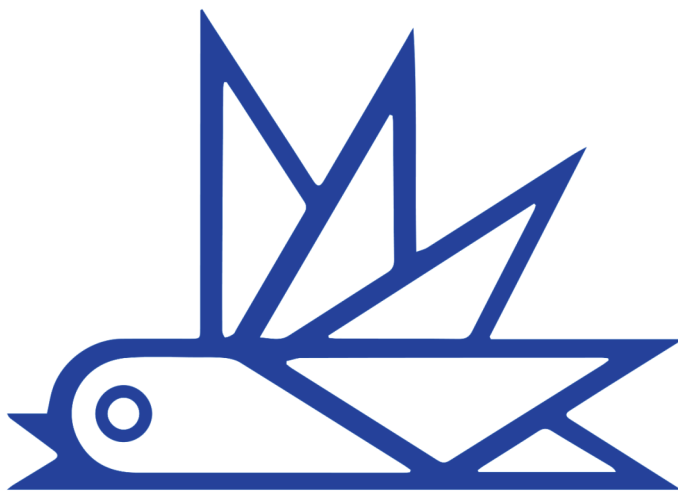


**25-АЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ УЧАЩИХСЯ**

# **ТВОРЧЕСТВО ЮНЫХ**



**СБОРНИК ТРУДОВ  
ЧАСТЬ 2**

**МОСКВА 2021**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИЭТ»

# ТВОРЧЕСТВО ЮНЫХ

Сборник трудов 25-й Региональной  
научно-практической конференции учащихся  
(Россия, г. Москва, г. Зеленоград, 24 апреля 2021 г.)

Часть 2

Москва  
Знание-М  
2021

УДК 087(544;621;3309.322)  
ББК 94.3; я43  
Т28

**Организационный комитет:**

*А. Г. Балаиов, А. Б. Кабанова, Д. А. Бобриков, В. П. Шараева, Д. А. Булах,  
В. Д. Бобков, С. С. Лупин, А. Г. Тимошенко, М. Г. Попов*

**Члены редколлегии:**

*А. В. Бабич* — ассистент Института ПМТ, канд. техн. наук, МИЭТ;  
*В. В. Бардушкин* — доцент Института ФПМ, д-р физ.-матем. наук, профессор, МИЭТ;  
*Д. А. Булах* — доцент каф. ПКИМС, канд. техн. наук, МИЭТ;  
*Е. Е. Евграфова* — доцент кафедры ИГД, МИЭТ;  
*Н. Н. Жаринова* — доцент Института ФПМ, канд. физ.-матем. наук, доцент, МИЭТ;  
*В. В. Кокин* — ст. преподаватель Института СПИНТех МИЭТ;  
*М. А. Красильщикова* — ст. преподаватель Института ЛПО, МИЭТ;  
*П. И. Лазаренко* — доцент Института ПМТ, канд. техн. наук, МИЭТ;  
*С. С. Лупин* — ст. преподаватель кафедры ЭМФ, МИЭТ;  
*Г. В. Манилова* — доцент Института ФПМ, канд. физ.-матем. наук, доцент, МИЭТ;  
*М. Г. Попов* — ст. преподаватель Института МПСУ, МИЭТ;  
*И. В. Пьянов* — доцент Института БМС, канд. физ.-матем. наук, доцент, МИЭТ;  
*Е. А. Севрюкова* — доцент, зам. директора Института ПМТ, д-р техн. наук, МИЭТ;  
*А. Г. Тимошенко* — доцент кафедры ТКС, канд. техн. наук, доцент, МИЭТ;  
*С. О. Шепелев* — руководитель СКБ «Робототехника», МИЭТ

Т28 **Творчество юных** : сборник трудов 25-й Региональной научно-практической конференции учащихся в 2 частях. Ч. 2. – Москва : Издательство «Знание-М», 2021. — 297 с.: ил.

ISBN 978-5-00187-102-6  
ISBN 978-5-00187-104-0 (Ч. 2)

Опубликованы наиболее значимые статьи, представленные на проведенной конференции. Особое внимание уделено вопросам математики и экономики, общей физики, информационных технологий и программирования, электроники и микроэлектроники, цифровых технологий будущего, умного города, робототехники, конструирования и технологии электронных средств, медицины и здоровьесберегающих технологий, химии, экологии, компьютерной графики и дизайна, лингвистики.

**УДК 087(544;621;3309.322)**  
**ББК 94.3; я43**

**ISBN 978-5-00187-102-6**  
**ISBN 978-5-00187-104-0 (Ч. 2)**

© Авторы, 2021  
© Знание-М, 2021

# Содержание

## СЕКЦИЯ 9

### ХИМИЯ

<i>Ершова Ю.П., Дорохин С.В.</i> Переработка розового сырья в средства ухода за телом .....	7
<i>Зарипова Р.Д., Нахматулина А.Р.</i> Свойства растительных пигментов и их использование в повседневной жизни человека .....	15
<i>Котова К.М., Дорохин С.В.</i> Исследование скорлупы куриного яйца на проницаемость ионами тяжёлых металлов .....	20
<i>Томбасов Д.С., Томбасова Т.С.</i> Определение флавоноидов, танинов и алкалоидов в ферментированных сортах чая домашнего и промышленного производства из листьев Кипрея узколистного (Иванчай) .....	27
<i>Трофименко А. С., Чмиль С. Н.</i> Исследование состава популярных средств для окрашивания волос .....	36

## СЕКЦИЯ 10

### ЭКОЛОГИЯ

<i>Бородина А.В., Эсман Г.Е.</i> Исследование электромагнитного загрязнения мегаполиса на примере города Челябинска .....	44
<i>Дашко О.А., Красовская О.А.</i> Возможности использования <i>Daphnia magna</i> Straus в биотестировании бытовой антропогенной среды.....	51
<i>Колпакова Е.Е., Урсул Н.А.</i> Оценка содержания фтора в источниках водоснабжения городского округа Одинцово и его влияние на здоровье населения .....	60
<i>Петроченко В.С., Трухнина Н.В.</i> Изучение состояния памятника природы Рязанской области: озеро Чёрненькое .....	77
<i>Самаркина Е.А., Панарина Г.В., Корчиков Е.С.</i> Проблема утилизации медицинских масок.....	86
<i>Свило Д.А., Кавун Т.В.</i> Гаджеты и сердечно - сосудистая система.....	91
<i>Сентякова О.А., Сухенькая А.Д.</i> Изучение влияния различных факторов на рост растений рода <i>Vicia faba</i> .....	108
<i>Удовенко Г.А., Маштакова Е.В.</i> Использование светодиодных ламп в автомобилях для снижения выброса в атмосферу выхлопных газов.....	124

**Чуксин М.А.** Оценка чистоты атмосферного воздуха по состоянию хвои сосны обыкновенной в Одинцовском районе Московской области ..... 135

## СЕКЦИЯ 11

### КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И ДИЗАЙН

<b>Комар А.В., Лукьянова О.Г.</b> Обустройство прилегающей территории Аэропорта в г. Калуга.....	145
<b>Костенко А.Г., Лукьянова О.Г.</b> Благоустройство придомовой территории жилого многоэтажного дома, типа «Свеча» в г. Калуга .....	151
<b>Широбокова В.Г., Широбокова В.Г., Вяткина Е.С.</b> Художники города Воткинска .....	157
<b>Шубина А.В., Лукьянова О.Г.</b> Разработка эмблем профессий и специальностей для нового сайта техникума.....	164
<b>Якушев Е.Ю., Шерemet Г.Г.</b> Геометрия на ладони.....	169

## СЕКЦИЯ 12

### ЛИНГВИСТИКА

<b>Абрамова А.Д., Сумак А.Л.</b> Влияние культурного разнообразия мультипликационных фильмов компании Дисней на формирование мировоззрения.....	178
<b>Бабаджанян А.С., Смирнова А.В.</b> Британский и американский варианты английского языка .....	183
<b>Гудкова Т.Ю.</b> Фразеологические обороты английского и русского языков .....	198
<b>Колесниченко К. В., Десятова О. С.</b> Нестандартные способы изучения английского языка .....	205
<b>Колпакова Е.Е., Тярасова Л.В.</b> Изучаем французский с помощью галлицизмов .....	217
<b>Кузьмин Д.О. Михайленко Н.Н.</b> Загадочные места России и Соединённого Королевства Великобритании и Северной Ирландии....	240
<b>Леу Е. В., Лушова И.В.</b> Национальная кухня Англии: блюда и традиции .....	246
<b>Лобанова В. М., Десятова О. С.</b> Английские заимствования в современном русском языке .....	253
<b>Монина А.М., Михайленко Н.Н.</b> История Британии в архитектуре....	260
<b>Попова У.В., Десятова О.С.</b> Такой разный английский .....	269

<i>Пупина В.Д., Михайленко Н.Н.</i> Свадебные традиции в Англии и России .....	279
<i>Шульгин Д.Г., Десятова О.С.</i> Диалекты английского языка .....	284

**СЕКЦИЯ 9**

**ХИМИЯ**

**Переработка розового сырья в средства ухода за телом**

**Ершова Ю.П., Дорохин С.В.,**

*Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение*

*"Центр образования №10",*

*г. Новомосковск, Тульская область, Россия,*

*Email:ershovaa2005@gmail.com, svin99@bk.ru*

**Processing of rose raw materials into body care products**

**Yershova Y.P., Dorokhin S.V.,**

*MSEI "Center of Education №10",*

*Novomoskovsk, Tula region, Russia*

**Аннотация**

Статья посвящена переработке лепестков садовой розы в средства ухода за телом. Красная нить статьи - натуральность и доступность сырья и ингредиентов, а также простота и безопасность эксперимента. Описаны методики самостоятельного получения розовой воды и экстракта розового масла с их переработкой в косметический лёд, маску-скраб и увлажняющий крем. Качество полученного крема определяется согласно существующему государственному стандарту. В статье также приводятся отзывы людей, пользовавшихся полученными средствами.

**Abstract**

The article is devoted to the processing of garden rose petals into body care products. The red thread of the article is the naturalness and availability of raw materials and ingredients, as well as the simplicity and safety of the experiment. Methods of self-production of rose water and rose oil extract with their processing into cosmetic ice, scrub mask and moisturizer are described. The quality of the resulting cream is determined according to the existing state standard. The article also provides feedback from people who used the funds received.

**Ключевые слова:** лепестки розы; розовая вода; экстракт розового масла; маска-скраб; увлажняющий крем; косметический лёд.

**Keywords:** rose petals; rose water; rose oil extract; scrub mask; moisturizer; cosmetic ice.



### *Введение*

Благодаря своему восхитительному аромату роза и сырьё из неё широко применяются в ароматерапии и в различных средствах для ухода за телом.

*Цель исследования:* освоить методики переработки розового сырья, доступные в домашних условиях.

*Гипотеза исследования:* розовое сырьё можно перерабатывать в школьных или домашних условиях в средства ухода за телом.

#### *Задачи исследования:*

- изучить учебную литературу по теме;
- выполнить лабораторный эксперимент;
- получить экстракт розового масла и розовую воду, переработать их в средства ухода за телом;
- оценить качество полученных продуктов.

#### *Практическая значимость исследования:*

- повышение общего уровня бытовой химической грамотности;
- воспитание бережного отношения к своему здоровью;
- формирование нового знания на стыке химии, биологии, гигиены, истории, которое пригодится в повседневной жизни;
- материалы проекта могут быть использованы для проведения тематических бесед об уходе за телом, а также в качестве дополнительного материала на уроках химии, экологии и биологии.

*Продукты исследования:* образцы приготовленных самостоятельно экстракта розового масла, розовой воды и продуктов их переработки.

#### *О розовом масле и розовой воде*

Полезных свойств у розы много. Цветки розы с древних времён обретали различное применение в лечебных и косметических средствах. В них имеются витамины А, С, группы В, минеральные вещества: медь, калий, кальций, железо, магний и другие. Наиболее массовыми областями переработки цветков розы являются получение розового масла и розовой воды [1].

Главной особенностью розового масла является универсальность – по причине широкого спектра положительных воздействий.

#### *Эффекты ароматерапии:*

- улучшение работы сердечно-сосудистой, нервной системы, головного мозга;
- повышение либидо;
- стимуляция иммунитета;
- антидепрессивный, успокаивающий, расслабляющий.

Воздействие розового масла на эпидермис:

- смягчающее;
- тонизирующее;
- омолаживающее;
- увлажняющее;
- очищающее;
- противовоспалительное;
- снижение уровня жира, вырабатываемого сальными железами;
- антиоксидантное.

Воздействие розовой воды:

- укрепляет стенки кровеносных сосудов;
- снижает зуд кожи;
- участвует в регенерации клеток эпидермиса;
- увлажняет, успокаивает кожу;
- обладает антисептическим действием;
- облегчает состояние после длительного пребывания на солнце;
- устраняет воспалительные процессы [2].

Настоящее розовое масло, аналогичное промышленному, получить в домашних условиях (или в условиях школьной лаборатории) невозможно ввиду сложности оборудования и методики, но экстракт его и розовую воду получить легко, как и осуществить их несложную переработку.

### *Опытно-экспериментальная работа*

#### *Опыт 1. Получение розовой воды*

Три столовых ложки сухих розовых лепестков сложили в термос, залили двумя стаканами кипятка. Через 12 часов полученный настой отфильтровали через ткань в чистую ёмкость [3].

Полученную розовую воду можно использовать как тоник для ежедневного применения, как разбавитель других очищающих средств – кожа не только очистится, но и получит витамины и питательные вещества.

Если её заморозить, получится косметический лёд – им можно протирать кожу лица по утрам или вечерами – после напряжённого трудового или учебного дня. Это улучшит кровообращение кожи и сделает её более яркой, также это усилит поглощение кожей ранее нанесённых средств – крема, сыворотки и т.д. По отзывам добровольцев, испытавших на себе действие полученного продукта, протирание лица кубиками

розового льда избавляет от тёмных кругов и мешков под глазами, помогает в борьбе с прыщами. Из розовой воды можно приготовить маску-скраб.

### *Опыт 2. Получение маски-скраба*

Для приготовления маски-скраба нам потребуются:

- розовая вода – 4 ч. л.,
- мёд – 2 ч. л.,
- кофейная гуща – 4 ч. л.

В кофейной гуще содержатся антиоксиданты, полезные кислоты и витаминный комплекс, благодаря чему кожа меньше страдает от негативных факторов окружающей среды. Благодаря находящемуся в ней кофеину быстрее заживают повреждения на поверхности кожного покрова, обеспечивается выработка природного коллагена, поэтому после кофейной процедуры скрабирования кожа выглядит моложе и эластичнее, кроме того создаётся эффект лёгкого загара.

В подогретую до 40 – 50 градусов розовую воду внесли мёд и перемешали до полного его растворения, затем внесли кофейную гущу, размешали, дали остыть [4].

Полученной смесью можно обработать лицо, шею и область декольте, оставить на 15 минут, ополоснуть прохладной водой. По отзывам добровольцев, испытавших на себе действие полученного скраба, положительные результаты видны уже после 3 – 4 процедур. Кроме того регулярное применение нашего скраба создаёт эффект лёгкого загара.

### *Опыт 3. Получение экстракта розового масла*

Для получения экстракта розового масла нам потребуются:

- лепестки розы (свежие или сушёные);
- масло виноградной косточки;
- водяная баня.

Применение масла виноградной косточки в качестве экстрагента оптимально, потому что оно комплементарно розовому маслу, кроме того кремы на его основе подходят любому типу кожи, быстро впитываются и не создают ярко выраженного блеска.

Сто граммов лепестков розы залили в пластиковой бутылке ста миллилитрами рафинированного и дезодорированного масла. Немного сжав стенки бутылки, плотно закрыли крышкой. Емкость поместили в кастрюлю с теплой водой, нагревали около 2 часов на медленном огне. Открывать масло недопустимо во избежание улетучивания эфиров.

Закрытую ёмкость остудили при комнатных условиях. Процедуру нагревания повторили 4 раза. Поместили будущий экстракт в тёмное прохладное место для настаивания на 4 недели. Этой порцией масла можно обработать до 4-ёх порций лепестков. Готовый экстракт процедили через ткань в чистый сосуд из тёмного стекла [5].

#### *Опыт 4. Получение увлажняющего крема*

Нам потребуются:

- натуральный мёд вместе с сотами;
- экстракт розового масла;
- розовая вода;
- сок из двух листьев алоэ.

Посуда допускается стеклянная, пластиковая, керамическая, только не из металла! Мёд с воском растопили на водяной бане с постоянным перемешиванием. Когда они растаяли, добавили экстракт розового масла (9 частей масла на 1 часть медово-восковой смеси). Помешивали до полного соединения компонентов. В полученную смесь по капле ввели розовую воду (6 частей воды на 9 частей масла) и сок листьев алоэ. *Важно:* все компоненты должны быть при одинаковой температуре! Взбили смесь деревянной лопаточкой до получения стойкой однородной эмульсии [6].

Полученный крем можно использовать ежедневно для ухода за кожей лица или рук, он избавляет от сухости и стянутости кожи и от преждевременных морщин. При добавлении сока облепихи, богатого витаминами А и Е, получится крем, одинаково подходящий как для проблемной подростковой кожи, так и для взрослой кожи. Если добавить несколько капель масла лаванды – получится ночной крем, он гарантирует не только здоровую и упругую кожу утром, но и спокойный сон ночью. Если добавить пихтового масла – крем приобретёт бактерицидное и заживляющее свойства.

Срок годности такого крема 5 – 7 дней.

По отзывам добровольцев, испытавших на себе действие полученного крема, наш крем:

- приятно пахнет (живыми розами из сада, а не как фабричное розовое масло);
- быстро впитывается и хорошо увлажняет кожу;
- кожа после него не жирная и не скользкая.

### *Определение качества полученного крема*

Согласно ГОСТ 31460-2012 [7] эмульсионные косметические кремы должны соответствовать требованиям, представленным в таблице 1.

*Таблица 1*

#### **Требования, предъявляемые ГОСТ 31460-2012 к косметическим кремам**

<b>Наименование показателя</b>	<b>Характеристика и норма</b>
Внешний вид	Однородная масса, не содержащая посторонних примесей
Цвет	Свойственный цвету данного крема
Запах	Свойственный запаху данного крема
Массовая доля воды и летучих веществ, %	5,0 – 98
Водородный показатель pH	5 – 9

Для определения качества крема по методике, указанной в ГОСТе [7], были проведены следующие опыты:

- а) определение цвета, запаха и однородности;
- б) определение массовой доли воды и летучих веществ;
- в) определение водородного показателя.

#### *Опыт 5. Органолептические исследования*

Определение запаха, цвета и однородности крема осуществлялось органолептическим методом. Запах определяли с помощью полоски плотной бумаги 10×160 мм, смоченной на 30 мм погружением в исследуемый крем. Определение цвета осуществляли просмотром проб, нанесённых тонким ровным слоем на предметные стёкла. Определение однородности (отсутствия комков и крупинки) проводили на ощупь, лёгким растиранием проб.

#### *Опыт 6. Определение содержания воды и летучих веществ*

Во взвешенный стаканчик с 5 граммами промытого и просушенного речного песка внесли небольшую (от 1,5 до 5,0 г) порцию анализируемого крема. После перемешивания снова взвесили. Затем стаканчик с кремом поместили в сушильный шкаф, где выдерживали при температуре 105 °С в течение 3 часов. По окончании высушивания

стаканчик с продуктом охладили, выдержали в эксикаторе с осушителем в течение 30 мин, затем взвесили. По изменению массы стаканчиков вычислили содержание воды и летучих веществ образце.

