжает пополняться новой лексикой. Именно эти слова в последствии проникают во все сферы нашей жизни, употребляются людьми повсеместно и влияют на большинство сфер жизни в том числе и на литературу. В произведениях Анны Игнатовой, которые послужили источником материала нашего исследования, было представлено огромное количество заимствованных слов. В ходе работы мы классифицировали данные слова по группам, из которых самыми распространенными являются латинская, французская, немецкая, греческая и английская группы. Помимо этого, мы выделили группу, в которую входят слова, заимствованных из нескольких языков сразу. Также мы выделили ряд причин заимствования и использования данных лексических единиц, основными из которых являются тесные отношения Руси с Византией в 12 веке, различные военные конфликты, популяризация французского языка среди высших слоев общества в 18 веке, технический прогресс в 20 веке и экспансия английского языка. Результаты данного исследования послужат материалом для более детального анализа причин появления и использования заимствованных слов в русском языке.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. В. В. Химик, «Современное русское просторечие, как диалектическая система», Спб, 2003.
2. Л. П. Крысин «О РУССКОМ ЯЗЫКЕ НАШИХ ДНЕЙ», 2007, URL: <http://philology.ru/linguistics2/krysin-02.htm>, 2002.
3. Анна Игнатова, «Почему?!», 2007, URL: <https://www.proza.ru/2007/01/16-405>.
4. Анна Игнатова, «Лыжи и колючая проволока», 2007, URL: <https://www.proza.ru/2007/01/16-403>.
5. Анна Игнатова, «Автобус», 2007, URL: <https://www.proza.ru/2007/01/16-399>.
6. «Этимологический онлайн-словарь русского языка Крылова Г. А.», 2019, URL: <https://krylov.lexicography.online/>.
7. «Этимологический онлайн-словарь русского языка Шанского Н. М.», 2019, URL: <https://shansky.lexicography.online/>.
8. «Этимологический онлайн-словарь русского языка Семёнова А. В.», 2019, URL: <https://semyonov.lexicography.online/>.
9. «Этимологический онлайн-словарь русского языка Макса Фасмера», 2019, URL: <https://vasmer.lexicography.online/>.
10. Крысин, Л. П. Иноязычные слова в современном русском языке. — М.: Просвещение, 1968.
11. Э. Рихтер
12. Крысин, Л. П. Иноязычные слова в современной жизни // Русский язык конца XX столетия. — М., 1996.

# ИСТОРИЯ



## Интервью с живой легендой

*Калошин Максим Сергеевич, учащийся 6 класса;*

Научный руководитель: *Петрухина Ирина Геннадьевна, учитель русского языка и литературы*  
МБОУ Лицей № 113 г. Новосибирска

*Человек, о котором сложена легенда, получает право на бессмертие.*  
*Уильям Сомерсет Моэм*



**Б**олее семидесяти лет отделяют наше поколение от того далекого и Великого 9 мая 1945 года. Я и мои сверстники знаем о Великой Отечественной войне по рассказам и стихотворениям, художественным и документальным фильмам. Мы знаем о войне по воспоминаниям ветеранов и тружеников тыла, участников партизанских отрядов — всех, кто жил и воевал в те страшные дни.

Я живу в Новосибирске — городе, который в годы войны был глубоким тылом и работал на обеспечение военных потребностей страны. В своей работе я хочу рассказать о «живой легенде» — Иштуткине Юрии Ивановиче.

У Юрия Ивановича очень интересная, сложная и при этом такая типичная — для того военного поколения — судьба. Он родился в семье военного. Служил в армии. Много учился и работал. Юрий Иванович — кандидат педагогических наук. Долгое время Юрий Иванович жил в Якутии и работал преподавателем в университете. Сейчас Юрий Иванович живет в Новосибирске и работает учителем технологии в Лицее, где я учусь.

Юрий Иванович — «ребенок войны». Юрий Иванович награжден памятной медалью «Дети войны». Он не просто жил в годы войны. Юрий Иванович родился 22 июня 1941 года в 4 часа утра — и трагическая дата для всего СССР стала для него датой рождения.

— **Юрий Иванович, что для Вас Великая Отечественная война? Какой след оставила война в вашей памяти?**

— Я ровесник войны. Так получилось, что день, месяц, год и время моего рождения совпали с началом Великой Отечественной войны. Война — это страшное горе, которое произошло в нашей стране и коснулось каждой семьи. Я как «ребенок войны» ощутил на себе страх, боль, голод, потерю близких людей и другие беды, которые принесла с собой война.

— **Где Вы жили в годы Великой Отечественной войны?**

— Когда началась война, моя семья: бабушка, мои родители и я, только что родившийся мальчик, — жила в Московской области, теперь это уже Москва. Так что,

Максим, можно сказать, что я в Москве родился. Мы жили в Московской области все военные годы и несколько лет после войны.

— **Кто из Вашей семьи ушел на фронт?**

— У меня в 1942 году на фронт ушел отец — кадровый офицер.

Через некоторое время призвали маму, которая до войны работала учителем. Мама с фронта вернулась домой в конце войны.

— **О чем писал отец с фронта?**

— Отец писал часто, по возможности. Писал, в основном, про мирную жизнь, которая у нас будет, когда закончится война и он вернется домой. Спрашивал в письмах у мамы и бабушки, как я расту, не болею ли... Давал разные жизненные советы. Просил маму беречь сына. Про войну писал мало — чаще всего просто: «Воюю. Жив. Все хорошо».

— **Как сложилась судьба Вашего отца?**

— В 1943 году с фронта бабушке пришла похоронка: «Ваш сын погиб. Пропал без вести». Вот я до настоящего времени и не знаю, где погиб и похоронен мой отец — без вести пропавших тогда было много.

— **Что Вы чувствовали, когда пришла похоронка? Вы понимали, что случилось?**

— Ну, что чувствовал — плакал. Бабушка утешала меня. Говорила: «Может быть, папка еще вернется. Может быть, его раненого партизаны подобрали или его контузило. Возвращаются другие солдаты, и твой папка придет».

— **Как Вы жили в годы войны? Можете рассказать о своих воспоминаниях?**

— Мы жили в Московской области. В начале войны я был совсем маленький, мне еще и года не было. После войны мне и моим сверстникам, мальчишкам и девчонкам, по пять-шесть-семь лет было. И почти каждый потерял на войне отца, старшего брата, а кто-то — маму...

После войны бабушке пришла бумага, в которой было написано, что если ее погибший сын был офицером, то меня могут забрать на воспитание и обучение в Нахимовское или Суворовское училище, чтобы продолжить военную династию отца. Но бабушка меня не отдала. Я часто маленький говорил бабушке: «Бабушка, вот почему ты меня не отдала в Суворовское училище? Я бы сейчас генералом был». Маленький был и не понимал, — смеется добродушно Юрий Иванович.

— **Помните, как узнали об окончании войны? О том, что победа?**

— Когда закончилась война, мне было 4 года. Про то, что закончилась война, про победу я узнал, как и все, —

по радио. Радовался и не понимал, почему бабушка плачет.

— **Как сложилась Ваша жизнь после войны?**

— В 1948 году мама увезла меня и бабушку в Якутию. Когда мне исполнилось 12 лет, меня усыновили добрые люди. К тому времени ни бабушки, ни мамы уже не было в живых. Понимаешь, Максим, после войны ни один ребенок брошен не был. Где было трое — брали четвертого. Где было пять детей — брали шестого, где десять — брали одиннадцатого... Как и все мои сверстники, я окончил среднюю школу. После окончания средней школы учился в Жатайском ремесленном училище на «судового машиниста». После службы в армии вернулся в Якутское командное речное училище и работал мастером-педагогом. Потом заочно окончил Якутский Государственный университет и по распределению поехал работать в город Мирный. Так началась моя трудовая жизнь.

— **Что для Вас праздник День Победы?**

— Для меня День Победы? — это день, когда вся страна отдаёт честь воинам, которые сражались за нашу свободу против немецко-фашистских захватчиков. Вспоминаю бабушку, маму, отца, облик которого теперь уже совсем не помню... Перечитываю письма от отца с фронта. В это день я вспоминаю свое детство. Я, как и многие мальчишки и девчонки, навсегда запомнил голодное босоное военное детство, которое мы прошли.

— **Юрий Иванович, Ваши пожелания современному поколению детей.**

— Мирного неба, чтобы войны никогда не было. Любить и беречь своих родителей. Учиться хорошо. Любить и уважать учителей. Уважать друг друга. Любить Родину, Родную землю, на которой родились. И просто вырасти хорошими людьми.

— **Спасибо Вам, Юрий Иванович. И низкий Вам поклон!**

Я знаю, что Юрий Иванович — обладатель большого количества званий, наград и грамот за достижения в области образования. Он опубликовал более 20 научных работ. Выступал на педагогических чтениях в Москве, Новосибирске, Якутске, Красноярске. У Юрия Ивановича много знаний и опыта, которые он передает нам — «пацанам», как он всегда по-доброму называет нас — своих учеников. Юрий Иванович является для нас примером благодаря неиссякаемому энтузиазму и необычайному трудолюбию, а также правилам жизни, которым мы пытаемся следовать: честности, простоты, скромности, любви к своему делу и заботы о ближних. Для нас Юрий Иванович — живая легенда, которую нам посчастливилось узнать.

## Краеведческий квест «Тайна города К...»

Подлесная Мария Романовна, учащаяся 4 класса;

Научный руководитель: Хлынцева Юлия Викторовна, учитель начальных классов  
ГБОУ СОШ № 5 «Образовательный центр «Лидер» г. о. Кинель (Самарская обл.)

**М**ы живем в век новых технологий и интернета. Виртуально можно посетить практически любое место на земном шаре, получить нужную информацию. Сейчас созданы даже виртуальные музеи, почти все музеи имеют интернет-сайты. Не выходя из дома, можно совершить любую экскурсию. В том числе и по городу. Однако, на мой взгляд, ничто не заменит наслаждение от человеческого общения, да и просто возможность погулять по одному из самых любимых и родных городов — нашему Кинелю.

В последнее время в городе стало всё больше появляться культурных объектов и, несмотря на то, что город у нас невелик, многие достопримечательности достаточно интересны и разнообразны, поэтому порой бывает сложно построить эффективный маршрут посещения культурных объектов. Для экономии времени, сил и средств возникла необходимость содержательного и эффективного экскурсионного маршрута в виде квеста.

**Актуальность** задуманного мной, заключается в том, что квесты сейчас очень популярны, но в нашем городе такие мероприятия не проводятся. В чём плюсы данного мероприятия? Во-первых, квест рассчитан на прохождение его всей семьёй, во-вторых, он проходит на улице, в-третьих, пройти его можно совершенно бесплатно, в-четвёртых, количество участников не ограничено, так же как и возраст.

**Объект исследования:** достопримечательности города Кинель.

**Предмет исследования:** изучение истории памятных мест нашего города.

**Гипотеза:** изучение истории и достопримечательностей города в активной форме поможет узнать и полюбить историю своей малой родины.

**Целью** моей работы являлось: создание эффективного и содержательного маршрута по родному городу для повышения интереса к истории и культуре Кинеля.

Согласно цели исследования сформулированы следующие **задачи:**

1. изучить литературу по истории Кинеля;
2. провести социологический опрос горожан;
3. побеседовать с жителями города;
4. отобрать нужный материал и систематизировать полученные данные;
5. создать и реализовать новую форму интеллектуального досуга подростков и их семей краеведческий квест «Тайна города К...»;
6. познакомиться с культурными объектами в ходе прохождения квеста;
7. обобщить данные и сделать выводы.

**Практическая значимость** работы заключается в том, что собранные материалы могут быть использованы на уроках истории, уроках краеведения.

При выполнении данной работы нами применялись теоретические и практические методы исследования:

- изучение архивных данных;
- беседы с жителями;
- запись воспоминаний;
- сбор фотографий;
- интервьюирование;
- экскурсия по городу;
- обработка статистических данных.

За последние несколько лет наш город очень преобразился, появились новые памятники, арт-объекты. Город хорошеет и становится всё уютнее и краше. Хочу познакомить вас с историей появления новых объектов. О чём же рассказать в первую очередь? Я решила изучить мнение жителей нашего города. Мной был составлен опрос, в котором приняли участие 45 человек. Жители отвечали на вопрос: «По вашему мнению, какой из новых объектов нашего города стал его украшением, любимым местом отдыха?». Таким образом, определились самые любимые места отдыха горожан: фонтан, памятник черноморцам, «Лукоморье» и озеро Ладное.

**Городской фонтан.** Открытие фонтана состоялось 5 августа 2017 года в день 180-летия города. Архитектор: Наталья Прокофьева. В основе идеи — легенда о богатыре Кинеле и красавице Самаре. [7]

**Памятник «Лукоморье»** создан по мотивам знаменитого отрывка из поэмы А. С. Пушкина «Руслан и Людмила». Присутствуют все образы сказочных героев. Основа скульптурного ансамбля — дуб, обвитый золотой цепью. На дереве нашли своё место огромный рыжий кот, русалка, избушка, сундучок. На вершине дуба приготовились к полёту три белоснежных лебедя. Красавица-царевна изображена с длинной косой в старинном русском наряде.

**Памятник черноморцам** — российским морякам открыли на территории школы № 11. Созданная архитектурная композиция связала историю и факт современного времени — установление сотрудничества между городским округом и Крымской военно-морской базой Черноморского флота. Памятник появился по инициативе главы городского округа. Автор архитектурной композиции — С. В. Бабошин.

**Памятный камень на озере Ладное** был открыт 28 июля 2018 года в день его 90-летия. На нём засвидетельствована история создания озера трудом людей, обосновавшихся в начале двадцатых годов прошлого века на современной территории, прилегающей к водоёму. [5, с. 120] Многочисленную семью Ладновых представили проживающие в Кинеле и приехавшие из разных уголков страны потомки Миная — многодетного главы семьи Ладний, организатора создания озера. [6, с. 4]

Было решено создать квест по улицам родного города. Причём квест должен учитывать интересы участников, временные затраты и культурные объекты, находящиеся в черте города. А главное — являться самостоятельной историей, которую можно прожить в ходе прохождения. Опросив своих сверстников, я пришла к выводу, что такая необходимость есть и у них.

В основу нашего квеста была заложена история о некотором человеческом качестве, передаваемом в нашем городе из поколения в поколение, составлены задания, сформированы команды из одноклассников и их родителей. Старт квеста начался с озвучивания легенды, объяснения движения по маршрутам и раздача маршрутных листов. На каждом объекте делается селфи всех участников команды и отправляется организаторам квеста.

На каждом объекте команда получала пакет с буквой. Из этих букв только совместно по возвращении на «базу» — в школу — можно было составить слово-отгадку и узнать тайну нашего города. Все команды полностью

выполнили обозначенный маршрут, побывали на всех объектах.

Целью нашего квеста являлось создание эффективного и содержательного маршрута по улицам родного города, для повышения интереса к истории и культуре Кинеля. Мне кажется, что цель работы можно считать достигнутой. Поскольку мой квест прошли члены моей семьи, в том числе моя сестрёнка-дошкольница, 16 одноклассников с родителями, которые в ходе обратной связи подтвердили, что квест не только научил их взаимодействовать в команде, но и познакомил с историей Кинеля в увлекательном формате. Вопросы на взгляд участников были не очень простыми, но вполне адекватными и интересными.

Сам маршрут был полезен для школьников, которые интересуются историей родного края. Таким образом, мой краеведческий квест «Тайна города К...», не только познакомил с историей нашей малой родины, но и помог стать дружнее, сплочённее родителям и детям нашего класса.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. В. Ф. Барашков, Э. Л. Дубман, Ю. Н. Смирнов «Самарская топонимика»
2. Губайдуллин, Ф. К. Кинель. Коротко по его истории: к 150-летию образования города/ Ф. К. Губайдуллин. — Кинель, 1987. — 57 с.
3. Жиров, А. В память о земляках-героях/ А. Жиров// Неделя Кинеля. — 2004. — 24 ноября. — с. 4.
4. История и современное развитие города Кинель. Краеведческое издание/ под ред. А. Г. Емшанова. — Самара: ООО Агентство коммуникаций «Реноме», 2010. — 393 с.: ил.
5. Подлесная, М. Р. Семь чудес Кинеля \ Юный учёный. — 2017. — № 3. — с. 119–122
6. Фокина, Л. С. предоставила воспоминания потомков об истории озера Ладное
7. Газета «Кинельская жизнь» № 50 от 31.07.2018 г.

## Проект «Война – подвиг, память – волонтеры»

*Томилова Надежда Владимировна, учащаяся 3 класса;*

*Научный руководитель: Кузнецова Наталья Юрьевна, учитель начальных классов  
БМАОУ Лицей № 7 имени А. А. Лагуткина г. Березовский (Свердловская обл.)*

**Я** познакомлю вас со своим проектом, который называется «Война-подвиг, память-волонтеры...» Я выбрала эту тему, так как этим летом поисковым отрядом были найдены останки моего прадедушки, который считался без вести пропавшим в годы войны.

Благодаря этому событию, я прикоснулась к героическому времени и узнала судьбу моего прадедушки.

Цель моего проекта: привлечь внимание одноклассников и к подвигу русского солдата в Великой Отечественной войне, и к работе волонтеров в настоящем времени.

Поисковый отряд вел раскопки под городом Ржевом и нашел там останки моего прадедушки.

Немного о нем: Ягодин Степан Михайлович жил в Свердловской области в деревне Боровиково. Был женат, у него был сын. В начале войны был призван защищать Родину, на войне он служил рядовым стрелком.

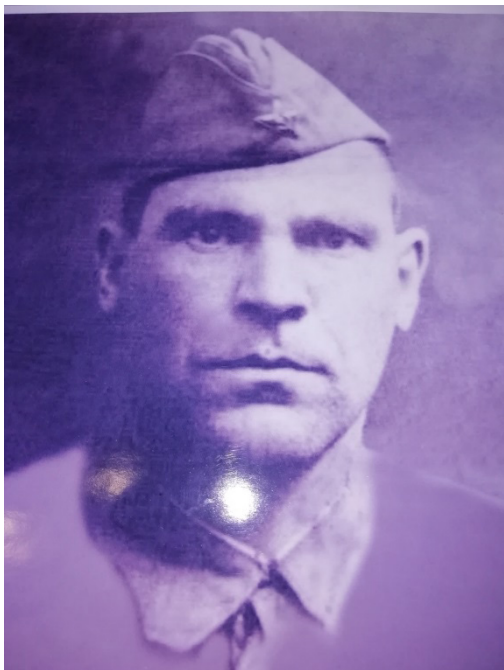
Первое время от него приходили письма, а через год перестали. Прабабушка подала запрос через военкомат на поиски, и с тех пор он считался без вести пропавшим.

А как относилось государство во время войны к без вести пропавшим? На них ложилось пятно подозрения в каком-то недостойном поведении: может, он сдался в плен или служил в полициях, или дезертировал? Без вести пропавших сразу записывали в предатели. Семьям таких солдат государство не помогало.

И только в этом году были найдены останки моего прадедушки. Московский поисковой отряд «Центр» обнаружил его в поле, в засыпанном окопе. При нем нашли медальон с вкладышем.

Медальон солдата, что он значил в то время? Во время войны выдавался медальон каждому солдату, чтобы вложить в него вкладыш, на котором солдат должен написать свои данные.





Выдавались медальоны, чтобы опознать солдата, если он погибнет. Но почему же не у всех солдат был медальон? Оказывается, среди солдат было суеверие: носишь медальон, значит, будешь убитым. Медальоны получили название «смертники». Многие солдаты выбрасывали их или хранили разные мелочи такие, как швейные иголки, нитки. Но это не главные причины отсутствия медальонов. Дело в том, что через два года войны медальон был отменен. И пропавших без вести стало намного больше.

В местах, где нашли моего прадедушку, под Ржевом, были очень жестокие бои, по официальным данным погибло более миллиона солдат и офицеров. А по неофициальным данным, погибло более 2 миллионов человек. И вот, оказывается, мой прадедушка погиб именно в этих местах. И становится понятной значимость работы поисковых отрядов, которые занимаются раскопками погибших. Люди из поискового отряда вернули честное имя моему прадедушке.

Волонтерская деятельность многообразна и существует в разных сферах. Я исследовала работу таких волонтеров, которые занимаются поиском погибших солдат. Что же это за отряды, как и зачем они ведут поиски.

В отрядах участвуют люди разных возрастов: и молодежь, и взрослые, и даже дети. В поисковых отрядах работают тоже по-своему герои, так как поисковая работа — это не отдых на лужайке. Поисковики постоянно рискуют жизнью, после войны на местах боёв осталось много боеприпасов, которые до сих пор могут взорваться.

Работа в отряде вызывает чувство благодарности, уважения к памяти павших, ненависть к войне.

«В отряде действует закон: «один за всех — все за одного». Это не просто слова. Там все стараются помочь друг другу. Это здорово!»

Много лет проводятся поисковые работы под Ржевом. И именно Отряд «Центр» за несколько лет работы под Ржевом поднял более 300 бойцов.

На Родине моего прадедушки состоялось торжественное перезахоронение его останков рядом со своими родными. Воздать почести погибшему пришлось очень много

народа, был почетный караул, и солдаты произвели выстрелы из оружия как дань памяти о погибшем.

Такое событие не могло пройти незаметно, и в местной газете вышла статья про вернувшегося после гибели бойца, а также показали на телевидение такую новость.

Я провела классный час «Искать, нельзя забыть», на котором до и после были выданы анкеты. Анализируя ответы на вопросы первичной анкеты, я увидела, что большинство ребят смутно представляли особенности работы отрядов и почти все отвечали на вопросы «не знаю». Изучая ответы повторной анкеты, я сделала вывод, что классный час на данную тему был познавательным для одноклассников. Почти все одноклассники смогли ответить на все вопросы.

Для того, чтобы одноклассники прочувствовали военное время, была организована поездка нашего класса в музей военной техники в г. Верхняя Пышма. На экскурсии мы узнали, а главное увидели своими глазами: и военную технику, и военную форму. А также узнали, что многие экспонаты в музей передают волонтеры.

Была выпущена тематическая газета, на страницах которой были отражены интересные моменты военного времени. Газета была выпущена для того, чтобы у ребят остались в памяти события, о которых они узнали.

В заключении скажу, что мы

- узнали исторические факты;
- узнали о поисковых отрядах, поняли их значимость и специфику работы;
- посетили музей военной техники, который дал возможность посмотреть и даже потрогать предметы того времени.
- выпустили газету на память.

Из всего сказанного следует вывод, что Великая Отечественная война оставила глубокий след в каждой семье, и работа поисковых отрядов очень важная, патриотичная и значима для нашего народа.

Я горжусь своим прадедушкой, который героически погиб. И благодарна волонтерам, которые узнают судьбу погибших и возвращают честное имя без вести пропавшим, одним из которых был мой прадедушка.

В моих планах на будущее провести классный час в других классах, а также узнать еще больше о волонтерской деятельности.

Закончить защиту проекта я хочу стихотворением Михаила Ножкина «Под городом Ржевом»:

*Под Ржевом от крови трава на века порыжела,  
Под Ржевом поныне шальные поют соловьи  
О том как под Ржевом, под маленьким городом Ржевом,  
Великие, долгие, тяжкие были бои...*

*Под Ржевом и ночью и днем не смолкали сраженья,  
А враг был одет и обут и силен и жесток,  
Под Ржевом сжималось, сжималось кольцо окруженья  
И наши от пуль и от голода падали с ног.*

*Под Ржевом болота, повсюду болота-болота,  
Трясина да кочки, да ямы да редкий ивняк.  
И в эти болота без счета, без счета, без счета  
Врезались герои отчаянных наших атак!*

*Под Ржевом в кровавой, свинцовой, сплошной  
круговерти*

*Не дрогнули славные дети родимой земли,  
Рванулись в прорыв окруженья Долиною Смерти,  
И в этой долине бессмертье свое обрели!*

*...А ныне в долине колышется хлебное поле,  
А ныне в долине снимают тройной урожай,  
А там под землю в три слоя, в три слоя, в три слоя —  
солдаты, солдаты, солдаты России лежат...*

*А дома поныне все ждут их, всё ждут — не дождутся,  
В сердцах у родных все кипит неоконченный бой,  
А дома все верят, надеются — вдруг да вернуться!  
Хоть в песнях, хоть в мыслях, хоть в сказках вернут-  
ся домой...*

*Под Ржевом от крови трава на века порыжела,  
Под Ржевом поныне шальные поют соловьи,  
О том, как под Ржевом, под маленьким городом  
Ржевом.*

# ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ



## Организация Объединенных Наций (ООН): история и современность

*Беспалова Алена Игоревна, учащаяся 11 класса;*

*Научный руководитель: Семенчук Людмила Валентиновна, учитель английского языка;*

*Научный руководитель: Мартемьянова Елена Валерьевна, учитель французского языка;*

*Научный руководитель: Щеглова Наталья Анатольевна, учитель истории и обществознания  
ФГБОУ «Средняя школа-интернат МИД России» (г. Москва)*



**О**рганизация Объединенных наций (ООН) — это международная организация, важнейшая цель которой — обеспечение мира и спокойствия на всей планете. Она была создана для улучшения связей между государствами и безопасности содружества стран.

Важнейшими задачи ООН также являются миротворческая деятельность, соблюдение прав человека, поддержание мира и международной безопасности, пресечение распространения оружия, сокращение и ликвидация всех запасов оружия массового уничтожения.

ООН проводит конференции и форумы, где обсуждаются и вырабатываются решения по многим международным вопросам. В их числе экономика, экология, безопасность, преступность, здравоохранение, наука и др. За время своего существования ООН были приняты важнейшие для всех государств международные документы в области прав человека, международного права, ядерной безопасности и др.

Важнейший принцип, который исповедует ООН — это равноправие всех наций и их право на самоопре-

деление, а также равные права для всех людей, вне зависимости от их расы, пола, языковой и религиозной принадлежности.

В состав Организации Объединенных Наций входят шесть структурных подразделений. Это генеральная Ассамблея ООН, которая обсуждает вопросы, связанные с поддержанием общего мира и безопасности. На ежегодных заседаниях присутствуют 193 страны-участницы. Также в ООН включены Совет безопасности, Совет по экономике, Совет по опеке, Международный суд и Секретариат. Из всех подразделений лишь Совет безопасности обладает правом принятия конкретных решений, касающихся поддержания мира, вплоть до призыва стран-участниц к коллективным миротворческим мерам. Резолюции всех остальных подразделений ООН носят рекомендательный характер.

### **История создания организации**

Предшественником ООН была Лига Наций, учрежденная в 1919 году. Однако Вторая мировая война требовала появления более весомой и серьезной струк-

туры. И в начале 1945 года крупнейшие державы мира, участники антигитлеровской коалиции, такие как СССР, США, Китай, Великобритания и Франция. На конференции Объединенных Наций в Сан-Франциско (США) 26 июня 1945 года представители 50 государств подписали устав ООН об учреждении Организации Объединенных Наций. В течение полугода в состав ООН вошли еще 45 государств, позднее к ним присоединилась и Польша.

Сегодня Организация Объединенных Наций насчитывает около двух сотен членов. Стать новым членом ООН государство может лишь в том случае, если оно готово устанавливать дипломатические отношения и пропагандировать миролюбие. Также за кандидата должны проголосовать участники Совета, с результатом не менее девяти положительных голосов из пятнадцати. Решающее слово — у США, России, Китая, Франции и Великобритании, стран-основательниц ООН.

Идея объединить усилия разных государств для сохранения мира возникла еще в 19-м веке. В 1919 году была учреждена Лига Наций — организация, которая должна была бороться с ростом вооружений, предотвращать конфликты, способствовать дипломатическому урегулированию разногласий между странами. Но, как показала дальнейшая история, Лига Наций не справилась со своими задачами, и в 1946 году, по окончании Второй Мировой войны, была распущена.

Еще в ходе войны представители государств-участников антигитлеровской коалиции начали обсуждать планы создания нового сообщества. Окончательно контуры будущего проекта были оформлены на знаменитой Ялтинской конференции, которая состоялась зимой 1945 года. Сталин, Черчилль и Рузвельт договорились о создании международной организации по поддержанию мира и безопасности во всем мире.

### Модель ООН

Недавно в Дипломатической Академии МИД РФ прошла седьмая международная модель ООН DAIMMUN-18, в которой мне посчастливилось принять участие. Это уже не первая моя модель ООН, но самая ответственная и крупная. До этого я участвовала в модели ООН в Артеке и так же в школьной модели ООН в Дипломатической Академии МИД РФ, а после DAIMMUN-18 я принимала участие в модели ШОС (Шанхайская Организация Сотрудничества) и в Diphis (историческая модель ООН). И я хотела бы поделиться своими впечатлениями и бесценным опытом с вами, но для начала я хочу поподробнее рассказать о модельном движении.



**Модель ООН** — это увлекательное сочетание ролевой игры и конференции, в ходе которого участники воспроизводят деятельность органов Организации Объединенных Наций. Ими могут быть студенты, учащиеся старших классов и все интересующиеся вопросами деятельности ООН.

Каждый из участников выступает в роли делегата или же наблюдателя, представляя одну из стран-участниц ООН или организацию. Вместе они решают вопрос повестки дня, которую заранее определяют организаторы.

Отличительной чертой является то, что во время заседаний комитета участники выступают не со своим мнением, а с позицией страны, которую они должны представлять. Заседания проводятся несколько дней по правилам ведения дебатов и завершаются принятием (или отклонением) итогового документа — резолюции, которая отражает мнение органа по обсуждаемому вопросу.

Каждому из участников открывается возможность не только приобрести ценный опыт в области ведения переговоров, выработки позиции и умения публичного выступления, но и возможность познакомиться с интереснейшими людьми со всех уголков мира. А самое главное — у всех будут общие интересы и темы для разговоров на несколько дней вперед, поскольку ребята вместе будут работать над решением одного из важнейших вопросов мировой политики. Помимо формального общения, у каждого будет возможность пообщаться в неформальной обстановке: культурные мероприятия, которые проходят после заседаний — это хорошая возможность поближе познакомиться друг с другом.

Модели ООН проводятся по тем же правилам, что и настоящие заседания ООН, и вопросы на них обсуждаются те же самые. Молодые люди обсуждают острые проблемы современности, ищут ответы на важнейшие вопросы сегодняшнего дня, на собственном опыте убеждаются, как порой трудно достичь компромисса в международном сотрудничестве.