#### *Опыт 7. Определение водородного показателя*

В полученных кремах измерение рН проводили в водной вытяжке: 10 г продукта поместили в стакан, добавили 90 мл дистиллированной воды, нагрели при перемешивании до температуры 80 °С до полного разрушения эмульсии (выделение масляного слоя), охладили до 20 °С, отделили водный слой и измерили в нём рН с помощью ионметра «Эксперт – 001». Результаты испытаний приведены в таблице 2.

**Таблица 2**

#### **Результаты опытов по определению качества полученных кремов**

Внешний вид	Цвет	Запах	Массовая доля воды и летучих веществ, %	Водородный показатель рН
Однородная масса, не содержащая посторонних примесей	Бежевый, с зеленоватым или розоватым оттенком	Цветочный с медовыми нотками, при нагревании усиливается	57	6,34

Как видно из таблицы 2, все полученные нами кремы соответствуют ГОСТ 31460-2012 «Кремы косметические» по всем исследованным показателям.

#### *Выводы*

В процессе работы над проектом изучен обширный теоретический материал по проблеме, проведён лабораторный эксперимент, получены и переработаны розовая вода и экстракт розового масла, исследовано качество продукта переработки.

Освоен ряд опытов, позволяющих перерабатывать розовое сырьё в средства ухода за телом в школьных и домашних условиях – гипотеза подтверждена. Освоены навыки определения качества косметической продукции. Повышен общий уровень бытовой химической грамотности.

Результаты данного проекта могут быть использованы для проведения бесед о здоровье кожи головы и волос, личной гигиене, а

также в качестве дополнительного материала на уроках химии, биологии и экологии.

### **Используемые источники**

1. Чем полезны лепестки роз. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://healthilytolive.ru/prirodnaya-apteka/4379.html>

2. Чем полезны розы для здоровья человека. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://agronomu.com/bok/1156-chem-poleznu-rozy-dlya-zdorovya-cheloveka.html>

3. Розовая вода в домашних условиях. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.liveinternet.ru/users/4154471/post461131675/>

4. Маска-скраб из мёда и кофе. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.nur.kz/family/beauty/1748756-mask-dla-lica-iz-meda-i-kofe-recept-i-effekt/>

5. Как сделать розовое масло своими руками. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://iryndaroma.ru/kak-sdelat-rozovoe-maslo-svoimi-rukami/>

6. Египетский крем (крем Клеопатры). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://tutknow.ru/beauty/7377-kak-sdelat-krem-kleopatry-dlja-lica.html>

7. Межгосударственный стандарт: ГОСТ 31460-2012 [принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации 24 мая 2012 года]. Кремы косметические. Общие технические условия [Текст] – М.: ИПК «Издательство стандартов, 2012. – 10 с.

**Свойства растительных пигментов и их использование в повседневной жизни человека**

***Зарипова Р.Д., Нахматулина А.Р.,***

*Казанский технологический колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования*

*«Казанский национальный исследовательский технологический университет»,*

*г. Казань, Россия,*

*Email: regina.zaripova.2004@bk.ru, albinka610@rambler.ru*

**Properties of plant pigments and their use in everyday life**

***Zaripova R.D., Nakhmatulina A.R.,***

*Kazan Technological College of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education*

*«Kazan National Research Technological University»,*

*Kazan, Russia*

**Аннотация**

Людам, страдающим аллергией, противопоказаны ткани, окрашенные синтетическими красителями. Поэтому возникает вопрос: какую одежду носить этим людям? В работе доказано, что растительные пигменты могут быть альтернативой синтетическим красителям. Результаты позволяют расширить представления о способах экстрагирования веществ из растений, а также о способах окрашивания текстильных материалов растительными красителями.

**Abstract**

People suffering from allergies are contraindicated in fabrics painted with synthetic dyes. So the question arises: what kind of clothes should these people wear? The work proves that plant pigments can be an alternative to synthetic dyes. The results allow us to expand our understanding of the methods of extracting substances from plants, as well as the methods of dyeing textile materials with plant dyes.

**Ключевые слова:** растительные пигменты, природные красители, синтетические красители.

**Keywords:** plant pigments, natural dyes, synthetic dyes.



Люди стремятся быть оригинальны в выборе всего того, что их окружает в жизни: самая, пусть даже небольшая, «деталь», подобранная со вкусом, вносит свою изюминку в нашу повседневную жизнь. Разнообразие красок, яркость цвета – приводят в восторг каждого человека. Для того, чтобы, к примеру, сделать одежду оригинального цвета, в промышленности используют синтетические красители. Ведь они характеризуются стойкостью цвета и более обширным выбором различных цветов и оттенков, чем натуральные красители. А вот здесь, на мой взгляд, можно поспорить. В наше время существует огромное количество разнообразных красителей, и натуральные красители в этом перечне занимают далеко не последнее место. Синтетические красители не такие безобидные, как кажется на первый взгляд. Окрашенные ими ткани полностью противопоказаны людям, страдающим аллергией, кожными заболеваниями, экземой или псориазом. А материал низкого качества может вызвать дерматит и у здорового человека. Некоторые классы синтетических красителей могут вызывать даже тяжелые стадии аллергии и кожные реакции [1]. Поэтому возникает вопрос: как же быть, какую одежду носить людям, которые реально страдают от аллергии?!

В данном исследовании мы решили выяснить, что же собой представляют растительные пигменты, насколько они востребованы человеком и можно ли их использовать для окрашивания тканей. *Цель работы:* изучить свойства растительных пигментов и выявить возможность их использования в повседневной жизни человека.

В связи с этим были поставлены следующие задачи:

1. Произвести обзор и анализ литературных источников о свойствах растительных пигментов.
2. Экспериментально получить пигменты из растений.
3. Рассмотреть практически одно из направлений использования растительных пигментов в деятельности человека: окрасить пигментами ткани.
4. Показать, что растительные пигменты могут быть альтернативой синтетическим красителям.
5. Сделать выводы о свойствах растительных пигментов, а также о возможности использования их в практической деятельности человека.

Объект исследования: вегетативные и генеративные органы растений.

Предмет исследования: пигменты растительных клеток, их свойства и использование в практической деятельности человека.

Методы исследования: анализ литературы, наблюдение, эксперимент, обобщение.

Растительные пигменты - это крупные органические молекулы, поглощающие свет определенной длины. Анализ литературных источников о свойствах растительных пигментов показал, что их цвет зависит от способности поглощать одни цвета спектра и отражать другие, а также от кислотности среды, в которой они находятся, температуры [2].

Мной был произведен анализ некоторых пигментов растений, произрастающих на территории Татарстана, которые представлены в таблице (табл. 1).

*Таблица 1*

**Некоторые красильные растения города Казани**

Цвет окрашивания	Вид	Семейство
Желтый	Береза повислая	Буковые
Коричневый	Крапива двудомная	Крапивные
Желтый	Чистотел большой	Маковые
Коричневый	Дуб черешчатый	Буковые
Фиолетовый	Арония черноплодная	Розоцветные
Коричневый	Лук репчатый	Лилейные

Растительные пигменты очень востребованы человеком. Одним из направлений применения растений, богатых пигментами, служит получение природных красителей.

Большинство красителей, содержащихся в травянистых растениях (цветах, листьях и корнях) водорастворимы. Предварительно измельченное растительное сырье вываривалось в течение 1 часа в посуде для выпаривания (рис. 1); вода должна полностью покрывать растительный материал. Выкипающую воду нужно периодически доливать. Далее растительный отвар процеживался. Полученный экстракт можно хранить в прохладном месте несколько часов, но лучше сразу использовать для окрашивания образца ткани. Поэтому в отвар помещалась ткань, накрывалась ёмкость крышкой, смесь доводилась до слабого кипения. После того как ткань достаточно проварилась (около 15 минут), производилась сушка (рис. 2). Так как окраска получается не

очень устойчивой, закрепили её, применив крепкий раствор уксусной эссенции. После всего ткань проглаживается утюгом.

Но на данном этапе исследования я не остановилась и решила проверить, а сохранится ли окраска, если ткани постирать при помощи стирального порошка. И в результате выяснилось, что окрашивание не очень устойчивое: окраска ткани тускнеет и меняется (рис. 3). Это вызвано тем, что в стиральном порошке содержатся различные химические вещества, которые оказывают, такое влияние на ткани.

Таким образом, растительные пигменты могут быть альтернативой синтетическим красителям. Но, к сожалению, натуральный краситель требует фиксации окрашивания с помощью химических реактивов. Отказаться полностью от них не представляется возможным, т. к. полученный цвет ткани вымывается и теряется первоначальная яркость.

Изучение свойств пигментов растений Татарстана способствовало выявлению возможности их использования в повседневной жизни человека. Результаты работы позволяют расширить представления о способах экстрагирования веществ из растений, а также о способах окрашивания текстильных материалов растительными красителями. На мой взгляд, рассмотренная технология окрашивания может быть использована людьми, страдающими различного рода аллергиями на химические красители. Использование в больших объемах требует необходимости отдельного выращивания растений для возможности их сбора с целью выделения красителей.



*Рис. 1.* Извлечение красителей из растительного сырья



*Рис.2.* Вид тканей после растительного отвара



*Рис.3.* Ткани после стирки со стиральным порошком

### **Используемые источники**

1. Опасность красителей, красок, туши и отравления ими. Режим доступа:

[https://meduniver.com/Medical/toksikologia/opasnost\\_krasitelei\\_krasok\\_tushi.html](https://meduniver.com/Medical/toksikologia/opasnost_krasitelei_krasok_tushi.html) MedUniver

2. Селиванов Е.В. Красители в биологии и медицине/ Е.В. Селиванов — Барнаул: Азбука, 2003. - 40 с.

**Исследование скорлупы куриного яйца на проницаемость ионами тяжёлых металлов**

**Котова К.М., Дорохин С.В.,**  
*МКОУ «Центр образования №10»,  
г. Новомосковск, Тульская область, Россия,  
Email: Karinakotova425@gmail.com; Svin99@bk.ru*

**Investigation of the eggshell on the permeability of heavy metal ions**

**Kotova K.M., Dorokhin S.V.,**  
*MSEI "Center of Education №10",  
Novomoskovsk, Tula region, Russia*

**Аннотация**

Проект посвящен получению нового знания о свойствах яичной скорлупы и расширению представлений об областях её применения. Экспериментально установлено, что скорлупа проницаема для большинства ионов тяжёлых металлов, но совершенно непроницаема для ионов  $Fe^{3+}$  – вследствие химического взаимодействия последних с материалом скорлупы. Обнаружено и опытным путём доказано, что яичная скорлупа может быть использована в качестве природного средства для обезжелезивания водопроводной воды в местностях с высоким содержанием железа в воде.

**Abstract**

The project is dedicated to gaining new knowledge about the properties of eggshells and expanding the understanding of their applications. It was experimentally established that the shell is permeable to most heavy metal ions, but completely impermeable to  $Fe^{3+}$  ions – due to the chemical interaction of the latter with the shell material. It was discovered and experimentally proved that eggshells can be used as a natural means for de-ironizing tap water in areas with a high iron content in water.

**Ключевые слова:** яичная скорлупа, тяжёлые металлы, обезжелезивание воды.

**Keywords:** eggshells, heavy metals, water de-ironization.

*Введение*

Одними из наиболее вредных для биосферы Земли загрязнений, имеющих разнообразные вредные последствия как для здоровья людей,

так и для жизнедеятельности живых организмов, являются загрязнения тяжёлыми металлами. Наибольшему риску подвергаются дети в раннем возрасте (включая период внутриутробного развития) и люди, живущие в условиях бедности.

*Цель работы:* исследовать яичную скорлупу на предмет проницаемости её ионами тяжёлых металлов.

*Гипотеза исследования:* яичная скорлупа является мембраной, проницаемой для ионов тяжёлых металлов.

*Задачи исследования:*

- изучить учебную литературу по теме;
- выполнить лабораторный эксперимент;
- сделать предположение о дополнительных возможностях применения яичной скорлупы в быту.

*Практическая значимость исследования:*

1. В области предметных результатов: углубление знаний по химии в темах

- «Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия»;
- «Человек в мире веществ и химических реакций»;
- «Реакции ионного обмена и условия их осуществления»;
- «Техника безопасности при работе с веществами»

2. В области метапредметных результатов: материалы проекта могут быть использованы в качестве дополнительного материала на уроках

- биологии,
- физики,
- технологии.

3. В области личностно-коммуникативных результатов:

- формирование новых знаний, которые пригодятся в повседневной жизни;
- повышение уровня бытовой химической грамотности;
- воспитание бережного отношения к своему здоровью.

*Продукт исследования:* новое знание, поскольку данные о проницаемости яичной скорлупы ионами тяжёлых металлов в литературе отсутствуют.

*О тяжёлых металлах и строении яйца*

Медь токсична в избыточном количестве. Соли меди раздражают слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта и дыхательных путей человека. При попадании соединений меди в желудок – сразу тошнота, рвота, диарея, появление белка в моче и даже уремия. В смертельных

случаях: острое малокровие, жировая инфильтрация сердечной мышцы, резкие дегенеративные изменения почек. Диаметр иона  $\text{Cu}^{2+}$  составляет 0,154 нм.

Железо особенно опасно в виде пыли, аэрозолей в воздухе рабочей зоны на металлургических, металлообрабатывающих предприятиях. При воздействии на кожу возможны аллергические дерматиты, при вдыхании такого воздуха происходит раздражение дыхательных путей, разрушение легких, плевры, нарушения функции печени, желудочные заболевания. Диаметр иона  $\text{Fe}^{3+}$  составляет 0,128 нм.

Кобальт входит в перечень промышленных ядов, и ему присвоен второй класс опасности. Наиболее часто он проникает через органы дыхания, в некоторых случаях – через кожу или через рот. Токсический эффект в острой форме сводится к поражению бронхолегочной системы, систем кроветворения, пищеварения и нервной. Диаметр иона  $\text{Co}^{2+}$  составляет 0,148 нм.

Никель принадлежит к числу канцерогенных элементов. Он проникает в организм как с пищей, так и через кожу и слизистые оболочки. Хроническая интоксикация никелем повышает риск развития новообразований (легкие, почки, кожа). Среди работающих на никелевых производствах выявлена повышенная смертность от рака. На первом месте был рак легких, на втором — желудка. Диаметр иона  $\text{Ni}^{2+}$  составляет 0,138 нм.

Свинец считается сильнейшим нейротоксином, вызывает повышенную агрессивность. Хроническое отравление свинцом постепенно приводит к нарушениям функциям почек, нервной системы, анемии. Свинец блокирует SH-группы белков, и тем самым разрушает РНК, ингибирует ферменты. Диаметр иона  $\text{Pb}^{2+}$  составляет 0,238 нм.

Кадмий – кумулятивный яд, он способен накапливаться в организме. Также является канцерогеном. Токсичность кадмия обусловлена его способностью связывать серосодержащие ферменты и аминокислоты, что изменяет активность многих гормонов и ферментов. Соединения кадмия после всасывания в кровь поражают центральную нервную систему, печень и почки, нарушают фосфорно-кальциевый обмен. Диаметр иона  $\text{Cd}^{2+}$  составляет 0,19 нм. [1, 2]

Источники отравления тяжелыми металлами [1]:

- промышленные выбросы в атмосферу;
- автомобильные выхлопы, особенно в больших городах или вблизи крупных автомагистралей;

- контакты с нефтепродуктами в течение продолжительного времени;

- использование удобрений и пестицидов в сельском хозяйстве и накопление их в произведённой продукции;

- передозировка лекарственными препаратами;

- пассивное курение.

Куриное яйцо имеет следующее строение:

- кутикула – надскорлупная пленка толщиной 5-10 мкм, выполняет роль бактериального фильтра;

- скорлупа – состоит из наружного (сосочкового) и внутреннего (губчатого) слоев. Обладает проницаемостью для газов, воды и света; диаметр пор колеблется от 0,01 до 0,04 мм, причём к основанию они меньше, чем снаружи, среднее количество пор в курином яйце — 8 тысяч;

- подскорлупные наружная и внутренняя оболочки – окружают содержимое яйца, в тупом конце яйца образуют воздушную камеру;

- белок – источник воды, белков и витаминов для эмбриона, играет роль амортизатора для эмбриона при сотрясении яйца, подавляет рост микроорганизмов;

- желточная оболочка толщиной – ограничивает содержимое желтка в белке;

- желток – запас питательных веществ и биологической энергии для эмбриона. Состоит из светлых и темных слоев;

- воздушная камера – резервуар воздуха между подскорлупными оболочками [3].

Таким образом, очевидно, что размеры пор скорлупы значительно превосходит размеры ионов металлов.

*Опытно-экспериментальная работа*

*Опыт 1. Исследование проницаемости скорлупы ионами тяжёлых металлов*

Взяли скорлупки от 6 яиц от домашней курицы (т.е. не купленных в магазине), очистили их от подскорлуповых оболочек, проверили на отсутствие трещин. В 6 химических стаканчиков залили растворы солей:

- нитрата свинца (II) –  $Pb(NO_3)_2$ ,

- ацетата кадмия –  $(CH_3COO)_2Cd$ ,

- хлорида железа (III) –  $FeCl_3$ ,

- сульфата кобальта (II) –  $CoSO_4$ ,

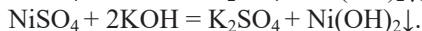
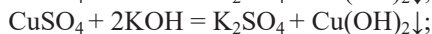
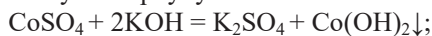
- сульфата никеля –  $NiSO_4$ ,

- сульфата меди (II) –  $CuSO_4$ .

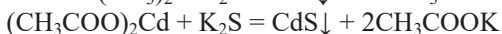
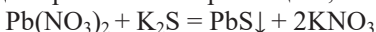


Скорлупки поместили в стаканы так, чтобы они оказались частично погруженными в растворы, внутрь каждой скорлупки налили по 5 мл чистой воды. Оставили на 48 часов.

По истечении времени к воде в скорлупках с сульфатами кобальта, меди и никеля добавили раствор гидроксида калия. В скорлупке над раствором с сульфатом меди выпал голубой осадок, в скорлупках над сульфатами никеля и кобальта видимых изменений не произошло. Но по прошествии ещё 48-ми часов в этих скорлупках образовались осадки светло-зелёного и синего цветов соответственно. Следовательно, ионы меди, никеля и кобальта, пусть и с разной скоростью, но способны проникать сквозь яичную скорлупу.



В воду в скорлупках над нитратом свинца, ацетатом кадмия и хлоридом железа (III) добавили по капле раствора сульфида калия. В первой скорлупе вода окрасилась в черный цвет, во второй – в желтый:



Следовательно, в обоих случаях ионы металлов прошли сквозь скорлупу.

В случае с железом изменений не произошло. Не произошло никаких изменений с водой в скорлупке над  $\text{FeCl}_3$  и по прошествии ещё 48-ми часов. Ионы трёхвалентного железа значительно меньше по размерам, чем поры в скорлупе, следовательно, они должны свободно проникать сквозь скорлупу. Но этого не происходит, очевидно, потому, что ионы железа вступают в химическую реакцию с материалом скорлупы. Это предположение отчасти подтверждается тем, что часть скорлупки, погруженная в раствор  $\text{FeCl}_3$ , покрылась бурым налётом, похожим на ржавчину.

Полное подтверждение догадки мы получили, обратившись к специальной литературе. Оказалось, ранее было установлено, что овотрансферрин, белок сосочкового слоя скорлупы, связывает железо, но функциональное значение этого соединения остаётся неясным [4]. Это открытие натолкнуло нас на новое предположение: если материал яичной скорлупы связывает ионы железа, значит, яичную скорлупу можно использовать в быту как средство для обезжелезивания водопроводной воды, которая на микрорайоне нашей школы весьма пересыщена ионами  $\text{Fe}^{3+}$ .

*Опыт 2. Исследование обезжелезивающей способности яичной скорлупы*

Скорлупу размолоти до состояния порошка (примерно 1 столовая ложка) и засыпали в фильтр. Приготовили раствор  $\text{FeCl}_3$  с концентрацией 0,04 моль/л, с помощью реакции с раствором сульфида калия убедились в наличии ионов  $\text{Fe}^{3+}$  в растворе:



Раствор хлорида железа пропустили через фильтр с порошком из скорлупы. Полученный фильтрат представил собой абсолютно бесцветную и прозрачную жидкость. Добавление раствора сульфида калия к ней не дало никакой реакции, не дало реакции и добавление раствора роданида калия. Добавление раствора нитрата серебра дало белый осадок, что говорит о наличии хлорид-ионов в растворе. Следовательно, яичная скорлупа способна поглощать ионы железа, но пропускает ионы хлора, то есть происходит некий процесс обмена. Таким образом, яичная скорлупа может быть использована в быту как натуральное экологически чистое средство для обезжелезивания водопроводной воды – это умозаключение поставило перед нами дополнительную исследовательскую задачу – оценить «ёмкость» скорлупы для ионов железа.

*Опыт 3. Определение «ёмкости» порошка яичной скорлупы*

10 граммов порошка из яичной скорлупы поместили на фильтре в воронку, по каплям добавляли 0,04М раствор  $\text{FeCl}_3$ . Через каждые 3 мл проверяли фильтрат на наличие ионов железа. Порошок на фильтре по мере добавления новых порций раствора покрывался рыжим налётом, объём порошка увеличивался, а проницаемость его снижалась. После прохождения 70 мл раствора  $\text{FeCl}_3$  скорость фильтрации заметно упала, и при добавлении новых порций раствора становилась всё меньше, хотя ион  $\text{Fe}^{3+}$  в фильтрате по-прежнему не обнаруживался.

Приведём расчёты исходя из 70-ти миллилитров 0,04М раствора  $\text{FeCl}_3$ . В этой порции содержится  $0,07 \cdot 0,04 \cdot 56 = 0,1568$  г (или 156,8 мг) ионов железа, и именно такая масса железа беспрепятственно поглощается десятью граммами скорлупного порошка. Предельно допустимая концентрация ионов железа в питьевой воде составляет 0,3 мг/л [5], водопроводная вода в Заводском районе Новомосковска, по данным Роспотребнадзора, превышает ПДК в 7-15 раз [6], то есть содержит железа от 2,1 до 4,5 мг/л. Следовательно десятью граммами нашего порошка можно обезжелезить от  $156,8 : 4,5 = 34,8$  до  $156,8 / 2,1 = 74,6$  литров водопроводной воды.

### *Выводы*

В процессе работы над данным проектом изучен теоретический материал по проблеме, проведён химический эксперимент, исследована проницаемость яичной скорлупы ионами меди, свинца, кадмия, кобальта, никеля и железа.

Выяснено, что ионы большинства металлов свободно проникают сквозь яичную скорлупу, в этой связи с уверенностью можно рекомендовать не покупать яйца на развалах возле трасс с оживлённым движением и в радиусе 8 км от крупных предприятий.

Выяснено, что ионы трёхвалентного железа сквозь скорлупу не проникают вследствие химического взаимодействия с веществом скорлупы. Доказано, что яичная скорлупа может быть использована в качестве натурального и экологически чистого средства для обезжелезивания водопроводной воды, что актуально для жителей Заводского района Новомосковска.

Результаты данного проекта могут быть в качестве дополнительного материала на уроках химии, биологии и технологии.

### **Используемые источники**

1. Влияние некоторых тяжелых металлов и микроэлементов на биохимические процессы в организме человека. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.forens-med.ru/book.php?id=1839>

2. Ионные радиусы элементов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://chemistry.ru/course/content/chapter2/section/paragraph6/subparagraph1.html#.YCO9-KsmzIU>

3. Скорлупа яиц. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/AKDIL/0062/base/RS/000488.shtm>

4. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы от А до Я: энциклопедический словарь-справочник / И. П. Спиридонов, А. Б. Мальцев, А. Б. Дымков; ФГБНУ "Сибирский научно-исследовательский институт птицеводства". — Омск: Изд-во ИП Макшеевой Е. А., 2017. — 602 с.

5. Требования к качеству питьевой воды (СанПин 2.1.4.1074-01) [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://water2you.ru/n-docs/pdk\\_sanpin/](http://water2you.ru/n-docs/pdk_sanpin/)

6. В питьевой воде Новомосковска содержание железа превышено в 15 раз. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://myslo.ru/news/tula/2016-03-31-v-pitevoy-vode-v-novomoskovske-soderzhanie-zheleza-previsheno-v-15-raz>

**Определение флавоноидов, танинов и алкалоидов в ферментированных сортах чая домашнего и промышленного производства из листьев Кипрея узколистного (Иван-чай).**

*Томбасов Д.С., Томбасова Т.С.,*

*Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
Доволенская СОШ №2 им. С.И. Лазарева,*

*Новосибирская область, Доволенский район, с. Довольное, Россия,  
Email: tombasov.danil@yandex.ru*

**Determination of flavonoids, tannins and alkaloids in fermented teas of domestic and industrial production from the leaves of narrow-leaved cypress (Ivan-tea).**

*Tombasov D.S., Tombasova T.S.,*

*Municipal state educational institution Dovolenskaya Secondary School No.  
2 named after S. I. Lazarev,*

*Novosibirsk region, Dovolensky district, village of Smotnoye, Russia*

**Аннотация**

В работе рассматривается определение БАВ в растении кипрей узколистный. Работа проводилась в школьной лаборатории. Цель исследования заключалась в определении флавоноидов, танинов и алкалоидов в ферментированном и не ферментированном чае из листьев кипрея узколистного. В ходе исследования, были проведены реакции для определения флавоноидов, танинов и алкалоидов, которые не требовали сложного оборудования и опасных реактивов. В результате проведения данной работы были сделаны выводы о количественном содержании флавоноидов, танинов и алкалоидов в листьях кипрея узколистного.

**Abstract**

The paper considers the definition of BAS in the plant cypress narrow-leaved. The work was carried out in the school laboratory. The aim of the study was to determine the flavonoids, tannins and alkaloids in fermented and non-fermented tea from the leaves of the narrow-leaved cypress. In the course of the study, reactions were carried out to determine flavonoids, tannins and alkaloids, which did not require complex equipment and dangerous reagents. As a result of this work, conclusions were made about the quantitative content of flavonoids, tannins and alkaloids in the leaves of the narrow-leaved cypress.

**Ключевые слова:** химия; ферментированный чай; алкалоиды; танины; флавоноиды.

**Keywords:** chemistry; fermented tea; alkaloids; tannins; flavonoids.

В последнее время внимание исследователей привлекают фенольные соединения, среди которых наиболее активно изучаются флавоноиды и танины. При этом флавоноиды и танины, содержащиеся в растениях, представляют интерес не только как потенциальные антиоксидантные препараты, но и как источники биологически активных соединений, которые могут способствовать успешному лечению какого-либо заболевания. [1].

Танины – группа полифенолов растительного происхождения. Танины широко применяется в фармакологии для изготовления противовоспалительных, антибактериальных и кровеостанавливающих препаратов. [2].

Алкалоиды— группа азотсодержащих органических веществ, основного характера, обладающих выраженной физиологической активностью [3].

Меня заинтересовало, какими биологически активными веществами обладает чай из листьев Кипрея узколистного. Это и определило *проблему* нашей работы.

Для меня данная тема является *актуальной*, т.к. мы хотели изучить ферментированный чай, изготовленный в домашних условиях с химической точки зрения, определив наличие БАВ и сравнить с видами ферментированного чая промышленного производства.

*Цель исследования:* определение флавоноидов, танинов и алкалоидов в ферментированном и не ферментированном чае, изготовленным из листьев растения Кипрея узколистного.

*Гипотеза* – Заключается в том, что содержание флавоноидов и танинов содержится в большем количестве в ферментированном домашнем чае, чем в чае произведенном промышленным путем.

*Объект исследования* – чай из листьев растения кипрей узколистный (Иван -чай)

*Предмет исследования* – биологически активные вещества (флавоноиды, алкалоиды, танины).

*Задачи:*

1. Изготовить из листьев Кипрея узколистного чай, с использованием ферментации и без ферментации.

2. Определить флавоноиды, танины и алкалоиды в чае из листьев кипрея узколистного, произведенного с использованием ферментации и без ферментации.

3. Сделать вывод об определении флавоноидов, танинов, алкалоидов в чае из листьев Кипрея узколистного.

*Методы:*

- Ферментация.
- Цианидиновая проба и образование осадка с борной кислотой, для определения флавоноидов.
- Реакция с солями железа (III), для определения танинов.
- Осаждение алкалоидов растворами солей с анионами больших размеров, для определения алкалоидов.

В настоящее время государство рассматривает «политику здорового питания» как важный фактор укрепления здоровья граждан России. В связи с этим особую актуальность приобретают вопросы научно обоснованного и рационального использования доступного и широко распространенного отечественного растительного сырья как важного источника физиологически функциональных ингредиентов и разработка с их использованием продуктов здорового питания – чайных напитков. К таким видам относится кипрей узколистный, который находит ограниченное применение в пищевых технологиях [7].

Кипрей узколистный (*Chamaenerion angustifolium*) – многолетнее травянистое растение высотой 60–150 см. Для растения характерна поверхностная обильно ветвящаяся корневая система. Стебли прямые, гладкие, округлые, полые. Листья очерёдные, сидячие, иногда с очень короткими черешками, простые, линейно-ланцетные, заострённые, к основанию клиновидно суженные, 4–12 см длиной, 0,7–2 см шириной, по краю мелко железисто-зубчатые или цельные. Соцветие – верхушечная кисть. Окраска лепестков колеблется от красновато-пурпурной до розовой. Плод – четырехстворчатая длинная коробочка, в зрелом состоянии длина достигает 10–15 см, вскрывается четырьмя продольными створками. Положение коробочек на стебле сначала горизонтальное, а после их созревания – почти вертикальное. Семена – многочисленные, светло-коричневые, 1–3 мм длиной, с летучкой – пучком волосков длиной более 13 мм [8].

Из литературных данных известно содержание широкого спектра биологически активных веществ (БАВ) в разных частях кипрея узколистного (рис. 1) [8].

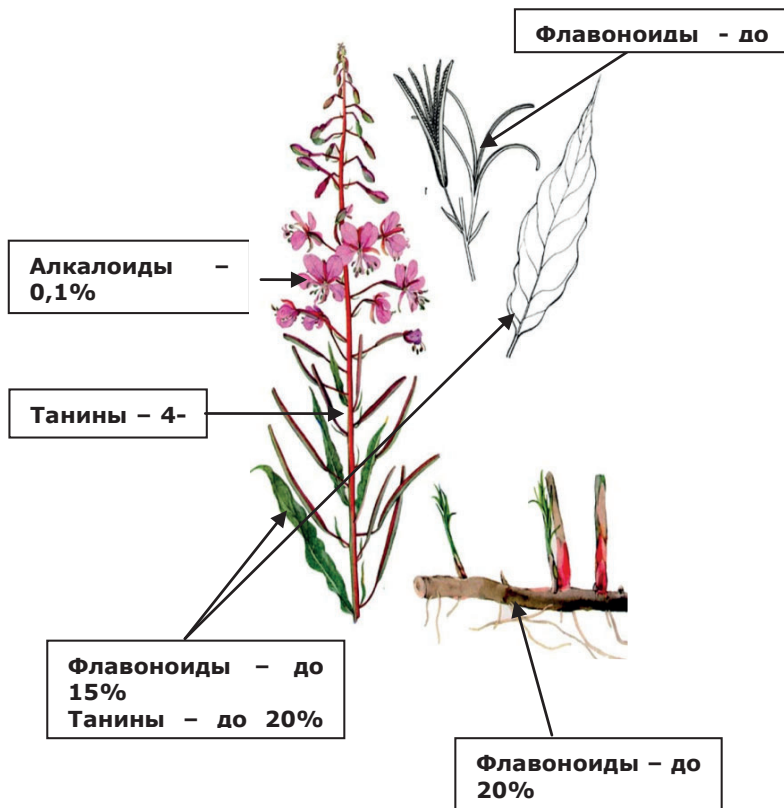


Рис.1. Содержание БАВ

Для нашего исследования мы использовали изготовленный в домашних условиях ферментированный чай и приготовленный без ферментации, а также сорта ферментированного чая промышленного производства, которые купили в магазине: «Майский чай», «Русский чай с облепихой», «Русский чай с смородиной».

#### 1. Ферментация

После сбора листьев растения Кипрея узколистного, для изготовления чая, часть листьев засушили, а часть листьев прошла обработку через ферментацию.

Ферментация – один из этапов чайного производства, который по сути является окислением (рис. 2). Сок чайных листьев вступает в реакцию с кислородом, и под воздействием полезных микроорганизмов, которыми насыщены листья, начинается брожение [5].

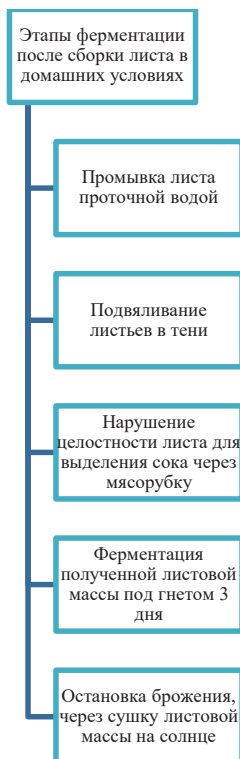


Рис.2. Этапы ферментации

Не ферментированный чай, созданный из высушенной листвы, при заваривании более светлый, чем ферментированный и на вкус с выраженной кислинкой. Ферментированный чай, при заварке даёт более темный цвет, а на вкус медовый или фруктовый, с цветочным ароматом в зависимости от ферментации.

Для обнаружения флавоноидов, танинов и алкалоидов использовались различные реакции. В качестве основных для нашего



проекта использовали методы, не требующие сложного оборудования и опасных реагентов. Это цианидиновая проба и образование осадка с борной кислотой, для определения флавоноидов. Реакция с солями железа (III), для определения танинов. Осаждение алкалоидов растворами солей с анионами больших размеров, для определения алкалоидов.

Рисунок 3 отражает интенсивность окраски, что является ориентировочным показателем количественного содержания флавоноидов по трех бальной шкале (рис. 3).

1 - слабое окрашивание после 5-10 минут восстановления;

2 - слабое красное окрашивание, появляющееся сразу после нагревания экстракта с цинк+соляная кислота на водяной бане;

3 - интенсивное вишнево-красное окрашивание, появляющееся сразу после нагревания спиртового экстракта с цинк+соляная кислота.. [6].

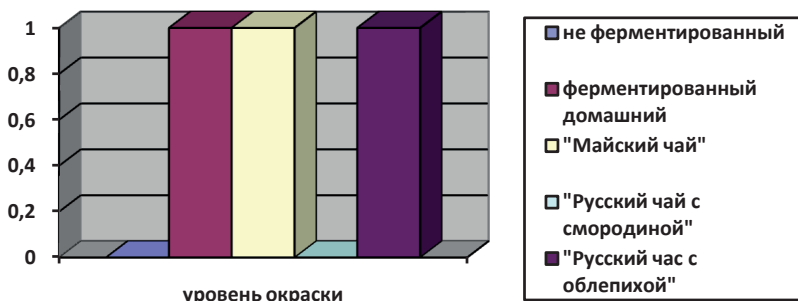


Рис.3. Ориентировочный показатель количественного содержания флавоноидов

Таким образом, согласно интенсивности окраски образцов, наличие флавоноидов соответствует показателю который соответствует слабому окрашиванию, в следующих образцах: домашнем ферментированном чае, чае произведенной фирмой «Майский чай» и «Русский чай с облепихой». В не ферментированном чае и в «Русский чай с смородиной» при данном методе флавоноиды не обнаружены.

Определение флавоноидов с борной кислотой. Рисунок 4 отражает образования осадка, что является ориентировочным показателем наличие флавоноидов (рис. 4).

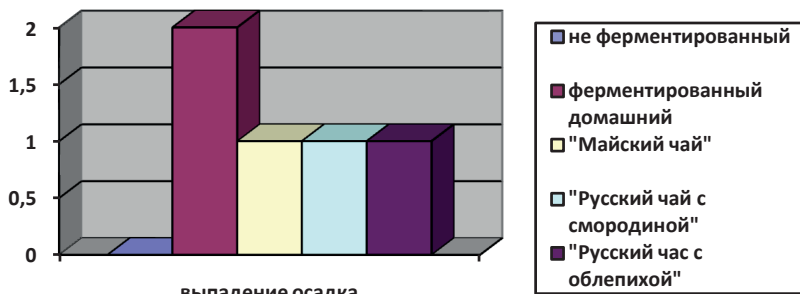


Рис.4. Определение флавоноидов

При определении флавоноидов с борной кислотой, осадок выпал во всех образцах ферментированного чая, в образце с не ферментированном чае не обнаружен осадок, соответственно, как и с определением флавоноидов с ционидовой пробой. В домашнем ферментированном чае уровень осадка в пробирке, оказался заметнее больше, чем в других образцах ферментированного чая.

Таким образом, можно сделать вывод, что флавоноиды присутствуют в сортах чая, листьях, которых прошли ферментацию.

Для определения танинов использовали реакцию с солями трехвалентного железа. Рисунок 5 отражает интенсивность окраски, что является ориентировочным показателем количественного содержания танинов (рис.5).

Интенсивность окраски, является ориентировочным показателем количественного содержания танинов, отмечается условно в трехбалльной шкале: 1- слабое окрашивание, 2 - среднее окрашивание, 3 - интенсивное окрашивание. [6].

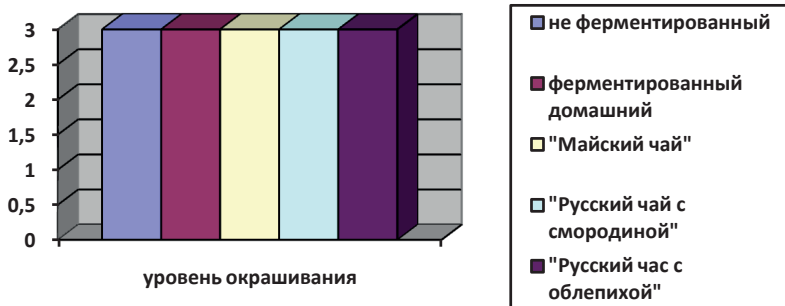


Рис.5. Интенсивность окраски образцов

Все образцы окрасились в чёрно-синий цвет, значит, в образцах присутствуют дубильные вещества – танины.

При определении алкалоидов в образцах, осадок не образовался. Значит, в данных опытных образцах алкалоиды не содержатся.