История Моделей начинается в Соединенных Штатах Америки, где в конце 1920-х гг. учащиеся колледжей стали участвовать в деловых играх, копирующих работу Лиги Наций. Опыт проведения Моделей распространился по всему миру — от Великобритании и Франции до Китая и Египта. Одним из основных мест их проведения в Европе стала Европейская международная Модель ООН в Гааге. Летом 2001 г. она собирала участников в четырнадцатый раз. В России Модели ООН начали проводить с 1990 года.

Впервые я узнала о модельном движении еще в Артеке, на дипломатической смене. Там, студенты-тьюторы из Дипломатической Академии МИД РФ проводили нам увлекательные занятия и мастер-классы на тему международных отношений. Так же, в середине смены они провели нам двухдневную модель ООН, где участвовало большое количество ребят. Было очень здорово видеть то, с каким и энтузиазмом все ребята принимали в этом проекте участие. Это был незабываемый опыт. Именно благодаря им (этому) меня так сильно заинтересовала эта сфера и я поняла, что хочу и дальше принимать участие в таких проектах и связать свою жизнь с дипломатией.

Моя очень хорошая знакомая, которая участвует в моделях уже не первый год, как-то сказала мне, что если ты начинаешь участвовать в модельном движении, то остановиться уже будет очень сложно... И она оказалась права! За время модели ты успеваешь не только принять участие в заседании, но и завести новые знакомства, получить огромное количество положительных эмоций, узнать много нового и найти единомышленников. За ту неделю я познакомилась с замечательными ребятами, которые реально увлечены тем, что они делают, а с некоторыми из них я общаюсь до сих пор и участвую с ними в других моделях. Модель объединяет и дарит бесценный опыт. Мне это очень нравится, и я буду продолжать участвовать в них и дальше.

Так что же такое модель ООН?

Модель ООН — это сплоченная команда единомышленников.

Модель ООН — это дружба. Самая крепкая дружба, преодолевающая границы государств и континентов, языков и культур, времен и возрастов.

Международное молодежное движение Модели ООН охватывает множество стран, и его участники — самые разные молодые люди, которых объединяет стремление сделать этот мир лучше.

Модель ООН — это школа. Лучшая школа, открывающая целый мир идей, мнений, впечатлений, предоставляющая уникальные возможности для самореализации и самовыражения, проверки и развития интеллектуальных и творческих способностей, эрудиции и креативного мышления.

Модель ООН — это жизнь. Модель ООН помогает осознать значимость своего будущего и ощутить себя частью мирового сообщества — необходимой, уникальной, неповторимой его частью.

Модель ООН — это семья!

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. <http://www.mnogo-otvetov.ru/prochie/chto-takoe-oon-kogda-i-dlya-chego-byla-sozdana-eta-organizaciya/>
2. <http://interesting-information.ru/2015/03/oon-kratkaya-informaciya>
3. <http://msmun.ru/ru/model-oon-mgu/chto-takoe-model-oon>
4. [http://una.ru/una\\_model](http://una.ru/una_model)
5. [http://megabook.ru/article/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%BD%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B9%20\(%D0%9E%D0%9E%D0%9D\)](http://megabook.ru/article/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%BD%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B9%20(%D0%9E%D0%9E%D0%9D))
6. <https://www.kakprosto.ru/kak-81926-chto-takoe-oon>

## Рекламная функция радио (на примере «Радио на Петровской» г. Таганрога)

*Данильченко Виолетта Александровна, студент;*

Научный руководитель: *Рябинская Татьяна Сергеевна, кандидат социологических наук, преподаватель*  
Таганрогский колледж морского приборостроения

Если обратиться к этимологии слова реклама, то не сложно обнаружить, что произошло оно от слова «выкрикивать». И действительно, первая реклама представлял собой именно уличные выкрики, была живой и незатейливой.

Сегодня реклама — это один из главных инструментов формирования общества потребления и потребительства. Она представляет собой персонифицированную передачу информации, обычно оплачиваемую и имеющую характер убеждения, о товарах, работах, услугах или идеях известных рекламодателей посредством различных носителей. [1] В числе последних важную роль продолжает играть радио.

Радиореклама — это звуковая реклама. И реклама очень эффективная. Недаром существует любимое нами — самое надёжное! — «сарафанное радио». Радио-

реклама легче проникает в сознание потенциальных потребителей в силу своей высокой адаптивности к миру их повседневности. Она, как правило, воспринимается в качестве фона к обычным занятиям и в силу этого не раздражает как нечто, мешающее делу, для которого человек специально отвёл часть своего времени — например, просмотру фильма или поиску информации в сети. Однако же эта фоновость звучания на самом деле не мешает достижениям целей рекламодателей. В силу особенностей человеческого восприятия, даже если люди специально не вслушиваются в содержание звучащей информации, на четвёртый или пятый раз её повторения название товарной продукции и компании-производителя всё равно откладываются в памяти, чтобы в нужный момент скоординировать потребительские предпочтения.

Многие современные радиостанции передают только музыку и новости, а между ними — рекламу. А поскольку радиостанций сегодня очень много, и конкуренция в радиосреде очень высока, такой формат вещания приводит к заметной перегруженности эфира рекламой. Это мож-

но отнести к числу факторов, способных оттолкнуть потенциальных рекламодателей. Каждый из них, обращаясь к радио как к маркетинговому инструменту, должен оценить его достоинства и недостатки, представленные для наглядности в таблице 1.

Таблица 1. Характеристика рекламы на радио

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Производство радиорекламы не требует продолжительного времени и допускает впоследствии оперативное внесение корректив в случае необходимости; это самый быстрый вид рекламы;</li> <li>— Радиореклама дешевле прочей;</li> <li>— Радиореклама способна найти своего слушателя повсюду — на работе, дома, в транспорте;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Продолжительность звучания радиорекламы невелика, а потому необходимо частое их повторение;</li> <li>— Радиоэфир сегодня перегружен рекламой; выделиться из массы звуковых сообщений от других рекламодателей достаточно сложно;</li> <li>— Самое «слышимое» время в период запланированной рекламной кампании бывает не всегда доступно в силу высокой конкуренции.</li> </ul>

«Слышимость» времени звучания имеет для эффективности радиорекламы определяющее значение. Нужно иметь в виду разделение целевой аудитории на несколько основных блоков. Так, с 6.00 до 9.00 слушателями эфира являются завтракающие семьи и люди, добирающиеся до работы общественным и личным транспортом; с 9.00 до 16.00 рекламой можно заинтересовать домохозяек и пенсионеров, а с 16.00–17.00 эфир может быть адресован возвращающимся домой после работы или учёбы.

Радиореклама может иметь разные формы. Это и рекламные сообщения, которые читают дикторы в перерывах между передачами, и традиционные рекламные слоганы, и рекламные конкурсы, и песенки с рекламными содержанием.

Последние настолько популярны в радиосреде, что без них её сегодня уже, кажется, невозможно представить. Но мало кто знает, что первым использовать музыку и песни в рекламных аудиороликах догадался француз

Эжен Шуэллер, который изобрёл краску для волос Loreal (кстати говоря, она так называется благодаря созвучию с сочетанием «королевское золото» на французском языке). Он добился того, что рекламную песенку стали распевать едва ли не все женщины Парижа — и краска раскупалась вмиг.

Практически все названные формы рекламы, включая рекламные песенки, использует «Радио на Петровской» — проводное «пешеходное» радио г. Таганрога. Его протяжённость составляет 10 километров; динамики располагаются на улице Петровской и на Пушкинской набережной. В эфире «Радио на Петровской» ежедневно с 9.00 до 20.00 звучат музыка, анонсы культурных мероприятий города и, конечно же, реклама. [2]

Как показал проведённый мной опрос, это радио слышали все без исключения 50 респондентов-таганрожцев. Они воспринимают его главным образом именно как поставщика рекламы и говорящую афишу (рисунок 1).

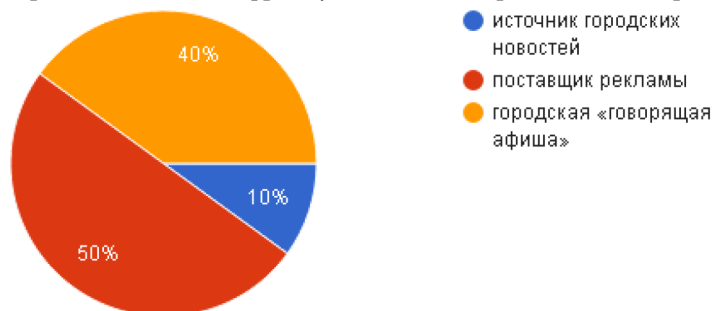


Рис. 1. Распределение ответов респондентов на вопрос «Что для Вас «Радио на Петровской»?»

В своём подавляющем большинстве реклама на этом радио коммерческая. Но иногда в эфире «Радио на Петровской» звучит и социальная реклама. Социальная реклама — вид некоммерческой рекламы, направленной на изменение моделей общественного поведения и привлечения внимания к проблемам социума.

В весеннем эфире 2018 года «Радио на Петровской» прозвучали социальные аудиоролики, записанные студентами нашего колледжа. Подготовлены они были для участия в областном конкурсе социальной рекламы «Я

гражданин!», проходившем на базе нашего учебного заведения. [3] Содержательно они призывали таганрожцев к осознанному и деятельному гражданскому поведению, обращая их внимание на ряд проблем, актуальных как для Таганрога, так и для всей нашей страны. В их числе сложная экологическая обстановка, падение уровня культуры, равнодушие к происходящему в мире. Рекламные ролики наших студентов звучали на радио трижды в день в течение месяца, и, хочется верить, возымели своё позитивное действие.

Своим респондентам я предложила ответить на вот такой вопрос: «Как Вы думаете, эффективен ли будет призыв к какому-нибудь доброму делу (социальная реклама), если он прозвучит по «Радио на Петровской?» Абсолютное большинство опрошенных — 77% — выбрали ответ: «Возможно, и будет; только нужно, чтобы он звучал подольше и в подходящее время». Ещё 22 процента респондентов твёрдо в этом убеждены, поскольку от-

ветили так: «Конечно, будет! Ведь он прозвучит на главной улице города, а там бывают все». Никто не выбрал отрицающих вариантов.

Опрошенные мной таганрожцы, равно как и я, уверены в том, что в нашем городе люди способны откликаться на добрые призывы и творить хорошие дела, а радио может выступать хорошим инструментом для несения таких призывов в массы.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Что такое реклама простыми словами — каковы ее цели и задачи, виды и функции // Как зарабатывать. Ру. URL: <https://kazarabativat.ru/marketing/chto-takoe-reklama/> (дата обращения: 10.04.2019).
2. Радио на Петровской // ВКонтакте. URL: <https://vk.com/radiornp> (дата обращения: 10.04.2019).
3. ТКМП выходит в эфир // Официальный сайт Таганрогского колледжа морского приборостроения. URL: <http://tkmp.rf/news/2018-04-11-tkmp-is-on-the-air> (дата обращения: 10.04.2019).

## Радио как средство музыкальной релаксации

*Кульпин Вадим Дмитриевич, студент;  
Варламов Николай Николаевич, студент;*

*Научный руководитель: Рябинская Татьяна Сергеевна, кандидат социологических наук, преподаватель  
Таганрогский колледж морского приборостроения*

**В** числе функций, выполняемых радио, одно из ключевых мест занимает развлекательная функция — многие из нас порой включают радио просто ради того, чтобы расслабиться и отдохнуть, послушать хорошую музыку. Радио как инструмент позитивного культурного воздействия на человека и средство музыкальной релаксации представляет собой очень интересный объект исследования. Попробуем же его рассмотреть, обратившись к истории и опросив радиослушателей г. Таганрога на предмет их музыкальных предпочтений.

Слово «релаксация» произошло от латинского «relaxatio», что в буквальном переводе означает «ослабление», «успокоение». [1] Если не углубляться в медицинскую сторону вопроса, можно сказать, что релаксация — это состояние покоя и расслабленности, возникающее в результате снятия напряжения; а под музыкальной релаксацией мы будем понимать снятие напряжения с помощью музыки.

Успокаивающие, умиротворяющие эффекты музыки были известны еще Пифагору, который назвал влияние музыки на ум и тело «музыкальной медициной». Терапевтическая музыка Пифагора описывалась его учеником Ямвлихом так: «И некоторые мелодии были выдуманы для того, чтобы лечить пассивность души, чтобы не теряла она надежды и не оплакивала себя, и Пифагор показал в этом себя большим мастером. Другие же мелодии использовались им против ярости и гнева, против заблуждений души. А были еще и мелодии, которые умеряли желания». [2]

Весьма интересна и история появления музыки на радио. Так, предшественниками музыкальной радиотранс-

ляции можно считать «телефонные концерты». Изобретение телефона в своё время вдохновляло людей на интересные звуковые опыты, и прослушивание музыки через телефонные наушники в особых концертных залах тоже относилось к их числу. [3]

Например, уже в 1877 году в нью-йоркском Steinway-Hall собиралась аудитория ценителей фортепианной музыки для прослушивания профессора Босковица, музицировавшего в Филадельфии — то есть на расстоянии более чем 200 км от своих увлечённых слушателей. [3]

История музыки на радиоволнах г. Таганрога началась значительно позже. Сначала она была связана с классическим проводным радио, позже — беспроводным; однако же её особой вехой можно считать появление в городе первой собственной музыкально-информационной станции «ТВС», начавшей своё вещание в 2000-м году. В силу ряда географических особенностей городу было трудно получить собственную FM-частоту; помимо этой, были и другие сложности, преодоление которых стало для Таганрога настоящим событием.

Пробное вещание, ограничивавшееся передачей популярных музыкальных композиций, превратилось впоследствии в полноценный эфир. Это было достаточно сложным процессом, поскольку радиостанция сознательно ушла от строгого формата в пользу какого-либо одного музыкального направления. По замыслу создателей, эфир должен был адресоваться всему городскому населению с его многообразными вкусами и предпочтениями. Эта эфирная политика нашла отражение и в слогане радиостанции, который звучит так: «Ты выбираешь сам».

Первые авторские программы появились на радио по заявкам слушателей. В их числе «Сказки на ночь для взрослых и детей» или, например, адресованный рокероманам «Дядюшкин сундук». [4]

Программы по заявкам слушателей выходят в эфир «ТВС» и сегодня. Кроме них, любителям музыки предлагаются викторины, конкурсы и другие интерактивные виды передач, в числе которых и интервью с известными современными эстрадными исполнителями.

Как показал проведённый нами небольшой опрос, в котором приняло участие 105 респондентов в возрасте от 18 до 55 лет, современный формат радио выбран весьма

удачно. Так, более половины опрошенных таганрожцев считают его самым музыкальным городским радио и предпочитают его волну прочим. Среди других предпочитаемых радиостанций были названы «Донское радио» и «Авторадио».

Более половины опрошенных чаще всего слушают радио в общественных местах, 40% прослушивают музыкальные передачи в личных авто. Свыше 40% опрошенной аудитории прослушивание музыки по радио определённо доставляет удовольствие, 19% — нет, а 38% от числа респондентов ранее не задумывались об этом.

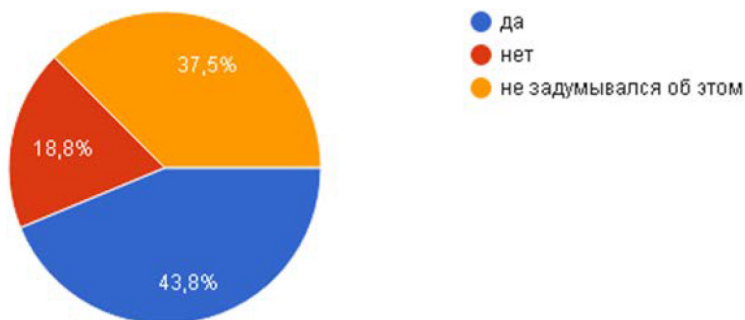


Рис. 1. Распределение ответов респондентов на вопрос «Доставляет ли Вам удовольствие прослушивание музыки по радио?»

Однако же часть респондентов для прослушивания музыки обращается к онлайн-трансляции. Так, порядка 15% опрошенных прослушивает в сети Интернет эфир московского радио классической музыки «Орфей»; трудовая деятельность этих респондентов непосредственно связана со сферой культуры.

Свыше 60% опрошенной таганрогской аудитории предпочитает отдыхать под музыку отечественной эстрады; однако только их треть отдаёт предпочтение

современным популярным исполнителям — большей же части интереснее хиты прошлых лет. Около 40% респондентов желали бы слушать в эфире исключительно зарубежную музыку, причём как современные, так и ретро-композиции.

По мнению опрошенных таганрожцев, сегодня радио в наибольшей степени способствует популярности именно музыкантов — певцов и композиторов. Так считает 62% респондентов.

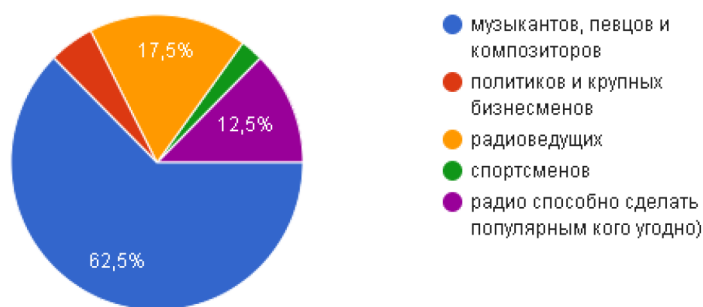


Рис. 2. Распределение ответов респондентов на вопрос «Как Вы полагаете, чьей популярности в наибольшей степени способствует радио?»

Итак, как показал проведённый нами опрос, в нашем городе музыкальные симпатии горожан поделены между радио «ТВС», «Донским радио» и «Авторадио» — самыми позитивными радиостанциями г. Таганрога.

Большинству респондентов прослушивание музыки по радио доставляет удовольствие, причём в основной своей массе эта часть аудитории отдаёт предпочтение отечественной эстраде.

Значимость музыкальной составляющей в современном радио-эфире исключительно велика. Сегодня радио в наибольшей степени способствует популяризации именно музыкантов.

Кроме того, сегодня слушатели радио не ограничиваются волнами, доступными местным радиомачтам — часть аудитории для прослушивания музыки обращается к онлайн-трансляции, следуя своим сложившимся музыкальным вкусам.



## ЛИТЕРАТУРА:

1. Релаксация — это... // НЛО МИР интернет-журнал. URL: <https://nlo-mir.ru/jezoterika/43808-relaksacija-jeto.html> (дата обращения: 22.04.2019).
2. Музыкальная релаксационная терапия // ИДЕЯ. ru. URL: <http://idea.ru/creative/page/news-11766> (дата обращения: 22.04.2019).
3. Истоки медиамузыки // Электронный научный журнал МЕДИАМУЗЫКА. URL: [http://mediamusic-journal.com/Issues/1\\_1.html](http://mediamusic-journal.com/Issues/1_1.html) (дата обращения: 22.04.2019).
4. История радиостанции // ТВС 101,9 FM. URL: <https://101-9fm.ru/history.html> (дата обращения: 22.04.2019).

## Формирование навыков создания финансовой подушки безопасности у школьников в рамках реализации проекта

*Николаева Александрина Юрьевна, учащаяся 8 класса;*

Научный руководитель: *Николаева Любовь Ивановна, учитель обществознания*  
ГБОУ СОШ № 1 пгт Суходол (Самарская обл.)

Актуальность проекта обусловлена значимостью проблем финансового характера в обычной повседневной жизни современного человека. В современном мире технологий каждый человек должен обладать знаниями и первичными навыками ответственного и безопасного поведения в сфере личных и семейных финансов. Сегодня очень многие люди в России стремятся хорошо зарабатывать, чтобы быть финансово независимыми. Но для того, чтобы поддерживать привычный уровень жизни при любых обстоятельствах недостаточно уметь зарабатывать деньги, надо ещё и уметь их сохранять.

В нашей жизни могут произойти неблагоприятные события, связанные или с потерей источников доходов, или с потерей денежных и материальных активов. Важный шаг для обеспечения стабильности — формирование «подушки финансовой безопасности».

Отсутствие навыков грамотного планирования собственного бюджета является показателем низкой финансовой грамотности и может привести к чрезмерным долгам и социальным проблемам. Современные дети, подростки — это завтрашние активные участники финансового рынка. Поэтому просвещение школьников в сфере сбережения и накопления личных финансов для сохранения стабильности своего финансового положения в практической деятельности является актуальным.

Данный проект разработан на основе методических рекомендаций Центрального банка Российской Федерации по разработке и реализации программы курса «Основы финансовой грамотности» в общеобразовательных организациях.

В рамках проекта изучена и охарактеризована актуальная проблема в условиях развития финансового сектора в экономике современной России — проблема повышения финансовой грамотности школьников в управлении личными финансами и ответственности за

собственное финансовое благополучие и благополучие своей семьи.

Эффективность будущих решений в области личных и семейных финансов определяется уровнем сформированности компетенций в области финансовой грамотности. Очень важно даже школьникам научиться разбираться во всех тонкостях финансовой стороны своей жизни. Это поможет молодому поколению избежать многих опасностей и ошибок в финансовой сфере, вовремя научиться обращению с деньгами, определить цели и приоритеты, сделать правильный выбор и изучить стратегии, позволяющие обезопасить себя от финансовой зависимости.

С вопросом о том, как финансово обезопасить себя от непредвиденных обстоятельств в жизни мы обратились к Ирине Сарбитовой, выпускнице нашей школы, студентке СГЭУ и взяли у нее интервью. Ирина является первой Гайдаровской стипендиаткой, Инвестиционным консультантом АО ФИНАМ. Отвечая на вопросы, Ирина Леонидовна рассказала нам о том, как финансово обезопасить себя от непредвиденных обстоятельств в жизни и прокомментировала предоставленные ею слады презентации Всероссийской недели сбережения. В содержании нашей беседы мы узнали, что управление финансами начинается с понимания самых элементарных принципов семейной экономики, а также с совершения простых действий по контролю над теми деньгами, которые проходят через руки человека каждый день. Прежде, чем начинать накопления для реализации целей. Важно предусмотреть все возможные события, которые могут повлиять на реализацию вашего плана.

Важный шаг для обеспечения стабильности бюджета — формирование «подушки финансовой безопасности».

Самый простой способ — откладывать 10% от дохода — такая сумма не доставит дискомфорта. Быстрее прийти к своей цели поможет эффективное управление

бюджетом и экономия. Старайтесь тратить меньше, чем зарабатываете. Сократить расходы можно в различных статьях бюджета (транспорт, интернет, мобильная связь, питание, одежда, отдых, развлечения, получение налоговых льгот и прочие). Ускорить накопления можно не только сократив расходы, но и увеличив доходы. Например, переход на более высокооплачиваемую позицию, монетизация ваших увлечений, а также продажа ненужных вещей: одежда, техника, детские вещи и прочее.

Успешность реализации финансового плана невозможна без защиты от рисков своих источников дохода и важных активов. Каждый из нас хотел бы избежать различных неблагоприятных событий, но предвидеть их возникновение не в наших силах. Зато можно снизить влияние подобных событий на нашу жизнь, то есть защититься от различных рисков возникновения непредвиденных ситуаций, влекущих за собой финансовые потери

Также в рамках реализации проекта было проведено социологическое исследование изучения сформированности первичных навыков грамотного управления личными финансами (на примере учащихся 7-х классов ГБОУ СОШ № 1 п. г. т. Суходол). Опрос проводился на базе ГБОУ Суходольской СОШ № 1 среди учащихся 7-х классов (в анкетировании приняли участие 19 человек).

Были разработаны и заданы вопросы в форме тестов, проверяющих наличие правильных знаний и навыков учащихся в сфере управления личных финансов. В ходе

исследования изучены и охарактеризованы компоненты культуры финансового поведения у обучающихся (знания и навыки). Результаты исследования говорят о том, что уровень сформированности навыков грамотного управления личными финансами учащихся 7-х классов недостаточно высокий. Поэтому в образовательном учреждении нужно продолжать разрабатывать эффективные меры по формированию у обучающихся разумного финансового поведения.

Результаты исследования мы представили классным руководителям 7 — х классов. В связи с выявленной выше проблемой в рамках реализации проекта были проведены мероприятия по развитию основ грамотного финансового поведения учащихся

Проведены мероприятия, где школьники учились составлять личный финансовый план, сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные ресурсы. Для родителей обучающихся данной категории были проведены лектории по основам финансовой грамотности, представлены краткие инструкции по финансовому просвещению детей.

Исходя из вышесказанного можно сделать вывод: у обучающихся сформированы первичные знания и навыки грамотно распределять личные финансовые средства, создавать подушку безопасности. Правильное управление капиталом предполагает создание финансовой стабильности, а подушка безопасности способна защитить в самые сложные периоды.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Блискавка, Е. А., А. В. Зеленцова, Д. Н. Демидов, «Повышение финансовой грамотности населения. Международный опыт и российская практика», — М., «ЦИПСИР», 2012 г.
2. Кузина, О. Е. Финансовая грамотность молодежи — Журнал «Экономика», 2013
3. НАФИ, Критерии финансовой грамотности населения и пути ее повышения. Отчет по результатам исследования, Москва, 2018.
4. Финансовая грамота для школьников / А. Горяев, В. Чумаченко. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.azbukafinansov.ru/> (25.03.19).
5. Финансовый словарь [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.bibliotekar.ru/finansovyi-slovar-3/5.htm> (24.03.19).

# ЭКОНОМИКА



## Происхождение денег в мире: истоки и разнообразие форм

Жарикова Кристина Константиновна, учащаяся 8 класса;

Научный руководитель: Филиппова Юлия Анатольевна, учитель обществознания  
ГБОУ г. Севастополя «Билингвальная гимназия № 2»

Деньги являются одним из интересных экономических объектов для изучения, поскольку денежная масса в мире постоянно используется, их разнообразие заставляет задуматься о происхождении, они позволяют реализовывать мечты и придают энергию людям для движения вперед. Но откуда они появились? Что подтолкнуло человечество создать их?

Деньги — это особый товар, являющийся всеобщим эквивалентом стоимости других товаров и услуг [1,2]. Они возникли в результате товарно-обменных отношений на разных континентах в разное время.

Первобытный обмен «товар» на «товар» со временем оказался неудобным. Ведь ценность (важность, полезность), например, гончарного изделия и выращенной пшеницы отличается друг от друга. Появилась необходимость создания единого эквивалента, который бы определял стоимость каждого товара.

Можно сказать, что деньги являются продуктом творчества людей, то есть созданием новых по сути материальных ценностей.

Поиск форм денег длился на протяжении многих веков, о чем пишут такие историки как Ю. Липс [3]. На самых ранних этапах развития было осмыслено, что деньгами могут выступать только те природные дары, которые были труднодоступны, добыча их трудоемка. В разных частях света форма денег могла быть различной. Так, первые деньги возникали в следующих формах:

- 1) раковин;
- 2) плоды ягод;
- 3) кости, панцири, зубы животных;
- 4) камни, полудрагоценные, очень редко драгоценные;
- 5) перья редких птиц;
- 6) соль;
- 7) листья табака, чай;
- 8) и другие.

Мы обобщили отдельные виды первых платежных средств и места их возникновения в таблицу 1.

Таблица 1. Формы первых платежных средств и места их возникновения и распространения  
(Систематизировано автором: Источники [3,4])

Формы первых денег в мире	Места происхождения / народы, которые их использовали	Название денег, известные ученым
Раковины каури	острова Океании, Китай, Япония, Индия, Мальдивские острова, восточноафриканский остров Мафия	Деньги-каури
Dentalium edulis	древние индейские племена, обитавшие между Аляской и Пьюджет-Саунд	x
Nassa-Camelus	острова Океании	Деньги-насса или «диварра» или «тамбу»
Скорлупа плодов	Острова Трук и Мортлок	x
Панцирь черепахи	Аборигены Марианских островов	x
Комбинация раковинных кружочком со стеклянными бусами, собачьими зубами, свиными хвостами	Остров Новая Ирландия	«Свиные деньги»
Перламутровые раковины	Каролинские острова	«Женские деньги»
Каменные диски из арагонита	Остров Яп	«Мужские деньги» или «феи»

Мраморные кольца	Остров Изабель, Новогибридские острова	x
Церемониальные топоры из вулканической породы	Новая Гвинея	x
Куски нефрита	Китай	x
Агат	Борнео	x
Жемчуг	Индия	x
Стеклянные бусы	Африка	x
Клыки кабанов	Папуа Новая Гвинея	Денежные кольца
Зубы собак, кенгуру, опоссумов, летучей мыши, дельфинов	Папуа Новая Гвинея	x
Деньги из перьев	Архипелаг Санта-Крус	Тевау
Деньги из каменной соли	Эфиопия	x
Деньги из кирпичного чая	Китай	x
Листья табака	Ниаса, Восточная Сибирь	x

Таким образом, проведя исследование причин появления денег, форм и видов первых платежных средств и их практического использования можно выделить и обобщить признаки первых денег:

- 1) труднодоступность. Их было трудно добыть (раковины моллюсков, зубы редких животных) и поэтому они высоко ценились;
- 2) добыча денег была значительно затруднена. Труд, вкладываемый людьми при добыче денег, увеличивал их стоимость, как например, каменные деньги;
- 3) при хранении и при передаче друг другу деньги не должны были портиться;
- 4) их легко можно было носить с собой и даже сравнительно небольшого их количества должно хватать на покупку продуктов, вещей и т. д. Но были и исключения (деньги-камни, деньги из соли);
- 5) даже при самом мелком делении их общая ценность не должна была уменьшаться.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Что такое деньги. Банки. ру. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.banki.ru/wikibank/dengi/>.
2. Мухина, Е. Р. Деньги: происхождение, сущность, функции. — Международный научно-исследовательский журнал. — Вып. № 2 (33). — 2015. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://research-journal.org/economical/dengi-proisxozhdenie-sushhnost-funkcii/>
3. Липс, Ю. Происхождение вещей. Из истории культуры человечества. \ Пер. с нем. В. М. Бахта. — Смоленск: Русич, 2001. — 512 с., ил. — (Популярная историческая библиотека).
4. Никишин, В. О. Деньги / В. О. Никишин. — М.: РОСМЭН, 2016. — 96 с. — (Детская энциклопедия РОСМЭН).

# ПРАВО



## Преступность среди несовершеннолетних в Тамбовской области

*Колодин Тимофей Игоревич, учащийся 10 класса;*

Научный руководитель: *Выставкин Сергей Викторович, учитель истории и обществознания  
МАОУ «Лицей № 29» г. Тамбова*

**В**ся наша жизнь основывается на определённом порядке. Люди работают, учатся, совершают покупки, ходят в театры и кино, путешествуют, придерживаясь установленных правил. Эти правила позволяют поддерживать порядок. Случаются нарушения порядка, но это почти всегда приводит к плачевным результатам. Ведь правила установлены, чтобы людям жилось удобно и спокойно.