Таким образом, в результате проведенных качественных реакций для определения алкалоидов, флавоноидов и танинов в исследуемых образцах, нами подтвердилось наличие флавоноидов и танинов в листьях растения кипрея узколистного, как и в научные исследования по химическому составу данного растения. А алкалоиды не получилось обнаружить, используя метод «Осаждение алкалоидов растворами солей с анионами больших размеров». Но в исследованиях по химическому составу данного растения, в литературных источниках, алкалоиды в листьях были обнаружены. Возможно, для обнаружения алкалоидов необходимо проводить исследование, которое невозможно провести в нашей школе.

При определении алкалоидов, флавоноидов и танинов были использованы сорта чая из листьев растения кипрея узколистного. Ферментированный чай домашнего изготовления, ферментированные промышленного изготовления: «Майский Иван-чай», «Русский Иван-чай с смородиной», «Русский Иван-чай с облепихой», не ферментированный домашний чай, как контрольный образец.

В результате исследования были сделаны следующие выводы:

1. Флавоноиды были обнаружены во всех сортах ферментированного чая. В не ферментированном чае флавоноиды не обнаружены.

2. При определении танинов все исследуемые образцы окрасились в чёрный цвет, что является качественной реакцией на наличие дубильных веществ.

3. Алкалоиды не обнаружили ни в одном из образцов.

Таким образом, цель нашего исследования по определению флавоноидов, танинов и алкалоидов достигнута. В ходе исследования гипотеза не подтвердилась. Содержание флавоноидов и танинов во всех образцах ферментированного чая присутствуют примерно в равном количестве, алкалоиды – отсутствуют. Но при этом, в не ферментированном чае флавоноиды и алкалоиды не определились, танины присутствуют.

## Используемые источники

1. Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2 (часть 2) – статья «Флавоноиды лекарственных растений: прогноз антиоксидантной активности» - Куркин В.А., Поройков В.В., Куркина А.В.
2. <https://extract.market/handbook/raw/tanini/> - статья о танинах
3. <https://бмэ.орг/index.php/%D0%90%D0%9B%D0%9A%D0%90%D0%9B%D0%9E%D0%98%D0%94%D0%AB> - статья о алкалоидах
4. <https://www.syl.ru/article/289995/alkaloid---eto-chto-takoe-svoystva-primeryi-alkaloidov> - статья о алкалоидах.
5. <https://www.bailong-tea.ru/blogs/tea/fermentation> - статья о ферментации чая.
6. Методические рекомендации: определение флавоноидов, танинов и алкалоидов в растениях.
7. Разработка и исследование потребительских свойств чайных напитков на основе кипрея узколистного : автореферат дис. ... кандидата технических наук / Фозилова Варвара Викторовна- Кемерово, 2014. - 16
8. Разработка агроприемов при возделывании кипрея узколистного на кормовые цели : диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук /Старковский, Борис Николаевич. -Вологда, 2003. - 159 с.

**Исследование состава популярных средств  
для окрашивания волос**

***Трофименко А.С., Чмил С.Н.,***

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Краснодарский краевой базовый медицинский колледж»  
министерства здравоохранения Краснодарского края,  
г. Краснодар, Россия,*

*Email: annatrofimenko01@icloud.com, sv.chmil@mail.ru*

**Research on the composition of popular hair coloring products**

***Trofimenko A.S., Chmil S.N.,***

*State Budgetary Professional Educational Institution "Krasnodar Regional  
Basic Medical College" of the Ministry of Health of the Krasnodar Territory,  
Krasnodar, Russia.*

**Аннотация**

Целью данного исследования было установление соответствия химического состава наиболее популярных средств для окрашивания волос рекламным обещаниям производителей.

В результате исследования качественного состава 3 популярных средств для окрашивания волос, указанного на упаковке, было установлено, что в них содержатся не только полезные компоненты, но и токсичные ингредиенты. Тщательный выбор краски - это не просто формальность, а забота о своей безопасности.

**Annotation**

The purpose of this study was to establish the compliance of the chemical composition of the most popular hair coloring products with the advertising promises of manufacturers.

As a result of the study of the qualitative composition of 3 popular hair coloring products indicated on the package, it was found that they contain not only useful components, but also toxic ingredients. Careful choice of paint is not just a formality, but a concern for your safety.

**Ключевые слова:** средство для окрашивания волос; реклама; химический состав; компоненты.

**Keywords:** hair coloring agent; advertising; chemical composition; components.

Практически каждая современная женщина или девушка хотя бы один раз в жизни окрашивала волосы, поэтому можно сказать, что число потребителей средств для окрашивания волос исчисляется миллионами. Производители этих средств активно рекламируют свою продукцию, однако, они не всегда предоставляют потребителю объективную информацию о влиянии компонентов средств на организм человека. Аллергические реакции, изменение структуры волос или их выпадение - это не самый полный перечень проблем, с которыми сталкивается женщина, сделавшая неправильный выбор.

Список токсичных ингредиентов достаточно велик и тщательный выбор средства для окрашивания – в первую очередь, забота о своей безопасности. Необходимо помнить, что последствия использования химических красителей могут стать необратимыми и, по возможности, лучше отказаться от химического воздействия на волосы и кожу головы. Если же отказ от окрашивания волос невозможен, то необходимо тщательно изучить состав средств и выбрать наименее опасный вариант.

Объект исследования: средства для окрашивания волос как многокомпонентная смесь химических веществ.

Предмет исследования: химические вещества, входящие в состав средств для окрашивания волос и их действие на организм человека.

Гипотеза исследования: средства для окрашивания волос содержат компоненты, угрожающие здоровью потребителя.

Цель исследования: установить соответствие состава средств для окрашивания волос рекламным обещаниям производителей.

Для достижения цели исследования и проверки гипотезы были поставлены следующие задачи:

1. Определить наиболее популярные среди студентов ККБМК средства для окрашивания волос.

2. Изучить химический состав наиболее популярных средств для окрашивания волос.

3. Установить соответствие их реального состава рекламным обещаниям.

4. Выполнить статистическую обработку полученных в результате опроса данных.

В работе использовались разнообразные методы исследования, направленные на достижение поставленной цели исследования:

- метод теоретического анализа литературных источников;

- методы научного исследования (синтез, анализ, сопоставление, сравнение различных документальных и исследовательских данных);

- социологические методы (анкетирование, беседы, самооценки).

Для обработки данных использовался метод математической статистики (вычисление процентных соотношений).

В состав современных красок для волос обязательно входят два компонента: окислитель и сама краска. Их смешиваются непосредственно перед окрашиванием, в результате происходит химическая реакция. В этот момент краска обретает цвет и способность окрашивать, а новый оттенок на волосах получается в результате сложного химического процесса, последствия которого должны сохраняться долгое время. То есть с точки зрения химии, краска для волос – это смесь, состоящая из аммиака (или его заменителей), основы, перекиси водорода и непосредственных тоновых красителей.

Применение красок, содержащих аммиак, может негативно сказаться на состоянии волос. Волосы становятся неживыми, ломкими и слабыми, потому что аммиак разрушает не только внешний слой волоса, но и внутренний. К тому же, постоянное использование такой краски нарушает естественный цветовой пигмент волос и при окрашивании можно получить самый неожиданный результат.

В то же время существуют краски, в состав которых не входит аммиак. Они имеют более щадящее воздействие, но их применение ограничено исходным цветом волос, их лучше использовать шатенкам и блондинкам. Щадящее действие безаммиачных красок не дает устойчивого цвета, пигмент быстро смывается и окрашивание необходимо повторять. [1]

Современные краски для волос могут содержать в своем составе большое количество опасных и вредных компонентов.

Главная опасность постоянного долговременного использования красок для волос заключается в том, что токсические вещества регулярно попадают в организм человека и с годами накапливаются в нем, и если сначала организм способен бороться с влиянием вредных компонентов, то со временем эта защита ослабевает и возрастает риск возникновения различных заболеваний.

В ходе опроса студентов первого курса Краснодарского краевого базового медицинского колледжа были установлены три наиболее популярные марки красок для волос: ESTEL PROFESSIONAL DE LUXE SILVER (производитель - ООО «Юникосметик»), Palette de Luxe

(производитель - Schwarzkopf & Henkel) и CASTING CRÈME GLOSS (компания L'Oreal).

Качественный состав красок был исследован с целью определения наиболее безопасной из них. Количественный состав проанализировать не представилось возможным.

Производитель краски ESTEL заявляет, что эта стойкая краска является краской-уходом, т.к. содержит масло авокадо, масло макадамии и пантенол. Краска придает волосам полнозвучный цвет, кашемировую мягкость, восхитительное сияние, а также бережно воздействует на волосы и кожу головы. [2]

Анализ химического состава краски для волос ESTEL показал, что в ней содержатся не только полезные и нейтральные компоненты, но вредные.

К полезным компонентам можно отнести глицерин, пантенол, цетеариловый спирт, гидрогенизированное касторовое масло пэг-40, масло макадамии, масло авокадо и некоторые другие.

К безвредным веществам относятся вода, цитронеллол, слюда, пропиленгликоль, лимонен, диоксид титана, гексилдецила лаурат, тетранатрий ЭДТА.

Однако, краска для волос ESTEL имеет насыщенный список вредных и даже опасных веществ: линалоол, метилпарабен, пропилпарабен, этилпарабен, альфа-изометил ионон, натрия гидросульфат, кокамид мэа, натрия сульфат, аммония гидроксид, резорцин, 2-амино-4-гидроксиэтиламиноанизола сульфат, цетеарет-30.

Как утверждает производитель, краска Palette становится идеальным оружием в борьбе за красоту, силу и здоровье волос, благодаря тройной системе ухода с кератином, пантенолом и nutri-маслом. Формула с высокоинтенсивными пигментами проникает глубоко внутрь волоса, защищая цвет от вымывания. Сильные, гладкие и поразительно блестящие волосы! [3]

Анализ химического состава краски для волос Palette показал примерно одинаковое количество опасных компонентов и нейтральных или полезных.

К нейтральным веществам относятся вода, глицерил стеарат, пропиленгликоль, тетранатрий ЭДТА и другие.

Полезными веществами являются цетеариловый спирт, олеиновая кислота, глицерин, серин, гидролизованый кератин, пантенол, масло ядра абрикоса, ниацинамид и некоторые другие.



К опасным компонентам краски Palette относятся гидроксид аммония, цетеарилсульфат натрия, толуол-2,5-диаминсульфат, лауретсульфат натрия, этаноламин, 2,7-нафталендиол, м-аминофенол и другие.

По мнению компании-производителя, L'Oreal – это краска-уход без аммиака №1. Не наносит вред, сохраняет структуру, придает волосам здоровый блеск, соблазнительный цвет. Новый бальзам на основе натурального меда делает волосы сияющими и гладкими. [4]

В составе краски для волос марки L'Oreal содержится небольшое количество полезных или безопасных компонентов и значительное число опасных.

К полезным компонентам можно отнести глицерин, цетеариловый спирт, аскорбиновую кислоту и тиоглицерин.

К безопасным компонентам этой краски относятся вода, пропиленгликоль, лауриновая кислота, поликватерниум-6, гликоль дистеарат, метасиликат натрия, оксид железа, диоксид титана и другие.

Перечень вредных компонентов краски для волос марки L'Oreal обширен. К ним относятся: натрия лаурет-12, этаноламин, олет-30, гексадиметрин хлорид, диметилсилилат кремния, п-аминофенол, цетеарет-25, 2,4-диаминофеноксэтанол гидрохлорид, 6-гидроксииндол, фосфорная кислота, метабисульфит натрия, 4-амино-2-гидрокситолуол, 2-амино-3-гидроксипиридин, этидронат тетранатрия, тетранатрий пирофосфат, толуен-2,5-диамин.

По результатам проведенного исследования можно сделать вывод, что из представленных выше марок красок для волос различных производителей, наиболее безопасной является краска Palette. Она содержит витамины и компоненты, необходимый для здоровья и красоты волос и кожи головы.

На втором месте по соотношению содержания нейтральных и опасных компонентов располагается краска марки ESTEL. Краска содержит увлажняющие компоненты и масла, защищающие волосы от негативного влияния опасных компонентов.

Наиболее опасной, из трех изученных красок для волос, является краска марки L'Oreal. Состав данной краски включает в себя множество токсичных красителей и опасных отдушек, негативно воздействующий на организм человека.

Люди окрашивают волосы уже многие годы, но к настоящему времени в связи с развитием химической промышленности этот процесс стал опасным для организма человека.

Независимо от марки и ценовой категории, любая краска для волос является сложной смесью различных химических соединений. Вопреки всевозможным рекламным уловкам производителей, в ходе исследования реального состава, было выявлено, что в красках нет практически ни одного натурального компонента. Список токсичных ингредиентов, входящих в их состав достаточно велик и тщательный выбор краски - это не просто формальность, а забота о своей безопасности.

Таким образом, можно сделать выводы:

1. Окрашивать волосы женщины стали более трех тысяч лет назад. Данная процедура была актуальна во всем Древнем мире, начиная с Древнего Египта и заканчивая Древним Римом. До создания красок для волос, в которых использовались химические элементы, люди пользовались натуральными ингредиентами: травами, айвой, золой и некоторыми другими. [5]

2. Конец XIX века был временем невероятного научного подъема, в том числе активно развивалась химия, как наука. Созданию современной краски для волос многие женщины обязаны именно достижениям в области химии.

3. В состав современной краски для волос входит множество компонентов. С химической точки зрения краска для волос – это смесь аммиака, основы, перекиси водорода и пигментов.

4. Современный процесс окрашивания волос не способствует укреплению здоровья человека. Каждая из современных красок содержит множество вредных и опасных компонентов, наносящих непоправимый вред организму любого живого существа.

5. Изучив составы трех наиболее популярных среди студентов красок для волос, можно сделать вывод, что ни одна краска не является полностью безвредной. В каждой из трех красок для волос различных марок были обнаружены вредные составляющие, которые оказывают негативное влияние на здоровье человека.

### **Используемые источники**

1. Бобылева Н. Урок учебной практики по теме: «Выполнение окрашивания в 1 тон на короткий волос» Профессия: парикмахер. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pandia.ru/text/78/201/65471.php> (дата обращения: 13.05.2021).

2. Estel Professional. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://estel.pro/produkcija/okrashivanie/de-luxe/high-blond/kraska-uhod-dlya-olos-de-luxe-high-blond> (дата обращения: 13.05.2021).

3. Schwarzkopf. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.schwarzkopf.ru/ru/brands/haircolor/palette/intensive-color-creme-baseline.html> (дата обращения: 13.05.2021).

4. L’Oreal. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.loreal-paris.ru/okrashivanie/brands/casting-creme-gloss> (дата обращения: 13.05.2021).

5. Шестерикова А.П. КРАСОТА ТРЕБУЕТ ЖЕРТВ? // Материалы VIII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2016/article/2016026027> (дата обращения: 13.05.2021).

**СЕКЦИЯ 10**

**ЭКОЛОГИЯ**

**Исследование электромагнитного загрязнения мегаполиса  
на примере города Челябинска**

*Бородина А.В., Эсман Г.Е.,*

*Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования.*

*«Центр детский экологический г. Челябинска»,*

*г. Челябинск, Россия,*

*Email: borodina\_an.vl@mail.ru*

**Research of electromagnetic pollution of a megalopolis  
on the example of the city of Chelyabinsk**

*Borodina A.V., Esman G.E.,*

*Municipal budgetary institution of additional education.*

*"Children's Environmental Center of Chelyabinsk",*

*Chelyabinsk, Russia.*

**Аннотация**

Работа посвящена важной проблеме электромагнитного загрязнения. Проведены измерения и оценка электромагнитного излучения от школьных компьютеров, разных марок телефонов, а также вдоль линий электропередач (в определенном районе). В конце работы приведены рекомендации по снижению воздействия ЭМП.

**Abstract**

The work is devoted to an important problem of electromagnetic pollution. Measurements and evaluation of electromagnetic radiation from school computers, different brands of phones, as well as along power lines (in a certain area) were carried out. At the end of the paper, recommendations for reducing the impact of EMF are given.

**Ключевые слова:** электромагнитное излучение; исследования; электромагнитное поле; электромагнитное загрязнение.

**Keywords:** electromagnetic radiation; research; electromagnetic field; electromagnetic pollution

Тематика настоящей работы относится к одному из актуальных направлений экологии, в связи с тем, что в последние годы наблюдался рост количества разнообразных источников электрических и магнитных

полей, используемых в быту, промышленности и в коммерческих целях. В настоящее время наблюдается ухудшение экологической ситуации по электромагнитному фактору. Излучающие технические средства и объекты размещаются на крышах жилых домов и вблизи зон массового пребывания людей без анализа уже существующей электромагнитной обстановки. Создаваемое электромагнитное поле зависит от конкретного источника, модели прибора и режима работы, может сильно различаться среди оборудования одного типа. Значения магнитного поля тесно связаны с мощностью источника и прибора, чем оно выше, тем выше магнитное поле при его работе.

Цель исследования: измерение и оценка электромагнитного излучения антропогенных источников для выявления предельно допустимых уровней электромагнитного поля. Для достижения поставленной цели были определены задачи: провести анализ литературы и интернет-источников по структуре и свойствам ЭМП; изучить и теоретически обобщить нормативные документы по воздействию ЭМИ; рассмотреть биологическое действие ЭМП и методы защиты от ЭМИ; измерить ЭМП вблизи низкочастотных источников и источников промышленной частоты; провести сравнительный анализ полученных результатов с нормами СанПиН. Объект исследования: электромагнитное излучение (ЭМИ). Источники электромагнитных излучений делятся по происхождению на природные и антропогенные (техногенные). Предметом данного исследования является излучения антропогенных источников ЭМИ.

Инструментальные измерения проводились с помощью измерителя параметров электрического и магнитного полей трехкомпонентного «ВЕ-метра» модификации «АТ-004» с блоком управления «НТМ-Терминал», предназначенного для контроля норм по электромагнитной безопасности при специальной оценке условий труда, производственном контроле и комплексных санитарно-гигиенических обследованиях объектов. Использованы методики ГОСТа 12.1.006-84 и СанПиНов 2.2.4.1191-03, 2.2.2/2.4.1340-03, 2.1.8/2.2.4.1383-03. Методы исследования: теоретический, экспериментальный, сравнительный анализ.

Работа проводилась в 2019-2020 гг. В качестве объектов исследования были выбраны сотовые телефоны учащихся (40 шт.), персональные компьютеры в пяти аудиториях МБОУ «Центр детский экологический г. Челябинска», а также воздушные линии электропередач (ЛЭП) в Советском и Центральном районах г.

Челябинска. В основе гигиенических норм и правил внепроизводственных воздействий ЭМП, как и других факторов химической и физической природы, в России заложен принцип, в соответствии с которым безопасным для человека является предельно допустимый уровень (ПДУ) ЭМП. ПДУ – уровень воздействия фактора, который не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья в настоящее время или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Согласно СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 ПДУ электрического и магнитного полей представлены в таблице 1.

**Таблица 1**

**Предельно допустимые уровни электрического и магнитного полей**

Частотный диапазон		ПДУ МП	ПДУ ЭП
I	5 Гц-2кГц	0,25 мкТл	25 В/м
II	2кГц-400кГц	25 нТл	2,5 В/м
III	45Гц-55Гц	5мкТл	500 В/м

В первой части исследования проведены измерения электромагнитное излучение (ЭМИ) у 40 сотовых телефонов различных марок, принадлежащих одноклассникам, посещающих факультатив по физике (Fly 1, Fly 2, NokiaRM-1030, AlcatelonetouchPik 3, Phillips, SamsungS7390, SamsungS5380D, LenovoS90, Lenovoa536, Samsung 1, Flyero 3, SamsungBT-S 5830, Samsung 18356, ZTET 221, Samsung S5830i, LG OptimusL7 IIDualRed, Samsung 2, LG, MTC SmartSprint 46, Samsung GT-S 7262, AsusPadFoneS, Samsung G318H, FlyIQ 4417, Prestigio 3505, LenovoA2010, SonyXperiaZ2, LGG4, Samsung SM-B310E, MicrosoftLumia 640, HTSDesire 620, Samsung Galaxy Grand Prime G531, LGH324, HuaweiY5C, Nokia 105, LenovoIdeaTabA1000, Samsung 3 , HTC, iPhone 5S, LenovoVibeZ2, YOTA). Для получения более точных и достоверных данных сотовые телефоны подносили к приборам, так, как человек держит трубку во время звонка и разговора. Сначала измерены ЭМИ во время звонка на телефон, затем во время разговора и в спокойном состоянии (в режиме «Игра»). Результаты измерений представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Результаты измерения ЭМП сотовых телефонов в режиме монитора (режим «Игра»)**

	Частотный диапазон	<B> (мкТл)	<E> (В/м)
Samsung	5 Гц-2кГц	0,160	22,5
	2кГц-400кГц	2,48	0,311
	45Гц-55Гц	0,181	19,0
ZTET 221	5 Гц-2кГц	0,172	11,1
	2кГц-400кГц	3,96	0,466
	45Гц-55Гц	0,112	4,59
HTC	5 Гц-2кГц	0,145	58,2
	2кГц-400кГц	4,74	0,571
	45Гц-55Гц	0,103	14,2
iPhone 5S	5 Гц-2кГц	0,144	9,38
	2кГц-400кГц	3,26	0,324
	45Гц-55Гц	0,089	4,82
Samsung S5380D	5 Гц-2кГц	0,214	28,1
	2кГц-400кГц	3,22	0,587
	45Гц-55Гц	0,215	26,5
Fly IQ4417	5 Гц-2кГц	0,225	25,0
	2кГц-400кГц	2,39	0,701
	45Гц-55Гц	0,228	24,5
Samsung S5830i	5 Гц-2кГц	0,100	18,2
	2кГц-400кГц	3,04	0,463
	45Гц-55Гц	0,119	16,8
Lenovo S90	5 Гц-2кГц	0,140	24,8
	2кГц-400кГц	4,09	0,498
	45Гц-55Гц	0,139	21,9

Измерения ЭМП сотовых телефонов выявили, что величина ЭМП не зависит от стоимости телефона (не выявлено превышений у следующих телефонов: iPhone 7, Alcatel ONETOUCH, BQ). Опытным путем установлено, что экран сотового телефона по силе излучения не уступает TV и экрану ПК из чего следует, что санитарно-защитные мероприятия при работе со смартфонами не должна отличаться от работы с ПК. Минимальное безопасное расстояние от экрана телефона в режиме «Игра»-50 см. Таким образом, при исследовании сотовых телефонов было выявлено возможное причинение вреда здоровью, следует уменьшить время разговора по сотовому телефону или разговаривать по громкой связи на расстоянии от телефона.



Во второй части исследования проведены измерения ЭМП ноутбуков и персональных компьютеров в 5 (пяти) аудиториях: № 302,303,304,307,308 МБУДО «Центр детский экологический г. Челябинска». Всего произведено 16 замеров, по 2 на каждый компьютер, включая системный блок и монитор. В ходе работы было выявлено, что только у одного компьютера (каб.302 ПК №1, системный блок) есть превышения по II диапазону (2кГц-400кГц) по ПДУ магнитной составляющей <B> (в 4 раза), но все компьютеры дают превышение по I диапазону (5Гц-2кГц) по ПДУ электрического поля <E>. Из этого следует, что расстояние перед монитором нужно увеличивать, а также сокращать время работы за компьютером, системный блок далять от пользователя на безопасное расстояние. Результаты измерений приведены в таблице 3.

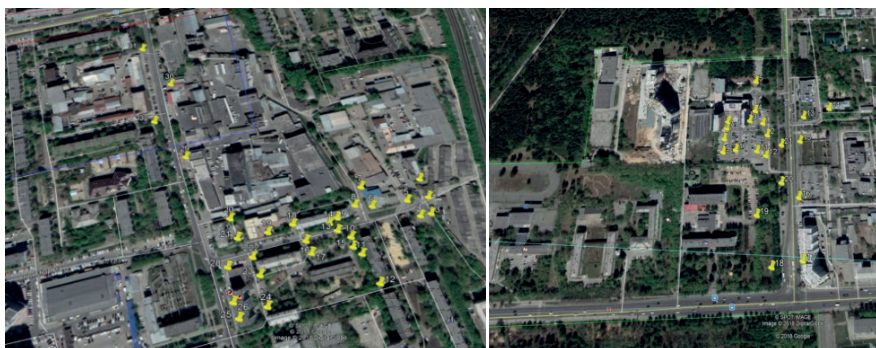
**Таблица 3**

**Результаты исследования ЭМП ПК в аудиториях  
МБОУ «ЦДЭ г. Челябинска» (цветом выделены показатели,  
превышающие нормативные)**

Прибор:«BE-метр». Модификация «АТ-004»				
Объект измерения		Частотный диапазон	Магнитное поле <B>(мкТл)	Электрическое поле <E>(В/м)
Каб.302 ПК. №1	Монитор	5 Гц-2кГц	0,055	67,4
		2кГц-400кГц	20,8	0,781
		45Гц-55Гц	0,049	65,5
	Процессор	5 Гц-2кГц	0,062	88,8
2кГц-400кГц		27,6	1,16	
45Гц-55Гц		0,055	82,3	
Каб.308 ПК № 2	Монитор	5 Гц-2кГц	0,081	116,6
		2кГц-400кГц	2,88	0,584
		45Гц-55Гц	0,089	114,7
	Процессор	5 Гц-2кГц	0,199	138,8
2кГц-400кГц		2,88	0,872	
45Гц-55Гц		0,181	131,8	
Каб.303 ПК № 8	Монитор	5 Гц-2кГц	0,039	45,6
		2кГц-400кГц	3,02	0,327
		45Гц-55Гц	0,058	42,9
	Процессор	5 Гц-2кГц	0,035	52,8
2кГц-400кГц		2,48	0,342	
45Гц-55Гц		0,055	51,5	

Каб.302, ПК № 7	Монитор	5 Гц-2кГц	0,058	36,9
		2кГц-400кГц	13,6	0,524
		45Гц-55Гц	0,043	35,1
	Процессор	5 Гц-2кГц	0,048	39,3
		2кГц-400кГц	11,6	0,508
		45Гц-55Гц	0,058	38,2

В третьей части исследования проведены измерения электромагнитного поля вблизи ЛЭП в двух районах города. Измерения проводились в Центральном и в Советском районе. ГИС-карта точек замеров ЭМП приведена на рис. 1. Проведено 156 измерений. Результаты измерений приведены в таблице 4.



а б  
Рис. 1. ГИС-карта замеров ЭМП по ул. Постышева (а) и ул. Лесопарковая (б)

**Таблица 4**  
**Электромагнитное измерение ЛЭП на улицах г. Челябинска (фрагмент)**

Место измерения ЭМП	Результат замеров		
	Частотный диапазон	<B>(мкТл)	<E>(В/м)
Улица Постышева, 2 (точка 1)	F1	0,179	55,5
	F2	2,35	0,311
	F3	0,200	51,1
Улица Постышева, 2 (точка 2)	F1	1,42	1234,4
	F2	3,02	1,31
	F3	1,36	1,169

Улица 3-го Интернационала,113В (между ЛЭП и детсадом)	F1	0,255	3,24
	F2	2,21	0,311
	F3	0,240	1,50

Для анализа полученных результатов были построены диаграммы для I и III диапазонов электрической и магнитной составляющих для каждой территории. Сравнение полученных результатов с документами по экологическому нормированию выявило две территории с параметрами физического загрязнения ул. Постышева д.2. ул. Татьянической,12 б (ГСК «Лесопарковый»). С помощью программы Surfer были построены соответствующие схемы физического загрязнения обследованных территорий.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что в настоящее время в различной степени воздействию ЭМП подвергаются все группы населения г. Челябинска, в отдельных случаях это воздействие не соответствует санитарным нормам и представляет потенциальную опасность. Основными мерами защиты от ЭМП являются нормативы по расстоянию, времени пребывания и, в некоторых случаях, – экраны в виде железобетонных заборов, экранирующих сеток, высоких деревьев.

В заключении отметим, что стремительно развивающееся техническое перевооружение современного промышленного города, с возрастающей ролью телекоммуникационной связи, обуславливает необходимость развития системы экологического мониторинга электромагнитных излучений. Государственная система мониторинга электромагнитной обстановки в настоящее время в России отсутствует. Систематические наблюдения проводятся лишь на отдельных объектах, на небольших территориях. Тем не менее, принципиально существует возможность создания муниципальных и региональных систем мониторинга с помощью web-технологий, предоставляющих доступ к данным в режиме on-line.

### Используемые источники

1. Ахиезер, А.И. Электромагнетизм и электромагнитные волны/ А.И. Ахиезер. - М.: Высшая школа, 1985. 504 с.
2. Берг, Г.П. Влияние искусственных электромагнитных полей на живые организмы / Г. П. Берг // Гематология и трансфизиология. - 1992. - № 4. С. 28-30.
3. Горшков, М.В. Экологический мониторинг /М.В. Горшков. – Владивосток: Изд-во ТГЭУ, 2010. 313 с.

**Возможности использования *Daphnia magna* Straus в биотестировании бытовой антропогенной среды**

**Дашко О.А., Красовская О.А.,**

*Государственное бюджетное нетиповое общеобразовательное учреждение Самарской области*

*«Самарский региональный центр для одаренных детей»,*

*г. Самара, Россия,*

*Email: olesyadashko20@gmail.com, okras2020@mail.ru.*

**Possibilities of using *Daphnia magna* Straus in biotesting of the household built environment**

**Dashko O.A., Krasovskaya O.A.,**

*State budgetary atypical educational institution of the Samara region*

*"Samara regional center for gifted children",*

*Samara, Russia*

**Аннотация**

Проект содержит введение, основную часть, заключение, список литературы, приложение с графиками и фотографиями.

Я считаю, что в настоящее время данный проект является актуальным, так как целесообразнее использовать дафний вместо дорогостоящих лабораторных исследований в мониторинге качества пищи и бытовой химии, для того чтобы распознать опасные для жизни человека вещества.

Основная часть проекта состоит из сбора материалов для проведения исследования и описания проведённого исследования.

В теоретической части я рассмотрела особенности бытовой антропогенной среды; негативные факторы, влияющие на человека; методы тестирования сред; использование дафний в биотестировании; систематику, морфологию и экологию дафний; применение дафний в качестве тест-объектов.

В практической части были рассмотрены методы, применяемые в исследовании, а также метод выявления достоверности результатов, описано три эксперимента, проведён анализ полученных данных, составлены таблицы и графики по итогам трёх экспериментов.

Исходя из полученных в ходе экспериментов данных, можно сделать следующие выводы:

Увеличение объёма среды обитания дафний при одной и той же концентрации растворов повышает устойчивость тест-объекта к негативному воздействию токсических веществ. В первом эксперименте в малом объёме дафнии в сосуде №2,3,4 погибли на четвёртый день. Во втором эксперименте на седьмой день выжило от 40 до 53 процентов тест-объектов. В третьем эксперименте на седьмой день выжило от 53 до 83% тест-объектов. Лучшую устойчивость тест-объектов в больших объёмах среды можно объяснить тем, что продукты жизнедеятельности дафний меньше влияют на тестирование.

Выводы по итогам проделанной работы:

На состояние дафний отрицательно влияют токсические вещества, входящие в состав стирального порошка «Миф», жидкого средства для стирки «Ласка», напитка «Пепси-кола», придорожного снега и снега из парка. Этот вывод можно сделать, если сравнить результаты тестирования с контрольным опытом.

Наиболее агрессивное воздействие оказывают вещества, содержащиеся в напитке «Пепси-кола». Чтобы определить, какие из веществ, входящие в состав данного напитка токсичны, требуются дальнейшие исследования.

Наименьшее агрессивное воздействие на выживаемость дафний оказывают вещества, содержащиеся в снегу из парка так как их концентрация невелика.

### **Abstract**

The project contains an introduction, a main part, a conclusion, a list of references, an appendix with graphs and photographs.

I believe that this project is currently relevant, since it is more expedient to use daphnia instead of expensive laboratory tests in monitoring the quality of food and household chemistry, in order to recognize substances dangerous to human life.

The main part of the project consists of collecting materials for research and describing the research.

In the theoretical part, I examined the features of the domestic built environment; negative factors affecting a person; methods for testing environments; use of daphnia in biotesting; taxonomy, morphology and ecology of daphnia; the use of daphnia as test objects.

In the practical part, the methods used in the study, as well as the method of revealing the reliability of the results, were considered, three experiments were described, the data obtained were analyzed, tables and graphs were compiled based on the results of three experiments. The conclusion includes conclusions from the work done.

Conclusions on the results of the work done:

The condition of daphnia is negatively affected by toxic substances that make up the Myth washing powder, Laska liquid detergent, Pepsi-Cola drink, roadside snow and snow from the park. This conclusion can be made if we compare the test results with the control experience.

The substances contained in the Pepsi-Cola drink have the most aggressive effect. Further research is required to determine which of the substances that make up this drink are toxic.

The substances contained in the snow from the park have the least aggressive effect on the survival of daphnia, since their concentration is low.

**Ключевые слова:** Дафнии; экология; биотестирование; тест-объекты; человек.

**Keywords:** Daphnia; ecology; biotesting; test objects; human.

Здоровье человека напрямую зависит от качества потребляемых в пищу продуктов. Многие болезни вызываются употреблением некачественных продуктов и чрезмерным потреблением еды, которая содержит вредные для организма вещества. Вопросы качества потребляемой человеком пищи приобретают все большую актуальность. Некачественная пища может являться причиной аллергических, онкологических и прочих видов болезней, от которых всё больше и больше год за годом страдает человек.

*Гипотеза исследования:* Факторы, негативно воздействующие на человека, также негативно воздействуют и на другие организмы, например, на дафний. Их можно использовать в биомониторинге качества бытовой химии и некоторых продуктов питания.

*Цель проекта:* Выявить возможность использования в быту биологических объектов *Daphnia magna* Straus для тестирования качества бытовой химии и некоторых продуктов питания.

*Задачи исследования:*

- Выяснить особенности строения, физиологии и экологии дафний.
- Подобрать антропогенные факторы воздействия на дафний.
- Провести эксперимент и анализ полученных данных.
- Выявить с помощью тест-объекта сравнительную токсичность различных элементов антропогенной среды, ставшей для человека частью его быта.

*Методы исследования:*

- Наблюдение.
- Описание.
- Биотестирование.
- Сравнительно - сопоставительный.

*Объект исследования:* дафнии вида *Daphnia magna* Straus.

*Предмет исследования:* влияние антропогенных факторов на состояние дафний.

*Практическая значимость исследования и продукта:* дафний можно использовать в мониторинге качества пищи и бытовой химии для того чтобы распознать опасные для жизни человека вещества.

Люди используют существующие или изобретают новые химические препараты, вещества. Химические вещества и продукты из этих веществ используются во всех сферах жизни современного общества. Отсутствие биохимического разложения и биоаккумуляция – нежелательные свойства, так как из-за них скапливаются вещества в пищевых цепочках. Это может вызвать хронические последствия после длительного воздействия веществ в малых дозах. Эти воздействия вызывают особую тревогу из-за того, что они приводят к разнообразным хроническим последствиям.

Не менее вредны продукты питания, созданные человеком, в которых содержатся усилители вкуса, другие химические вещества.

Существует не менее доступные и достоверные биологические методы оценки качества вод. Это биотестирование и биоиндикация. Они основаны на реакции организмов на качество условий среды обитания. Биотестирование осуществляется с помощью высокочувствительных к загрязнениям разного рода (например, ионы тяжелых металлов, УФ-излучение, нефтепродукты и др.) тест-объектов (биоиндикаторов). Такими организмами являются дафнии (рачки - фильтраторы водоемов), инфузории (простейшие), пиявки, хлорелла (микроводоросль) и другие. Биотестирование в настоящее время находит широкое применение во многих странах. Беспозвоночные удобны в биотестировании. В последние годы на беспозвоночных исследуют физиологические, морфологические и генетические последствия хронического воздействия токсиканта. [8] Эти организмы быстро адаптируются к лабораторным условиям, чувствительны к токсичным веществам.

Дафнии – мелкие планктонные рачки. Существует около 60 видов. Размер тела взрослых особей – от 0,6 до 6 мм. Эти организмы широко распространены в пресных водоёмах. Питаются, отфильтровывая

органические остатки и микроорганизмы из воды. [2] В своём теле эти ракообразные накапливают токсичные вещества, которые содержит вода, пропуская её через свой организм. Это способствует улучшению качества природной воды. Значение этих рачков в жизни водоемов очень велико. Они служат пищей для рыб и мальков, при этом сами поедают множество различных микроорганизмов. Дафнии чувствительны даже к небольшим концентрациям вредных веществ.

Большую часть времени эти организмы проводят в толще воды, передвигаются резкими скачками за счёт взмахов вторых антенн, которые покрыты оперёнными щетинками. Поэтому их называют «водяные блохи». Дафнии могут медленно ползать по дну или стенкам сосудов за счёт тока воды, который они создают грудными ножками, антенны при этом неподвижны

Кратковременное биотестирование (5 суток) – определение острого токсического действия воды на дафний по их выживаемости. В качестве токсических веществ были использованы: стиральный порошок «Миф» (состав : 5-15% анионные ПАВ, менее 5% неионогенные ПАВ, кислородосодержащие отбеливатели, фосфаты, поликарбонаты, цеолиты, энзимы, оптические отбеливатели, ароматизирующие добавки), жидкое средство для стирки «Ласка» (состав: 5-15% анионные ПАВ, менее 5% неионогенные ПАВ, мыло, фосфонаты, консервант, энзимы, амилцинамаль, бутилфенилметилпропиональ, цитронелон, лимонен), «Пепси-кола» (состав: вода, сахар, краситель E150a, регулятор кислотности E338, натуральные ароматизаторы «Пепси», кофеин не более 110 мг/л, углекислый газ), придорожный снег и снег из парка.

#### *Эксперимент №1.*

Биотестирование проводилось на синхронизированной культуре дафний, то есть одновозрастной, полученной от одной самки путём партеногенеза (характеристики от продавца), то есть генетически однородные. В сосуды, ёмкостью 0,75л, были помещены дафнии в количестве 6 штук в каждый. Сосуд №1 являлся контрольным, а в остальные в течение 5 суток постепенно добавлялись токсические вещества по 0,5 чайной ложки в каждый сосуд. Тестирование проводилось троекратно.

По окончании эксперимента №1 составлена таблица средних значений количества дафний на каждые сутки в каждой пробе. Получили следующие результаты: в сосудах, в которые добавлялись стиральный порошок, жидкое средство для стирки «Ласка» и Напиток «Пепси-кола», все дафнии погибли. При этом по интенсивности



вымирания тест-объекта на первом месте по токсичности стоит «Пепси-кола», на втором – «Миф», на третьем – «Ласка». В сосуде с придорожным снегом выживаемость составила 50%, со снегом из парка – 67%, в контрольном сосуде – 100%. Результаты эксперимента представлены в таблице 1.