Порядок — это абсолютная надёжность и правильное устройство.

Средства, с помощью которых люди устанавливали порядок, — обычаи и традиции — начали складываться уже в первобытном обществе. Как вести домашнее хозяйство, действовать на охоте, делить добычу, обмениваться продуктами, судить и наказывать — вся жизнь общины была подчинена строгим правилам. А иначе человек не мог выжить.

С возникновением государства появились юридические законы — правила, которые устанавливает (и охраняет!) государство. Эти правила обязаны соблюдать все.

Правильное устройство жизни общества — залог надёжности. Людям удобно и спокойно, когда граждане не только знают, но и соблюдают законы, а полиция умеет поддерживать общественный порядок.

Главный закон государства — Конституция, где чётко сказано о том, как устроена государственная власть, какие у человека есть права и обязанности.

Помимо главного закона — Конституции, существуют ещё и другие: Уголовный кодекс, Гражданский кодекс, Семейный кодекс, Трудовой кодекс и т. д. Каждый из этих законов помогает налаживать порядок в какой-то определённой области жизни общества.

К сожалению, есть люди, которые нарушают законы и это очень опасное явление. Нарушители законов подрывают установленный порядок, мешают нормальной жизни граждан. А порой создают серьёзную угрозу всему обществу.

Ещё опаснее, когда закон нарушают подростки. Подростковый возраст — это переломный момент в развитии

каждой личности. Желание доказать свою самостоятельность и взрослость толкают подростка на совершение преступлений.

В настоящее время преступность среди несовершеннолетних катастрофически быстро растёт и на сегодняшний день — это одна из самых актуальных проблем, стоящих перед обществом и государством.

В подростковом возрасте дети стремятся освободиться от опеки и контроля со стороны взрослых, подражают внешним, не детским проявлениям — курению, употреблению алкоголя, выбирая недетские способы досуга.

Многие причины совершения преступлений в подростковом возрасте лежат в особенностях подростка, который желает чувствовать свою значимость. И если подросток неуспешен в спорте, учебе, в общении со сверстниками или растёт в неблагоприятной семье, то именно совершая преступления он утверждает себя в глазах сверстников, показывая свою силу и превосходство. Некоторые преступления совершаются просто из любопытства, некоторые в состоянии алкогольного или наркотического опьянения, а кого-то подтолкнул к проступку авторитет и пример старшего из преступного мира.

В настоящее время число подростков, относящихся к так называемой «группе риска» ежегодно увеличивается.

Цель моей работы — определить основные тенденции подростковой преступности в современном обществе, а именно в г. Тамбове.

Динамика преступности несовершеннолетних в г. Тамбове в различные интервалы времени неоднозначна.

Согласно статистическим данным можно выделить периоды спада, повышения, стабильности криминальной активности несовершеннолетних.

Так, за 9 месяцев 2018 года на территории г. Тамбова несовершеннолетними совершено 61 преступление, рост 64, 9% (2017 г — 37, 2016–64, 2015–74, 2014 г — 55).

2018	2017	2016	2015	2014
61	37	64	74	55

Кражи чужого имущества	32
Грабеж	4
Распространение экстремистской видеопродукции	1
Нанесение побоев по мотивам расовой и национальной ненависти	5
Умышленное причинение средней тяжести вреда здоровью	7
Причинение легкого вреда здоровью	2
Оскорбление представителя власти	1
Применение насилия в отношении представителя власти	1
Хранение наркотических средств	6
Мошенничество	1
Хищение документов	2

Допущено совершение 7-ми тяжких преступлений (2017 г — 7) из них — 4 преступления, связанные с незаконным оборотом наркотиков; 2 — кражи с проникновением в жилище; 1 — грабеж, совершенный группой лиц.

По итогам 9 месяцев 2018 года в группе лиц, по предварительному сговору было совершено 17 преступлений (2017 г-6.).

В состоянии опьянения было совершено по итогам 9 месяцев 2018 года — 10 (2017 г — 7) преступлений.

Несовершеннолетними, ранее совершавшими уголовно наказуемые деяния, совершено 10 преступлений (2017 г — 7).

В общественном месте за 9 месяцев 2018 года было совершено 44 преступлений (2017 г — 21).

В совершении преступлений приняло участие 51 несовершеннолетний (2017 г — 38).

Среди подростков, совершивших преступления

- в возрасте 14–15 лет — 15 человек (2017 г — 8),
- в возрасте 16–17 лет — 36 человек (2017 г — 30).

11 лиц женского пола в отчетном периоде совершили преступления (2017–6).

В отношении несовершеннолетних за 9 месяцев 2018 года совершено 141 преступление (2017 г-98), из них:

- 16 преступлений против половой неприкосновенности и половой свободы личности (ст. 132 УК РФ — 4; 134 УК РФ — 3, 135 УК РФ — 8, 131 УК РФ-1);
- 2 преступления против неприкосновенности жилища (ст. 139 УК РФ — 2)
- 22 преступления против собственности (ст. 158 УК РФ-13, ст. 159 УК РФ — 4; ст. 161 УК-5)
- 26 преступлений против жизни и здоровья (ст. 106 УК-1, 112 УК РФ — 3, ст. 119 УК РФ-3, ст. 118 УК РФ — 2, ст. 116–9, ст. 115–8);
- 63 преступления против семьи и несовершеннолетних (ст. 157 УКРФ — 61, ст. 150 УК РФ-1, 156 УК РФ-1).
- 8 преступления против здоровья населения (238 УК РФ-2, ст. 240 УК РФ-1, ст. 241 УК РФ-1, ст. 228 УКРФ — 4)
- 1 преступление против безопасности дорожного движения (ст. 264 УК РФ-1)
- 1 против чести и достоинства (ст. 126 УК РФ-1)
- 1 преступление против порядка управления (325 УК РФ-1)

— 1 нарушение правил труда (ст. 143 УК РФ-1).

Нельзя однозначно сказать с чем связан фактор роста и спада подростковой преступности в 2017–2018 гг. в городе Тамбове.

Однако, следует обратить внимание, что причины роста подростковой преступности следует искать в двух сферах: внешней и внутренней.

К внешним причинам можно отнести:

- рост числа детей, оставшихся без попечения родителей;
- беспризорных детей;
- распространение наркотиков;

Полиция не проводит регулярные проверки соблюдения законодательства о защите несовершеннолетних от распространения информации, наносящей вред духовному и нравственному развитию. Дети получают доступ к информации, пропагандирующей преступления, жестокость, насилие, что приводит к деформациям нравственного и правового сознания.

- Недостаточный контроль органов опеки и попечительства за условиями содержания и воспитания детей, в том числе усыновленных;
- Отсутствие нравственного и военно-патриотического воспитания.
- К внутренним причинам следует отнести:
- Рост числа родителей, не исполняющих должным образом свои обязанности по содержанию и воспитанию детей;
- Семейное неблагополучие, конфликтные отношения с родителями;
- Неблагополучные отношения между родителями;
- Жестокое обращение с детьми, которое оказывает негативное влияние на психическое развитие ребенка.

Можно выделить следующие факторы снижения подростковой преступности:

- Поддержка семьи на государственном уровне;
- Оказание психологической помощи детям;
- Восстановление системы выявления и учета детей, не посещающих или систематически пропускающих по неуважительным причинам занятия в образовательных учреждениях;
- Учет семей, в которых дети находятся в социально-опасном положении;

- Противодействие алкоголизации и распространению наркотических средств;
- Профилактика жестокого обращения с детьми;
- Работа по профилактике детской преступности в учебных заведениях;
- Создание системы телефонов доверия;
- Организация мониторинга занятости подростков.

Сотрудниками ПДН УМВД России по г. Тамбову применяются меры правового информирования несовершеннолетних, законных представителей и взрослых лиц, осуществляющих профилактическую работу в образовательных учреждениях г. Тамбова, проведено 509 лекций и бесед в учебных заведениях.

С целью недопущения совершения подростками тяжких и особо-тяжких преступлений, а также предотвращения совершения преступлений в отношении несовершеннолетних:

- Организовывается работа субъектов системы профилактики при проведении мероприятий, направленных на профилактику групповых преступлений несовершеннолетних.
- проводятся рейдовые мероприятия по местам отдыха молодежи с целью предотвращения преступлений совершенных в общественных местах
- Совместно с ОУР на ранних стадиях выявляются группы подростков с антиобщественной направленностью и информируют о них всех заинтересованные службы и подразделения для проведения совместной профилактической работы, делая акцент на профилактику тяжких и групповых преступлений.

- организовывается взаимодействие со всеми заинтересованными субъектами системы профилактики с целью выявления взрослых лиц, вовлекающих несовершеннолетних в противоправную деятельность, употребление спиртных напитков, попрошайничества.

Подводя итог, я хочу отметить, что тема подростковой преступности остается актуальной на протяжении многих лет. Для снижения уровня детской и подростковой преступности необходимо менять систему профилактических мер. Государство должно четко организовывать работу над преступностью несовершеннолетних, вносить изменения в законодательство и отслеживать как оно исполняется на местах.

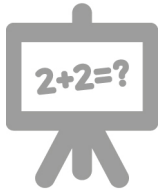
Немаловажное влияние на подростковую преступность оказывает семья. Правильное воспитание в семье — залог законопослушности. Государство должно урегулировать внутрисемейные отношения, путем внесения изменений в семейное законодательство.

#### **Профилактика**

Профилактические меры должны проводиться на государственном уровне. Необходимо ограждать подрастающее поколение от пагубного влияния СМИ и компьютерных игр, которые пропагандируют насилие, жестокость и безнаказанность, а также употребления наркотических средств. Поэтому необходимо создавать как можно больше спортивных секций и клубов, чтобы подростки были заняты полезным делом, а не предоставлены сами себе. А также эффективными способами пропагандировать общечеловеческие ценности, авторитет семьи и социальной справедливости.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Справка о состоянии преступности несовершеннолетних по городу Тамбову
2. <https://ru., m. wikipedia. org/wiki/Закон>
3. <https://ru., m. wikipedia. org/wiki/Преступность>



# МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

## Очень важное «ничто»

*Андрейко Дарья Владимировна, учащаяся 4 класса;*

Научный руководитель: *Кучер Наталья Михайловна, учитель начальных классов  
МБОУ Лицей № 4 г. Краснодара*

Задумайтесь о том, как часто в течение дня мы сталкиваемся с цифрами, числами, совершаем математические операции? Мы звоним друзьям, набирая номер телефона. Мы едем в гости в дом, который имеет номер. Мы садимся в автобус определенного номера. Просто поразительно, насколько плотно мы окружены цифрами и числами в нашей повседневной жизни. Практически всё имеет номер, обозначенный цифрами: телефон, дом, машина. Без них мы не знали бы сколько нам лет, в каком году мы живём. Числа являются буквально частью нас, поэтому сложно представить, что когда-то люди могли обходиться без математических знаний. Ведь сегодня все современные технологии связаны с цифрами (и называются цифровыми). Вся информация хранится в цифровом формате. Наши знания в школе тоже оцениваются с помощью цифр.

Но у каждого названия, предмета и величины есть своя история, своё начало. Например, если мы едем по

шоссе, то по пути нам встречаются километровые столбы с отметками: 10 км., 20 км. и так далее. Это указатели расстояния от главпочтамта того города, из которого мы выехали. Потому что главпочтамт в городе считается началом пути, его нулевой отметкой. А начало всех времен... Где оно? Это ноль? И возникает вопрос, как возникли цифры, счёт, и действительно ли всё начиналось с НУЛЯ?

Я решила выяснить: на сколько хорошо люди знакомы с историей нуля? Проведя небольшой социологический опрос, я пришла к выводу, что люди действительно редко задумываются и мало знают об истории счёта в целом, и об истории числа НОЛЬ в частности. Даже, изучающие Высшую математику, плохо знакомы с данным аспектом истории «Царицы наук». Верно ответили на вопросы только 11% (рис. 1). Но 83% опрошенных хотели бы больше узнать об истории числа ноль (Рис. 2).

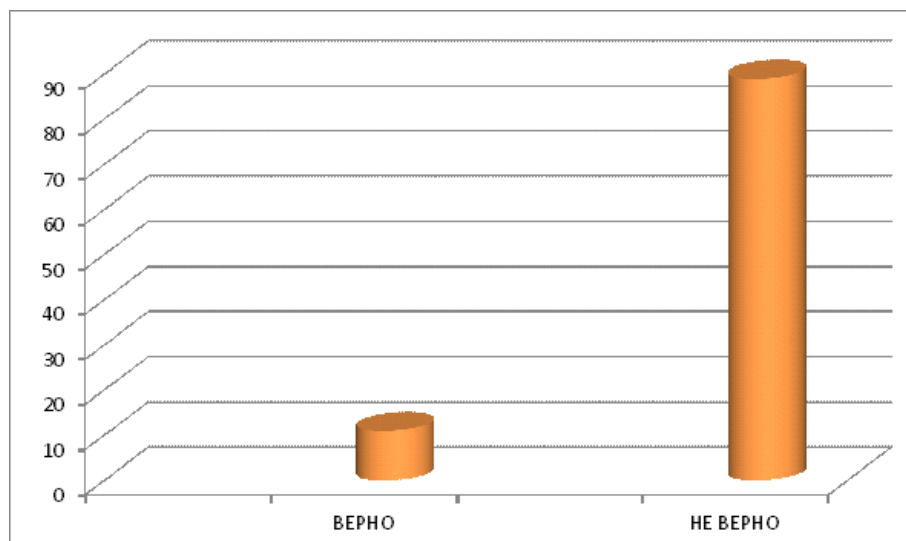


Рис. 1. Результаты социологического опроса для оценки степени осведомленности об истории числа ноль



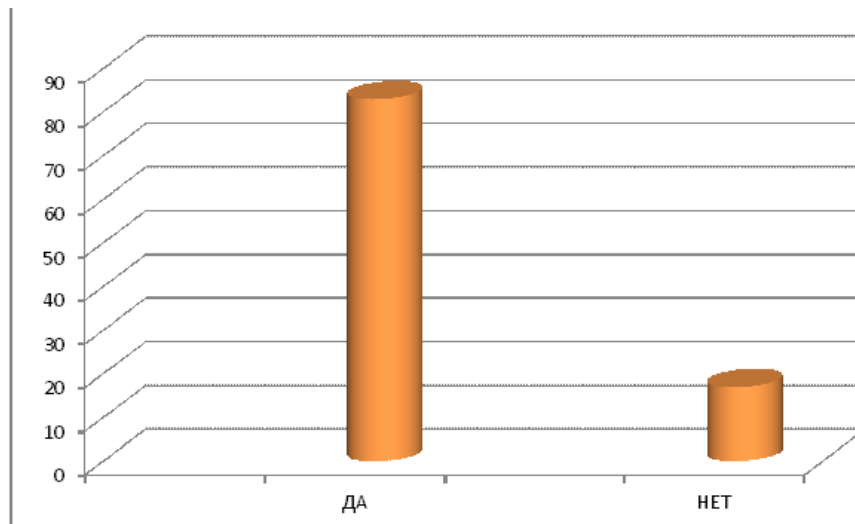


Рис. 2. Результаты социологического опроса для оценки количества желающих узнать об истории числа ноль

Поэтому я решила собрать и изучить информацию об истории возникновения счёта и конкретно о возникновении числа ноль. Оказалось, что это загадочное число, которое одновременно может обозначать и пустоту и в разы увеличивать значение другого числа. Но, несмотря на то, что человечество освоило счет еще на заре своего развития, цифры ноль в те времена просто не знали. Математика прошла путь от простейшего подсчета предметов до решения сложнейших теорем. Но при этом лишь небольшой отрезок этого времени связан с нулём [1].

И хоть потребность в подсчёте стала очевидной для человека с самого начала формирования первобытного общества, наши предки рассуждали логично: зачем изобретать и использовать число, которое обозначает «ничего», пустое место? Так как же обходились люди без нуля?

В доисторические времена вести счёт помогали пальцы рук и ног. Деление чисел на пятерки и десятки, происхождение десятичной системы счисления связано именно с этим. В дальнейшем для облегчения этих операций в ход шли зарубки на дереве и костях животных, засечки на камнях, камешки, ракушки и другие мелкие предметы. Свои числовые системы были во всех обособленных центрах цивилизации: в Египте и Древнем Вавилоне, в Китае и Индии, у южноамериканских индейцев и в античной Греции. Но большинство систем счёта древности были непозиционными, то есть значение цифры не зависело от ее места в записи числа [2].

Например, в Древнем Риме ноль был не востребован — даже для обозначения десятков и сотен. Для каждого нового разряда существовал новый знак, а любое число записывалось как сумма знаков. Однако, в такой системе, чем больше было число — тем оно было более громоздким, и тем больше времени нужно было потратить хотя бы на то, чтобы прочесть его, а не то, что совершать с ним математические операции. Например, на постаменте Медного всадника в Санкт-Петербурге указан год открытия памятника как раз в римской системе счисления — MDCCLXXXII, что соответствует числу 1782. Понять такую запись довольно сложно, хотя в этом числе присутствуют всего лишь четыре разряда. Ну, а де-

лать расчеты в такой системе счисления и вовсе практически невозможно [2].

В древнем Вавилоне система счета была построена на числе 60. Но математические расчеты, которыми пользовались древнеавилонские инженеры и астрономы, выглядели достаточно громоздкими и неудобными. Чтобы успешно оперировать числами, необходимо было помнить наизусть или иметь перед глазами результаты умножения всех чисел от 1 до 60. Но, вавилоняне, не зная о нуле, вполне отличали число 202 от числа 22. Интуитивно они понимали, что значит ноль. В пустую ячейку записывались либо три «крючка», либо два «клинышка», обозначавшие пустоту. Этот символ был составной частью числа и не участвовал в арифметических действиях — складывать или умножать на него было нельзя [1].

Свой ноль ввели в обиход и индейцы Центральной Америки — майя и инки. В культуре Майя ноль существовал вполне реальный — в виде пустой раковины. В империи инков система счёта представляла собой верёвочные сплетения и узелки, в которых и содержалась вся информация. Цифры от 1 до 9 обозначались разными узелками, а ноль обозначался пустым местом.

В представлении древнегреческих математиков числа были отрезками, имеющие начало, конец и определенную длину. Поэтому число ноль в этом случае не имело никакой практической ценности. Ведь отрезок с нулевой длиной не имел смысла.

Система десятичных разрядов существовала и в Китае. Но цифры они записывали с помощью палочек. Например, чтобы записать число 934 в столбик единицы клали 4 палочки, десятков — 3, а сотен — 9 палочек. Вместо нуля они оставляли пустое место. А вот записывая цифры, китайцы разряды не использовали, и символа для нуля не было.

Но все, что было до индийцев, носило только прикладной характер и никак не могло быть принято за настоящую историю изобретения нуля. Это было всего лишь обозначение пустого места [1].

И только индийские математики сформулировали, что если из одного числа вычесть его же, то получится ноль. Это и есть знакомое нам определение числа ноль.

Они записали ноль поначалу точкой, обозначая отсутствующее число, потом и кружочком и определили ноль не как понятие отсутствия числа, а как число. И произошло это уже в V веке.

Теперь ноль стал использоваться в расчетах и это дало возможность не вводить новые знаки для записи больших чисел. Появилась элегантная система записи любого числа с использованием всего десяти цифр. Это была революция в математике. Прибавление нуля, умножение на ноль — всё это обрело значение осмысленных математических операций.

Но прежде чем ноль попал на Запад, он проделал долгий путь. В 712 году арабы захватили часть Индии и там они познакомились с принятой индийцами системой счисления, переняли ее; с тех пор стали говорить (и говорят до сих пор) об «арабских цифрах».

Купцы-мусульмане, посещая Китай, познакомили местных жителей с цифрой ноль. К тому времени она носила уже новое название. Слово «шунья» (пустое) было переведено на арабский и стало звучать как «сифр» от которого происходит наше слово «цифра». И долгое время символ, обозначающий ноль, назывался словом «цифра». Позже, в XVI веке, цифрами стали называть все символы арабской системы счисления. А ноль получил свое персональное название, которое произошло от греческого слова «nullus» — никакой [2,4].

Первым из математиков, сформулировавшим законченную числовую систему, которая остается до сих пор в неизменном виде и служит большей части человечества, был Хорезми Мухаммед бен Муса (787–850), живший в Багдаде. В его «Книге об индийском счете» подробно описаны девять арабских цифр и дан совет ставить в расчетах пустой кружок на то место, где должно помещаться «ничто». Латинский перевод этого труда, стал широко известен в Европе в XII веке и положил начало распространению восточных математических знаний.

Одним из главных европейских пропагандистов арабской цифровой системы стал знаменитый итальянский математик Леонардо Фибоначчи. Его труд «Книга абака» (1202 год) познакомил европейских ученых с символами и правилами, с помощью которых арабы записывают математические операции. Но его пропаганда столь удобного способа записи и счёта не возымела особого действия на учёные средневековые лбы. И даже в XVI веке математика

продолжали всячески избегать нуля, придерживаясь античной системы и полагаясь на счётные доски. Окончательно же десять знаков, включая ноль, утвердились в европейской науке лишь к началу XVIII века, сменив принятую европейскими математиками античную систему.

В Россию новая цифра перекочевала благодаря стараниям Леонтия Магницкого, автора знаменитого учебника «Арифметика, сиречь наука числительная» (1703 год). Но латинские переводы арабских трактатов называли ноль «circulus» («круглый»). Такая форма нуля отобразилась впоследствии в нашей речи: мы говорим «округлить», когда хотим отбросить единицы и оставить в числе только крупные разряды [3].

А вот выражение «ноль без палочки» (ничего не стоящий человек) появилась потому, что раньше внутри цифры ноль было принято писать черточку, которая позволяла отличить ее от буквы «О». Поскольку без нее знак становился то ли цифрой, то ли буквой, родилось и выражение.

И сегодня невозможно представить математику без этого удивительного числа. К тому же ноль обладает уникальными математическими свойствами, которых нет ни у какого другого числа.

— Деление на ноль невозможно в пространстве всех чисел.

— Исключением является выражение  $0:0$ , приводящее к неопределенности или бесконечности  $\infty$ .

Кроме того, единственная цифра, которую при всем желании невозможно записать римскими цифрами, — это ноль.

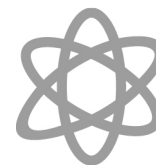
Но, несмотря на всю важность нуля, в истории человечества так и не появился нулевой год, его просто не существует как начальной точки отсчета. Ну а в полночь на электронных часах появляются четыре НУЛЯ. Начинается новый день! [5]

Из всего написанного выше становится понятно, что ноль — это очень важная часть нашего современного мира. Без нуля — не было бы ни компьютеров, ни телевидения, ни мобильной связи... никаких цифровых технологий! Да что там говорить, мы бы не смогли перемножить два двузначных числа. Ноль — это великое изобретение человечества. Только вот никто не хочет иметь нулевые знания. Поэтому изучение его истории может помочь нам полюбить математику с самого нуля.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Лука Новелли. История цифр, рассказанная Нулем. Изд-во: Питер. 2017
2. Чарльз Сейфе. Ноль: биография опасной идеи. Москва. Изд-во: АСТ. 2014.
3. Кордемский, Б. А. Увлечь школьников математикой. Москва. Изд-во Просвещение. 1998.
4. <http://interesnye-istorii.in.ua/2012/07/zerohistory.html>
5. [https://vuzlit.ru/889089/istoriya\\_vozniknoveniya\\_nulya](https://vuzlit.ru/889089/istoriya_vozniknoveniya_nulya)

# ФИЗИКА



## Автомат управления освещением

Цыганок Максим Сергеевич, учащийся 11 класса;

Научный руководитель: Цыганок Елена Ивановна, учитель физики  
МБОУ «СШ № 18» г. Ачинска (Красноярский край)

На сегодняшний день проблема энергосбережения и повышению энергетической эффективности очень актуальна и решается на уровне Правительства Российской Федерации. Об этом свидетельствует принятый Государственной Думой и одобренный Советом Федерации Федеральный закон от 23.11.2009 N 261 — ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Каждый из нас ежедневно наблюдал картину постоянно горящих лампочек в подъездах наших домов в светлое время суток. В связи с постоянным ростом тарифов на потребленную электроэнергию, актуальным становится вопрос ее экономного расходования за счет проведения энергосберегающих мероприятий. На данный момент промышленность предлагает множество аналогов, позволяющих экономить электрическую энергию, расходующую на освещение мест общего пользования жилых домов. Но они имеют ряд недостатков, которые заключаются в следующем:

- чувствительный элемент таких устройств — фоторезистор, необходимо выносить за пределы подъезда, так как включившаяся лампа будет засвечивать его. А это дополнительные провода в подъезде, что крайне нежелательно;
- фотореле не в достаточной мере экономят электрическую энергию, так как в ночное время на 90% лампы подъездного освещения горят «ни для кого».

Недостатком устройств, производимых на основе датчиков присутствия, является обязательность размещения датчика в общедоступном обозримом месте (стене), что включает его в разряд объекта, с риском вандажных действий по отношению к нему. К тому же они дороже.

Проблема неэкономного расходования электрической энергии в подъездах домов постоянно находится в поле нашего зрения, и мы не равнодушны к ней, так как оплачиваем эти затраты за счет своих средств.

Существуют следующие подходы к решению данной проблемы:

а) Можно пользоваться децентрализованным освещением: заключается в том, чтобы в разных местах

или у каждой квартиры устанавливать кнопки управления освещением. Для экономии это было бы идеальным вариантом. Но комфорт при таком решении проблемы оставался бы позади. Все же нам пришлось бы сначала нащупать выключатель, и существует вероятность просто забыть выключить свет в подъезде. Некоторым это вообще «до лампочки».

б) Таймер отключения: устанавливается у двери каждой квартиры. Времени таймера хватает, чтобы пройти коридор или несколько лестничных пролетов. Человеческий фактор нивелирован. Но комфорта не добавляет — опять же необходимость нащупать кнопки на стене и включить таймер.

в) Датчик движения с фотоэлементом: когда в поле зрения такого датчика происходит движение, то лампочки остаются гореть. Такое применение включает в себя два предыдущих способа. Свет автоматически включается при обнаружении датчиком любого движения в зоне его действия. Даже если вы держите сумку в руке или у вас нарушена координация движений, ничего страшного, датчик обнаружит вас и включает свет, чтобы вы безопасно и без эксцессов добрались до своей квартиры. А потом и сам выключит его, чтобы сэкономить электроэнергию. А фотоэлемент обеспечить экономию и в дневную пору суток, ведь света и так достаточно, поэтому для чего его включать.

Цель работы: *исследование возможности экономии электрической энергии при освещении мест общего пользования в многоквартирных жилых домах, разработка на основании проведенного исследования действующей модели, позволяющей экономить электрическую энергию.*

Основные задачи

- изучить нормативно — правовые акты, регулирующие энергосбережение в Российской Федерации, проанализировать литературу, публикации в интернете, затрагивающие проблему экономии электрической энергии в бытовых условиях;
- на основе проведенного анализа предложить свой метод экономии электроэнергии, сравнить его с существующими;

- разработать, создать и апробировать действующую модель автомата управления освещением, выявить достоинства и недостатки устройства;
- подготовить экономическое обоснование созданного прибора.

#### Предлагаемый вариант решения проблемы

Предлагаю автомат управления освещением помещений и мест общего пользования закрытого типа, не требующих постоянного освещения. Он обеспечивает включение освещения, реагируя на шум в помещении (шаги, стук двери, разговор) при условии недостаточности освещенности помещения. Через 100–110 секунд (са-

мая оптимальная задержка, получена экспериментальным путем) после пропадания звука автомат отключает освещение.

При использовании автомата достигается экономия электроэнергии до 90%, что обеспечивает его окупаемость в течение трех месяцев.

Автомат состоит (рис. 1) из полупрозрачного пластмассового цоколя — 1, для крепления патрона лампы освещения — 2, внутри которого размещена плата управления — 3. На пластмассовом цоколе размещена клемная колодка — 4 для подключения к сети питания подъездного освещения.

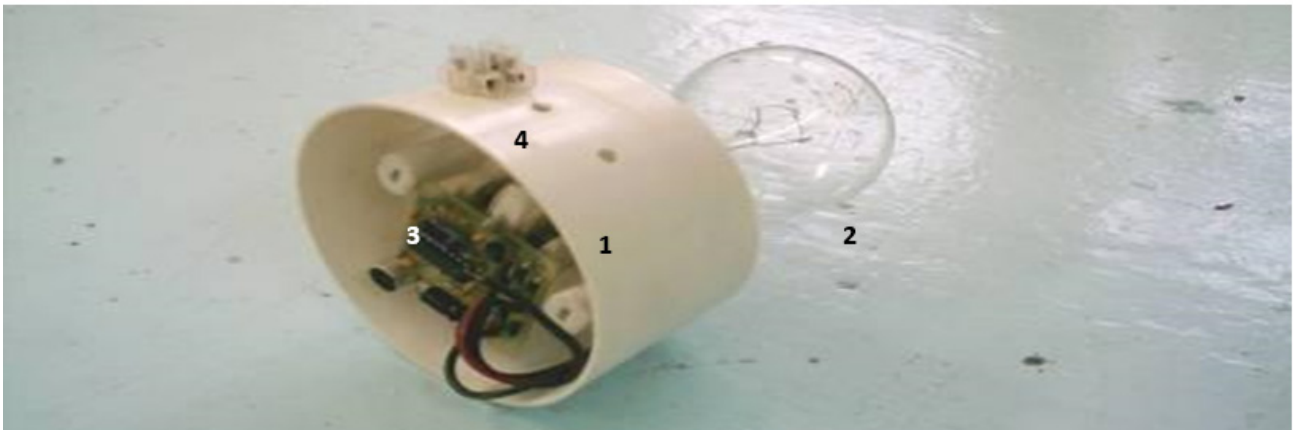


Рис. 1

#### Достоинства автомата

- существенная экономия средств при расчетах за электроэнергию;
- простота электросхемы и монтажа автомата;
- отсутствие выносного фотодатчика;
- низкая себестоимость.