*Таблица 1*

**Среднее значение количества дафний по результатам трехкратного тестирования в эксперименте №1**

Сутки	Сосуд №1 Контрольный	Сосуд №2 Стиральный порошок «Миф»	Сосуд №3 Жидкое средство для стирки «Ласка»	Сосуд №4 Напиток «Пепси- кола»	Сосуд №5 Снег из парка	Сосуд №6 Придорожный снег
1	6	6	6	6	6	6
2	6	3	4	3	6	6
3	6	2	3	1	5	5
4	6	0	0	0	4	4
5	6	0	0	0	4	3

*Эксперимент №2*

Проанализировав данную таблицу, мы предположили, что для повышения выживаемости дафний необходимо уменьшить плотность популяции, то есть взять объём сосудов более 0,7 л. В данном эксперименте использовалось длительное биотестирование (14 суток) – определение хронического токсического действия воды с растворёнными веществами на дафний по снижению их выживаемости и плодовитости. Были использованы сосуды ёмкостью 3л, в которые поместили по 15 дафний, то есть объём, который приходится на одну дафнию увеличился с 0,125 до 0,2л. Токсические вещества применялись те же, что и в первом эксперименте. В течение 14 суток каждый день во все сосуды добавлялось по 2 чайные ложки различных токсических веществ. Концентрация растворов при этом не изменилась. Тестирование проводилось трехкратно. В сосуде с придорожным снегом выживаемость составила 0%, со снегом из парка – 73%, с напитком «Пепси-кола» – 0%, с жидким средством для стирки «Ласка» – 0%, со стиральным порошком «Миф» – 0%, в контрольном сосуде дафнии размножились. Результаты эксперимента №2 представлены в таблице 2.

Таблица 2

## Среднее значение количества дафний по результатам троекратного тестирования в эксперименте №2

Сутки	Сосуд №1 Контрольный	Сосуд №2 Стиральный порошок «Миф»	Сосуд №3 Жидкое средство для стирки «Ласка»	Сосуд №4 Напиток «Пепси- кола»	Сосуд №5 Снег из парка	Сосуд №6 Придорожный снег
1	15	15	15	15	15	15
2	15	13	12	13	15	13
3	15	12	11	11	14	12
4	15	12	11	10	14	9
5	14	11	10	9	23	9
6	14	10	8	8	27	8
7	14	8	7	6	26	6
8	22	6	5	4	26	6
9	37	3	2	1	24	5
10	36	1	0	0	21	4
11	41	0	0	0	18	2
12	39	0	0	0	15	1
13	32	0	0	0	13	0
14	28	0	0	0	11	0

*Эксперимент №3*

Длительное биотестирование (1 месяц) – определение хронического токсического действия воды с растворёнными веществами на дафний по снижению их выживаемости и плодовитости. Были использованы сосуды ёмкостью 7,5л и те же токсические вещества. В сосуды были помещены дафнии в количестве 30 штук в каждый. То есть объём среды, который приходится на одну дафнию увеличился с 0,2 до 0,25л. В течение одного месяца каждый день во все сосуды добавлялось по пять чайных ложек различных токсических веществ. Концентрация веществ в растворе не изменилась. В сосуде с придорожным снегом выживаемость составила 6%, со снегом из парка – 77%, с напитком «Пепси-кола» – 0%, с жидким средством для стирки «Ласка» – 0%, со стиральным порошком «Миф» – 3% в контрольном сосуде дафнии размножились. В результате троекратного тестирования получили следующие результаты эксперимента (таблица 3).

Таблица 3

## Среднее значение количества дафний по результатам трехкратного тестирования в эксперименте №3

Недели	Сосуд №1 Контрольный	Сосуд №2 Стиральный порошок «Миф»	Сосуд №3 Жидкое средство для стирки «Ласка»	Сосуд №4 Напиток «Пепси- кола»	Сосуд №5 Снег из парка	Сосуд №6 Придорожный снег
1	29	19	18	16	25	21
2	44	11	10	9	42	15
3	41	5	3	0	31	8
4	52	1	0	0	23	2

Проанализировав приведённые выше таблицы и графики (см. приложение) можно сделать следующие выводы:

1. Увеличение объёма среды обитания дафний при одной и той же концентрации растворов повышает устойчивость тест-объекта к негативному воздействию токсических веществ.

2. На состояние дафний отрицательно влияют токсические вещества, входящие в состав стирального порошка «Миф», жидкого средства для стирки «Ласка», напитка «Пепси-кола», придорожного снега и снега из парка.

3. Наименьшее агрессивное воздействие на выживаемость дафний оказывают вещества, содержащиеся в снегу из парка так как их концентрация невелика.

Для контроля качества водной, бытовой антропогенной среды возможно применение пресноводных планктонных ракообразных – дафний. Можно определять степень загрязнения среды методом биотестирования при помощи дафний или других беспозвоночных, которые водятся почти во всех пресных водоёмах. По изменениям в поведении, скорости размножения и их выживаемости возможно быстро установить факт загрязнения воды. В то же время следует обратить внимание на качество бытовой химии и некоторых продуктов питания. Высокое содержание в них токсических веществ может быть причиной аллергических, онкологических и прочих видов болезней, от которых всё больше и больше с каждым годом страдает человеческая популяция.

Для снижения заболеваемости приведёнными выше болезнями рекомендуется как можно меньше употреблять в пищу продукты питания, содержащие опасные для организма химические вещества.

### Используемые источники

1. Боголюбов А.С., Буйолов Ю.А., Кравченко М.В.: Оценка жизненного состояния леса по сосне о «Экосистема», 1999. – 12с.

2. Большая российская энциклопедия. РОССИЯ [2004], В 35-ти томах: том 8. Москва, 2007. – 352 с.

3. Герасимов Ю. Л.: Санитарная и техническая гидробиология, учебное пособие; М-во образования и науки Российской Федерации. Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования "Самарский гос. ун-т." Каф. зоологии, генетики и общ. экологии. - Самара : Самарский ун-т, 2014. – 46 с.

4. Соколов В.Е.: Международная программа по биоиндикации антропогенного загрязнения природной среды, 1990. – 30-34 с.

5. [Электронный ресурс] / Богачева А.В., Васильченко Ю.В., Ефимова Н.Д.: Применение дафнии в экспериментальной биологии и медицине, Материалы IX Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» / Богачева А.В., Васильченко Ю.В., Ефимова Н.Д. – <https://scienceforum.ru/2017/article/2017033594> (дата обращения: 7.10.2020)

6. «Википедия»: Дафнии [Электронный ресурс] / «Википедия» – <https://ru.wikipedia.org/wiki/Дафнии> (дата обращения: 17.09.2020)

7. «Инфопедия»: Особенности антропогенных систем [Электронный ресурс] / «Инфопедия» – <https://infopedia.su/5x3deb.html> (дата обращения: 5.03.2020)

8. ООО «Европолитест»: Дафния magna (*Daphnia magna* Straus) [Электронный ресурс] / ООО «Европолитест» – [https://europolytest.com/information/testobjekts/testobjekts-1\\_12.html](https://europolytest.com/information/testobjekts/testobjekts-1_12.html) (дата обращения: 14.01.2021)

9. «Энциклопедия»: Дафнии [Электронный ресурс] / «Энциклопедия» – <https://amp.info-about.ru/849962/1/dafnii.html> (дата обращения: 9.09.2020)

10. «Studbooks.net»: Дафнии как тест-объекты в биотестировании [Электронный ресурс] / «Studbooks.net» – [https://studbooks.net/842509/ekologiya/dafnii\\_test\\_obekty\\_biotestirovanii](https://studbooks.net/842509/ekologiya/dafnii_test_obekty_biotestirovanii) (дата обращения: 24.09.2020)

**Оценка содержания фтора в источниках водоснабжения городского округа Одинцово и его влияние на здоровье населения**

*Колпакова Е.Е., Урсул Н.А.,*

*МБОУ Одинцовская лингвистическая гимназия*

*г. Одинцово, Россия,*

*Email: kolpakovaelizabeth@yandex.ru*

**Assessment of the fluoride content in the water supply sources of the Odintsovo city district and its impact on public health**

*Kolpakova E.E., Ursul N.A.,*

*MBEI Odintsovo Linguistic Gymnasium*

*Odintsovo, Russia*

**Аннотация**

Работа посвящена изучению такого фактора экологической опасности, как использование фторосодержащих зубных паст для гигиены полости рта в регионах с повышенным или близким к верхнему значению ПДК содержанием фтора в питьевой воде.

Цель работы: разработать рекомендации по сохранению здоровья населения и организовать просветительские мероприятия для профилактики флюороза.

Итогом работы стали рекомендации и предложения для муниципальных органов власти Одинцовского г. о. по проведению профилактических мероприятий, информационный сайт, информационно-просветительский плакат и буклеты.

**Abstract**

The work is devoted to the study of such a factor of environmental hazard as the use of fluoride toothpastes for oral hygiene in regions with increased or close to the upper MAC value of fluoride content in drinking water.

Objective: to develop recommendations for preserving public health and organize educational activities to prevent fluorosis.

The work resulted in recommendations and suggestions for the municipal authorities of Odintsovsky Municipality on preventive measures, an informational website, an informational and educational poster, and booklets.

**Ключевые слова:** фтор, флюороз, фторосодержащие зубные пасты, угроза для здоровья, просветительские мероприятия.

**Keywords:** fluorine, fluorosis, fluoride-containing toothpastes, a threat to health, educational events

## *Введение*

Актуальность данной работы обусловлена необходимостью обеспечить конституционное право граждан нашей страны на благоприятную окружающую среду путём снижения воздействия факторов экологической опасности и защиту здоровья во всех его проявлениях.

Водный баланс организма восполняется за счет поступления питьевой воды, и, очевидно, что состав воды существенно влияет на биохимические процессы и состояние здоровья человека. Одним из важнейших химических свойств воды является способность растворять твёрдые вещества и вымывать их, поэтому в природных водных источниках, обнаружены почти все известные науке химические элементы.

Фтор, как природный элемент является одной из составляющих частей земной коры, следовательно, некоторое его количество всегда присутствует в природных водных источниках и это количество варьируется в зависимости от региона. Очевидно, что определенное количество фтора вместе с водой поступает в организм человека.

Научно доказано, что переизбыток фтора в организме, негативно сказывается на здоровье человека, вызывая ряд заболеваний, в том числе флюороз зубов.

В федеральном законе «Об охране окружающей среды» экологическая безопасность определяется как «состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека». Отсутствие должного информирования населения о таком факторе экологической опасности, как использование фторосодержащих зубных паст для гигиены полости рта в регионах с повышенным или близким к верхнему значению ПДК содержанием фтора в питьевой воде, таит в себе определенную угрозу для здоровья населения.

*Цель работы:* на основании результатов определения содержания фтора в питьевой воде Одинцовского г. о. и оценки уровня знаний по данной проблеме у жителей района, разработать рекомендации по сохранению здоровья населения и организовать мероприятия просветительского характера для профилактики флюороза.

### *Задачи работы:*

- Изучить научную, справочную, энциклопедическую литературу и материалы, размещенные на интернет-ресурсах, о влиянии

содержания фтора в природной воде на организм человека, и проанализировать полученную информацию.

- Провести лабораторные исследования природной питьевой воды в городском округе Одинцово на содержания фтора и оценить полученные результаты.

- Оценить уровень информированности учащихся Одинцовской лингвистической гимназии 7-11 классов и их родителей о таком заболевании, как флюороз, и причинах его возникновения, влиянии содержания фтора в зубных пастах на здоровье людей;

- Разработать рекомендации для снижения риска заболевания флюорозом населения городского округа Одинцово.

- Организовать и провести занятия среди учащихся 7-11 классов Одинцовской лингвистической гимназии на тему существующей угрозы здоровью жителей Одинцовского г. о. в виде близкого к критическому содержанию фтора в питьевой воде Одинцовского г. о.

- Издать плакат, буклет и сайт просветительского характера для профилактики флюороза и разместить продукцию на информационных стендах образовательных учреждений и стоматологических клиник.

*Этапы работы:*

- Изучение научной литературы и результатов научных исследований по теме проекта.

- Проведение отбора проб природной питьевой воды из источников водоснабжения Одинцовского г. о.

- Проведение лабораторных исследований отобранных проб природной питьевой воды на содержания фтора.

- Оценка результатов лабораторного анализа проб воды.

- Проведение анкетирования среди учащихся МБОУ ОЛГ и их родителей для выявления уровня информированности населения о заболевании флюороз и влиянии содержания фтора в зубных пастах на здоровье.

- Разработка рекомендаций для снижения риска заболевания флюорозом населения г. о. Одинцово.

- Проведение занятий среди учащихся МБОУ ОЛГ 7-11 классов на тему существующей экологической угрозы здоровью.

- Создание плаката, буклета и сайта просветительского характера для профилактики флюороза.

- Размещение плаката и буклета на информационных стендах образовательных учреждений и стоматологических клиник района.

### *Методы исследования*

В ходе работы над проектом использованы следующие методы:

- Анализ литературы по теме работы;
- Лабораторный химический анализ проб природной питьевой воды г. о. Одинцово;
- Анкетирование разновозрастных групп населения;
- Статистическая обработка данных и сравнительный анализ результатов;
- Синтез полученных материалов для разработки предложений и рекомендаций.

### *1. Природная вода и оценка экологической опасности содержания в ней фтора*

*1.1. Экологическая и химическая характеристика воды, виды водопользования, органолептические свойства питьевой воды, источники водоснабжения.*

Важнейшая экологическая роль воды связана с тем, что вода является универсальным растворителем многих веществ; в водной среде протекают физико-химические реакции, связанные с обменом веществ живых организмов, транспортируются энергетические материалы, выводятся из организма вредные вещества; за счет испарения воды с поверхности почвы, кожи, органов дыхания происходит температурная регуляция.

Химический состав природной воды зависит от физико-географических условий местности. Химические компоненты в воде могут обуславливать геохимические эндемии – заболевания, связанные с химическим составом воды данной местности.

Физические или органолептические свойства питьевой воды – свойства, которые воспринимаются органами чувств: мутность, цветность, запах и вкус. Для каждого органолептического показателя питьевой воды утверждены количественные нормативы, которые рассматриваются в п. 1.2. данной работы.

Природные источники питьевой воды отличаются по химическому составу и гигиенической значимости для человека.

*1.2. Требования к качеству питьевой воды и количеству инородных микроэлементов в воде на территории Российской Федерации*

Государственные стандарты качества воды на территории Российской Федерации регламентируются ГОСТами, указанными в п. 13. «Охрана окружающей среды, защита человека от воздействия



окружающей среды. Безопасность» Общероссийского классификатора стандартов (ОКС) базы данных ГОСТ. [16]

Государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (СанПиН), устанавливающие критерии безвредности факторов среды обитания для человека, несоблюдение которых создает угрозу жизни или здоровью человека прописаны в статье 1 Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ

Сравнение требований к показателям качества воды и водных источников представлены в таблице №1 Приложения.

Государственный стандарт ГОСТ 4386-89 «Вода питьевая. Методы определения массовой концентрации фторидов» от 22.03.10 распространяется на питьевую воду и устанавливает методы определения фторидов.

### *1.3. Переизбыток фтора в воде как причина заболевания флюорозом*

Фтор представляет собой элемент, который является жизненно необходимым для организма человека, содержащийся в основном в костях и в эмали зубов. При недостаточном потреблении фтора организмом развивается такое заболевание зубов как кариес.

Для профилактики кариеса рекомендуется использовать зубные пасты с добавками фторидов, употреблять фторированную воду.

Флюороз зубов представляет собой хроническое эндемическое (характерное для определённой местности) заболевание, которое встречается в регионах с избыточным содержанием фтора в питьевой воде. Флюороз выражается преимущественно образованием на поверхности эмали пятен и повреждений различной величины, формы и цвета. Степени заболевания флюорозом по данным ВОЗ приведены в таблице 1.

**Таблица 1**

#### **Степени заболевания флюорозом по данным ВОЗ**

Степень заболевания	Признаки заболевания
I степень (очень лёгкая)	эмаль нормального цвета, почти без изменений
II степень (лёгкая)	поражение эмали в виде белых полос и мелких пятен занимает менее 25 % площади
III степень (умеренная)	пигментированные участки занимают не более 50 % площади

IV степень (средней тяжести)	коронки зубов имеют жёлтый или коричневый оттенок. Эмаль выглядит матовой, на всей коронке есть крапинки
V степень (тяжёлая)	эмаль разрушается, появляются ямки и эрозии. Поверхность эмали мутная, самые нагруженные участки коронки зуба скальваются

Переизбыток фтора в организме человека может возникнуть так же в регионах, где содержание фтор-ионов в воде не выходит за границы ПДК, но близко к верхнему его значению. Причина в том, что помимо получения организмом человека фтора из питьевой воды, данный химический элемент также поступает в организм вместе с повседневными продуктами питания, в которых он содержится, и при чистке зубов фторосодержащими зубными пастами. [2]

В соответствии с нормативами СанПиН 2.1.4.1175 - 02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды. Контроль качества» максимальная допустимая концентрация фтора в воде, должна быть не более 1,5 мг/л (оптимально – от 0,5 до 1,0 мг/л). В таблице № 2 Приложения приведены данные исследований [17] зависимости распространенности заболевания флюорозом от концентрации фтора в питьевой воде.

Содержание фтора в воде из подземных источников обусловлено сочетанием ряда факторов: составом почвы и ее консистенцией; геологическими показателями местности; пористостью породы; климатическими и температурными условиями; кислотностью; глубиной залегания водоносного горизонта и др.

Существует ряд способов достижения нормы содержания фтора в воде.

#### *1.4. Фтор в составе зубной пасты и его влияние на здоровье зубов*

В организме человека фтор препятствует вымыванию кальция из костной ткани и зубной эмали. Ионы фтора, связываясь с поверхностным слоем эмали, придают ему высокую прочность и устойчивость к разрушению бактериями полости рта.

Содержание фтора в зубной пасте – один из критериев качества продукции, его концентрация допустима в диапазоне от 500 до 1500 ppm (0,05-0,15% от массы. (табл. 2)

*Таблица 2*

**Нормы, определяющие содержание фтора в зубной пасте  
в зависимости от возраста потребителей**

Возраст	Содержание фтора в зубной пасте
до 6 месяцев	применение фторсодержащих паст не требуется
0,5-2 лет	норма фтора не более 500 ppm
2-6 лет	1000 ppm
от 6 лет и старше, в том числе для взрослых	1450 ppm

*1.5. Методы определения массовой концентрации фторидов*

Государственным стандартом установлены методы определения фторидов:

- 1) фотометрический метод с лантанализаринкомплексом в водной среде - вариант А;
- 2) фотометрический метод с лантанализаринкомплексом в водно-ацетоновой среде - вариант Б;

Метод основан на способности фторид-иона образовывать растворимый в воде тройной комплекс определенного цвета, в состав которого входит лантан, ализарин-комплексон и фторид. [14]

*2. Оценка природной питьевой воды в городском округе Одинцово на содержание в ней фтора*

*2.1. Местоположение г. О. Одинцово, его физико-географическая и гидрографическая характеристика.*

Одинцовский г. о. относится к Смоленско-Московскому природно-ресурсному комплексу. Это грядово-холмистая, холмисто-волнистая слабо расчлененная, местами полого холмистая с небольшими пологими возвышенностями равнина. (рис. 1-2).