#### Заключение

В ходе исследования выяснилось, что промышленные аналоги устройств экономии электроэнергии в многоквартирных домах имеют существенные недостатки

при установке и их эксплуатации, о чем подробно было сказано выше, при постановке проблемы исследования. С учетом этих недостатков мной была разработана, изготовлена и апробирована действующая модель автомата управления освещением, которая позволяет экономить электроэнергию до 90%, что обеспечивает окупаемость изготовленного мной прибора в течение трех месяцев. При использовании автомата увеличивается срок службы ламп накаливания за счет плавного их включения, что также обеспечивает экономию денежных средств.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Башмаков, И. А. Региональная политика повышения энергетической эффективности: от проблем к решениям. — М.: Центр энергет. эф — ти, 1996. — 127 с.
2. Лемке, В. А. «Автомат управляет освещением» //Радио. — 1986. — № 12, с. 36–37.
3. Филичев, С. А. Основы технического творчества: практикум: учебное пособие / С. А. Филичев. — Томск: Изд — во Том. гос. архит. — строит. ун — та, 2008. — 277 с.
4. Фотоэлектрические датчики. Фотодатчики. Устройство, типы и виды фотодатчиков.

# БИОЛОГИЯ



## Особенности высокогорного животного – яка

*Артюнян Арина Артуровна, учащаяся 10 класса;*

Научный руководитель: *Распопина Людмила Георгиевна, учитель химии высшей категории*  
МБОУ «Биотехнологический лицей № 21» г. Новосибирска

Путешествуя по горному Алтаю, живописным, но в тоже время, суровым местам Кош-Агаченского района, я обратила внимание, что коренное население и казахи, многочисленно там проживающие, занимаются в своих хозяйствах разведением яков. Они называют их сарлык или хайнык. Красота и мощь этих животных привлекли мое внимание и появилось желание узнать больше об этих животных, о том, почему местные жители отдают предпочтение разведению именно этого подсемейства быков, а не традиционным породам крупного рогатого скота. Оказалось, что даже разные названия яков происходят не из языка народов, населяющих эти места. Их названия тесно связаны с историей одомашнивания и гибридизации данного вида животных.

### **Классификация**

Отряд — парнокопытные, парнопалые

Подотряд — жвачные

Семейство — полорогие

Подсемейство — быки

Род — настоящие бык

Вид — як

История расселения диких яков имеет тысячелетнюю историю. Они обитают в пакистанских и афганских горах, тувинских просторах. Но, их исторической родиной считается Тибетское плоскогорье и сопредельные области Монголии. Там впервые этих диких животных описал в 19 в. русский путешественник — натуралист Н. М. Пржевальский. Одиночные самцы и стада коров с телятами насчитывали тогда сотни голов.

В большие стада яки собираются на богатых пастбищах. Вода им необходима и лишь в отсутствии ее они едят снег. Летом стремятся пастись на более холодных северных склонах и в ущельях. Холода не боятся, а тепла не любят. Часто ложатся на снег и, при этом спускающаяся с боков длинная бахрома волос предохраняет тело от охлаждения. В случае опасности телята окружаются взрослыми животными. А самая большая опасность для них исходит от человека. Дикие яки не выносят мест освоенных человеком и покидают их, поднимаясь выше в горы, где мало кислорода (на высоту до 6000 м. над уровнем

моря). Данный фактор служит природной защитой этих животных, которых осталось совсем немного. Дикие яки занесены в Красную Книгу.

Но человек, оценивая природные качества яков, настойчиво стремился приручить их. Еще в древности, в 1 тысячелетии нашей эры, як одомашнивался человеком, что подтверждают раскопки археологов. Домашний як мельче и флегматичней диких сородичей, среди них иногда встречаются безрогие особи, очень разнообразна окраска. Одомашненных животных завезли во многие страны и территории, где они акклиматизировались и прижились, за счет чего их ареал обитания значительно расширился.

Первые опыты по гибридизации местного скота с яком в Горном Алтае были начаты в 1929 году. Ставилась задача получить обильно жирномолочную породу крупного рогатого скота. Доктором с.-х. наук В. В. Ивановой, и кандидатом с.-х. наук И. М. Любимовым, впервые в зоотехнической науке и практике были получены гибридные быки между крупным рогатым скотом и яками. После гибридизации на Алтае их завезли в Бурятию и Тыву для разведения в сельском хозяйстве. Зонами их обитания стали восточная Сибирь (Бурятская АССР) и Западная Сибирь (Горный Алтай). Завоз яков в Якутию осуществлялся в 1971, 1973 и 1974 гг. из Бурятии и Горного Алтая, а на Северный Кавказ из Киргизии. Общая численность яков (на 1.01.1991 г.) в Сибири составляли 72,4 тыс. голов и на Северном Кавказе — 5,4 тыс. голов. Акклиматизация яка в Армении не принесла ожидаемого результата.

Называют домашнего яка на Алтае — сарлык, от монгольского слова «сарлаг», а гибридов монгольских яков с монгольскими коровами называют хайнык.

### **Использование яка в сельском хозяйстве**

В первую очередь, як ценен своим мясом, которое считается очень полезным, а так же молоком, жирность которого достигает 5%–8,5%. Из молока делают сливки, масло, сыры, творог, не портящийся при хранении до 10 дней. Все молочные продукты абсолютно натуральны, т. к. не требуют дополнительных жировых добавок и консервантов в процессе изготовления. Домашние яки ис-

пользуются так же в качестве вьючных животных, они могут подниматься с грузами от 60 до 80 кг в горы свыше 5500 м над уровнем моря, проходя за день 20–30 км. Еже-

годно от одной особи получают около 12 кг шерсти. Навоз яка является ценным топливом в горной местности, лишенной растительности.



Рис. 1. Дикий як



Рис. 2. Домашний як (Сарлык)

#### Экстерьерное различие яка от крупно рогатого скота

Несмотря на родство и сходство с крупным рогатым скотом, яки имеют существенные отличия. Яки — крупных размеров млекопитающие. Средние показатели веса для самцов составляют от 0,95 до 1,0 т, самки вдвое меньше — максимальная масса около 0,4–0,5 т. Высота в холке колеблется около 1,2–1,5 м, некоторые экземпляры в высоту вырастают до 2-х м. Бык як может достигать более 4-х м в длину. Для яков характерно наличие горба, обра-

зованного за счет удлинения остистых отростков грудных позвонков. Средняя высота горба у ячих около 4 см, у быков несколько больше. Спина большей частью провислая. Это впечатление усиливается из-за наличия горба. У яка крупное и массивное телосложение с наиболее развитой передней частью корпуса и короткие ноги, завершающиеся крепкими копытами, позволяющими якам без труда перемещаться по горной местности и каменистым склонам. Шея короткая. Обитающий в высокогорных условиях як покрыт густой шерстью, которая укрывает животное от

морозов и осадков. Шерстяной покров представлен осевым волосом достаточной длины и тонким пухом.

#### Особенности в строении яков

Як хорошо адаптирован к условиям высокогорья, за счет более крупных лёгких и сердца в сравнении с быками низменных районов. Кровь яка способна переносить больше кислорода благодаря присутствию в ней значительной доли фетального гемоглобина на протяжении всей жизни. Подкожный жир и практически полное от-

сутствие потовых желез усиливают приспособленность особей к низким температурам. Обратной стороной выносливости яков является плохая переносимость низких высот и перегрев при температурах выше 15 °С.

#### Сравнительные характеристики химического состава мяса яка с мясом говядины

Мясо яка напоминает говядину, но считается более полезным на что указывает существенная разница в химическом составе сравниваемых образцов:

#### Пищевая ценности говядины и мяса яка

Пищевая ценность	Говядина 100 грамм	Як 100 грамм
Калорийность	218 ккал	112 ккал
Белки	18.6 гр	20 гр
Жиры	16 гр	3.5 гр
Углеводы	0	0
Вода	64.5 гр	75,3 гр

#### Содержание витаминов в мясе говядины и яка

Витамины	Химическое название	Говядина в 100 граммах	ЯК в 100 граммах
Витамин А	ретиноловый эквивалент	0 мкг	0,753 мг
Витамин В1	тиамин	0.06 мг	1,159 мг
Витамин В2	рибофлавин	0.15 мг	1,329 мг
Витамин С	аскорбиновая кислота	0 мг	69,118 мг
Витамин Е	токоферол	0.4 мг	10,882 мг
Витамин В3 (РР)	ниацин	8.2 мг	15,059 мг
Витамин В4	холин	70 мг	500 мг
Витамин В5	пантотеновая кислота	0.5 мг	3,794 мг
Витамин В6	пиридоксин	0.37 мг	1,512 мг
Витамин В9	фолиевая кислота	8.4 мкг	0,286 мг
Витамин Н	биотин	3.04 мкг	0,034 мг

#### Содержание минеральных веществ:

Минеральные вещества	Говядина 100 грамм	Як 100 грамм
Калий	326 мг	339 мг
Кальций	9 мг	12 мг
Магний	22 мг	24 мг
Фосфор	188 мг	216 мг
Натрий	65 мг	0
Железо	2.7 мг	3 мг
Йод	7 мкг	7 мкг
Цинк	3.24 мг	0
Медь	182 мкг	0
Сера	230 мг	200 мг
Фтор	63 мкг	0
Хром	8.2 мкг	0
Марганец	0.035 мг	0

#### Чем полезно мясо яка

Уникальность этого продукта состоит в том, что в нём содержится большое количество легкоусвояемого железа, именно поэтому мясо яков отличается сочно-вишнёвым цветом. Животные питаются высокогорной растительностью, формируя экологически чистый продукт, превосхо-

дящий известные виды мяса по основным сравниваемым показателям. Оно слегка жестче говядины, но намного вкуснее и питательнее, т. к. содержит больше белка.

Разумеется, полезность любого продукта определяется содержанием в его составе витаминов, макро- и микроэлементов.

Среди витаминов высоким содержанием выделяются **Витамин РР (ниацин)**, обеспечивающий 16,5% суточной нормы на 100 г продукта, **Витамин А (РЭ)** — и **Витамин Е (ТЭ)**.

Среди макроэлементов в превосходстве находятся **Фосфор, Сера и Калий**. В 100 г продукта содержится 27%, 20% и 13,6% суточной потребности этих элементов для организма человека.

Среди микроэлементов сравнимо лучшими показателями являются **Железо, Йод**, содержание которых в 100 граммах продукта обеспечивает 16,7%, 4,7% суточной нормы.

**Калий**, который в организме человека выполняет роль основного внутриклеточного иона, принимает участие в регуляции водного, кислотного и электролитного баланса, в процессах проведения нервных импульсов, регуляции давления.

**Фосфор** незаменим во многих физиологических процессах, включая энергетический обмен, регуляцию кислотно-щелочного баланса, он входит в состав фосфолипидов, нуклеотидов и нуклеиновых кислот, необходим

для минерализации костей и зубов. Дефицит этого элемента в организме приводит к анорексии, анемии, рахиту.

**Железо** входит в состав различных по своей функции белков, в том числе ферментов, участвует в переносе электронов, кислорода, обеспечивает протекание окислительно-восстановительных реакций и активацию перекисного окисления. Недостаток железа ведет к гипохромной анемии, миоглобиндефицитной атонии скелетных мышц, повышенной утомляемости, миокардиопатии, атрофическому гастриту.

Мясо яка считается очень ценным, сравнимым с диетическим, натуральным продуктом, выращенным самой природой. Оно обладает низкой калорийностью и при этом содержит большое количество активных веществ, так необходимых для здоровья человека. Кроме того, животные не требуют никакого специально организованного содержания и ухода. Они сами находят себе пастбища, добывают корм и воду.

Поэтому для людей, живущих в суровых климатических условиях высокогорья, разведение яков является предпочтительным условием их существования.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Абдыкеримов, А. А. Некоторые физиологические показатели яков / А. А. Абдыкеримов // Кормление и разведение сельскохозяйственных животных Фрунзе, 2001. — с. 68–73.
2. Попов, А. М. Оценка продуктивных качеств яков разных хозяйственных типов// Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства, 2010.
3. <https://ru.wikipedia.org>
4. <https://o-prirode.ru/yak>
5. <https://givotniymir.ru/yak-obraz-zhizni-i-sreda-obitaniya-yaka>
6. <http://fb.ru/article/248480/yak>

## Умственная работоспособность детей 9 класса

*Ковязина Рената Раисовна, учащаяся 9 класса*

Научный руководитель: *Фасхутдинов Ленар Ильсурович, учитель биологии*  
МБОУ «Гимназия № 96» г. Казани

**П**роблема ухудшения умственной работоспособности подрастающего поколения начинает ощущаться наиболее сильно в последнее время. Так как в обществе современного мира всё больше ценятся люди, обладающие высокой умственной работоспособностью, то изучение её уровня носит весьма актуальный характер.

Работоспособность — это величина функциональных возможностей организма человека, характеризуется количеством и качеством работы, выполняемой за определенное время [1].

Основу работоспособности составляют уровень специальных знаний, умений, навыков, а также психофизиологических качеств (память, внимание, восприятие и др.), физиологические функции (особенности ССС, эндокринной, мышечной систем). Работоспособность в учеб-

ной деятельности в определенной степени зависит от свойств личности, типологической особенности нервной системы, темперамента [2].

Существуют факторы, которые могут влиять на работоспособность. Их можно разделить на три вида [3]:

- 1) Физиологические (состояние здоровья, организация отдыха, питание, сон, половая принадлежность);
- 2) Физические — воздействуют на организм при помощи органов чувств (степень освещенности рабочего места, температура воздуха, уровень шума, влажность воздуха);
- 3) Психологические (самочувствие, настроение, мотивация).

Также, влияющие на работоспособность факторы, можно разделить на два вида:



- 1) Факторы внешнего воздействия (степень освещённости, питание, сон);
- 2) Факторы внутреннего воздействия (заболевания, генетические факторы).

Работоспособность подразделяется на два вида:

- 1) Физическая работоспособность;
- 2) Умственная работоспособность.

Умственная работоспособность — это объём умственной работы, связанной с обработкой информации, который должен быть выполнен без снижения функциональности организма.

Установлено, что умственная работоспособность на протяжении трудового дня отличается колебаниями продуктивности работы. На основе выявленных колебаний были выделены фазы работоспособности, которые последовательно сменяют друг друга [4]:

- 1) Фаза встраивания. Выражается в постепенном повышении работоспособности с определенными колебаниями продуктивности работы.
- 2) Фаза оптимальной работоспособности. Эта фаза отличается стабильными показателями качества работы.
- 3) Фаза снижения работоспособности — начинают появляться первые признаки утомления, которые компенсируются волевым усилием человека и положительной мотивацией его к выполняемой работе.

Умственная работоспособность тесно связана с возрастом: все ее показатели возрастают по мере роста и развития детей. За равное время работы дети 6–8 лет могут выполнить только 40–50% объёма заданий, выполняемых 15–17-летними учащимися. При этом качество работы первых на 45–60% ниже, чем у вторых. За период от 10 до 13 лет продуктивность умственной работоспособности увеличивается на 63%, а качество, точность на 9%. В 15–17 лет продуктивность и точность возрастают до 25% [5].

Целью нашего исследования является изучение уровня умственной работоспособности учащихся 9 класса и установление уровня их работоспособности в целом по классу.

Объектом исследования стали учащиеся 9 класса. В исследовании принимали участие 20 человек, которые согласились исследовать уровень своей работоспособности.

Для того, чтобы измерить уровень умственной работоспособности была использована корректурная буквенная таблица Анфимова. Задание состояло из 2 частей и длилось 4 минуты. За первые 2 минуты необходимо было вычёркивать буквы «В» и «Х», а последующие 2 минуты буквосочетание «ВХ». Затем полученные данные были распределены по следующим критериям [6]:

1. Высокая скорость и высокая продуктивность —  $A_1$ ;
2. Высокая скорость и средняя продуктивность —  $A_2$ ;
3. Высокая скорость и низкая продуктивность —  $A_3$ ;
4. Средняя скорость и высокая продуктивность —  $B_1$ ;
5. Средняя скорость и средняя продуктивность —  $B_2$ ;
6. Средняя скорость и низкая продуктивность —  $B_3$ ;
7. Низкая скорость и высокая продуктивность —  $C_1$ ;
8. Низкая скорость и средняя продуктивность —  $C_2$ ;
9. Низкая скорость и низкая продуктивность —  $C_3$ .

В результате проведённого исследования было выявлено, что большинство учащихся 9 класса при выполнении корректурной буквенной таблицы Анфимова почти в равных соотношениях имеют высокую скорость и низкую продуктивность (30%) или среднюю скорость и среднюю продуктивность (25%). Среди них учащиеся с низкой скоростью и средней продуктивностью (категория  $C_2$ ) и с низкой скоростью и низкой продуктивностью (категория  $C_3$ ) обнаружено не было (см. рис. 1).

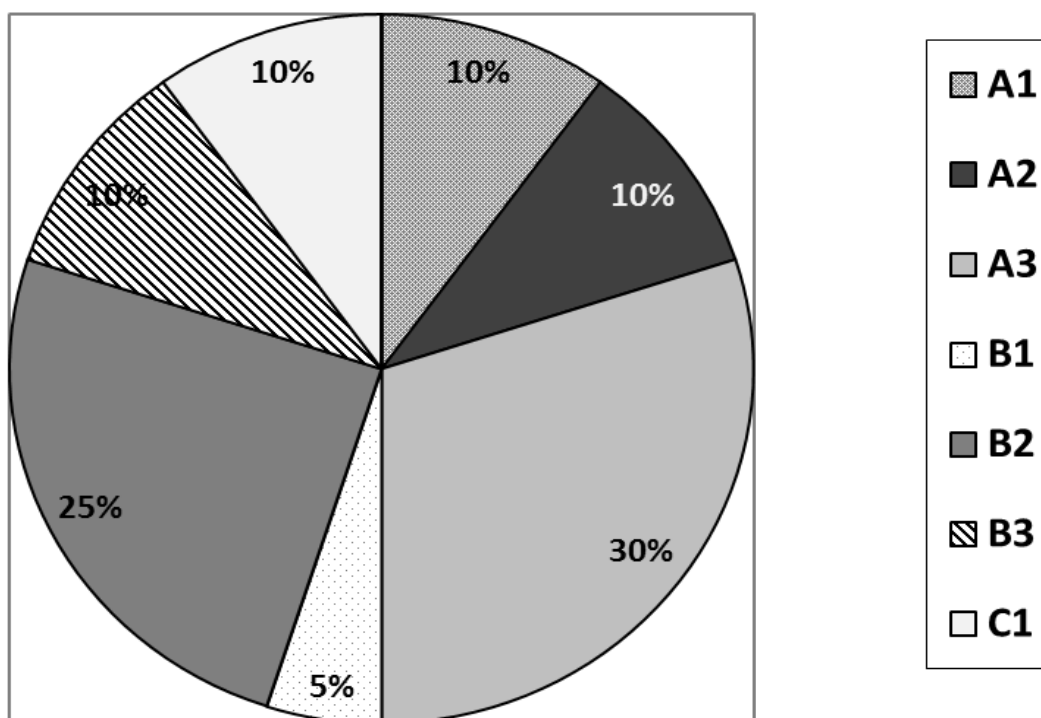


Рис. 1. Показатели уровня работоспособности учеников 9 класса

Из этого можно сделать заключение о том, что учащиеся относятся в большей части к числу тех, которые имеют высокую скорость и низкую продуктивность, что,

скорее всего, связано с гормональными и физиологическими изменениями в процессе пубертатного развития, а также активностью центральной нервной системы.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. www.grandars.ru
2. www.works.doklad.ru
3. Бакка, М. Т. Основы безопасности жизнедеятельности человека: Учебное пособие. / М. Т. Бакка, В. С. Редчиц, В. И. Сивко // Житомир, 1997.
4. Дядичкин, В. П. Психофизиологические резервы повышения работоспособности / В. П. Дядичкин // Минск: Вышейш. шк., 1990
5. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии. / Рубинштейн С. Л. // СПб.: Питер, 2012
6. Русинова, С. И. Тесты и задания по физиологии психофизиологии. Методическое пособие. / С. И. Русинова, М. Г. Садреева, Ф. Г. Ситдилов // — Казань, ТГГПУ, 2010. — 59 с.

## Влияние ароматических веществ на психофизическое состояние человека

*Кравец Кристина Андреевна, учащаяся 9 класса;*

*Научный руководитель: Куприянова Светлана Геннадьевна, учитель биологии  
ГБОУ СОШ № 5 «Образовательный центр «Лидер» г. о. Кинель (Самарская обл.)*

**П**риятный запах... аромат — что за чудные слова! Вряд ли найдется на земле человек, который не восторгался бы чудесным ароматом плодов, цветов, трав, духов. Запахи окружают нас всегда и всюду, их роль в нашей жизни огромна. Мы решили провести исследование по выявлению степени влияния ароматов (на примере чайного дерева, лаванды и лимона) на психологическое и физиологическое состояние человека. Объектом нашего исследования стали ароматические вещества.

Ароматерапия — наука об использовании запахов для лечения, придания бодрости, или наоборот, успокаивающего расслабления. Понятие «ароматерапия» ввел в 1928 году французский химик Рене Гаттефоссе. Но история ароматерапии насчитывает более 5000 лет. Ароматические средства издавна использовались в религиозных обрядах, применялись для изгнания болезней и злых духов. Значение, которое придавалось использованию ароматических средств, менялось от эпохи к эпохе [3]

В настоящее время ароматерапия является одной из отраслей альтернативной медицины, наиболее быстро развивающейся в Европе и Соединенных Штатах Америки. В России к ароматерапии также появляется большой интерес, как к направлению нетрадиционной медицины [2]

В январе 2019 г мы провели эксперименты, в которых участвовали 7 добровольцев в возрасте 15–16 лет. Перед началом эксперимента все его участники были протестированы на наличие/отсутствие аллергических реакций. У всех участников признаки аллергии на используемые в эксперименте ароматические масла отсутствовали.

Все эксперименты трехкратно повторялись. Эксперименты проводили с помощью ароматической лампы. На первом этапе испытуемые вдыхали растительные ароматические вещества чайного дерева, на втором этапе растительные ароматические вещества лаванды, на третьем растительные ароматические вещества лимона.

В помещении, где проводился эксперимент зажигалось 2 ароматические лампы на противоположных концах аудитории (рис.1).

#### **Исследование № 1 «Изучение влияния запахов на пульс и давление человека»**

Участникам перед началом эксперимента измеряли давление и пульс. Далее участники в течение 10 минут вдыхают эфирные масла. Снова измеряется давление и пульс. Для опыта выбрали эфирные масла следующих растений: чайное дерево, лаванда, лимон. Опыт повторяли трехкратно на протяжении 3-х дней (каждый аромат — в определенный день)

Результаты исследования № 1 приведены на рис. 2 и 3. Выводы:

- 1) при вдыхании запахов масел чайного дерева и лаванды в большинстве проб пульс у испытуемых немного понизился (в 62% проб при вдыхании запаха чайного дерева, в 57% проб при вдыхании запаха лаванды), при вдыхании запаха масла лимона в большинстве проб (62%) пульс повысился.
- 2) при вдыхании всех исследуемых масел давление в большинстве проб незначительно понижается (в 76% проб — при вдыхании запаха масла чайного дерева и в 57% проб — при вдыхании запаха лаванды и лимона)



Рис. 1. Ароматические масла лаванды, чайного дерева, лимона

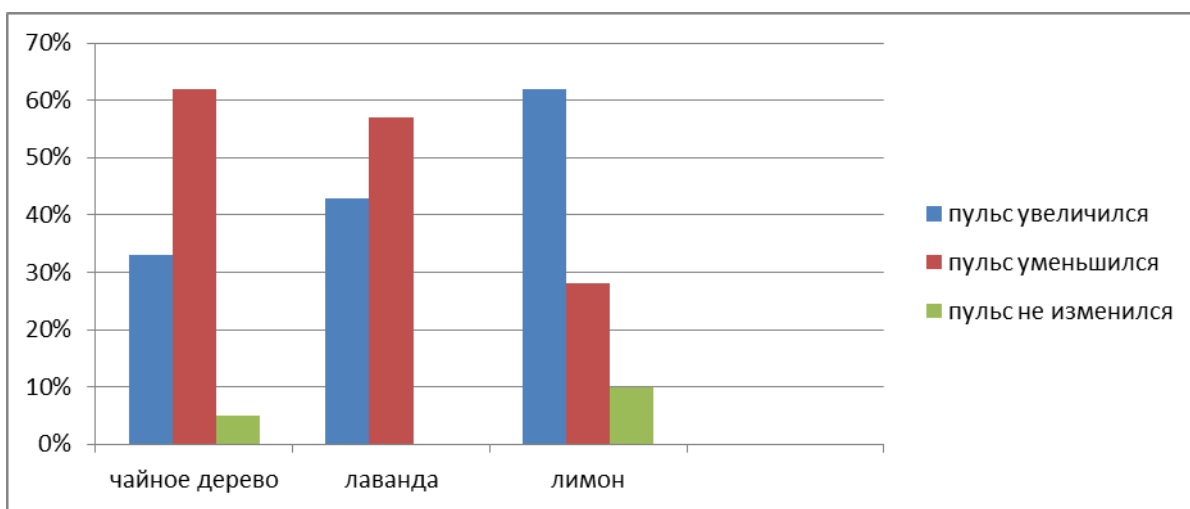


Рис. 2. Влияние запахов на пульс человека

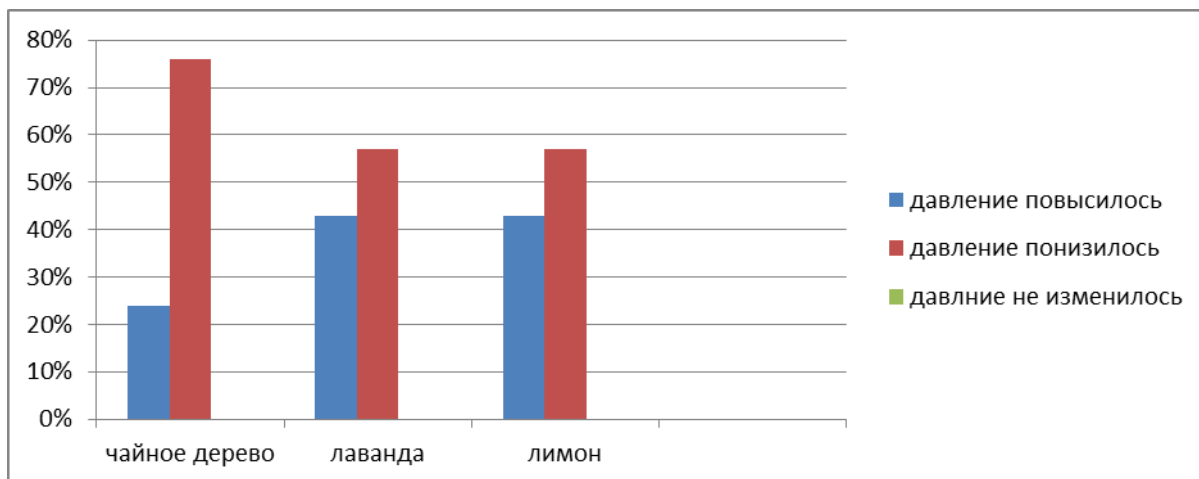


Рис. 3. Влияние запахов на давление человека

**Исследование № 2 «Изучение влияния запахов на объем кратковременной памяти»**

Для проведения эксперимента использовали методику определения кратковременной слуховой памяти А.Р. Лурия «10 слов»

Проведение опыта по данной методике нуждается в соответствующей обстановке. В комнате не должно быть посторонних разговоров. Испытуемому пред-

лагают запомнить 10 слов. Они должны отвечать условиям:

- 1) однообразие: все слова — имена существительные в ед. числе, им. падеже, состоящие из одинакового количества слогов (одно- или двусложные);
- 2) слова по возможности должны быть не связаны между собой (нельзя предлагать для запоминания слова: стол — стул; огонь — вода и т. п.).

Сначала испытуемому предлагают запомнить на слух 10 слов. После зачитывания участники эксперимента должны записать все слова, которые они смогли запомнить. Порядок слов значения не имеет.

Далее участники в течение 10 минут вдыхают эфирные масла. Затем эксперимент продолжается, но уже с другим набором слов. Условия те же.

Для опыта выбрали эфирные масла следующих растений: чайное дерево, лаванда, лимон. Опыт повторяли трехкратно на протяжении 3-х дней (каждый аромат — в определенный день)

Результаты исследования № 2 приведены на рис. 4.

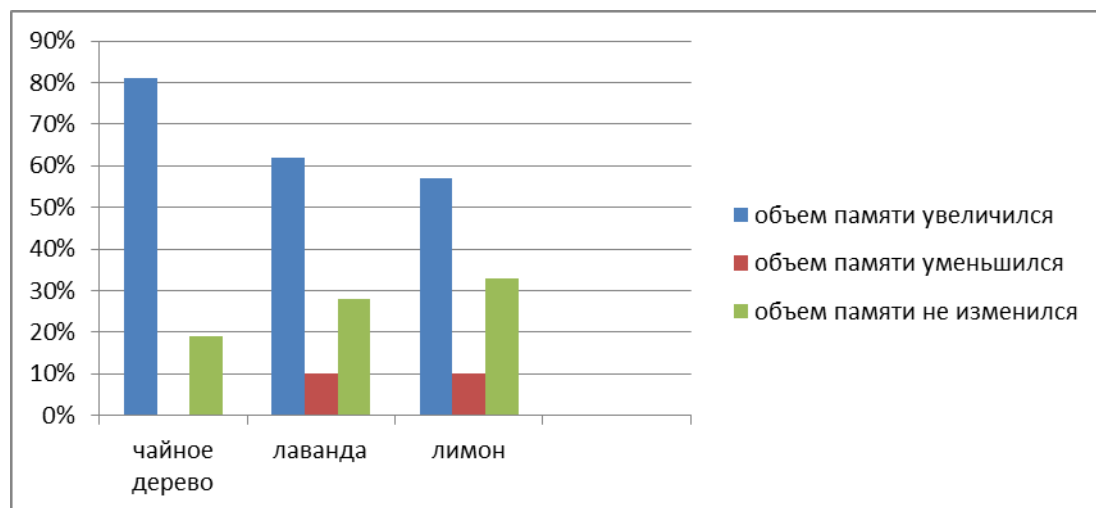


Рис. 4. Влияние запахов на объем кратковременной памяти

Выводы: результаты исследования показали, что объем кратковременной памяти во всех трех случаях увеличивается. Наилучшие результаты наблюдались при использовании растительных ароматических веществ чайного дерева (в 81% проб результат запоминания повысился). При использовании масла лаванды результаты улучшились в 62% проб, а при использовании масла лимона — в 57% проб.

Подводя итоги и обобщая результаты проведенной работы следует отметить, что ароматические вещества могут как положительно, так и отрицательно влиять на физиологическое и психологическое состояние человека. Но положительное влияние ароматических веществ наблюдалось в гораздо большей степени, чем отрицательное.

Опытным путем было выяснено, что ароматические вещества чайного дерева обладают наиболее эффективным действием: они значительно увеличивают

объем кратковременной памяти, нормализуют пульс и давление.

Вдыхание любого из участвовавших в эксперименте запахов в большинстве случаев снижает давление. Однако можно с уверенностью сказать, что тонизирующее и успокаивающее действие запахов имеет различный физиологический механизм: масло чайного дерева, лаванды и лимона в целом понижают артериальное давление, но масло лимона при этом повышает частоту пульса, тогда как масла чайного дерева и лаванды в большинстве случаев понижали этот показатель.

Приятные запахи поддерживают не только физическое, но и душевное здоровье: приводят наши чувства в равновесие, поддерживают и закрепляют его. Регулярно вдыхая приятные ароматы, вы заметите, как возрастет ваша энергия и улучшится самочувствие. При таком положительном настрое вы будете намного меньше подвержены болезням и стрессам.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Артемова, А. Н. Ароматы и масла, исцеляющие и омолаживающие. — М.: Диля, 2006. — 160 с.
2. Дудченко, Л. Г., Потехня Г. П., Кривенко Н. А. Ароматерапия и аромамассаж/ под ред. канд. мед. наук. В. В. Кривенко. — К.: Изд. дом «Максимум», 1999. — 352 с.
3. Миргородская, С. А. Ароматерапия: мир запахов, запахи мира. — М.: Навеус, 2000. — 120 с.
4. Рязанцев, С. В. В мире запахов и звуков. Занимательная отоларингология. — М.: «Терра-книжный клуб», 2007. — 432 с.

## Выращивание лука в различных средах

Нестерова Анастасия Павловна, учащаяся 3 класса;

Научный руководитель: Казакова Валентина Павловна, учитель начальных классов  
МБОУ «Гимназия № 4» г. о. Самара

### Введение

Какой овощ употребляется в пищу ежедневно практически во всех странах мира?

Правильно, лук! Ведь нельзя представить суп, котлеты, салат и другие блюда без лука. Именно о нем и будет эта статья.

Род луков (*Allium*) из семейства луковых (*Alliaceae*) включает более 30 родов и 750 видов [1, с. 406]. На территории России произрастает более 200 видов этого рода. Наибольшее распространение получили лук репчатый (*Allium cepa*), лук-шалот (*Allium scaberrimum*), чеснок, который ботаники называют лук посевной (*Allium sativum*) [1, с. 407], лук-порей (*Allium porrum*), лук-батун (*Allium fistulosum*) и шнитт-лук (*Allium schoenoprasum*) [2, с. 157].

В России также встречаются два вида диких луков, которые называют черемшой. Это лук медвежий (*Allium ursinum*), растущий в широколиственных равнинных лесах, и лук победный (*Allium victorialis*), уроженец лесов и лугов Урала и гор Южной Сибири [1, с. 407].

Но самый распространенный в России — репчатый лук. Мы едим как его луковицы, так и его зелень.

**Целью** данного исследования является изучение лука. Автору статьи любопытно узнать, какой лук бывает, как он устроен, какова история его происхождения, какие его полезные свойства. Очень интересно попробовать не просто вырастить лук в различных средах, но и выяснить, как быстро он в них растет.

Исходя из этого, можно сформулировать следующие **задачи**:

- 1) изучение репчатого лука;
- 2) ознакомление с историей происхождения лука;
- 3) анализ целебных свойств лука;
- 4) наблюдение за ростом лука в различных средах.

**Гипотеза исследования:** у луковиц, растущих в кислой, сладкой и соленой средах, не будет развиваться корневая система и листовой аппарат.

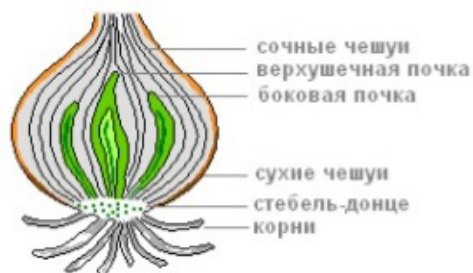


Рис. 2

Листья у лука трубчатые, сочные, с восковым налетом, который выполняет защитную функцию, предохраняя

Тема данной работы нужная и связана не только с освоением других планет, она пригодится всем желающим вырастить лук на собственном огородном участке, ведь на бескрайних просторах России состав почвы и воды разнообразен, а овощеводам важно понимать, где и как можно получить богатый урожай лука.

Наиболее известен лук репчатый (*Allium cepa*), который получил своё название по форме луковицы, напоминающей репу (рис. 1).



Рис. 1

Многочисленные сорта лука имеют луковицы разной формы [1, с. 406] и окраски.

Луковица — это видоизмененный, укороченный подземный побег с коротким утолщенным стеблем (донцем) и отходящим от него пучком придаточных корней. Покрыта она множеством чешуй (рис. 2) [1, с. 406]. Наружные чешуи быстро истончаются, подсыхают и выполняют защитную функцию. Окраска луковичных чешуй обычно желтая, но бывает белой, серой, коричневой, темно-красной и фиолетовой разных оттенков. В сочных чешуях откладываются запасные питательные вещества. В пазухах луковичных чешуй находятся почки, из которых формируются надземные побеги (рис. 2).



Рис. 3

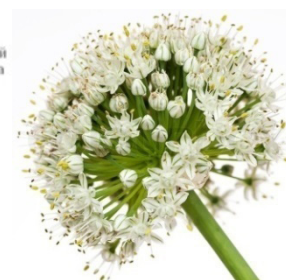


Рис. 4

листья от различных болезней и экологических факторов. Окраска листьев от светло- до темно-зеленой, даже си-

зой. Число листьев варьируется от одного-двух до сорока и более (рис. 3). Длинный безлистный стебель-стрелка до 1,5 м высотой несет шаровидное соцветие, в котором собрано примерно 400 цветков (рис. 4) [1, с. 407] очень разнообразной окраски — белой, желтой, зеленоватой, розоватой, голубой, фиолетовой разных оттенков. Плод, как правило, плоская сверху треугольная коробочка [3, с. 204]. Цветки лука опыляются насекомыми, в результате чего завязываются и образуются семена (гладкие чер-

ные шарики, диаметром до 3 мм), которые вызревают к сентябрю.

Вес луковиц колеблется в зависимости от вида, сорта, места и условий произрастания от 10 г [1, с. 406] до 8 кг 490 г! Такая огромная луковица обхватом в самом широком месте более 81 см была представлена **Тони Гловером** из графства Лестершир на британском осеннем фестивале урожая в 2014 году и моментально попала в Книгу рекордов Гиннеса (рис. 5) [4, 2полоса]. Луковица может быть однолетней и многолетней.

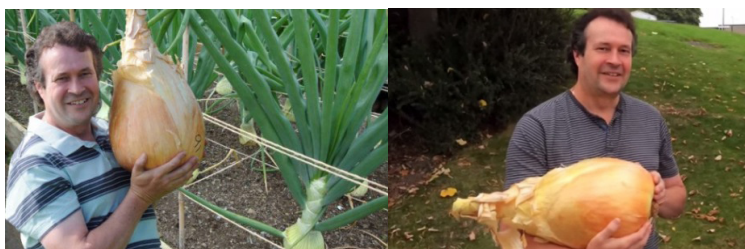


Рис. 5

### Из истории лука

Родина лука — Средиземноморье, где его вкус и полезные свойства оценили еще в IV тысячелетии до н. э. Выращивать лук на огородах первыми начали шумеры, проживавшие на территории Индии, Месопотамии. Согласно местным законам древности в Месопотамии ежесменно нищим бесплатно выдавался хлеб и лук для поддержания жизни. Первые письменные упоминания об этом овоще сохранились на внутренних стенах пирамиды Хеопса, где была найдена запись о том, что «за редьку, лук и чеснок, идущих в пищу рабочим, заплачено 1600 талантов серебра». На гробнице Тутанхамона, относящейся к 1352 году до н. э., ученые обнаружили изображение лука.

Есть упоминания о луке и в Библии, который израильтяне ели, находясь в египетском рабстве: «Мы помним рыбу, которую в Египте мы ели даром, огурцы и дыни, и лук, и репчатый лук и чеснок» [5, с. 155].

К III тысячелетию до н. э. лук был известен на территории всего северного полушария. В Древней Греции выращивали несколько сортов лука, считая его не только вкусным, но и целебным. В мифе о рождении Аполлона и Артемиды упоминается, что с помощью этого растения удалось облегчить страдания их матери богини Латоны. По свидетельству знаменитого древнегреческого историка IV в. до н. э. Геродота, лук был любимой пищей персов. Имеются сведения, что в одной из записей главного повара персидского царя говорится о том, сколько лука и чеснока шло ежедневно на царский стол. И в Древнем Риме все — от раба и солдата до сенатора и самого императора — ежедневно ели лук [1, с. 406], где к нему относились как к магической специи. Это был обязательный элемент рациона рыцарей. Во времена Крестовых походов репчатый лук был подобием конвертируемой валюты. За восемь головок лука можно было выменять у арабов своих соплеменников. По мнению римлян, лук исцелял человека от зубной боли, улучшал сон и зрение. В связи с этим римские

гладиаторы перед каждым боем обтирались луковым соком.

Хорошо знали о луке и в Древнем Китае. Китайцы запечатали лук в названии гор «Цун-Лин», так называли Памир еще до рождения Христа, из-за изобилия произрастающих там диких горных луков.

В Китае и Индии лук выращивали уже 5 тысяч лет назад, а в Европе (в Германии, Англии) он впервые появился в I веке н. э. благодаря римлянам.

Америка познакомилась с этим овощем благодаря Христофору Колумбу. Отправившись в свою первую экспедицию, Колумб решил взять с собой среди других продуктов и лук. Оказалось, что лук не только может служить хорошей приправой к мясу и рыбе, но и способен защитить от цинги. Так на корабле Колумба лук приплыл в Америку.

Никто не может сказать, когда точно появился лук на Руси. Но уже в X–XIII веках его знали наши предки. Предположительно, лук попал в Россию с берегов Дуная вместе с торговыми людьми. Русский лук ценился в мире и был предметом торговли с другими странами.

Сейчас лук выращивают повсеместно.

### Лук от семи недугов

Целебные свойства лука доказаны современной наукой.

1. В луке содержится масло, в состав которого входит сера, что не только придает луку резкий запах, но и раздражает глаза. Реакцией на это служит моргание и выделение слез, чтобы смыть раздражитель [6, с. 405]. Эфирное масло и особые летучие вещества — фитонциды (от греч. «фитон» — растение и лат. «caedo» — «убиваю»), содержащиеся в тканях этого растения, действительно способны убивать болезнетворных микробов [1, с. 407]. В связи с чем лук применяют при лечении: ОРВИ, ангины, кашля, бронхита, коклюша, хронического тонзиллита и других заболеваний [7, с. 318, 405].

2. 70 г. зеленого лука полностью удовлетворяют суточную потребность организма в аскорбиновой кислоте, поэтому лук используют для профилактики цинги [7, с. 405].
3. Лук улучшает аппетит, повышает секрецию пищеварительных желез, улучшает пищеварение, усиливает перистальтику кишечника. В связи с этим препараты лука рекомендуются при нарушении пищеварения, склонности к хроническим запорам, при атонии кишечника [7, с. 406].
4. Лук применяется для лечения и профилактики атеросклероза, гипертонической болезни [7, с. 406].
5. Положительные результаты отмечены при лечении препаратами лука гнойничковых заболеваний кожи, вялотекущих хронических гнойных язв. Водные отвары из сухой луковой кожицы используют как ранозаживляющее средство [7, с. 406].
6. Народная мудрость гласит: «Ешь лук — чаще зубы будут». Лук благотворно влияет на крепость и белизну зубов. Он оказывает обеззараживание ротовой полости.
7. Маски из лука используют для укрепления волос и против перхоти [7, с. 406].

#### Выращивание лука в различных средах

**1 день исследования** (рис. 6) посадили лук в различные среды: в почву, в обычную воду, в воду сахарную, соленую и кислую (лимонная кислота).



Рис. 6

Лук был выбран желтый репчатый без сухих чешуек. Концентрация вещества примерно 8 столовых ложек на 500 гр. воды.

**3–13 день исследования** (рис. 7) лук еще не вылез. Проверяем корни. Самые большие корни в чистой воде. В кислой, сладкой и соленой воде нет новых корней.



Рис. 7

**14 день исследования** (рис. 8) всходов нет. Проверяем корни. Длинные корни стали видны и в банке с почвой. На луковицах стали образовываться сухие чешуйки. Попробуем снизить концентрацию вещества (соли, сахара и лимонной кислоты) путем добавления в различные среды 1 стакана воды.



Рис. 8

**18 день исследования** (рис. 9) всходов нет. Проверяем корни. Появились маленькие корешки в сладкой среде. В кислой среде донце луковицы покрылось плесенью. В соленой среде донце луковицы почернело. Заканчиваем эксперимент в соленой и кислой средах.



Рис. 9

**23 день исследования** (рис. 10) пророс лук в почве. Проверяем остальные корни. У луковицы в обычной

воде корни мощные. В сладкой среде появилось еще несколько новых корешков.



Рис. 10

**32 день исследования** (рис. 11) только у лука в почве имеются листья высотой до 10 см. У лука в обычной воде

развилась мощная корневая система, длина корней до 20 см. У лука в сладкой среде корешки до 1 см.



Рис. 11

**59 день исследования** (рис. 12) высота листьев луковицы, посаженной в почву, достигает 50 см. Собираем первый урожай. Луковица в обычной воде пока не про-

росла, корневая система продолжает развиваться. У луковицы в сладкой среде никаких изменений.

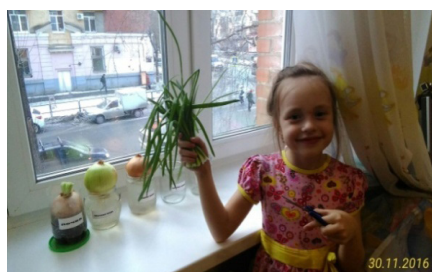


Рис. 12



**68 день исследования** (рис. 13) наконец-то проросла луковица в обычной воде. Листья луковицы, посаженной в почву, продолжают развиваться после среза. У луко-

вицы в сладкой среде остановилось развитие корневой системы.



Рис. 13

**74 день исследования** (рис. 14) листовой аппарат луковиц в обычной воде и почве развивается. Длина листьев 5 и 20 см соответственно. На донце луковицы в

сладкой воде начинает появляться плесень. Попробуем промыть луковицу.



Рис. 14

**86 день исследования** (рис. 15) у луковиц в почве и воде листья достигли высоты 35 и 20 см. соответственно. Луковица в сладкой среде без изменений.



Рис. 15

**105 день исследования** (рис. 16) листья луковиц в обычной воде и почве более 40 см. Вновь собираем урожай.

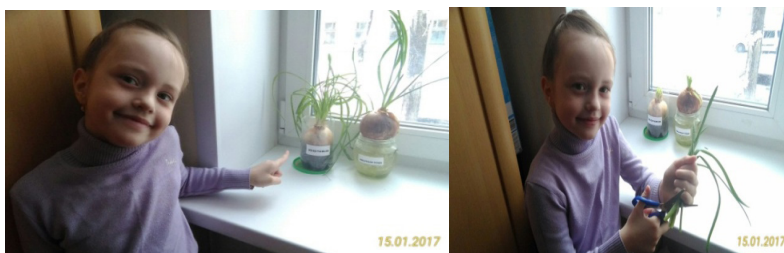


Рис. 16

**108 день исследования** (рис. 17) появился росток у луковицы в сладкой воде, корневая система без изменений. Листовой аппарат у луковиц в почве и обычной воде

после среза продолжает развиваться. В связи с необходимостью сдачи материалов исследования эксперимент прекращаем.



Рис. 17

На основании данного исследования можно сделать следующие выводы:

1. В соленой и кислой средах лук не растет.
2. В сладкой среде лук развивается чрезвычайно медленно, корневая система очень маленькая и слабая. В исследуемый промежуток времени в течение 3,5 месяцев (108 дней) листовой аппарат не развился, только проклюнулся первый листочек.
3. В обычной воде лук развивается с мощной корневой системой. За исследуемый промежуток времени был собран урожай зеленых листьев для салата высотой более 40 см.
4. В почве лук развивается быстрее всего, за период эксперимента урожай листьев для салата высотой более 40 см был собран дважды.

### Заключение

В ходе исследования много нового стало известно о репчатом луке, его строении, пользе и применении, истории происхождения этой культуры, а также были проведены наблюдения за ростом зеленого лука в различных средах, в результате чего выяснилось, что в соленой и кислой средах лук не растет, а в сладкой среде развивается очень медленно.

В связи с тем, что по результатам исследования хороший урожай был у лука, посаженного в почву, летом собираем продолжить его выращивание в деревне на грядке, где планируем посадить разные сорта лука. В это же время постараемся узнать еще больше интересного о луке.

Опыт, полученный в ходе исследования, могут позаимствовать все желающие вырастить это полезное растение.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Энциклопедия для детей. Т. 2. Биология. — 5-е изд., перераб. и доп. / Глав. ред. М. Д. Аксёнова. — М.: Аванта+, 2000. — 704 с.: ил.
2. Детская энциклопедия для среднего и старшего возраста. Том 6: Сельское хозяйство. Второе издание. / Ст. ред. М. Р. Петерсон. — М.: Просвещение, 1967. — 504 с.: ил.
3. Багрова, Л. А. Детская энциклопедия «Я познаю мир. Растения» / Л. А. Багрова. — М.: ТКО «АСТ», 1996. — 512 с.
4. Закуска для Гулливера (по материалам [www.express.co.uk](http://www.express.co.uk)) // Аиф на Даче. — 28.11.2014. — № 22. — 2 полоса.
5. Библия. Книги Священного писания Ветхого и Нового Завета. Издание Новая жизнь. — Минск: Белорусский Дом печати, 1992. — 1362 с.
6. Ликум, А. Все обо всем. Популярная энциклопедия для детей. Т. 3. / А. Ликум. — М.: ТКО «АСТ», 1994. — 543 с.
7. Соколов, С. Я. Справочник по лекарственным растениям (Фитотерапия). 2-е изд., стереотипное / С. Я. Соколов, И. П. Замотаев. — М.: Медицина, 1988. — 464 с.

# ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

## Изучение свойств термоса

Надеждин Борис Борисович, учащийся 1 класса;

Научный руководитель: Аронова Татьяна Александровна, кандидат технических наук, учитель  
ОАНО «Физтех-начало» (г. Долгопрудный, Московская обл.)

**Т**ермос сегодня — незаменимый помощник в быту. Благодаря термосу мы можем пить горячие напитки в дальних поездках или в лесных походах, где нет круглосуточного доступа к горячей воде. Для поддержания своих сил я всегда беру с собой на занятия термос с горячим чаем. Мне стало интересно, почему термос хорошо сохраняет температуру напитка на протяжении всего рабочего дня.

Изучение истории появления термоса, особенностей устройства и принципа работы позволили понять свой-

ства теплопередачи и способы сохранения тепла в термосе. Термос — это бытовой прибор, который поддерживает температуру напитка (или пищи) внутри в течение определенного времени. Появился он в лабораториях ученых. Чтобы проводить эксперименты с сжиженным водородом, удерживая при этом температуру около минус 200 градусов, Джеймс Дьюар в 1892 г. изобрел специальный сосуд, который и стал предшественником термоса. (Рисунок 1.)

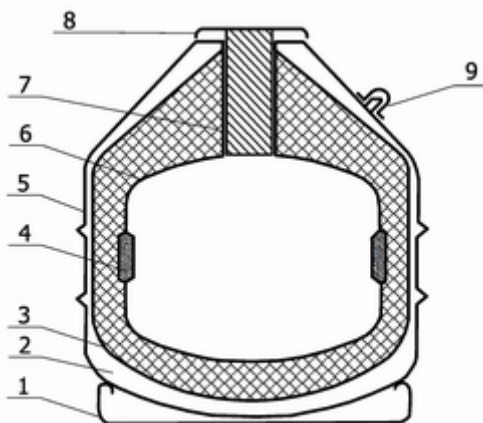


Рис. 1. Схема сосуда Дьюара: 1 — подставка; 2 — полость, заполненная вакуумом; 3 — теплоизоляция; 4 — абсорбент; 5 — наружный сосуд; 6 — внутренний сосуд; 7 — горловина; 8 — крышка; 9 — трубка для выкачивания воздуха

Немецкий изобретатель Р. Бергер додумался, что в сосуде Дьюара можно сохранять не только низкую температуру для химических веществ, но и сохранять горячими обычные напитки — чай или кофе. Бергер усовершенствовал сосуд Дьюара, назвал его термосом (по-гречески «*therme*» означает «горячий») и в начале XX века получил патент на использование своего изобретения — сосуда с двойными стенками, окружающими безвоздушное пространство.

Первыми оценили пользу термоса летчики, которые в то время летали на самолетах-этажерках с открытой кабиной и сильно мерзли от холода и сильного ветра. В

суровых условиях горячий напиток им был жизненно необходим. Вслед за летчиками свойства термоса оценили и рядовые обыватели.

Главная задача термоса — как можно дольше сохранять необходимую температуру внутри сосуда, что определяет особенности его внутреннего устройства. Основной элемент термоса — колба из стекла или нержавеющей стали с двойными стенками, между которыми выкачан воздух. Такое безвоздушное пространство называют «вакуум». Вакуум — пространство, не заполненное ничем, в нем нет даже воздуха, поэтому теплу преодолеть вакуум

не просто. Внутренняя зеркальная поверхность колбы помогает теплу оставаться как можно дольше в сосуде. Узкое горлышко, герметичная пробка и плотно закрывающаяся крышка-стаканчик предотвращают выход тепла из сосуда во внешнюю среду. Однако пробка задерживает тепло гораздо хуже, чем вакуум, заключенный между стенками термоса. Через нее и уходит основная часть тепла (или холода) из термоса, и с течением времени температура внутри колбы выравнивается до температуры внешней среды.

Все элементы конструкции термоса задуманы таким образом, чтобы уменьшить известные способы передачи тепла — теплопроводность, конвекцию, теплоизлучение — изнутри термоса. Для изучения принципа работы термоса был проведен ряд экспериментов в бытовых условиях.

Исследование теплопроводности термоса показало, что снижение передачи тепла достигается посредством наличия вакуума между двойными стенками сосуда. В эксперименте сравнивали время охлаждения горячей воды в термосе и пластмассовой бутылке, закрытых пробками. Оказалось, что через полчаса вода в бутылке заметно остыла (на 10 градусов), а в термосе вода осталась горячей. Это произошло из-за того, что находящееся внутри бутылки тепло нагрело стенки и постепенно ушло во внешнее пространство, в результате чего вода остыла. В конструкции термоса предусмотрена специальная теплоизоляция: между двойными стенками внутренней колбы находится вакуум, который является плохим проводником тепла. Именно он не позволяет теплу преодолеть стенки сосуда и выйти наружу.

В ходе изучения процесса конвекции тепла выяснилось, что конвекция в термосе происходит благодаря герметичной пробке и узкой горловине. Для реализации эксперимента в термос и термокружку была налита горячая вода одинаковой температуры. Через полчаса вода в термокружке остыла сильнее, чем в термосе. У термоса из-за герметичной пробки и зауженной горловины практически нет выхода воздуха для переноса тепла, поэтому конвекция не происходит.

Экспериментально подтверждено, что использование отражающих материалов в конструкции термоса влияет на уменьшение теплового излучения. Именно поэтому внутреннюю поверхность колбы термоса покрывают слоем из зеркального материала. Для эксперимента использовались две термокружки, которые накрыли разными крышками — обычной и зеркальной. В каждую кружку наливали горячую воду одинаковой температуры. Выяснилось, что вода дольше остается горячей в термокружке с зеркальной крышкой. Зеркало отражает тепло, не позволяя теплу проникнуть сквозь крышку, и отдает его обратно в сосуд. Отражающие материалы значительно снижают теплотери, что объясняет их использование для внутренних стенок термоса.

Сохранение свойств теплопередачи в термосе в отношении холодных веществ было также подтверждено экспериментальным способом. По шарик мороженого из морозильной камеры было помещено в термос и в кастрюлю с крышкой. Через 2 часа мороженое в кастрюле растаяло, а в термосе осталось чуть подтаявшим и холодным. Следовательно, в термосе поддерживалась первоначальная температура продукта, несмотря на то, что вещество в термосе было не горячим, а холодным. Окружающее тепло значительно в меньшей степени повлияло на продукт в термосе, чем на продукт в кастрюле. То есть теплопередача в термосе не происходит ни изнутри, ни снаружи термоса.

В ходе опытов с теплопередачей выяснилось, каким образом сохраняется определенная температура в течение некоторого времени внутри сосуда особой конструкции. Чтобы проверить выводы по экспериментальным исследованиям, я создал также собственную модель термоса и предусмотрел в ней все элементы, направленные на уменьшение теплопередачи:

- 1) для предотвращения теплопроводности — двойные стенки, между которыми вставлена прокладка из шерстяной материи (поскольку создать вакуум в домашних условиях невозможно, я взял вещество с низкой теплопроводностью);



Рис. 2. Модель термоса

- 2) для предотвращения конвекции — узкое горлышко и плотную пробку;
- 3) для отражения излучения тепла — блестящую фольгу, покрывающую внутреннюю поверхность сосуда.

Для создания модели термоса я взял две бутылки разного размера. Поверхность маленькой бутылки обклеил фольгой. Сделал разрез на большой бутылке и вложил туда маленькую. Пространство между бутылками уплотнил шерстяной тканью. Затем разрезанную большую бутылку крепко закрепил скотчем, налил горячей воды, измерил температуру, и закрыл крышкой всю конструкцию. (Рисунок 2)

В течение нескольких часов самодельная конструкция удерживала тепло внутри. Это означает, что мои предположения относительно элементов термоса, способствующих низкой теплопередаче, верны.

Благодаря этому исследованию я понял, как устроен сосуд для сохранения тепла — термос. Я изучил также, каким образом тепло или холод можно удерживать. Принципы работы термоса широко используются не только в бытовых предметах, таких, как сумка-холодильник, бойлер (котел для нагревания воды), но и для научно-технических разработок, например, в устройстве скафандра космонавта.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Хранить тепло и холод: термос. Журнал «Популярная механика», 03/2005.
2. Рылёв, Ю. И. XX век: энциклопедия. 5000 событий мирового технического прогресса. М.: «Звонница МГ». 2007 г.
3. История изобретения термоса (перевод с англ.) <http://www.thermosflasche.com/history.html>
4. Большая книга знаний. М.: «Махаон». 2010 г. стр. 409
5. Перышкин, А. В. «Физика 8 класс». М.: «Дрофа», 2018
6. Твои первые научные опыты. М.: «Литтерра». 2011 г.



## ЭКОЛОГИЯ

### Качество воды в реке Полуй Ямало-Ненецкого автономного округа

*Булавский Иван Тимофеевич, учащийся 10 класса;*

Научный руководитель: *Свириденко Сергей Павлович, кандидат биологических наук, учитель ОБЖ и технологии МБОУ «СОШ № 1» г. Губкинского (Ямало-Ненецкий автономный округ)*

**Цель работы** — провести экологическую оценку реки Полуй, для установления антропогенной нагрузки на водную экосистему и класса качества воды.

**Задачи** экологических исследований:

- определить степень загрязнения исследуемого водоема;
- установить степень аккумуляции тяжелых металлов в рыбах реки Полуй.

Реальностью сегодняшнего дня стали глобальные экологические проблемы, ставящие под угрозу само существование человечества во всем Мире (загрязнение поверхностных вод, почв тяжелыми металлами, нефтепродуктами, фенолами; загрязнение атмосферы; уничтожение и загрязнение растительного покрова; загрязнение природных компонентов ядохимикатами и др.) [1]. Ямало-Ненецкий автономный округ не является исключением. Округ находится на крайнем севере Западно-Сибирской равнины и входит в состав Тюменской области, занимая свыше половины (52%, или 750 тыс. кв. км) ее площади.

Ряд городов и промышленных районов Западной Сибири может быть отнесен к зонам экологического бедствия. Основная причина этого — несоответствие масштабов техногенного воздействия на природную среду и существующих мер по ее сохранению, восстановлению и охране. Конкретно это выражено в непрерывном нарастании площадей и объемов добычи нефти и газа со степенью выработки месторождений более 50%, использовании старых технологий, наличие опасных ядерно-химических объектов.

В настоящее время сильно загрязнены тяжелыми металлами и нефтепродуктами практически все крупные реки Арктического бассейна: Обь, Лена, Енисей и др. [2].

Многократно отмечались факты загрязнения вод Оби и притоков тяжелыми металлами, нефтепродуктами и другими токсикантами. Например, по результатам экологических исследований Свириденко С.П. и Питерских А.С. (2008) участка реки Полуй от г. Салехарда до

п. Зеленый Яр были выявлены концентрации выше допустимых значений по Fe — 0,81, 0,025 и 0,0031 — Pb и Cr, 0,013 — Cu, Zn — 0,67 и нефтепродуктам 0,48 мг/дм<sup>3</sup>, превышение ПДК наблюдалось в 8,1 раза по железу, 4,1 и 1,6 раза по свинцу и хрому, меди 13 раз, 6,7 и 9,6 раза по цинку и нефтепродуктам.

Все материалы, полученные в результате проведения экологических исследований участка реки Полуй на территории ЯНАО, будут использоваться для разработки и ведения экологического мониторинга и контроля за качеством поверхностных вод.

Экологические исследования являются информационной основой и обеспечивают:

- комплексное изучение природных и техногенных условий территории, ее хозяйственного использования;
- оценку современного экологического состояния отдельных компонентов природной среды и экосистем в целом, их устойчивости к техногенным воздействиям и способности к восстановлению.

В результате исследований был проведен ряд работ, в частности, отбор рыб и зоопланктона. В ходе отбора проб на содержание зоопланктона был использован метод процеживания 100 литров воды через сети Джели из газ-сита № 64, с последующим фиксированием 4% раствором формалина, а образцы рыб (муксун, налим, ерш, нельма, сырок, щекур, щука, пыжьян, ряпушка и корюшка) отбирались с помощью рыболовных сетей.