*Рис.1. Положение Одинцовского района (отмечен зеленым) в границах Московской области*



Рис.2. Городской округ Одинцово

В гидрогеологическом отношении Одинцовский район относится к Московскому артезианскому бассейну. Подземные воды этого региона приурочены к породам палеозойского возраста и заключены в каменноугольных отложениях, приуроченных к верхнедевонским породам и к отложениям юрской и меловой систем. Повсеместно развиты воды четвертичных отложений.

Водоснабжение Одинцовского г. о. осуществляется преимущественно из подземных источников. Это артезианские скважины (в основном на двух горизонтах: Мячковско-Подольский и Протвинский). Город Одинцово снабжается водой централизованно, частично из Рублевской станции водоснабжения г. Москвы. (рис. 3). [13]

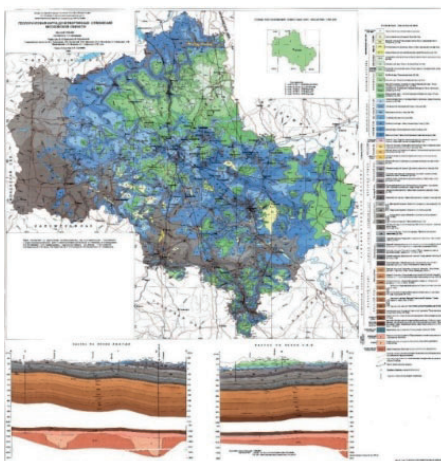


Рис.3. Водоносные горизонты Московской области

*2.2. Исследования содержания фтора в источниках водоснабжения Одинцовского г. о.*

Были проанализированы 4 протокола лабораторных исследований питьевой воды из скважин, расположенных на территории Одинцовского г. о., а также 1 протокол исследования питьевой воды из системы централизованного водоснабжения г. Одинцово (табл.3)

**Таблица 3**

**Обобщенные результаты анализа природной питьевой воды из источников, расположенных на территории Одинцовского городского округа**

№ п\п	Расположение источника воды	Дата забора воды	Дата проведения анализа	Глубина скважин в м	Содержание F <sup>-</sup> в мг/л	Гигиенический норматив в СанПиН 2.1.4.1074-01 не более
1	село Знаменское	09.11.2020	12.11.2020	78	1.32	1.5 мг/л
2	деревня Хлюпино	10.11.2020	12.11.2020	82	1.28	1.5 мг/л
3	село Ромашково	09.11.2020	12.11.2020	110	1.47	1.5 мг/л
4	деревня Фуньково	10.11.2020	12.11.2020	75	1.11	1.5 мг/л
5	деревня Чапаевка	09.11.2020	12.11.2020	73	1.82	1.5 мг/л
6	город Одинцово	09.11.2020	12.11.2020	Центральное водоснабжение	1.16	1.5 мг/л

Протоколы исследований были составлены 14.11.2020 филиалом ООО «ЛОТОС» АО МЗЭМА.

Лабораторный анализ проб воды проводился с использованием ион-селективного промышленного анализатора фторидов СА-610.

*2.3. Анализ содержания фтора в зубных пастах различных торговых марок.*

В процессе работы был изучен состав продукции 10 известных производителей зубной пасты (рис.4). Рассматривались образцы зубной

пасты, предназначенной для различных возрастных категорий: детей, подростков, взрослого населения, и людей, обладающих определенными проблемами со здоровьем полости рта.

торговая марка	Наименование	Массовая доля фторида F, ppm	торговая марка	Наименование	Массовая доля фторида F, ppm	торговая марка	Наименование	Массовая доля фторида F, ppm
Sensodyne	С фтором	1450	R.O.C.C.	Kids	500	Aquaflor	All-in-One Protection	1450
	Комплексная Защита	1450		Kids ELECTRO	0		Активное отбеливание	1450
	Здоровье Десен	1450		PRO Kids	0		Тройная защита	1450
	Экстра Отбеливание	1400		без фтора	0		Intense Clean	1450
	Глубокое Очищение	1450		все пасты 12+	0		Сияющая Белизна	1450
	Ежедневная Защита	1450		SENSITIVE WHITE	1450		Мой молочный зубки (0-2)	1000
	Black	1350		Active	1350		Мои молочные зубки (3-5)	500
PRESIDENT	White&Yummy	1350	SPLAT	Лечебные травы	1350		Мои большие зубки (6-8)	1450
	Sensitive	1350		White Plus	1450		Advance (9-13)	1400
	Smokers	1350		Артники	1400		Камский	0
	White	1350		Виткальций	0	С шалфейм	0	
	PROFI	Active		1450	Ультракompлекс	0	Бережное отбеливание	1000
		Exclusiv		1450	Ароматералия	0	Зеленое облоко	1000
		Classic		1450	Лигеум-Гель	0	Лечебные травы	1000
		Renome		1350	Зеленый Чай	0	Кора дуба	1000
		Unique		0	Sea Minerals	1350	Фтор	1000
	LACALUT	Junior 6-12		950	Blend-a-mint	Chili	1400	Новад Жемчуг
Kids 3-6		430	Сибирскиеягоды	1300		Total 12	1000	
Baby D-3		0	Extreme White	1450		Жемчуг для всей семьи	475	
Kids Strawberry 3-6		0	Love	0		Женщина	1000	
aktiv		1450	Dream	0		Харьиный Балзам	1000	
LACALUT	herbal	1360	Oral-B	Organic	0	Кедровый комплекс	1000	
	защита десен	1400		Blackwood	0	Гранат и мята	1000	
	sensitive	1476		BABY (0-3)	0	Мед и шиповник	1000	
	extra	1476		KIDS (2-6)	0	Волшебные фрукты (3-14)	500	
	отбеливание	1350		Junior	0	Лимон и мята Юниор	500	
white	1357	Oral-B	Деликатное отбеливание	1350	Апельсиновый аромат (1-6)	0		
white&algininize	1357		С активными фтором	1450	Клубника (1-6)	0		
white&repair	1360		БНО Фтор	1450	Яблоко и мята Юниор	0		
multi-effect	1150		PRO-EXPERT	1450	Sensitive Pro-Relief	1450		
анти-кариес	1475		Анти-кариес	1450	Лечебные травы	1450		
flora	1482		Baby (0-2)	500	Крепкие зубы	1450		
basic	1176		Kids (3+)	1450	Тройное действие	1450		
flour	1476		Junior (6+)	1450	Прополis отбеливающая	1450		
Baby до 4 лет	250				Профессиональная чистка	1450		
kids 4-8	500				Total PRO Видимый эффект	1450		
Teens 8+	1400			Spider-Man (6+)	1450			
Junior	1400			Доктор Завец	500			

Рис.4. Содержание фторидов в зубных пастах различных торговых марок

3. Анализ результатов, результаты оценки содержания фтора в источниках водоснабжения и содержания фтора в зубных пастах различных торговых марок

3.1. Результаты анализа питьевой воды из источников, расположенных на территории Одинцовского г. о.

В результате анализа лабораторных исследований питьевой воды было установлено, что значение содержания фторидов в питьевой воде централизованного водоснабжения г. Одинцово составило 1,16 мг/дм<sup>3</sup>.

Содержание фторидов в питьевой воде Одинцовского г. о., полученных из скважин варьирует в незначительных пределах. Минимальное содержание фторидов в питьевой воде в скважинах составило 1,11 мг/дм<sup>3</sup>, а максимальное 1.82 мг/дм<sup>3</sup>. При этом среднее содержание фторидов в скважинах было 1.36 мг/дм<sup>3</sup>. (табл. 3)

Таким образом в скважинах Одинцовского района содержание фторидов выше ПДК или приближается к верхней границе ПДК, установленной ГОСТ.

### 3.2. Оценка информированности населения Одинцовского г. о. о риске заболевания флюорозом при пользовании фторосодержащей зубной пастой.

Мы решили провести опрос среди учащихся 7-11 классов и их родителей для того, чтобы выяснить, известно ли им, что содержание фтора в воде Одинцовского г. о. близко к критическому значению ПДК. Опрос проводился посредством метода анкетирования. Всего было опрошено 123 ученика и 98 представителя родителей учащихся Одинцовской лингвистической гимназии. Респондентам были заданы следующие вопросы:

1) Известно ли респондентам, что в воде Одинцовского г. о. содержание фтора близко к критическому значению ПДК? (рис.5)

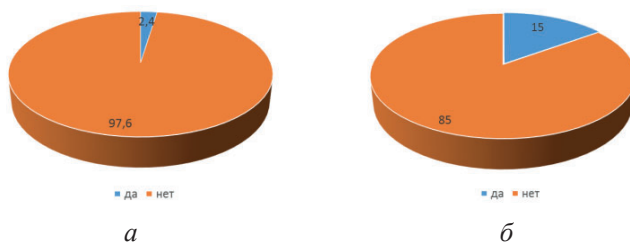


Рис.5. Процентное соотношение ответивших учеников (а) и родителей (б)

2) Владеют ли респонденты информацией об опасности заболевания флюорозом при использовании зубной пасты с фтором в регионах с повышенным содержанием фтора в источниках питьевой воды? (рис.6)

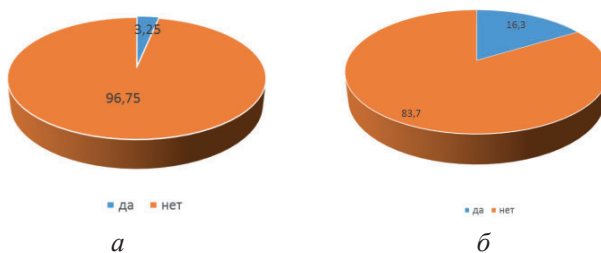


Рис.6. Процентное соотношение ответивших учеников (а) и родителей (б)

3) Обращают ли респонденты внимание на содержание зубной пасты, которой пользуется их семья? (рис.7)

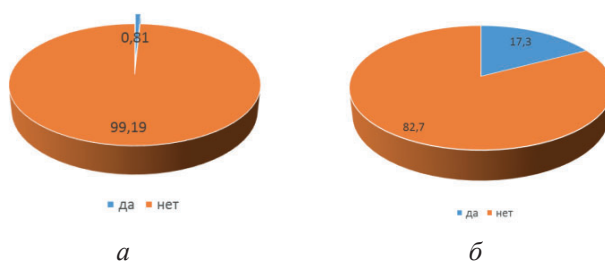


Рис.7. Процентное соотношение ответивших учеников (а) и родителей (б)

3.3. *Просветительская работа, как способ снижения риска заболеть флюорозом.*

Предложения муниципальным органам власти по организации информационно-просветительских мероприятий для профилактики флюороза в Одинцовском г. о.

- В образовательных учреждениях района регулярно проводить лекции на тему существующего фактора экологической опасности и на уроках окружающего мира, биологии и химии разъяснять ученикам важность правильного выбора средств гигиены полости рта жителями Одинцовского г. о. (рис.8)



Рис.8. Фотоотчет о проведенных просветительских мероприятиях



• Разместить в образовательных учреждениях и стоматологических клиниках района информационно-просветительский плакат и буклеты для информирования населения о потенциальной угрозе здоровью (рис.9, табл.4)

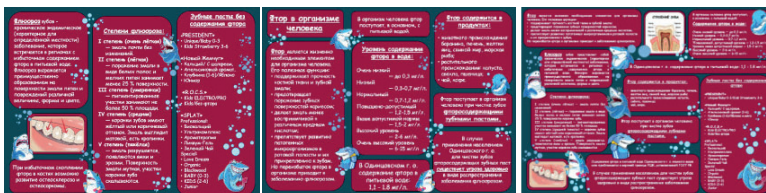


Рис.9. Макет информационно-просветительского плаката/буклета

Таблица 4

**Расчет стоимости изготовления печатной продукции**

№ п/п	Наименование статьи расходов	Количество	Цена, руб.	Стоимость, руб.
1	Печать плаката	1	880,00	880,00
2	Печать буклета	1	160,00	160,00
Итого:				1040,00

• Разместить соответствующую информацию в муниципальных СМИ, в газете «Новые рубежи», в группе «Типичное Одинцово» в соцсетях, а также подготовить цикл репортажей на ТК «ОТВ» (Одинцовское телевидение).

Для создания информационно-просветительского плаката и буклета с рекомендациями мы воспользовались результатами, полученными в процессе работы. Они описаны выше (разделы 2.3, 3.1.) и представлены в таблицах 5 - 7.

Таблица 5

**Стандарты качества питьевой воды и водных источников**

№ п/п	Показатель	Единица измерения	СанПиН 2.1.4.1074-01	Стандарты ВОЗ	Директива Совета ЕС №80778
1.	Алюминий	мг/л	0,5	-	0,2
2.	Аммоний	мг/л	0,5	-	0,5

3.	Железо	мг\л	0,3	0,3	0,2
4.	Марганец	мг\л	0,1	0,1-0,5	0,5
5.	Натрий	мг\л	200	-	150
6.	Кальций	мг\л	30-140	-	-
7.	Сульфаты	мг\л	500	250	250
8.	Хлориды	мг\л	350	250	250
9.	Нитраты	мг\л	45	50	50
10.	Фосфаты	мг\л	3,5	-	-
11.	Силикаты	мг\л	10	-	-
12.	Фториды	мг\л	0,7-1,5	1,5	0,7-1,5
13.	Бикарбонаты	мг\л	400	-	-
14.	Кремний	мг\л	10	-	-
15.	Медь	мг\л	1	-	2
16.	Свинец	мг\л	0,03	-	0,1
17.	Мышьяк	мг\л	0,01	-	0,01
18.	Молибден	мг\л	0,25	-	-
19.	Кадмий	мг\л	0,001	-	0,005
20.	Цинк	мг\л	5	-	-
21.	Магний	мг\л	20-50	-	50
22.	Хром	мг\л	0,5	-	0,5
23.	Общая жесткость	мг\л	7	-	>1,5

**Таблица 6**

**Данные исследований зависимости распространенности заболевания флюорозом от концентрации фтора в питьевой воде**

Концентрация фтора в воде (мг/л)	Поражённое население (%)
от 0,8 до 1,0	10 — 12
от 1,0 до 1,5	20 — 30
от 1,5 до 2,5	30 — 40
свыше 2,5	более 50

**Таблица 7**

**Нормы, определяющие содержание фтора в зубной пасте в зависимости от возраста потребителей**

Возраст	Содержание фтора в зубной пасте
до 6 месяцев	применение фторсодержащих паст не требуется
0,5-2 лет	норма фтора не более 500 ppm
2-6 лет	1000 ppm
от 6 лет и старше, в том числе для взрослых	1450 ppm

Для повышения эффективности и качества просветительских мероприятий, направленных на сохранение здоровья населения, нами было принято решение создать сайт с результатами нашей работы.

Мы предполагаем, что созданные нами информационный сайт, информационно-просветительский плакат и буклет с рекомендациями можно использовать в школах и стоматологических клиниках Одинцовского г. о.

#### *Заключение*

На основании полученных данных можно сделать вывод, что эндемического очага флюороза в Одинцовском г. о. Московской области не наблюдается, но, поскольку содержание фторидов в питьевой воде данного района выше ПДК или приближается к верхней границе ПДК, установленной ГОСТ, существует угроза здоровью населения в случае регулярного применения при чистке зубов фторосодержащих зубных паст.

Полученные в результате работы данные расширяют представление о таком факторе экологической опасности как повышенное содержание фторидов в питьевой воде.

Изучены риски возникновения флюороза и меры по предотвращению данного заболевания.

Определена нецелесообразность и опасность применения для гигиены полости рта фторосодержащих зубных паст в зоне с повышенным или близким к верхнему значению ПДК содержанием фтора в питьевой воде.

Результаты работы позволяют повысить эффективность и качество просветительских мероприятий, направленных на сохранение здоровья населения.

### **Используемые источники**

1. Габриелян, О.С. Химия. 9 класс : учебник / О.С. Габриелян.- М.:Дрофа, 2015-319с. : ил.

2. Гажва, С.И. Сравнительный анализ уровня стоматологического здоровья детского населения в регионах с различным содержанием фторидов в питьевой воде / С.И. Гажва, М.В. Гадаева. – Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6.

3. География: География России: Природа и население. 8 кл. : учебник / под ред. А.И. Алексеева. - М. : Дрофа, 2016. - 336с. : ил., карт.

4. География. Россия: природа, население, хозяйство. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / В.П. Донов, Л.Е. Савельева. - М. : Просвещение, 2015. - 27, : ил., карт.

5. Давыдов, Б.Н. Социологическое исследование флюороза зубов / Б.Н.Давыдов, В.В.Беляев, Л.П. Ключева // Стоматология. – 2009. – №5. – С.68-70

6. Колесов, Д. В. Биология : Человек. 8 кл. : учебник / Д. В. Колесов, Р. Д. Маш, И. Н. Беляев. – М. : Дрофа, 2016. – 416 с. : ил.

7. Кузьмина, Э.М. Фториды в клинической стоматологии: учеб. - метод.пособие / Э.М. Кузьмина, Т.А. Смирнова. – Москва: МГМСУ, 2001. – 32 с.

8. Пасечник, В.В. Биология : Введение в общую биологию. 9 кл. : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, Г. Г. Швецов. – М. : Дрофа, 2016. – 288 с. : ил.

9. Рудзитис Г.Е. Химия.8 класс:учеб. для общеобразоват. организаций / Г.Е. Рудзитис,Ф.Г.Фельдман. –М. : Просвещение, 2019 - 207с. : ил.

10. Рудзитис Г.Е. Химия. 9 класс:учеб. для общеобразоват. организаций / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. - М. : Просвещение, 2020 - 208с. : ил.

11. Сухорукова Л. Н. Биология. Человек. Культура здоровья. 8 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / Л. Н. Сухорукова, В. С. Кучменко, Т. А. Цехмистренко. – М. : Просвещение, 2017. – 159 с. : ил.

12. Мусиев, А.А. Особенности стоматологического статуса у пациентов, страдающих флюорозом зубов и проживающих вне зоны эндемического поражения. [Электронный ресурс]. Доступен: <https://www.sechenov.ru/upload/iblock/d71/DISSERTATSIYA-Musiev.pdf>

13. ОАО «Одинцовский Водоканал». Официальный сайт. [Электронный ресурс]. Доступен: <https://www.xn8sbafbjd2abkjprrjddgb6c6f.xnp1ai/>

14. Межгосударственный стандарт. Вода питьевая. Методы определения массовой концентрации фторидов. [Электронный ресурс]. Доступен: <http://docs.cntd.ru/document/1200012569>

15. СанПиН. Санитарные правила и нормы. [Электронный ресурс]. Доступен: <https://docplan.ru/list2/64485-0.htm>

16. Стандарты и регламенты. Росстандарт. [Электронный ресурс]. Доступен: <https://www.gost.ru/portal/gost//home/about>

17. Флюороз (стоматология). [Электронный ресурс]. Доступен: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Флюороз\\_\(стоматология\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Флюороз_(стоматология))

18. Фтор. Химия. [Электронный ресурс]. Доступен: <https://himya.ru/ftor-2.html>
19. Фторид. Национальная медицинская библиотека Национального института здравоохранения США (NIH / NLM). [Электронный ресурс]. Доступен: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4851520/ФТОРИД>
20. AQUAFRESH. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. Доступен: <https://www.aquafresh.ru/>
21. Colgate. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. Доступен: <https://www.colgate.ru/>
22. LACALUT. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. Доступен: <https://www.lacalut.ru/>

**Изучение состояния памятника природы Рязанской области:  
озеро Чёрненькое**

***Петроченко В.С., Трухнина Н.В.,***

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение*

*«Школа №43»,*

*г.Рязань, Россия,*

*Email: vita.1941-1945@mail.ru, nvt\_43@mail.ru*

**Study of the state of the natural monument of the Ryazan region:  
Lake Chernenkoye**

***Petrochenko V.S., Trukhnina N.V.,***

*Municipal budgetary educational institution "School No. 43",*

*Ryazan, Russia*

**Аннотация**

Работа изучает экологическое состояние озера Чёрненького. Вопрос рассмотрен с различных точек: составлен научно-этимологический паспорт; представлены экологические проблемы и предложены варианты их решения; разработан и реализован на практике агитационно-просветительский проект по сохранению гидрологического объекта.