Для определения класса качества поверхностных вод использовали метод индекс сапробности по Пантле и Букку, оценивающих состояние водных субъектов по соотношению в исследуемых пробах показательных организмов, характерных для поверхностных вод различной степени загрязненности (1).

По индексу сапробности нами был определен класс качества поверхностной воды реки Полуй, а основные характеристики зоопланктона сведены в таблицу 2.

Результат анализа проб зоопланктона показал, что река Полуй (в пределах исследуемой территории) отно-

Таблица 1. Определение класса качества воды

Класс качества воды	Степень загрязнения воды	Индекс сапробности по Пантле и Букку
I	Очень чистые	менее 1.00
II	Чистые	1.00–1.50
III	Умеренно загрязненные	1.51–2.50
IV	Загрязненные	2.51–3.50
V	Грязные	3.51–4.00
VI	Очень грязные	более 4.00

Таблица 2. Основные показатели зоопланктона на р. Полуи

№ пробы	Численность экз/мЗ	Биомасса мг/г	Индекс сапробности	Класс качества воды
1	160	0,0758	0,754	1
2	2900	1,0108	1,05625	2
3	2460	1,3155	0,6857	1
4	3410	3,8081	0,8879	1
5	1090	0,6761	0,7544	1
6	1630	1,3586	0,9107	1

сится в основном к первому классу качества вод — очень чистые воды, лишь в точке № 2, около метеостанции «Полуй» поверхностные воды этой реки принадлежат ко 2-му классу — чистые воды.

В точке отбора проб № 4, численность и биомасса зоопланктона достигает своего максимума, это означает что продуктивность водоёма, в этом месте наиболее высока.

Констатируя полученные данные в ходе исследования, мы можем сделать вывод о том, что из всех анализируемых проб рыб в большей степени к накоплению тяжелых металлов предрасположены муксун и корюшка, а в меньшей степени ерш и пыжьян. Способность рыбой накапливать тяжелые металлы располагаются в убыва-

ющем порядке следующим образом: Zn>Cu>As>Pb>Hg>Cd. Цинк способен в большей степени к накоплению в рыбе, чем медь, хотя в воде преобладающее место занимает медь. Таким образом, рыба способна к постоянному накоплению тяжелых металлов как из донных отложений (по трофической цепи), так и непосредственно из воды.

По результатам исследований можно заключить, что видовой состав зоопланктона и рыб приспособился в процессе эволюции к гидрохимическому состоянию изучаемого водоема, таким образом, высокие концентрации тяжелых металлов и нефтепродуктов не оказывают воздействия на зоопланктон и ихтиофауну.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Никаров, А. М., Научные основы мониторинга качества вод. Под ред. О. В. Лапина. — С. — Петербург, 1996, — 575 с.
2. Ежегодник качества вод по гидрохимическим показателям //Федеральная служба России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды 1995, 1996. — 305 с.

# Состояние поверхностных вод и донных отложений на участке реки горный Палуй на территории Приуральского района ЯНАО

Николаева Анна Михайловна, учащаяся 11 класса;

Научный руководитель: Свириденко Сергей Павлович, кандидат биологических наук, учитель ОБЖ и технологии  
МБОУ «СОШ № 1» г. Губкинского (Ямало-Ненецкий автономный округ)

**Т**яжёлые металлы — это элементы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, с молекулярной массой свыше 50 атомных единиц. Эта группа элементов активно участвует в биологических процессах, входя в состав многих ферментов. Группа «тяжелых металлов» во многом совпадает с группой микроэлементов. С другой стороны, тяжёлые металлы и их соединения оказывают вредное воздействие на организм. К ним относятся свинец, цинк, кадмий, ртуть, молибден, хром, марганец, никель, олово, кобальт, титан, медь, ванадий [1].

Одним из сильнейших по действию и наиболее распространённым химическим загрязнением является загрязнение окружающей среды тяжёлыми металлами [4]. Тяжелые металлы, попадая в организм, остаются там навсегда, вывести их можно только с помощью белков молока. **Достигая определенной концентрации в организме, они начинают свое губительное воздействие — вызывают отравления и мутации.**

Тяжелые металлы отравляют организм человека, они еще и чисто механически засоряют его — ионы тяжелых металлов оседают на стенках тончайших систем организма и засоряют почечные каналы, каналы печени, таким образом, снижая фильтрационную способность этих органов [2]. Соответственно, это приводит к накоплению токсинов и продуктов жизнедеятельности клеток нашего организма, т. е. самоотравление организма, т. к. именно печень отвечает за переработку ядовитых веществ, попадающих в наш организм, и продуктов жизнедеятельности организма, а почки — за их выведение из организма.

Источники поступления тяжелых металлов делятся на природные (выветривание горных пород и минералов, эрозийные процессы, вулканическая деятельность) и техногенные (добыча и переработка полезных ископаемых, сжигание топлива, движение транспорта, деятельность сельского хозяйства) [3].

Часть техногенных выбросов, поступающих в природную среду в виде тонких аэрозолей, переносится на значительные расстояния и вызывает глобальное загрязнение [3].

Другая часть поступает в бессточные водоемы, где тяжелые металлы накапливаются и становятся источником вторичного загрязнения, т. е. образования опасных загрязнений в ходе физико-химических процессов, идущих непосредственно в среде (например, образование из нетоксичных веществ ядовитого газа фосгена) [3].

Ртуть, свинец, кадмий входят в общий перечень наиболее важных загрязняющих веществ окружающей среды, согласованный странами, входящими в ООН.

В качестве токсикантов в водоемах обычно встречаются: ртуть, свинец, кадмий, олово, цинк, марганец, никель, хотя известна высокая токсичность других тяжелых металлов — кобальта, серебра, золота, урана и других. Вообще, высокая токсичность для живых существ — это характерное свойство соединений и ионов тяжелых металлов.

В ряду тяжелых металлов одни крайне необходимы для жизнеобеспечения человека и других живых организмов и относятся к так называемым биогенным элементам [5]. Другие вызывают противоположный эффект и, попадая в живой организм, приводят к его отравлению или гибели. Эти металлы относят к классу ксенобиотиков, то есть чуждых живому. Специалистами по охране окружающей среды, среди металлов-токсикантов выделена приоритетная группа. В нее входят кадмий, медь, мышьяк, никель, ртуть, свинец, цинк и хром как наиболее опасные для здоровья человека и животных. Из них ртуть, свинец и кадмий наиболее токсичны.

В водоёмы тяжелые металлы поступают обычно со стоками горнодобывающих и металлургических предприятий, а также предприятий химической и легкой промышленности, где их соединения используют в различных технологических процессах. Например, много солей хрома сбрасывают предприятия по дублению кожи, хром и никель используются для гальванического покрытия поверхностей металлических изделий. Соединения меди, цинка, кобальта, титана используются в качестве красителей и т. д.

Тяжелые металлы имеют много общего в биологическом действии и в загрязнении водоемов. Все они очень токсичны, хотя многие из них необходимы в микродозах различным организмам медь, марганец, хром, молибден, ванадий [6].

Тяжёлые металлы, к примеру ртуть легко образуют соединения и комплексы с органическими веществами в растворах и в организме, хорошо усваиваются организмами из воды и передаются по пищевой цепи. По классу опасности ртуть относится к первому классу (чрезвычайно опасное химическое вещество). Ртуть реагирует с SH-группами белковых молекул, среди которых — важнейшие для организма ферменты. Ртуть также реагирует с белковыми группами — COOH и NH<sub>2</sub> с образованием прочных комплексов — металлопротеидов. А циркулирующие в крови ионы ртути, попавшие туда из легких,



также образуют соединения с белковыми молекулами. Нарушение нормальной работы белков-ферментов приводит к глубоким нарушениям в организме, и прежде всего — в центральной нервной системе, а также в почках [7].

Тяжёлые металлы проникают в живой организм, в основном, через воду (исключением является ртуть, пары которой очень опасны). Попав в организм, тяжёлые металлы чаще всего не подвергаются каким-либо существенным превращениям, как это происходит с органическими токсикантами, и включившись в биохимический цикл, они крайне медленно покидают его [6].

**Цель работы** — провести инженерно-экологические исследования на участке реки горный Палуи, и установить степень антропогенной нагрузки на природные объекты.

**Инженерно-экологическими исследованиями** следует считать:

- получение необходимых и достаточных материалов для оценки современного состояния окружающей природной среды на исследуемой территории;
- уточнение материалов и данных по состоянию окружающей среды, уточнение границ зоны влияния.

Инженерно-экологические исследования являются информационной основой и обеспечивают:

- комплексное изучение природных и техногенных условий территории, её хозяйственного использования;
- оценку современного экологического состояния отдельных компонентов природной среды и экосистем в целом, их устойчивости к техногенным воздействиям и способности к восстановлению.

Кроме получения исходных материалов для оценки современного состояния окружающей среды на исследуемой территории, инженерно — экологические исследования позволяют устанавливать участки и территории с нарушенными, загрязненными землями и несанкционированными местами хранения отходов, что особенно важно при установлении отношений природопользователя (недропользователя) с согласовывающими и административными органами при получении актов выбора и отвода земель. Все материалы, полученные в результате проведения полевых инженерно-экологических исследований, используются для разработки и ведения экологического мониторинга, прогноза изменений различных элементов окружающей среды и выбору более оправданного и экологически предпочтительного варианта.

#### **Результаты химического анализа**

Инженерно-экологические исследования проводились на участке реки горный Палуи на территории Приуральского района ЯНАО вблизи населенных пунктов г. Салехард — Зеленый Яр — бараки Поречье. Инженерно-экологические исследования включали в себя отбор проб поверхностных вод и донных отложений. Было отобрано 8 проб поверхностных вод и донных отложений, после чего был проведен химический анализ образцов. Химический анализ поверхностных вод и донных отложений проводился в специализированной химико-аналитической лаборатории с помощью методов: атомно-

миссионной спектрометрии, атомно-абсорбционной спектрометрии и ИК-спектрометрии.

После проведения анализа были получены результаты содержания химических элементов в поверхностных водах (таблица 1 и 2).

Во всех рассматриваемых образцах поверхностных вод наблюдается превышение ПДК по содержанию тяжелых металлов за исключением никеля и кадмия:

- превышение в поверхностных водах железа отмечается во всех пробах, в семи пробах среднее содержание этого элемента составляет 0,38 в границах от 0,31 до 0,42 мг/дм<sup>3</sup>. В пятой пробе концентрация Fe составила 0,81 мг/дм<sup>3</sup>, что соответствует кратному превышению ПДК в 8,1 раза. Данный факт напрямую зависит от природных особенностей самой реки, т. е. река Горный Палуи протекает через заболоченную местность, где происходят процессы оглеения и как следствие накопления железа;
- ПДК<sub>в</sub> свинца составляет 0,006 мг/дм<sup>3</sup>, превышение по данному показателю в 4,1 раз наблюдалась только в точке № 3 (таблица 1). Источник антропогенного поступления свинца в поверхностную воду не выявлен. В остальных пробах концентрация этого элемента находится в пределах нормы;
- превышения ПДК по хрому зафиксированы во всех пробах, концентрация этого элемента варьируется незначительно, в пределах от 0,0024 до 0,0031 мг/дм<sup>3</sup>. Среднее содержание в исследуемых водоёмах составило 0,0026 мг/дм<sup>3</sup>, что соответствует кратности превышения ПДК в 1,3 раза. Данный факт можно объяснить естественным фоном для данной территории;
- во всех исследованных пробах содержание меди было выше значения ПДК, в семи точках концентрация составляла от 0,002 до 0,0046 мг/дм<sup>3</sup>, а в точке № 5 зарегистрировано 13-кратное превышение ПДК.
- по количественному содержанию цинк во всех исследованных пробах превысил ПДК по рыбохозяйственным нормативам. Варьирующее по этому элементу было от 0,025 до 0,067 мг/дм<sup>3</sup>. Кратность превышения ПДК составила от 2,5 до 6,7 раз.
- превышение ПДК по рыбохозяйственным нормативам по марганцу наблюдается во всех пробах и колеблется от 0,104 до 0,425 мг/дм<sup>3</sup>, что соответствует по кратности ПДК от 10,4 до 42,5 раз. Наибольшие значения по содержанию данного элемента были отмечены в точках № 1, 5 и 8, со следующими значениями 0,310, 0,402 и 0,425 мг/дм<sup>3</sup> соответственно;
- превышение по содержанию ртути не наблюдалось только в точке № 1 и 3, в остальных превышение колебалось в следующих пределах — от 0,000014 до 0,000026 мг/дм<sup>3</sup>, т. е. кратность ПДК составило соответственно от 1,4 до 2,6. Однако если рассматривать «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования», то данное содержание ртути

Таблица 1.

Содержание химических веществ в воде (мг/дм (мг/л))

№ п/п	Наименование показателя	ПДК	№ пробы							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Железо	0,1	0,39	0,39	0,390	0,415	0,81	0,412	0,348	0,305
2	Свинец	0,006	0,0039	0,0029	0,025	0,0043	0,0046	0,0033	0,0030	0,0037
3	Хром	0,002	0,0026	0,0024	0,0024	0,0025	0,0031	0,0025	0,0025	0,0029
4	Медь	0,001	0,0041	0,0021	0,0020	0,0046	0,013	0,0023	0,0022	0,0035
6	Цинк	0,01	0,035	0,044	0,025	0,040	0,067	0,026	0,029	0,046
7	Никель	0,01	0,0014	0,0014	0,0016	0,0022	0,0051	0,0016	0,0016	0,0024
8	Кадмий	0,005	0,00060	0,0010	0,00030	0,0010	0,0009	0,00010	<0,0001	0,00010
9	Марганец	0,01	0,310	0,104	0,109	0,148	0,425	0,158	0,240	0,402
10	Ртуть	0,00001	<0,000010	0,000016	<0,000010	0,000019	0,000022	0,000014	0,000022	0,000026
11	Нефтепродукты	0,05	0,48	0,22	0,20	0,17	0,16	0,14	0,10	0,16

Таблица 2.

Содержание химических веществ в донных отложениях (мг/кг)

№ п/п	Наименование показателя	ПДК	№ пробы							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Железо	-	864,4	1279	6556	10485	5982	7607	3506	2440
2	Свинец	218	0,9	7,6	4,6	5,1	3,7	7,0	4,8	3,2
3	Хром	25	2,0	2,8	12,7	17,0	11,3	18,9	6,6	5,1
4	Медь	110	0,10	2,2	7,0	3,8	2,5	6,0	2,0	1,9
6	Цинк	120	2,6	4,4	14,2	20,0	12,9	11,5	14,5	5,5
7	Никель	20,9	1,4	1,4	10,0	9,4	6,6	7,0	4,6	6,2
8	Кадмий	10	<0,05	0,08	0,36	0,65	0,31	0,31	0,20	0,20
9	Марганец	423	9,8	20,9	197,1	279,7	162,6	39,5	119,9	153,4
10	Ртуть	2	0,009	0,007	0,252	0,064	0,023	0,027	0,033	0,126
11	Нефтепродукты	9600	33	20	99	155	109	320	153	58

- в проанализированных образцах, не представляет опасности для человека;
- в остальных отобранных образцах поверхностных вод содержание нефтепродуктов колебалось в пределах от 0,10 до 0,22 мг/дм<sup>3</sup>, хотя данная концентрация и превышает в своём максимуме (0,22 мг/дм<sup>3</sup>) ПДК в 4,4 раза, эти значения следует считать естественным фоновым содержанием.

Исследование донных отложений и проведение химического анализа показало, что превышение ПДК по химическим элементам не наблюдается.

Таким образом, исследуемый участок водной среды на территории ЯНАО характеризуется повышенным содержанием тяжелых металлов, что является аномальным геохимическим загрязнением поверхностных вод.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Хомченко, Г. П. Химия для поступающих в вузы: Учеб. пособие. — М.: высш. шк., 1985–367 с.
2. Анализ объектов окружающей среды: инструментальные методы: Пер. с англ./Под ред. Р. Саннаси. — М.: Мир, 1993. — 80 с., ил.
3. Экологические основы природопользования: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: издательский центр «Академия» НМЦ СПО, 2001. — 208 с.
4. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда: учебник для студентов вузов / Т. А. Акимов, В. В. Хаскин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. — 495 с. — (серия «Золотой фонд российский учебников»).
5. Общая биология: учеб. для студентов средних проф. учеб. заведений/ С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров. — 8-е изд., стер. — М.: Высш. шк.; 2007. — 317 с.: ил.
6. Майстренко, В. Н., Хамитов Р. З., Будников Г. К. Эколого-аналитический мониторинг супертоксиантов. — М.: Химия, 1996. 319 с.: ил.
7. Техногенное загрязнение речных экосистем / В. Н. Новосельцев и др. — М.: Научный мир, 2002. — 140 с.

## Керамзит – энергоэффективный и экологически безопасный материал

*Султан Ислам Серикболулы, учащийся 11 класса*

Специализированная школа-лицей-интернат «Білім-Інновация» для одаренных детей Западно-Казахстанской области (г. Уральск, Казахстан)

*Научный руководитель: Шингужиева Алтынай Бакытжановна, PhD, старший преподаватель  
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана (г. Уральск, Казахстан)*

*В работе проведены исследования по получению энергоэффективного и экологически безопасного строительного материала — керамзита на основе невспучивающихся суглинков, модифицированных нефтешламами. Полученный продукт обладает улучшенными физико-механическими свойствами. Рекомендовано использовать керамзит как в качестве насыпного материала, так и при проектировании составов теплоизоляционно-конструкционных бетонов.*

**Ключевые слова:** керамзит, энергоэффективность, экологичность, технология, свойства.

**В** Республике Казахстан принят Закон «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» от 13 января 2012 года. Одобрена правительственная программа, в рамках которой решают проблемы организаций по утилизации, хранения и переработки бытовых и промышленных отходов с выходом готовой полезной продукции.

Керамзит является универсальным и высоко востребованным материалом благодаря своим уникальным свойствам, таким как низкая теплопроводность, легкость и прочность. В настоящее время керамзит широко используется в качестве легких заполнителей

в производстве конструктивно-теплоизоляционных бетонов, и в качестве насыпного теплоизоляционного материала при устройстве оснований и фундаментов, полов, межэтажных перекрытий, и кровли зданий и сооружений.

Однако для производства керамзита существуют следующие проблемы: отсутствие хорошо вспучивающегося сырья, имеющиеся запасы суглинков не обладают необходимыми свойствами, нет технологического оборудования для введения в состав суглинка корректирующих добавок, которые меняют их химико-минералогический состав и реологические свойства [1].

Одним из наиболее перспективных направлений является использование нефтешламов, объемы которых ежегодно растут на местах захоронения, полигонах. Нефтешлам относится к категории легковоспламеняющихся и горючих материалов, поэтому его можно использовать как выгорающую добавку в составе керамических масс на основе невоспучивающегося сырья — суглинков.

Поэтому, целью нашей работы является получение керамзита на основе невоспучивающихся суглинков Западного Казахстана с добавлением нефтешламов в качестве корректирующей добавки.

Лессовидные суглинки — одни из наиболее распространенных отложений четвертичного периода. Они покрывают около 2,5 % всей суши нашей планеты. Лессовидные породами называют образования, цвета желтого, которые обладают макропористостью, и обогащенные карбонатными включениями [2, с. 5].

В данное время в Западном Казахстане существует одно из крупнейших месторождений Казахстана Чаганское месторождение с запасом суглинков более 6285 тыс.

м<sup>3</sup>. Минералогический состав суглинков представлен кварцем, полевым шпатом, кальцитом и гематитом.

Для вспучивания керамической массы на основе невоспучивающихся суглинков добавляем нефтешламы, так как они в своем составе содержат органические вещества, которые в процессе обжига помогают вспучить керамическую массу.

Нефтешламы, по мнению некоторых исследователей [3] относятся к нефтяным дисперсным системам коллоидно-химического происхождения.

Для экспериментальных работ сначала суглинок размельчался в шаровой мельнице, а нефтешлам тщательно перемешивался в мешалке до однородного состояния. Далее путем дозирования и взвешивания подготовленные материалы смешивались, добавлялась вода. Соотношение сырьевых материалов следующее: суглинок-90-95 %, нефтешлама — 5-10 %. Из полученных керамических масс формовали гранулы, диаметром 5-10, 10-20 мм. Затем сырцовые гранулы обжигали во вращающейся печи при температуре 1000 °С, что является ниже на 100-150 °С по сравнению с температурой обжига заводского керамзита.



Рис. 1. Лабораторное оборудование: а) шаровая мельница МШЛ-1П; б) лабораторная вращающаяся печь RSR120/1000/13

Определялись основные физико-механические свойства обожженных гранул (рисунок 2). Насыпная плотность находилась в следующих пределах 350-400 кг/м<sup>3</sup>;

прочность при сдавливании в цилиндре — 3,1-3,3 МПа; теплопроводность — 0,07-0,08 Вт/м\*К; коэффициент вспучивания — 3,2-4.



Рис. 2. Обожженные гранулы

Полученный керамзит был подвержен испытанию на эффективную удельную активность естественных радионуклидов. Испытания проводились испытательным центром. Метод исследований проводился согласно KZ 07.00.00304-2014, прибором «Прогресс-Г» спектрометрическим комплексом. Исследования

проводились на соответствие НД «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» № 155 от 27.02.2015 г. Результаты исследований радиоактивности показали, что из всех отобранных образцов готовой продукции эффективная удельная активность (Бк/кг) составляет

в среднем  $A_{эфф} = 29,15 \pm 19,48$  Бк/кг. Этот показатель в разы ниже допустимой нормы, которая составляет  $A_{эфф} \leq 370$  Бк/кг.

Таким образом, получен керамзит на основе невспучивающихся суглинков, модифицированный нефтешламом. Результаты экспериментальных данных показали,

что полученный продукт — керамзит является энергоэффективным за счет добавления нефтешламов в состав керамических масс, которые позволили снизить температуру обжига на 100–150 °С, и экологически безопасным продуктом, позволяющим использовать его в строительстве зданий и сооружений.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Montaev, S. A., Adilova N. B., Montaeva A. S., Montaeva A. S. Development of effective technological parameters for formation of a porous structure of the raw composition in order to obtain a lightweight granular insulation material // APRN Journal of Engineering and Applied Sciences. Vol.11. NO.17. 2016. P. 10454–10459.
2. Ботвина, Л. М. Строительные материалы из лессовидных суглинков: Учеб.пособие для строит.спец.вузов. — Т.: Укитувчи, 1984. 128 с.
3. Коренькова, С. Ф. Основы и концепция утилизации химических осадков промстоков в стройиндустрии / С. Ф. Коренькова Т. В. Шейна // Самарск. Гос. Арх.-строит. Ун-т. Самара: Изд-во ООО «СамЛЮКС». — 2004. 203 с.



## ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

### Изучение восприятия мемов подростками

*Беляев Данила Денисович, учащийся 10 класса*

МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 125 с углубленным изучением математики» г. Снежинска (Челябинская обл.)

*Научный руководитель: Дайнега Дмитрий Валерьевич, педагог дополнительного образования  
МБОУ ДО Дворец творчества детей и молодежи имени В. М. Комарова (г. Снежинск, Челябинская обл.)*

*В данной работе была выявлена особенность восприятия мемов среди учащихся-подростков 6, 8, 10 «А» классов 125 школы. Мы предположили, что подростки не одинаково понимают мемы. В ходе работы было проанализировано шесть источников информации, проанкетировано 3 параллели указанных классов.*

**Ключевые слова:** «мем», меметика, социальные сети, подростки.

Впервые понятие «мем» («мнем») было использовано в 1904 году Ричардом Семоном. Через двадцать лет это слово появляется в книге Мориса Матерлинка [2]. В середине 1970-х годов Ричард Докинз (Доукинс) рассматривает мем с точки зрения биологии и приходит к пониманию того, что мем дублирующаяся информация [4]. В своей книге он пишет, что «Мем — это основная единица передачи культурной информации, то есть имитации» [цит. по 1]. Теория Докинза получила развитие в работах Д. Хофштадтера [6].

Особый интерес Запада к мемам приходится на середину 1990-х — начало 2000-х гг. Р. Броуди и А. Линч изучают ее различные аспекты. В 2001 г. Р. Онгер предлагает новую отрасль знаний — меметику [5]. Но в социальных науках споры о существовании таких единиц культуры как мемы и критика меметики продолжаются до сих пор [4, 51].

В то же самое время интернет-мемы являются частью интернет-культуры. Они несут отпечаток личных переживаний создателей; они отражают события действительности; они транслируют мировоззрение авторов другим пользователям. А. Г. Квят предлагает типологию Интернет-мемов и их воздействия на пользователей [6].

Подростки посвящают много времени социальным сетям и часто встречаются с мемами. Мы решили выявить особенности восприятия мемов подростками. Гипотеза — подростки не одинаково воспринимают мемы.

В феврале 2019 года проведено обследование, опрошено 84 респондента. На втором этапе данные анкет обрабатывались.

Остановимся подробнее на том, как указанные подростки воспринимают некоторые мемы. Мы их отобрали, основываясь на возрасте респондентов.

В первом меме была зашифрована химия и большин-

ство узнали картинку (рисунок 1). Скорее всего, это связано с простотой и наглядностью иллюстрации.

Во втором — о животных, но здесь уже не все поняли, о чем мем (рисунок 2). По графику видна особенность в возрастании узнаваемости по классам от шестого к десятому. Вероятно предположение — в расширении кругозора.

Жизненная ситуация была зашифрована в третьей картинке (рисунок 3). Большая часть респондентов ее узнали, потому что она часто встречается.

В четвертой картинке почти никто не увидел шутку, но в десятом классе многие поняли ее (рисунок 4). Предположительно это связано со восприятием шутки в шестых и восьмых классах.

А вот в последней картинке большинство определили, что она о проблеме отвлекания от книги (рис. 5). Значит, такая ситуация ближе восьмым и десятым классам, но не шестым.

**Результаты:**

- проанализировано понятие «мем» с позиции системного подхода;
- выявлены особенности мема как единицы информации — его однозначного толкования нет, но он основан на социальном знании;
- по результатам анкетирования не все респонденты понимают значение слова мем и тем не менее встречаются их в социальных сетях, из предложенных картинок большую часть узнали.

**Выводы:**

1. Меметика не является общепризнанной наукой.
2. Не все респонденты знают, что такое мем.
3. Не все опрошенные одинаково понимают значение предоставленных картинок.
4. Гипотеза о том, что подростки не одинаково воспринимают мемы подтверждена.

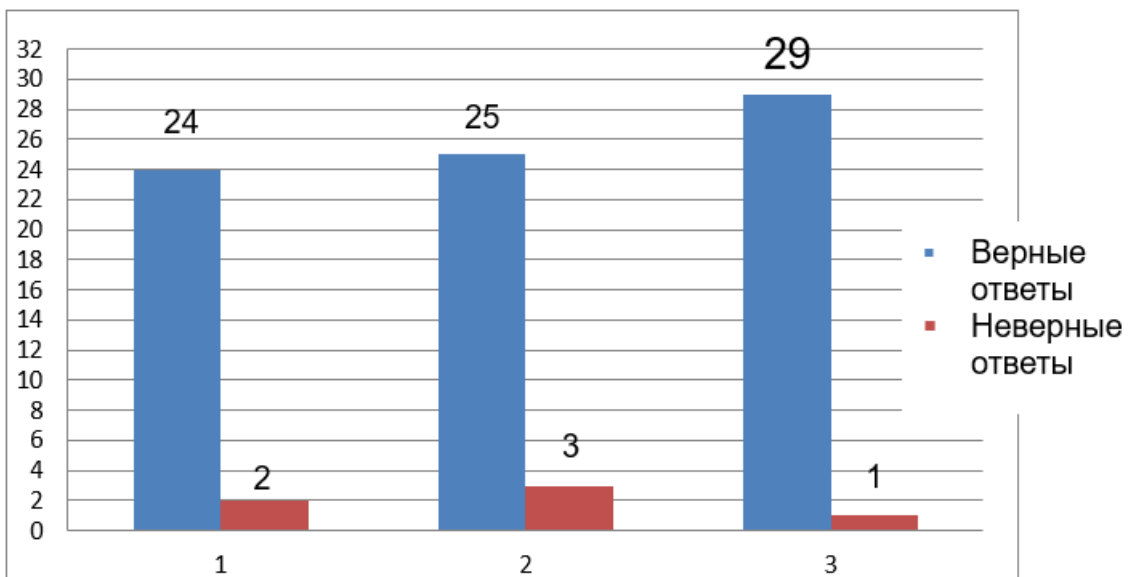


Рис. 1. Восприятие 1-й картинки

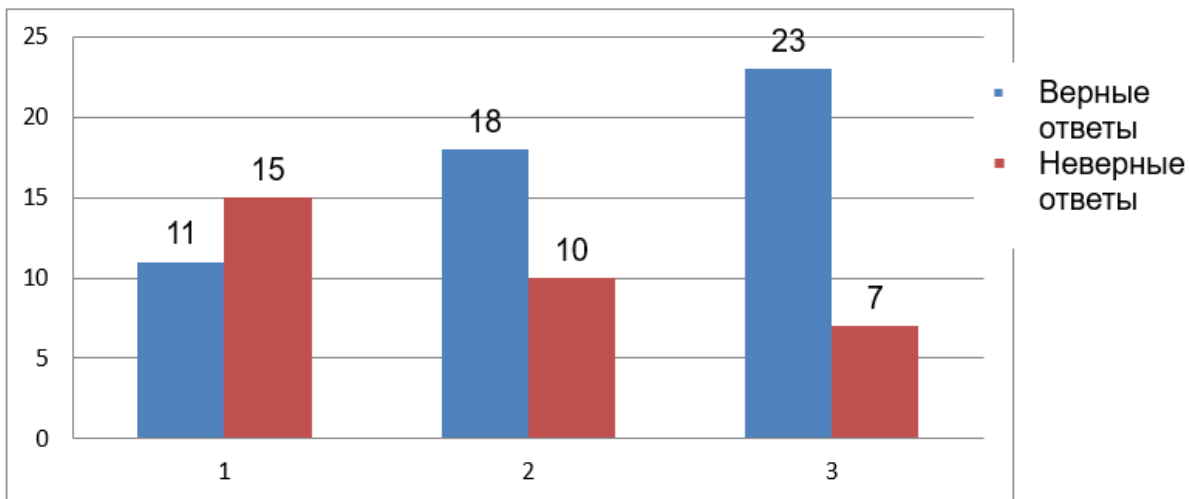


Рис. 2 Восприятие 2-й картинки

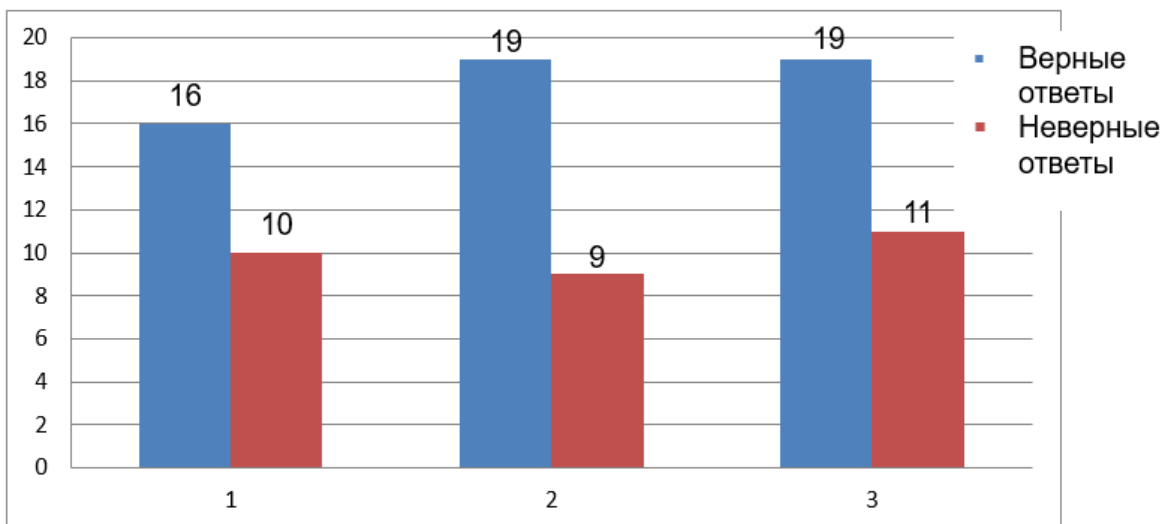


Рис. 3. Восприятие 3-й картинки

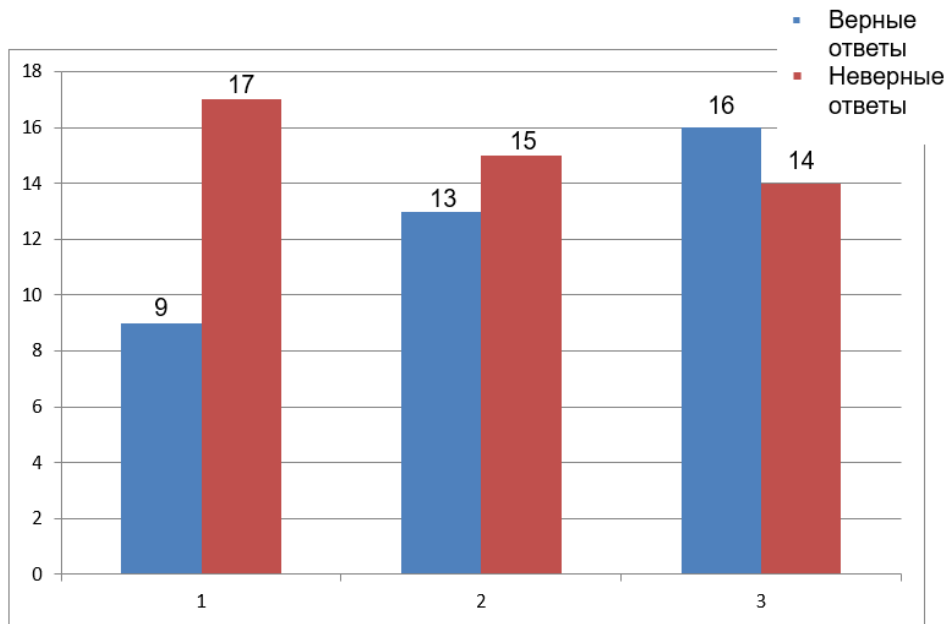


Рис. 4. Восприятие 4-й картинки

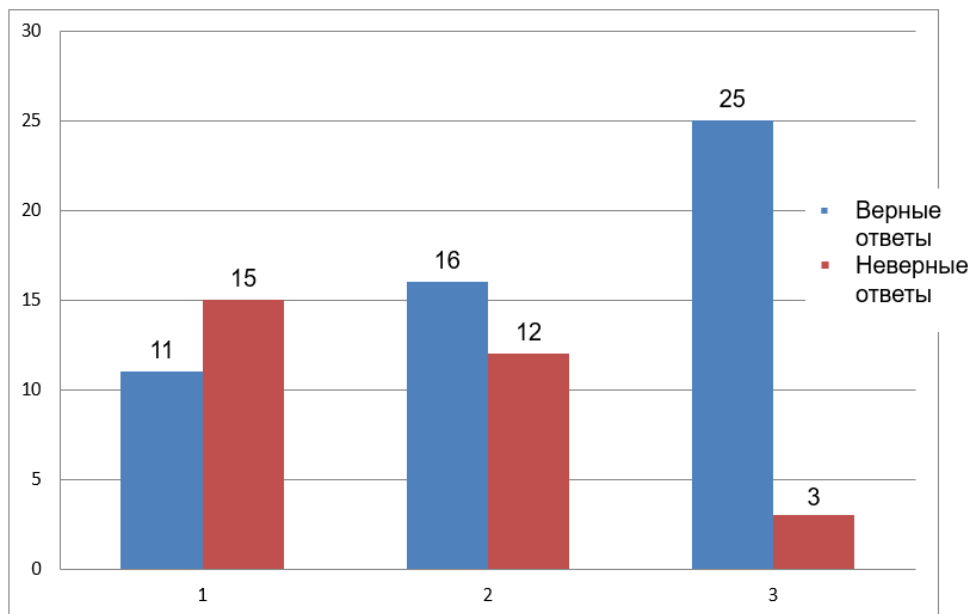


Рис. 5. Восприятие 5-й картинки

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Броуди Ричард. Психические вирусы. Как программируют ваше сознание. — М.: Поколение, 2007. — с. 29–195.
2. Гарнцева, Н. М. Сознание как комплекс мемов // Философия сознания: классика и современность: Вторые Грязновские чтения. — М., Издатель Савин С. А., 2007. — с. 114–120.
3. Зиновьева Н.А. // Организационная коммуникация: материалы международной научно-практической конференции, 23–24 апреля 2014 г., Минск. с. 189–192.
4. Зиновьева, Н. А. Трансляция социокультурных кодов в создании информационного продукта: анализ интернет-мемов / Зиновьева Н.А // дисс... кандидата социологических наук, 2016 Санкт-Петербург. — 203 с.
5. Поляков, Е. М. Меметика: наука или парадигма? // Вестник ВГУ. Серия: Философия. — № 2. — 2010. — с. 160–165.
6. Квят, А. Г. Медиамем как инструмент политического PR: когнитивный подход // [электронный ресурс] <http://www.mediascore.ru>. Дата обращения к ресурсу 23.10.2018.



## Занимательная математика: учение через увлечение. Как заинтересовать младших школьников математикой

*Криницкий Иван Викторович, учащийся 2 класса;*

Научный руководитель: *Кузнецова Наталья Юрьевна, учитель начальных классов*  
БМАОУ Лицей № 7 имени А. А. Лагуткина г. Березовский

*Математика — наука сложная,  
Но осилить ее возможно!  
В математику можно играть,  
Вместе с друзьями считать.  
Затейливых задачек в математике много,  
В мир этой науки они откроют дорогу.  
Играй, твори, считай,  
Легко математику ты изучай!*

*Криницкий Иван*

**М**атематика — удивительная наука. Она помогает развивать умения, способности, логику. И неважно, какую профессию вы выберете в будущем, полученные математические знания всегда пригодятся. Изучение математики можно сравнить с нелегким, но увлекательным путешествием по удивительной стране.

Математика — наука точная, и не всем легко освоить ее в школе. Ведь на уроке нужно активно работать, решать задачи, запоминать новые формулы. Иногда бывает сложно вспомнить уже пройденный материал. Некоторые ребята считают математику скучной и неинтересной. Поэтому на помощь школьникам приходит занимательная математика.

Тема математики в игре очень актуальна в наше время. Ведь в игре все новое легко освоить и запомнить. Игра — это искра, которая рождает новый интерес к предмету.

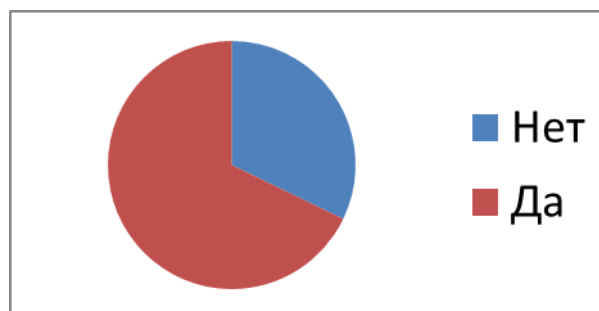
Математика — повсюду. Нам без нее не обойтись. И в мире животных математика, и в мире растений, и в архитектуре, и в повседневной жизни. Увлекательная математика для школьников — это путь открыть новые горизонты.

Я решил увлечь математикой моих одноклассников через математические фокусы и занимательные игры, показать им, насколько математика может быть интересной, веселой и живой.

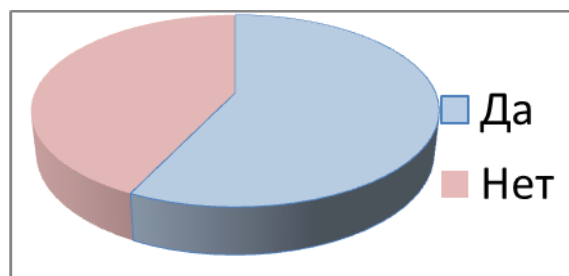
Математика — один из самых любимых моих предметов в школе. Мне нравится решать уравнения и задачи, знакомиться с новыми формулами, геометрическими фигурами. Для меня математика стала одним из моих хобби. В нашей семейной библиотеке теперь живут интересные книги по занимательной математике, а дома вместе с сестрой я люблю играть в разные настольные математические игры, которые мне помогают легко осваивать новые школьные темы.

Прежде всего, я решил провести анкетирование в классе и выяснить, как мои одноклассники относятся к математике. Моя анкета включала в себя четыре вопроса.

Вопрос 1. Любишь ли ты математику? Девятнадцать человек ответили «Да», девять — «нет». Анкетирование показало, что не всем ребятам нравится математика.



Вопрос 2. Как ты думаешь, математика может быть интересной? Двенадцать моих одноклассников (из 28) считают, что этот предмет не может быть интересным. Не всем ребятам нравится этот предмет, некоторые считают математику неинтересной и скучной.



Вопрос 3. Любишь ли ты разгадывать математические загадки, решать логические головоломки? Двадцать пять человек (из 28) ответили «Да». Большинство ребят любит решать занимательные задачки, разгадывать головоломки. Видимо, не все ребята еще связывают математику и занимательные веселые задачи.

Вопрос 4. Хотел бы ты поучаствовать в математической игротке и узнать много нового о занимательной математике? Мои друзья, двадцать шесть человек (из 28)

указали в анкетах, что с большим удовольствием примут участие в Математической игротеке в классе.

Тема занимательной математики, судя по анкетированию, была интересна моим одноклассникам, поэтому я решил подготовить и провести в классе мероприятия. Я бы хотел показать ребятам интересный способ обучения через увлечение, рассказать, что математика — это не просто задачи, примеры, но и игры, конструктор, состязания, лабиринты, головоломки. Ведь пока не все ребята связывают такие занимательные задания с математикой. Любят игры, головоломки, но при этом не любят математику. А именно игра часто помогает освоить нам сложный новый материал.

Несколько раз я сам с большим удовольствием участвовал в Математических игротеках. Мне нравится, когда собираются ребята, разгадывают математические кроссворды, лабиринты, играют в разные настольные игры. Я решил провести в нашем классе такую игротеку.

Восемь математических станций смогли посетить мои одноклассники.



Вместе с ребятами мы научились собирать гороховый конструктор. Из гороха и зубочисток ребята собирали разные геометрические фигуры, плоские и объёмные, строили призмы и пирамиды, кубики, разные интересные фигуры. Кто-то строил дома, гаражи, корабли. Ребята перенимали друг у друга идеи и решения, кто-то работал совместно.



На игротеке мы разгадывали танграм, прошли лабиринты, узнали о новой логической игре «Ковры короля

Квадратуса», устраивали соревнования на дальность запуска бумажных самолетов и делали измерения пути полета, сыграли в различные увлекательные настольные игры,

На нашей игротеке ребята познакомились с новой развивающей игрой «Стикермания». Никто из моих друзей не играл раньше в эту увлекательную игру. Цель данной игры — используя координаты, собрать рисунок из цветных стикеров. Так мы познакомились с координатами. Эта игра отлично развивает пространственное мышление и внимание. Особенно увлекала эта игра моих одноклассниц.

Станция с настольными играми имела большой успех у моих одноклассников. Здесь вместе с ребятами мы сыграли в новые логические и математические игры:

1. «Турбосчет» (игра на быстрый устный счет),
2. «Экспресс-мороженое» (логическая игра на возможные комбинации),
3. «Не раскачивай лодку» (совершенствует ловкость и координацию движений),
4. «Халли галли» (на внимание и ловкость, умение быстро считать),
5. «Доктор Эврика»,
6. «Коридор» (отличная игра на логику, тактику и веселое настроение) и другие игры.



Всем ребятам очень понравилась наша математическая игротека. Все с большим удовольствием переходили от одной станции к другой, иногда возвращались к тем играм, которые понравились им больше всего. Кто-то увлекался лабиринтами, а кто-то складывал фигуры из танграм и разгадывал математические загадки.

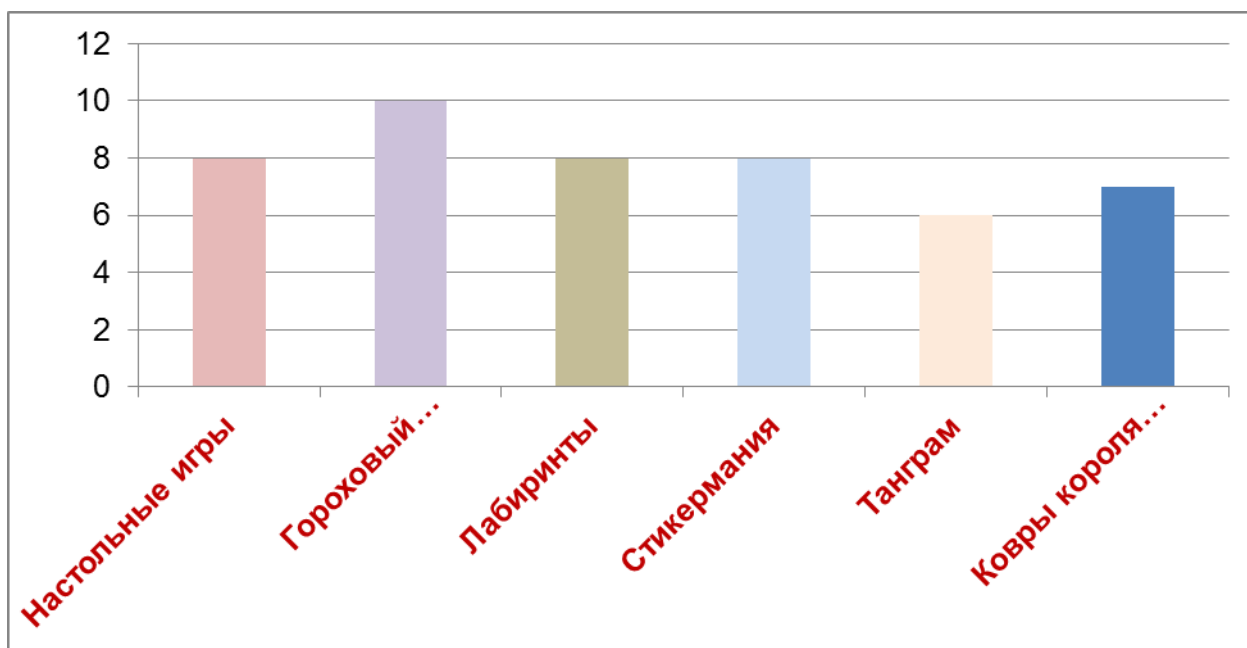
На игротке я также предложил ребятам познакомиться с журналом «Квантик» — журнал о самых интересных фактах в различных науках. В нем часто можно встретить занимательные задачи по математике, которые очень увлекательно решать.

После того, как я провел Математическую игротку в классе, я решил провести повторное анкетирование моих одноклассников. Анкета также включала в себя четыре вопроса.

Первый вопрос был такой: «Ты принял участие в математической игротке. Как ты думаешь сейчас, может

ли математика быть интересной и веселой?» Все ребята однозначно ответили «Да». Хотя при проведении первого анкетирования только 16 человек из класса ответили, что математика может быть увлекательной. Настолько ребятам понравились математические игры, что многие из них решили и дальше играть.

Больше всего моим друзьям понравился гороховый конструктор, настольные игры, стикермания и лабиринты. Некоторые мальчишки увлеклись запуском самолетов и измерениями пути полета.



Все ребята написали в анкете, что и дальше хотели бы играть в такие игры. И на вопрос «Как ты думаешь, помогают ли такие игры изучать математику в школе?» Все ребята однозначно ответили «Да».

После проведения игротки в нашем классе многие ребята узнавали у меня названия игр, в которые мы играли, спрашивали, будем ли мы еще проводить такие занимательные игротки у нас. Я думаю, что многие ребята по-новому взглянули на математику.

Математика — это не только игры, занимательные задачи, это еще и удивительные фокусы. Изучая книги по занимательной математике Кристин Даля, Якова Перельмана, я познакомился с некоторыми интересными фокусами, которые описывались в них. Я решил познакомить ребят с несколькими математическими фокусами, с которыми уже был знаком сам.

Так я провел в классе Час фокусов. Сначала многие ребята решили, что это какая-то магия. Но я рассказал ребятам, что фокусы — это простая математика, умение считать, логически мыслить. Смысл таких фокусов — в отгадывании чисел, задуманных зрителями, или в каких-нибудь операциях над ними. Все чудеса основаны на математических закономерностях.

Я показал ребятам пять фокусов. В некоторых фокусах ребята могли участвовать сразу все вместе, а в некоторых я выбирал себе помощника и вместе с ним мы

демонстрировали чудеса счета. Главное — это быстрый устный счет!

Ребятам очень понравился такой необычный Час фокусов. Кто-то удивлялся, кто-то хотел быстрее считать. Многим моим одноклассникам понравился фокус «Математическая магия». На листке бумаги я выписал последовательно шесть чисел 1,2,3,4,5,6. Ребята складывали в уме три цифры, следующих одна за другой и называли результат, который у них получался. После этого я сразу называл задуманные ими три числа.

Секрет этого фокуса прост: названная сумма чисел делится на три, результат — это одна из трех загаданных цифр, стоящая посередине. Весь эффект этого фокуса в молниеносном ответе. Чтобы проделать этот фокус нужно лишь немного сообразительности.

Такие фокусы отлично тренируют устный счет. Фокусов очень много, но я показал ребятам лишь несколько. Когда мы полностью освоим счет больших чисел, умножение и деление, я покажу моим одноклассникам новые интересные фокусы на счет.

После того, как я провел в классе мероприятия: Математическую игротку и Час фокусов, многие ребята спрашивали меня об играх, записывали правила тех игр, в которые мы играли. И тогда, чтобы ребята не забывали правила игр, я решил подготовить для них «Математическую газету».

В газете я рассказал ребятам о тех играх, которые им понравились на игротеке, составил математический кроссворд.

Посоветовал новые игры, которые нравятся мне и помогают легко освоить умножение. Это игры, в которые можно играть веселой компанией друзей, или дома с близкими: «Умножариум. Математическое домино», «Цветариум» — игры, которые не просто помогают понять и запомнить таблицу умножения, но и развивают

мышление. С ними я легко и быстро освоил Таблицу Пифагора, поэтому с удовольствием рассказал о них своим школьным друзьям в газете.

А чтобы ребятам было интереснее осваивать новые темы по математике, я посоветовал им книги и интернет площадки, где можно решать олимпиадные задачи, играть в логические игры, решать математические загадки, которые нравятся мне самому.



Игра — отличный способ заинтересовать школьников математикой. Раньше не все мои одноклассники были увлечены математикой. Многие считали ее скучной, тяжелой, боялись решать задачи, выходить к доске.

Но после того, как я провел в классе Математическую игротеку и Час фокусов, и показал ребятам, что математика может быть веселой, удивительной, что в нее можно играть, ее можно рисовать, можно создавать и фантазировать, некоторые ребята взглянули на математику уже по-другому.

Многим понравились новые для них игры, кто-то играет дома в настольные и логические игры, которые нравятся мне, и с которыми я познакомил моих друзей. Я думаю, что мы и дальше в нашем классе будет время от времени проводить такие математические веселые игро-

теки и знакомиться с математикой через игру. Ведь игра помогает нам освоить новое, это отличный способ обучения. Я убедился в этом сам, изучая таблицу умножения, играя в настольные игры.

Возможно, математика станет отличным хобби для кого-то из моих друзей. Существуют различные кружки, клубы, в которых можно решать сложные математические задачи, общаться с людьми, которым это тоже интересно.

Математика двигает мир вперед, помогает развивать науку. Это основа для научно-технического прогресса, основа для нашего нового, будущего мира. Я хотел бы и дальше работать над своим проектом и вести научно-исследовательскую деятельность, глубже изучая математику.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Л. Генденштейн. Алиса в стране математики. — М., Нигма, 2016 г.
2. К. Даль, С. Нурдквист. Понятная математика — М., Белая ворона, 2017 г.
3. Я. Перельман. Научные фокусы и загадки — М., АСТ, 2016 г.
4. <https://kvantik.com/>
5. <https://bandaumnikov.ru/>
6. <https://mousemath.ru/>
7. <https://metaschool.ru/>

## Компьютер: друг или враг?

Кускова Полина Дмитриевна, учащаяся 5 класса;

Научный руководитель: Кускова Татьяна Владимировна, учитель математики  
МОУ «Седановская СОШ» (Иркутская обл.)

**Цель работы:** Определить влияние компьютера на здоровье детей и дать рекомендации по сохранению здоровья при работе за компьютером.

**Задачи:** 1) Провести анкетирование об использовании компьютера детьми, опрос о применении различных технологий по сохранению здоровья при работе за компьютером; 2) выявить основные вредные факторы при работе на компьютере; 3) дать рекомендации по здоровьесбережению при работе детей за компьютером в школе и дома.

**Актуальность выбранной темы.** Последнее время возрастная граница первого опыта работы с компьютером существенно снизилась. Анкетирование показало, что компьютер вытесняет из жизни некоторых детей чтение книг, прогулки, спорт и реальное общение, а у некоторых подростков наблюдаются признаки зависимости от Интернета или компьютерных игр. Сидя за компьютером, дети забывают о времени, перестают замечать дискомфорт или усталость. Это и не удивительно, ведь для ребёнка компьютер — это целый мир, мир интересный, модный и манящий. Но нужно помнить, что компьютер влияет на все биологические характеристики организма человека, на его физическое и психическое здоровье.

Я решила изучить мнение своих одноклассников о компьютерных играх, прочитав литературу, выяснить: компьютер — друг или враг здоровью? Конечно, на этот вопрос нельзя дать односложный ответ, и поэтому в своей работе я хочу остановиться на вопросах сбережения здоровья при работе за компьютером.

### Компьютер — это здорово!

В нашей стране первые попытки применения компьютера в детских учреждениях относятся к 80-м годам прошлого века. Первый документально зафиксированный опыт применения компьютера в работе с дошкольниками в СССР (1986 год) связан с д/с № 37 г. Шауляя (Литва). Здесь был оборудован компьютерный класс, где дошколята занимались два раза в неделю по 10–15 минут. Проведя исследования, ученые и педагоги пришли к выводу, что компьютер повышает интерес к обучению, ускоряет процесс усвоения новых знаний и представление об окружающем мире.

Компьютерные игры развивают у ребенка: *быстроту реакции, мелкую моторику рук, визуальное восприятие объектов, память и внимание, логическое мышление, зрительно-моторную координацию*

Компьютерные игры учат ребенка: *классифицировать и обобщать, аналитически мыслить в нестандартной ситуации, добиваться своей цели*. Ребенок, который с детства ориентируется в компьютере, чувствует себя более уверенно, потому что ему открыт доступ в мир современных технологий. Игры на компьютере — это те же занятия. Особенно развивающие игры, соответствующие

возрасту. А еще есть дети-инвалиды, для которых компьютер — единственный способ связи с внешним миром и возможность получать образование.

### Основные вредные факторы при работе за компьютером

Изучив литературу по данной теме, я выделила несколько вредных факторов: нагрузка на зрение, стеснённая поза, заболевания суставов кистей рук, затрудненное дыхание, развитие остеохондроза, психическая нагрузка и стресс при потере информации, компьютерная зависимость.

Подробнее остановлюсь на проблеме компьютерной зависимости.

Иногда компьютер не только становится для ребенка няней или источником знаний, но начинает эмоционально заменять ему окружающих людей. Постепенно ребенок проводит за компьютером все больше времени, может развиться зависимость. Психика ребёнка ещё недостаточно устойчива, некоторые компьютерные игры и информация из Интернета могут привести к изменениям мировоззрения, пересмотру моральных норм и т. п.

Отдельно различают психологическую зависимость от Интернета (*сетеголизм*) и компьютерных игр (*кибераддикция*). Каждая из них имеет свои причины и последствия и распространяется на различные возрастные группы. Игры, как правило, увлекаются молодые люди в возрасте от 10 до 18 лет. Сетеголики — нередко представители среднего и старшего поколения.

### Сетеголизм

Сетеголиками называют зависимых от Интернета людей. Им необходимо вновь и вновь быть в Сети. Помимо основных признаков зависимости от компьютера, у сетеголиков проявляются дополнительные симптомы: навязчивое стремление постоянно проверять электронную почту; предвкушение следующего сеанса онлайн; увеличение времени, проводимого онлайн; увеличение количества денег, расходуемых на услуги провайдеров.

### Кибераддикция

Дети и подростки нуждаются в самовыражении. За неимением других средств выражения своих мыслей и энергии они обращаются к компьютерным играм, которые создают иллюзию реальности и безграничных возможностей. Такая иллюзия оказывает разрушительное действие на психику. В более серьёзных случаях могут возникнуть психические расстройства. Ведь многие игры действительно кровавые и жестокие, их девиз: «Убей их всех!». Эти игры сомнительны в плане развития мышления и тем более нравственного воспитания.

**Первые признаки кибераддикции:** приходя домой, ребенок первым делом садится за компьютер; ест и пьет, не отрываясь от игры; не контролирует время, проведен-

ное за игрой; груб и раздражителен, если его отвлекают; не общается с друзьями, как раньше; не знает, чем себя занять, если компьютер сломался или недоступен.

Родителям надо знать, что если у ребенка наблюдаются даже половина этих признаков, можно говорить о развитии компьютерной зависимости.

Я пыталась выяснить, есть ли проблемы такого рода среди учеников нашей школы. Оказывается, и среди наших школьников есть такие, кто проводит больше 5ч. за компьютером; каждый пятый может, заигравшись, забыть сделать уроки или вовремя поесть; 30 % предпочитают общение в социальных сетях живому общению, а компьютерную игру — спортивной.

Чтобы снизить нагрузку на психику, и для профилактики психологической зависимости следует подбирать более спокойные игры (оптимальный вариант — развивающие, расширяющие кругозор игры), заострить внимание на возможностях компьютера (компьютер не

только для игр и развлечений!), максимально оберегать психику ребенка от воздействия жестоких сцен в играх. Если родители не всегда имеют возможность лично контролировать использование домашнего компьютера ребенком, можно установить программу для ограничения времени работы на компьютере детей и подростков, которая позволяет создавать расписание работы ребенка за компьютером и автоматически контролировать его соблюдение.

Конечно, современное школьное образование невозможно представить без использования компьютеров. Единственным на настоящий момент проверенным способом не дать ребёнку оказаться в зависимости от компьютера — это привлечь его в процессы, не связанные с компьютерной деятельностью. Всем одноклассникам и подросткам я советую идти в спортивные секции, на хореографию, учиться игре на гитаре или просто показаться на лыжах.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Компьютер и здоровье ребёнка. [Электронный ресурс] — <http://www.patee.ru/children/child-health/view/?id=13631>
2. Компьютер и ребенок: все за и против [Электронный ресурс] — <http://www.u-mama.ru/read/article.php?id=4816>
3. Родительское собрание «Компьютер — не забава» [Электронный ресурс] [http://www.edu.murmansk.ru/www/to\\_teacher/methodical/psiholog/rod\\_sobr/rod\\_sobr\\_3.ht](http://www.edu.murmansk.ru/www/to_teacher/methodical/psiholog/rod_sobr/rod_sobr_3.ht)

# ВЕЛИКИЕ ИМЕНА

## Выдающийся французский ученый Луи Пастер

*Гуртовой Елисей Сергеевич, учащийся 10 класса;  
Батухтина Елизавета Евгеньевна, учащаяся 10 класса*  
МАОУ Средняя общеобразовательная школа № 40 г. Тюмени

*Извин Степан Сергеевич, учащийся 9 класса*  
Гимназия российской культуры

*Фетисова Елена Владиславовна, учащаяся 10 класса*  
МАОУ СОШ № 22 г. Тюмени

Научный руководитель: *Прокотьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор*  
Тюменский государственный университет

*В статье на основании изучения доступной отечественной и зарубежной научной, биографической и публицистической литературы дается краткое описание жизненного пути, научной и творческой деятельности выдающегося французского ученого Луи Пастера, внесшего значительный вклад в развитие мировой медицинской науки.*

*Ключевые слова: выдающиеся ученые медики, Луи Пастер.*

*Прогресс науки определяется трудами ее ученых и ценностью их открытий.*  
Луи Пастер

**ПАСТЕР Луи** (правильно Пастёр, Louis Pasteur; 27 декабря 1822 — 28 сентября 1895) — выдающийся французский микробиолог и химик, **доктор естественных наук (1847)**, **доктор медицины honoris causa (1868)**, профессор, член Французской академии (1881).

В 1847 году Луи окончил Высшую нормальную школу в Париже, при этом одновременно посещал лекции в Сорбонском университете, по окончании которого получил звание доцента физических наук.

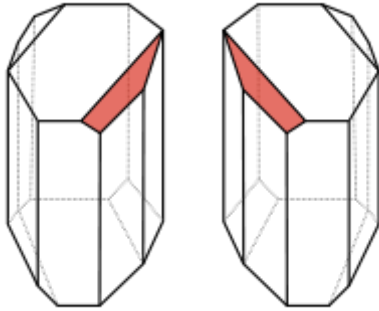


Дом, где родился Луи Пастер



Луи Пастер в возрасте 24 лет в годы обучения в Эколь Нормаль

Изучая физические свойства винной кислоты, Пастер обнаружил, что кислота, полученная при брожении, обладает оптической активностью, т. е. способностью вращать плоскость поляризации света, в то время как химически синтезированная изомерная ей виноградная кислота этим свойством не обладает. Изучая кристаллы винной кислоты под микроскопом, он выделил два их типа, являющихся как бы зеркальным отражением друг друга.



Схематическое изображение кристаллов правой и левой винной кислоты, открытых Пастером

Образец, состоящий из кристаллов одного типа, поворачивал плоскость поляризации по часовой стрелке, а другого — против часовой стрелки.

Благодаря открытию структуры кристаллов винной кислоты Пастер в 26 лет стал профессором физики. Его работа по оптической асимметрии молекул положила начало стереохимии. После публикации этого труда Пастер был назначен адъютант профессором физики в Дижонском лицее. Но уже через 3 месяца получил должность адъютант профессора химии в Страсбургском университете.

В 1854 году Луи Пастер был назначен деканом нового факультета естественных наук университета в Лилле. По этому поводу Пастер произнес своё часто цитируемое впоследствии замечание: «*Dans les champs de l'observation, le hasard ne favorise que les esprits préparés*» (В общей массе шанс выпадает только подготовленному уму).

В 1857 году Луи Пастер получает место вице-директора Высшей нормальной школы и стал заниматься вопросами брожения. В 1861 году доказал, что образование спирта, глицерина и янтарной кислоты невозможно без микроорганизмов и что брожение — процесс биологический, а не химический, как было принято считать ранее.

В ходе многократно выполненных экспериментов Пастер открыл «анаэробы» — организмы, которые не нуждаются в кислороде.

В 1864 году Пастер получил письмо от виноделов Франции с просьбой разобраться в причинах болезней вина. В реализации проблемы, он разрабатывает технологию прогревания вина до температуры в 50–60° С, при которой уничтожаются болезнетворные организмы, но не нарушается вкус напитка. Впоследствии такой вид термической обработки стал носить имя Пастера — пастеризация.

В 1867 году Пастер становится профессором химии в Парижском университете, занимая эту должность до

1876 года. В 1869 году Пастер перенес апоплексический удар, в результате которого возник паралич, и отнялась половина тела. Несмотря на это, он не только продолжает свою научную и преподавательскую деятельность, но и совершает ряд выдающихся открытий.



Пастер в 1857 году

В 1874 году правительство Франции за достижения в науке назначило ему пожизненную пенсию.

В 1876 году Пастер публикует научный труд «Этиология сибирской язвы» и полностью посвящает себя иммунологии, продолжая исследования сибирской язвы, куриной слепоты, холеры и краснухи у свиней. Пастер убеждается, что причиной всему являются специфические возбудители.



Пастер с высшими регалиями Ордена Почётного Легиона

В начале 80-х годов создает вакцину против бешенства. В 1881 году он вывел вакцину, спасающую от сибир-



ской язвы. Тогда же рождается его теория искусственного иммунитета. Пастер говорил о необходимости предохранительных прививок.

В 1886 году благодаря Пастеру, Мечникову и Гамалея на территории Российской Империи была открыта первая станция, где производились прививки от бешенства.

Издавна известно, что талантливый человек талантлив во всём. Пастер проявил себя и талантливым художником, его имя значилось в справочниках портретистов XIX века. Пастели и портреты родителей и друзей, написанные Пастером в подростковом возрасте, теперь выставлены и хранятся в музее Института Пастера в Париже.



Портреты отца и матери, выполненные Луи Пастером в подростковом возрасте

Пастеру посвящено множество памятников во Франции и за её пределами. Статуя учёного во дворе

Сорбонны установлена напротив изображения Виктора Гюго.



Статуя Пастера во дворе Сорбонны

Пастер был единственным учёным, который удостоился изображения на банкноте пятифранкового достоинства, выпущенной в 1966 году.

В 2012 году в юбилейной серии была отчеканена монета с профилем Пастера достоинством 10 евро.

Портрет Пастера неоднократно появлялся на сериях почтовых марок Франции, других стран, в том числе СССР.

Имя выдающегося микробиолога носит больше 2 тыс. улиц во многих странах мира: США, Аргентине, Украине, Иране, Италии, Камбодже и т. д. В Санкт-Петербурге действует НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Пастера.



## ЛИТЕРАТУРА:

1. Валлери-Радо, Р. Жизнь Пастера / Сокращенный перевод с последнего французского издания (1941 г.) А. М. Калитеевской; Под редакцией и с предисловием чл.-корр. АН СССРН. А. Красильникова. — М.: Издательство иностранной литературы, 1950. — 424 с.
2. Гамалея, Н. Ф., Мечников И. И., Тимирязев К. А. Пастер. — М.: Изд-во АН СССР, 1946. — 52 с. — (Научно-популярная серия).
3. Латур, Б. Пастер. Война и мир микробов. С приложением «Несводимого» / Пер. А. Дьякова. — СПб: Издательство Европейского университета в Санкт-Петербурге, 2015. — 320 с. — (Прагматический поворот).
4. Яновская, М. Пастер. — М.: Молодая гвардия, 1960. — 368 с. — (Жизнь замечательных людей; 306 (16)).
5. Asimov, I. Pasteur, Louis // Asimov's Biographical Encyclopedia of Science and Technology. — 2nd rev. ed. — N. Y.: Doubleday, 1982. — P. 421–425. — 1004 p.
6. Debré, P. Louis Pasteur et Claude Bernard: autour d'un conflit posthume // Biologie Aujourd'hui. — 2017. — Vol. 211, no. 2. — P. 161–164.
7. Dubos, R. J. Louis Pasteur Free Lance Of Science. — Sixth ed. — Boston: Little, Brown and Company, 1950. — 437 p.
8. Geison, G. The private science of Louis Pasteur. — Princeton, NJ: Princeton University Press, 1995. — 378 p.
9. Hansen, B. Louis Pasteur and the Pleasures of Art: 36th Annual Reynolds-Finley Lecture Review, Assess and Discuss Historical Aspects of the Health Care Sciences. — Birmingham: The University of Alabama, 2015. — 25 p.
10. Hansen, B. Picturing medical progress from Pasteur to polio: a history of mass media images and popular attitudes in America. — New Brunswick, New Jersey, And London: Rutgers University Press, 2009. — 348 p.
11. Hansen, B., Weisberg R. Louis Pasteur's three artist compatriots—Henner, Pointelin, and Perraud: A story of friendship, science, and art in the 1870s and 1880s // Journal of Medical Biography. — 2015. — Vol. 25, no. 1. — P. 18–27. — DOI:10.1177/0967772015575887.
12. Robbins, L. Louis Pasteur: and the hidden world of microbes. — Oxford, New York: Oxford University Press, 2001. — 140 p.
13. Roll-Hansen, N. Louis Pasteur — A Case against Reductionist Historiography // The British Journal for the Philosophy of Science. — 1972. — Vol. 23, no. 4. — P. 347–361.
14. Roll-Hansen, N. The Death of Spontaneous Generation and the Birth of the Gene: Two Case Studies of Relativism // Social Studies of Science. — 1983. — Vol. 13, no. 4. — P. 481–519.
15. Sinding, K. Claude Bernard and Louis Pasteur: Contrasting Images through Public Commemorations // Osiris. — 1999. — Vol. 14: Commemorative Practices in Science: Historical Perspectives on the Politics of Collective Memory. — P. 61–85.

## Основоположник военно-полевой хирургии французский врач Пьер Перси

*Гуртовой Елисей Сергеевич, учащийся 10 класса;  
Батухтина Елизавета Евгеньевна, учащаяся 10 класса  
МАОУ Средняя общеобразовательная школа № 40 г. Тюмени*

*Извин Степан Сергеевич, учащийся 9 класса  
Гимназия российской культуры (г. Тюмень)*

*Фетисова Елена Владиславовна, учащаяся 10 класса  
МАОУ СОШ № 22 г. Тюмени*

**Научный руководитель: Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор  
Тюменский государственный университет**

*В статье на основании изучения доступной отечественной и зарубежной научной и биографической литературы дается краткое описание жизненного пути, научной и творческой деятельности выдающегося французского врача Пьера Перси, внесшего значительный вклад в развитие мировой медицинской науки.*

**Ключевые слова:** выдающиеся ученые медики, врач Пьер Перси.

*Хочешь быть настоящим хирургом — следуй за войском.  
Гиппократ, древнегреческий врач.*

**ПЕРСИ Пьер Франсуа** (*Percy Pierre Francois*; 14 октября 1754–18 февраля 1825) — французский хирург, барон Империи, один из основополож-

ников военно-полевой хирургии, с 1820 года член французской национальной академии медицины, а с 1821 года её президент. С 1795 года профессор медицинского фа-

культета Парижского университета и военно-медицинской школы. Генерал-инспектор медицинской службы армии Наполеона I.

В 1775 г. окончил Высшую медицинскую школу в Безансоне, а в 1776 г. стал полковым врачом. В 1792 г. стал главным хирургом Северной, затем Мозельской армии.



В 1801 году Пьер Франсуа Перси был назначен генералом инспектором медицинской службы французской армии, участвуя в военных кампаниях Наполеона.

Несомненной заслугой П. Перси перед мировой медицинской наукой является то, что проявил себя как выдающийся организатор первой медицинской помощи раненым солдатам и офицерам на поле боя. Именно он впервые в практике боевых действий непосредственно на поле боя предложил использовать отряды носильщиков.

Кроме того, Перси впервые предложил и на практике использовал подвижные хирургические отряды, которые были названы амбулансы, а также санитарные повозки.

Перси требовал от хирургов рассечения огнестрельных ран, а также был сторонником проведения первичной ампутации конечностей при огнестрельных ранениях.

Боролся за то, чтобы военно-медицинская служба была самостоятельной и не зависела от интендантства.

В 1800 г. Перси выдвинул идею о том, чтобы воюющие между собой стороны приняли соглашение о неприкосновенности военных госпиталей.

За участие в организации и оказании хирургической помощи 12 тысячам раненым из состава русско-прусской армии, вступившей в Париж, в 1814 г. был награжден одним из высших орденов России — Анны I степени со звездой, усыпанной бриллиантами.

В 1807 году был удостоен ордена Почетного легиона, а в 1809 году после битвы при Ваграме получил титул барона.

Имя Перси выбито на Триумфальной арке площади Шарля де Голля в Париже.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Bouchon, L. A. & Grau D. «Pierre-François Percy (1754–1825), commandeur de la Légion d'honneur, baron de l'Empire», in <http://www.napoleon-empire.net>, 2008–2010, pp. 1–4.
2. Ducoulombier Henri. Le baron Pierre-François Percy, chirurgien de la Grande Armée, Librairie Historique Teissèdre, Paris, 2004.
3. Gourdol Jean-Yves, «Baron Pierre-François Percy (1754–1825), chirurgien militaire français», in <http://www.medarus.org>, 2010, pp. 1–8.
4. Henri Ducoulombier, Le baron P.-F.Percy. Un chirurgien de la Grande Armée, Editions Historiques Teissèdre, Paris 2004, pp. 511.
5. [https://en.wikipedia.org/wiki/Pierre-François\\_Percy](https://en.wikipedia.org/wiki/Pierre-François_Percy)
6. <https://www.napoleon-empire.com/personalities/percy.php>
7. <https://www.frenchempire.net/biographies/percy/>
8. <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:PierreFrancoisPercy.jpg>
9. [https://wikivisually.com/wiki/Pierre-François\\_Percy](https://wikivisually.com/wiki/Pierre-François_Percy)
10. <https://toyhou.se/379144.pierre-francois-percy>
11. <https://livre.fnac.com/a1630693/Henri-Ducoulombier-Le-baron-Pierre-Francois-Percy>
12. <http://himetop.wikidot.com/pierre-francois-percy>
13. <http://www.napoleonicsociety.com/french/riaud3.htm>
14. <http://cths.fr>, «Percy Pierre François, baron», in Societies savants de France, 2010, p. 1.
15. <http://www.appl-lachaise.net>, Percy Pierre François, baron, (1754–1825), 2005, pp. 1–2.

## ПРОЧЕЕ



# Объекты критической инфраструктуры электроэнергетического сектора в Ленинградской области

*Постников Артур Русланович, учащийся 9 класса;*

*Научный руководитель: Хлопов Дмитрий Сергеевич, учитель истории и обществознания  
МОУ «Сельцовская СОШ» (Ленинградская область)*

### **Актуальность**

Мое исследование актуально, потому что в данное время большое внимание со стороны научного сообщества, военных, государственных органов и частных предпринимателей уделяется вопросам безопасности и уменьшения рисков национальной экономики, где критическая инфраструктура является составной частью.

А также из-за того, что Россия и другие государства оказались на новом этапе развития, когда прямое противостояние бывает опасно и необратимо, поэтому они часто прибегают к элементам гибридной войны — вид враждебных действий, при котором нападающая сторона не прибегает к классическому военному вторжению, а подавляет своего оппонента, используя сочетание скрытых операций, диверсий, кибервойны. Примеров таких случаев очень много, приведу лишь несколько.

В 2008 году произошла скоординированная кибератака израильских и американских спецслужб, направленная на срыв ядерной программы Ирана. Они создали компьютерного червя Stuxnet, который заразил компьютеры, управляющие урановыми центрифугами на иранском заводе в Натанзе, в результате чего они стали работать на полной скорости, в то время как инженеры на своих мониторах наблюдали нормальный режим работы. Это нанесло физический ущерб всем урановым центрифугам на заводе. После этого случая общественность узнала о подобного рода угрозах.

Один из последних случаев нападения на критическую инфраструктуру произошел 7 марта 2019 г. — столица Каракас и большинство штатов Венесуэлы остались без света. Сначала произошла кибератака на ГЭС имени Симона Боливара, а также на систему в Каракасе. Затем — электромагнитный импульс, который прерывал процесс восстановления системы. И наконец, физическое нападение — поджоги и подрыв электроподстанций. Президент Николас Мадуро считает, что США несут ответственность за проблемы с энергоснабжением, затронувшие большую часть территории Венесуэлы.

Так же в современном мире активно ведётся деятельность террористов, действия некоторых из них так же направлены на уничтожение критической инфраструктуры, согласно статистике 30 % всех случаев террористических атак направлены на объекты энергоснабжения [1]. Для изучения была взята критическая инфраструктура Ленинградской области. Для выявления самого важного сектора был использован метод теории графов, с помощью которого было выявлено, что самым важным является электроэнергетический сектор, ведь только благодаря ему обеспечиваются все остальные сектора: телекоммуникационный, сектор снабжения, транспортный, химический, продовольственный и т. д.

### **Терминология**

Критической инфраструктурой называют объекты, представляющих собой совокупность «физических или виртуальных систем и средств, важных для государства в такой мере, что их выход из строя либо уничтожение может привести к губительным последствиям в области обороны, экономики, здравоохранения и безопасности нации» [2].

С 1994 в законодательство РФ введен термин «Критически важный объект», который по своей сути является составной частью, элементом, критической инфраструктуры:

«Критически важный объект — это объект, нарушение или прекращение функционирования которого приведет к потере управления экономикой Российской Федерации, субъекта Российской Федерации или административно-территориальной единицы субъекта Российской Федерации, ее необратимому негативному изменению (разрушению) либо существенному снижению безопасности жизнедеятельности населения» [3].

### **Общие данные о Ленинградской области**

#### **География**

Для исследования была выбрана Ленинградская область — так как в этом регионе я живу, и он мне наиболее

знаком и в такой же степени интересует меня. Население области составляет 1813000 человек на 2018 год. [4] Ленинградская область по территории (83908 км<sup>2</sup>) сопоставима с такими государствами как Панама (78200 км<sup>2</sup>), Чехия (78866 км<sup>2</sup>), Объединенные Арабские Эмираты (83600 км<sup>2</sup>), Австрия (83879 км<sup>2</sup>).

Имеет важное стратегическое положение — Граничит с Республикой Карелия тремя областями и Санкт-Петербургом, а также с Европейским Союзом и НАТО — Эстонией на западе и Финляндией на северо-западе.

Рельеф носит равнинный характер с незначительными высотами. Около 50% территории занимают леса. Из полезных ископаемых в основном гранит, облицовочный камень, боксит, горючие сланцы и песчано-гравийный материал. Климат представляет сравнительно мягкие зимы с частыми оттепелями и умеренно-тёплое лето. Количество осадков за год 600–700 мм [5].

### Экономика

	2016	2017
<b>ВРП (валовая добавленная стоимость в основных ценах)</b>	<b>916453</b>	<b>965827</b>
<b>в том числе по видам экономической деятельности:</b>		
добыча полезных ископаемых	5430	5975
обрабатывающие производства	280931	285899
обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	50094	51019
строительство	94964	99901
торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	108168	115564
транспортировка и хранение	124463	132590

Объекты электроэнергетического сектора критической инфраструктуры Ленинградской области

Общая выработка всех электростанций Ленинградской области составляет около 8500 МВт. Они представлены следующими видами: атомной, тепловой и гидростанциями.

### Атомная энергетика

В Ленинградской области в Сосновом Бору располагается Ленинградская атомная электростанция (ЛАЭС). Общая электрическая мощность АЭС составляет 4200 МВт [8]. Станция обеспечивает 50% энергопотребления г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области. В энергетическом балансе всего Северо-Западного региона на долю Ленинградской АЭС приходится 27%.

Из всего перечисленного можно сделать вывод, что Ленинградская атомная электростанция имеет очень большое энергетическое значение для ЛО, и утрата этого объекта приведёт к катастрофическим последствиям.

### Теплоэлектростанции

Суммарная производительность всех ТЭС Ленинградской области составляет примерно 4000 МВт [9]. Самая большая теплоэлектростанция — это Киришская ГРЭС,

Ленинградская область является важным экономическим центром Российской Федерации. Преобладающими являются города с низкой численностью населения и одним (реже несколькими) градообразующим предприятием.

Доля производства агропромышленного комплекса составляет 36% от всего сельского хозяйства Северо-Западного федерального округа. «Экономический сектор представлен такими отраслями как: машиностроение, автомобилестроение, судостроение, химическое производство, нефтехимия, лесопереработка, целлюлозно-бумажное производство, алюминиевая промышленность, промышленность строительных материалов и др.» [6].

Как видно из таблицы, большую часть ВРП [7] Ленинградской области обеспечивает обрабатывающие производство 25%, затем идёт отрасль транспортировки и хранения 17%, потом транспортная отрасль 15%.

находится в г. Кириши. Работает с 1965 года, основной вид топлива — природный газ. Станция поставляет 2595 МВт электроэнергии. Киришская ГРЭС обеспечивает теплоснабжение и горячее водоснабжение города Кириши, а также снабжает различные предприятия, крупнейшее из которых Киришский нефтеперерабатывающий завод.

Данная информация говорит, что основным производителем электроэнергии в ЛО являются ТЭС, которые варьируются от небольших станций, до объектов стратегической важности. Но это распределённое производство электроэнергии по большой территории. В случае отключения одной или нескольких из множеств ТЭС Ленинградская область не потерпит глобальных последствий.

### Гидроэлектростанции

Всего в области 6 ГЭС, мощность которых больше 25 МВт.

Верхне-Свирская ГЭС является самой крупной гидроэлектростанцией в ЛО. Находится на реке Свирь в городе Подпорожье. Мощность станции — 160 МВт.

Общая выработка всех ГЭС составляет около 600 МВт [10]. Так же существуют и другие виды электро-

станций в Ленинградской области, но их доля от общего производства очень мала, и поэтому рассматриваться не будут.

#### Транспортировка электроэнергии в Ленинградской области

В Ленинградской области две большие сетевые компании, занимающиеся доставкой электричества — самая большая «Ленэнерго» занимается обслуживанием 2953 населённых пунктов, вторая — «ЛОЭСК» (Ленинградская областная электросетевая компания) обеспечивает энергией порядка 150 населённых пунктов области с населением свыше 1 млн человек.

Транспортировка энергии осуществляется с помощью электросетей, это очередной объект критической инфраструктуры. По состоянию на 2008 год на территории Ленинградской области более 31 тыс. км электрический сетей, в том числе более 29 тыс. км воздушных линий.

Большая часть линий электропередач имеет напряжение 330 В. Для изменения и распределения энергии по разным объектам установлены подстанции и распределительные устройства. Так же можно заметить, что самые большие ответвления сетей исходят от Ленинградской атомной электростанцией и Киришской

ГРЭС, что ещё раз подчёркивает их важность в жизни области.

К сожалению, физический износ сетей на территории Ленинградской области сетевой компании «Ленэнерго» составляет от 30% до 47% [11]. Вторая энергосетевая компания «ЛОЭСК» данные об износе своего оборудования не предоставило, что затрудняет общую оценку электросетевой инфраструктуры Ленинградской области, но по еще актуальным общим данным можно судить, что износ распределительных устройств и оборудования трансформаторных подстанций достаточно велик [12].

Эта ситуация не сильно изменилась за последние годы, что подтверждают специалисты. Показатели износа сетевой и генерирующей инфраструктуры России по сравнению с европейскими странами находится на высоком уровне.

#### Основные энергопотребители Ленинградской области

Чтобы понять важность электроэнергетического сектора критической инфраструктуры для экономики Ленинградской области можно привести данные таблицы из пояснительной записки к Схеме электроэнергетики Ленинградской области:

	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год
Потреблено электроэнергии всего, в т.ч.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, производство и распределение электроэнергии, газа и воды	49,9	51,0	46,2	48,0	49,1
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	3,0	3,0	3,0	3,0	4,2
строительство	0,9	0,9	0,9	1,0	1,2
транспорт и связь	8,6	7,2	7,2	7,2	7,2
другие виды экономической деятельности	11,9	12,8	16,6	16,4	13,0
городское и сельское население	8,5	8,5	9,3	9,5	9,7
потери в электросетях	17,2	16,5	16,7	14,9	15,6
Примечание: В разделе «другие виды экономической деятельности» учтены потребители, осуществляющие следующие виды экономической деятельности: оптовая и розничная торговля, гостиницы и рестораны, образование, здравоохранение и предоставление социальных услуг и другие отрасли непродуцированной сферы (сферы услуг)					

Как видно из таблицы, самыми энергоёмкими отраслями промышленности являются добыча ископаемых, обрабатывающие производства, производства электроэнергии — 49,1%, другие виды экономической деятельности — 13%. Эти предприятия не могут работать без электроэнергии, ведь их суммарное потребление составляет 65%. И в случае прекращения подачи электричества экономика области потерпит колоссальный ущерб. Также большие убытки составляют потери энергии в электросетях из-за большого физического износа — 15,6%.

Потребление электричества населением невелико — около 98 МВт и имеет наименьший показатель среди основных энергопотребителей.

#### Аварии на объектах критической инфраструктуре электроэнергетического сектора

Чтобы понимать какие риски и экономические потери возможны при блэкаутах [13] на объектах электроэнергетического сектора Ленинградской области нужно найти подобные прецеденты на территории России.

25 мая 2005 года случилась авария энергосистемы Москвы, в результате которой на несколько часов была отключена подача электроэнергии в нескольких районах столицы, Подмосковья, а также в Тульской, Калужской и Рязанской областях. Несколько десятков тысяч человек оказались заблокированы в остановившихся подъездах московского метро и лифтах, было нарушено железнодорожное сообщение и парализована работа многих коммерческих и государственных организаций.

Первоначальная оценка ущерба составила 180 млн \$. По данным на 1 июня 2005 года, Москва оценивала ущерб в 1,708 млрд рублей, а московская область — в 503,94 млн руб. [14] Из-за чего появились убытки? На двух подмосковных птицефабриках в результате изменения температурного режима погибли 478 тысяч кур, в Ступинском металлургическом комбинате пришлось ремонтировать доменные печи, в которых из-за обесточивания комбината застыл расплавленный никель. Это лишь часть из большого списка пострадавших предприятий.

17 августа 2009 года произошла промышленная техногенная катастрофа на Саяно-Сушенской ГЭС. В результате погибло 75 человек, оборудованию и помещениям был нанесён серьёзный ущерб. В результате аварии на продолжительное время был полностью или частично отключён от электроснабжения ряд промышленных предприятий. В том числе социальных объектов и населения, в Алтайском крае, Кемеровской области, республике Хакасия, Новосибирской области, Томской области [15].

20 августа 2010 около часа большая часть Петербурга и ряд районов Ленобласти были лишены электричества. Это произошло из-за аварии сразу на двух подстанциях. Городу грозил транспортный коллапс.

Все названные случаи подтверждают важность электроэнергетического сектора для остальных сфер жизни общества и, что экономические убытки, понесенные предприятиями, напрямую связаны с объектами критической инфраструктуры данного сектора. Взаимодействие энергетического сектора критической инфраструктуры Ленинградской области и экологии.

Энергетический сектор критической инфраструктуры Ленинградской области несёт значительный ущерб экологии. Большая концентрация ТЭС недалеко от населённых пунктов приводит к сильному загрязнению воздуха продуктами горения. Гидроэлектростанции из-за необходимости для их работы возводить дамбы портят водную систему области.

АЭС является одним из чистых источников электроэнергии. Но в случае аварии станция может принести

колоссальный урон природе. Аварии на Чернобыльской АЭС в 1986 г. и АЭС-Фукусима в 2011 г. тому пример.

Также и природа влияет на объекты критической инфраструктуры. Не раз бывали случаи, когда сильный ветер или снег сбивали высоковольтные провода, водные течения пробивали дамбы и т. д. Энергосети Ленинградской области постоянно страдают от сил природы, не проходит месяца, чтобы жители городов и поселков не остались без света. Вот некоторые заголовки местных газет за январь 2019 г.: «Полторы тысячи жителей Выборга остались без света. Повреждение на электросетях привело к отключению электричества в жилых домах, котельной и детском саду». «В Ленобласти массовые отключения электроэнергии из-за мокрого снега и ветра. **Около трёх тысяч человек в 53 населённых пунктах Ленобласти остались без электричества**». «Энергетики Ленинградской области восстанавливают электроснабжение, нарушенное из-за непогоды в 121 населённом пункте с населением более 10 тысяч человек» [17].

#### Вывод

Таким образом, найдя объекты критической инфраструктуры электроэнергетического сектора, выявив их значимость для Ленинградской области, каким рисками они подвержены, последствия их уничтожения с помощью разбора подобных ситуаций, было выяснено, что её роль в жизни области занимает одну из главных. Существует очень много факторов, от которых зависит её безопасность, и нельзя сказать, что она полностью от них защищена.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Федеральный закон от 21.12.1994 N 68-ФЗ (ред. от 15.02.2016) «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» «Российская газета», N 250, 24.12.1994.
2. Концепция социально-экономического развития Ленинградской области на период до 2025 года // 2013. — С. 6.
3. Постановление Правительства Ленинградской области от 27.07.2010 N 191 «Региональная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Ленинградской области на 2010–2015 годы и перспективу до 2020 года». с. 8.
4. Степанова, Е. А. Терроризм как угроза критической инфраструктуры // Свободная мысль. — 2010, № 4 (1611). — С. 36
5. Кондратьев, А. Современные тенденции в исследовании критической инфраструктуры в зарубежных странах // Зарубежное военное обозрение. 2012, № 1 (778). с. 19.
6. Даринский, А. В. Рельеф и полезные ископаемые // География Ленинградской области. — СПб: Глагол, 2001. — с. 5–15.
7. Численность населения Ленинградской области в разрезе муниципальных образований по состоянию на 1 января 2018 года // Ретростат 2018 с. 1.
8. Схема и программа электроэнергетики Ленинградской области на 2017–2021 годы г. Нижний Новгород 2017. с. 17.
9. Политех Санкт-Петербургский политехнический институт Петра Великого // [http://rosenergoatom.ru/stations\\_projects/sayt-leningradskoy-aes/](http://rosenergoatom.ru/stations_projects/sayt-leningradskoy-aes/) (14.03.2019)
10. Энергетика Санкт-Петербурга и Ленинградской области // <https://energybase.ru/region/leningradskaya-oblast> (21.03.2019)
11. Каскад Ладожских ГЭС. Официальный сайт ТГК-1 [Электронный ресурс] // <http://www.tgc1.ru/?id=152> (дата обращения: 21.03.2019)
12. Показатель технического состояния объектов электроэнергетики (физический износ). Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации [Электронный ресурс] // <https://minenergo.gov.ru/node/11201> (дата обращения: 21.03.2019)



13. Износ электросетевой инфраструктуры в России. Масштабы и перспективы. Новостной сайт информационного агентства REGNUM [Электронный ресурс] // <https://regnum.ru/news/2348996.html> (дата обращения: 21.03.2019)
14. Универсальный дополнительный практический толковый словарь И. Мостицкого // [http://slovari.bibliofond.ru/mostitsky\\_universal\\_word](http://slovari.bibliofond.ru/mostitsky_universal_word)
15. Ущерб от энергоаварии в Москве может превысить 5 миллиардов рублей. Новостной сайт NEWSru.com [Электронный ресурс] // <https://www.newsru.com/finance/03jun2005/money2.html> (дата обращения: 21.03.2019)
16. Авария на Саяно-Шушенской ГЭС в августе 2009 года. Новостной сайт РИА-Новости [Электронный ресурс] // <https://ria.ru/20130817/956779489.html> (дата обращения: 21.03.2019)

# Юный ученый

Международный научный журнал  
№ 5 (25) / 2019

Выпускающий редактор Г. А. Кайнова  
Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга  
Художник Е. А. Шишков  
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.  
За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.  
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.  
При перепечатке ссылка на журнал обязательна.  
Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU, на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-61102 от 19 марта 2015 г.

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый»  
Номер подписан в печать 05.06.2019. Дата выхода в свет: 10.06.2019.  
Формат 60 × 90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231.  
Фактический адрес редакции: 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.  
E-mail: [info@moluch.ru](mailto:info@moluch.ru); <https://moluch.ru/>  
Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.