В результате исследовательской работы автор пришёл к выводу о возможном восстановлении озера после массивных пожаров и интенсивного воздействия на озеро многочисленных рекреантов.

**Abstract**

The work studies the ecological state of Lake Chyornenkoye. The issue was considered from various points: a scientific and etymological passport was drawn up; environmental problems are presented and options for their solution are proposed; an agitation and educational project for the preservation of a hydrological object has been developed and implemented in practice.

As a result of the research work, the author came to the conclusion about the possible restoration of the lake after massive fires and the intense impact of numerous recreants on the lake.

**Ключевые слова:** озеро Чёрненькое, памятник природы, Ствол-газета, Мещёра в миниатюре.

**Key words:** Lake Chornenkoe, natural monument, Trunk-newspaper, Meshchera in miniature.

Человек не живёт вне окружающего его мира, изолированно от природной среды. Вопрос отношения с этой средой был актуален во все времена. Выступает представитель Homo sapiens как потребитель и эксплуататор данных ему природных богатств или же стремится разумно влиять на окружающую среду с минимальным для неё ущербом; что останется и останется ли вообще что-то после антропогенного влияния на природу – немаловажный аспект в решении взаимоотношений «человек-природа».

Человек разумный бережёт то, что ему досталось. Человек мыслящий задумывается о том, что оставит он последующим поколениям. Человек действующий предпринимает какие-то шаги для сохранения природных богатств уже сейчас.

Рязанская область – высокоразвитый индустриальный объект. Наравне с высокими экономическими показателями развития области всё острее возникает вопрос сохранения природной среды. Для сохранения окружающей природы в Рязанской области было создано несколько природоохранных зон (Окский заповедник, ряд заказников и памятников природы, составлены списки охраняемых видов растений и животных). Стала значительно расширяться территория особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Один из ООПТ – заказник «Мещёра в миниатюре» в составе Солотчинского парка.

В современных реалиях невозможно остановиться на достигнутом. Областной бюджет Рязанской области на 2021 год значительно сократил расходы на решение экологических проблем. Становится востребованной инициатива отдельных людей, поддерживающих защиту природных ресурсов. Данная работа рассматривает одну из таких инициатив.

Работа по изучению состояния озера относится к проектно-исследовательской, так как результатом являются не только теоретические выкладки, но и практически осуществлённое решение задач в виде создания открытой информационно-агитационной площадки.

Благодаря функционированию этой площадки была проведена просветительская работа среди отдыхающих на озере Чёрненьком, основной целью которой было разъяснение Правил поведения в границах особо охраняемой природной территории через средства массовой информации (мобильная газета «Ствол-газета»).

Вопросом изучения состояния экологического состояния природы Рязанской области (и в частности озера Чёрненького) занимался

кандидат географических наук, доцент Алексей Владимирович Водорезов, заведующий кафедрой географии, экологии и природопользования РГУ (в соавторстве или индивидуально). Его публикации, статьи [1,4,5,6] были взяты за теоретическую основу изучаемого вопроса. Кроме того, были рассмотрены административные (о присвоении озеру статуса памятника природы; законопроект Рязанской области "Об областном бюджете на 2021 год и на плановый период 2022 и 2023 годов") и официальные документы (Красная книга Рязанской области, Рязанская энциклопедия). В литературных источниках подчёркивается высокая природоохранная ценность территории. Источников информации, целью которых было бы изучение особенностей озера Чёрненького, крайне мало.

Важность сохранения экосистемы озера Чёрненького связана с тем, что в границах заказника «Мещёра в миниатюре» с 1930 по 1954 годы жил и творил «певец Мещёры» К.Г.Паустовский. Здесь он написал произведения «мещёрского цикла».

«На территории Рязанской области насчитывается 2838 озер площадью более 0,2 га. Озера есть во всех районах области. [5.с.91]

Озеро Чёрненькое расположено в Рязанском районе. «Гидрологическая сеть района представлена рекой Окой и её притоками, озерами, болотами и подземными водами... Пойма реки Оки изобилует озёрами, которых в районе насчитывается около 20» [2] . Недалеко от посёлка Ласковский расположены Ласковское, Сегденское, Чёрненькое, Уржинское озёра (группа Ласковских озёр). Это водоёмы остаточного типа с торфяными, местами сплавинными берегами, известные своими лечебными свойствами.

Озеро Чёрненькое термокарстового происхождения, так как оно сравнительно неглубокое и имеет на дне толщи сапропеля (донные отложения пресноводных водоёмов). «Главным районом распространения термокарстовых котловин и, соответственно, озёр на территории Рязанской области является наиболее пониженная ее часть - Мещёрская низменность. [5.с.92]

Озеро Чёрненькое решением исполкома рязанского областного совета депутатов трудящихся от 30 декабря 1974 года признано памятником природы. Основная цель этого решения - сохранение природного комплекса в естественном состоянии, своего рода резервация.



Озеро Чёрненькое относится к особо охраняемым природным территориям (ООПТ) и с 2018 года входит в заказник «Мещёра в миниатюре».

Экосистема озера – лесной озёрно-болотный комплекс. Чёрненькое расположено в границах урочища Емельянова болота. «Мелкое и сильно заиленное, активно зарастающее, с заболоченными берегами, наличием сплавин». [6.с.6] «Заказник «Мещёра в миниатюре» представлен сочетанием разнообразных биотопов, разновозрастных сосновых боров со сложным подлеском зеленомошно-брусничных и зеленомошно-черничных, озер и небольших участков болот разных типов в термокарстовых котловинах, участков разнотравных полян и просек, зарастающих гарей с молодыми березьями». [5.с.228-229] На Чёрненьком произрастают краснокнижные растения: водяная лилия, росянка, ландыш майский. По наблюдениям старожилов, ранее на озере рос первоцвет (сон-трава). Он был истреблён и в настоящее время не встречается. На отдельных полянах, примыкающих к озеру, распространён мохово-кустарничковый покров.

Этимология гидронима Чёрненькое «указывает на различные естественно-географические признаки озера... Он может относиться к лесному, затемненному озеру, озеру с темным илистым дном или с грязной, мутной водой, озеру, расположенному на торфяниках и имеющему темный цвет воды... К.Г. Паустовский писал о последнем из них: «Старики говорят, что чернота вызвана тем, что дно озера устлано толстым слоем опавшей листвы. Бурая листва дает темный настой. Но это не совсем верно. Цвет объясняется торфяным дном озёр - чем старше торф, тем темнее вода». [7.с.284]

Территория озера - место массового посещения рязанцев и гостей, что в условиях созданного заказника требует усиления контроля для сохранения редких видов флоры и фауны. В конце 1980-х началось туристическое освоение Чёрненького. Интенсивное воздействие отдыхающих на природные комплексы прибрежных территорий и на само озеро в течение длительного времени (с мая по октябрь) ведёт к загрязнению воды.

Несколько десятков стационарных стоянок (некоторые палатки и шалашные сооружения не разбираются даже зимой) представляют собой оборудованные места отдыха: с деревянными столами, скамейками, полочками и стеллажами для хранения продуктов и бытовых предметов. Зачастую территории «хозяйств» огорожены плетнём, обозначены брёвнами и имеют самостоятельный сход к воде (в

некоторых местах – с мостками). У «хозяйств», близко расположенных друг к другу, установлен общий туалет (выгребная яма). Стихийные отхожие места запрещены туристическим сообществом озера. Также контролируется мытьё посуды за пределами водоёма.

Бивуачная система рассредоточена вдоль берегов озера, а на некоторых участках уходит в глубь сохранившихся после пожара 2010 остатков леса.

В связи с ландшафтными особенностями подъезд на машинах непосредственно к озеру затруднён. Было организовано 2 автомобильных стоянки с разных сторон озера на значительном расстоянии от него.

На Чёрненьком и после пожара 2010 года сохранились черничники и брусничники. Обильный урожай лесных ягод также привлекает население. Одна из проблем в связи с этим – использование специальных скребков для сбора ягод. Эти технические новшества облегчают сбор урожая, но наносят большой вред кустарникам: вместе с ягодами с веток снимается лиственный покров.

Развитая сеть тропинок и дорожек, ведущих к озеру, позволяет заниматься спортивно-оздоровительным туризмом. Население катается на лошадях и велосипедах – в тёплое время года, и на лыжах – в зимнее. Выделение определённых участков под дорожки имеет свои плюсы (сохраняются другие лесные участки) и минусы (земля лишена растительности).

Большую «проблему составляют пожары. Масштабные пожары уничтожали огромные площади мещёрских лесов в 1936, 1972 и 2010 году». [5,с.245] «В 2010 году сгорело более 80 % площади лесов в пределах урочища Емельяново болото, которое входит в состав памятника природы регионального значения «Озёра Ласковское, Сегденское, Чёрненькое и Уржинское с прилегающей заболоченной территорией». [5,246] Были «уничтожены старовозрастные сосновые леса в пределах восточных частей 19 и 23 кварталов Полковского участкового лесничества в составе ныне существующего заказника «Солотчинский парк». [5,с.246].

После пожара 2010 года разросся березняк (в некоторых местах в сочетании с ивой и осинами), образуя непролазные чащобы. На прилегающей к озеру территории сосредоточено большое количество поваленных (после пожара и в результате заражения сосновых деревьев древесными паразитами, перекочевавшими с погибших сосен на здоровые) сосновых стволов.

У Чёрненького нет «ландшафтного описания и ландшафтных карт, не установлена численность популяций редких представителей флоры и фауны» и не выявлено их видовое разнообразие. [5, с.246].

Население недостаточно информировано об особом статусе озера и режиме охраны памятника природы. В границах ООПТ туристско-рекреационная деятельность должна быть строго регламентирована и подвергаться жесткому контролю.

Для решения проблем, выявленных на озере Чёрненьком, необходим комплексный подход и решение на разных уровнях структур.

С учётом высокого туристического спроса на отдых на озере и в целях урегулирования потока отдыхающих была разработана и внедрена экологическая «Тропа Паустовского», берущая начало в Солотче. Один из маршрутов тропы, «Мещёрские озёра» (50 км), позволяет познакомиться с озёрами ласковской группы.

Силами рекреантов на озере поддерживается порядок: не создаются стихийные свалки (весь мусор пакетируется и вывозится за пределы заказника на машинах). Ведётся просветительская беседа с гостями (о недопущении сбора ягод скребками, о запрете использования моющих средств в водоёме, о соблюдении туалетных зон). Первыми, кто начал отстаивать озеро у пожара 2010 г. и отстоял его, были сами жители озера.

Для выявления и сохранения краснокнижных объектов озера создаются списки животного и растительного мира для занесения в Красную книгу Рязанской области или исключения из неё.

Автором данной работы непосредственно на озере проводилась популяризация правил поведения на Чёрненьком и экологическое просвещение с помощью «Ствол-газеты» (рис.1). Автор явился её идейным вдохновителем и активным участником редколлегии.



*Рис.1. Просветительский проект «Ствол-газета»*

Кроме того, в издании для детей и подростков «Ступени» автором был представлен ряд статей о правилах поведения в лесной зоне, о сохранении растений, входящих в Красную книгу Рязанской области, а также о создании и работе «Ствол-газеты» (рис.2).



Рис.2. Публикации в газете «Ступени»

Просветительский проект «Ствол-газета» был создан стихийно. «Ствол-газета» – информационный источник в необычном исполнении. Это стенд из досок, закреплённый между двух сосен и установленный на главной поляне озера – Большой. Он явился площадкой для информационных статей и объявлений. Формат газеты представляет собой сменные листовки. Каждая статья уникальна. Редколлегия состоит из 2-3 человек.

Статьи и заметки тематически были разделены на несколько разделов: 1) события и новости; 2) анонсы и отчёты по мероприятиям; 3) объявления.

Задачи выпуска «Ствол-газеты»: 1) пропаганда охраны краснокнижных растений; 2) популяризация особого режима охраны озера; 3) привлечение рекреантов к организации культурного отдыха на озере (анонсы и отчёты мероприятий).

Издание «Ствол-газеты» оказалось не только информационным средством, но и формой коллективной работы по пропаганде правил поведения на озере. Общая работа на благо сохранения озера укрепила дружеские взаимоотношения туристического сообщества на озере и вывела пассивный отдых на природе на новый уровень, когда отдыхающие самоорганизуются и несут ответственность за место отдыха.

В течение длительного времени нахождения на озере (тёплое время года) на протяжении не одного года (2010-2019) автором был проведён ряд наблюдений над состоянием озёрной экосистемы. На основании этих данных можно сделать вывод, что, несмотря на ряд экологических проблем, лесной озёрно-болотный комплекс восстанавливается (возрождаются зеленомошно-брусничные и зеленомошно-черничные подлески; восстанавливается озёрная биосистема после пожаров (замечены растения росянки) (рис. 3).



*Рис.3. Росянка на озере Чёрненьком*

## Используемые источники

1. Бирюкова Е.В., Водорезов А.В., Дагаргулия К.И. Комплексные ландшафтные исследования как основа создания особо охраняемых природных территорий на примере проекта природного парка «Солотчинский» в Рязанской области // Вестник российского государственного аграрного заочного университета // Научный журнал № 25 (30) Москва 2017. – с.35

2. Географическая справка. Рязанский район.  
<https://rzaion.ru/region/atlas/>

3. Красная книга Рязанской области: официальное научное издание. Отв. ред. В.П. Иванчев, М.В.Казакова. Издание 2-е, переработанное и дополненное. – Рязань : НП Голос Губернии, 2011. - 626 с.

4. Кривцов В.А., Водорезов А.В., Никифорова Е.М. Оценка туристско-рекреационной привлекательности рельефа рязанской части геоморфологического района Мещёрской низины // Вестник Рязанского государственного университета имени С.А.Есенина. – 2020. - № 3 (68). – С. 130-141

5. Природа Рязанской области : учеб. пособие / авторы: С. И. Ананьева, Е. В. Бирюкова, А. В. Водорезов, И. Ю. Давыдова, И. В. Зацаринный, М. В. Казакова, В. А. Кривцов, Е. А. Марочкина, С. А. Тобратов, О. С. Трушицына, Е. А. Фиолина, Н. В. Чельцов ; под ред. В. А. Кривцова и А. В. Водорезова. — Рязань : Ряз. гос. ун-т им. С. А. Есенина, 2019. 268 с.

6. Современное состояние природных комплексов в пределах заказника "Солотчинский парк" в условиях интенсивного рекреационного освоения <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-prirodnih-kompleksov-v-predelakh-zakaznika-solotchinskiy-park-v-usloviyah-intensivnogo-rekreatsionnogo/viewer>

7. Топонимический словарь Рязанской области. 2-е изд., испр. и доп. / Под ред. А.А. Никольского; Ряз. гос. пед. ун-т им. С.А. Есенина. - Рязань, 2004. 313 с.

**Проблема утилизации медицинских масок**  
**Самаркина Е.А., Панарина Г.В., Корчииков Е.С.,**  
*Государственное бюджетное нетиповое общеобразовательное*  
*учреждение Самарской области*  
*«Самарский региональный центр для одаренных детей»,*  
*г.Самара, Россия*  
*Email: samarkina.as@yandex.ru , evkor@inbox.ru ,*  
*gala.panarina2013@yandex.ru*

**The problem of disposing of medical masks**  
**Samarkina E.A., Panarina G.V., Korchikov E.S.,**  
*State Budget non-standard Educational Institution of the Samara Region*  
*«Samara Regional Center for Gifted Children»,*  
*Samara, Russia*

#### **Аннотация**

В связи с эпидемиологической обстановкой появилась проблема утилизации медицинских масок, которые являются средствами индивидуальной защиты от вирусов. В настоящее время утилизации масок уделяют достаточно мало внимания, что может стать проблемой для экологии планеты.

В данном исследовании были рассмотрены возможные способы утилизации медицинских масок, и, экспериментальным путем, выявлен наиболее эффективный и безопасный с точки зрения экологии способ.

В процессе написания проекта были исследованы медицинские маски и выявлены наиболее экологически безопасные способы их утилизации, проведены соответствующие эксперименты.

Исследование показало, что безопасная утилизация медицинских масок возможна лишь после их предварительной дезинфекции. Наиболее экологически безопасным способом можно считать пиролиз маски при средних температурах (400°C)

#### **Annotation**

Due to the epidemiological situation, there is a problem of disposing of medical masks, which are personal protective equipment against viruses. Currently, the disposal of masks is given quite little attention, which can become a problem for the ecology of the planet.

In this study, possible ways of disposing of medical masks were considered, and, experimentally, the most effective and environmentally safe method was identified.

In the process of writing the project, medical masks were investigated and the most environmentally friendly ways of their disposal were identified, and appropriate experiments were conducted.

The study showed that the safe disposal of medical masks is possible only after their preliminary disinfection. The most environmentally friendly method can be considered pyrolysis of the mask at medium temperatures (400°C)

**Ключевые слова:** медицинские маски, утилизация, экология

**Keywords:** medical masks, recycling, ecology

Медицинская маска – это уникальное средство индивидуальной защиты кожи лица и органов дыхания от различных мелких частиц. Медицинская маска для лица эффективно защищает дыхательные пути от вирусов и бактерий, которые присутствуют в воздухе и, после попадания через нос в организм человека, могут вызвать серьезные заболевания. Длительность ношения медицинской маски имеет принципиальное значение. Марлевые маски и одноразовые трехслойные рекомендуют носить не более 2-3 часов. После этого их поверхность увлажняется за счет выдыхаемого воздуха и между ними и лицом накапливаются микроорганизмы.

Для своего исследования мы решили использовать наиболее распространенный вариант нетканых одноразовых масок – медицинские трехслойные маски на резинке. Маска медицинская трехслойная одноразовая - изготавливается из высококачественного нетканого материала состоящего из 3-х слоёв полипропилена (спанбонд – мельтблаун – спанбонд). [1]

Медицинские маски - это медицинские отходы класса «Б». Утилизация использованных масок вместе с твердыми бытовыми отходами вредит здоровью людей, так как во время использования на поверхности масок скапливаются бактерии и вирусы, а также загрязняет окружающую среду. Согласно Федеральному Закону от 24.06.1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» обезвреживание отходов - это обработка отходов в целях предотвращения вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду.



Отходы класса Б подлежат обязательной дезинфекции перед утилизацией.

Для утилизации отходов класса «Б» в основном используется способ сжигания. Во время сжигания масок тратится энергия, в окружающую среду выбрасываются продукты сгорания. В связи с резким увеличением числа подобных отходов, выбросы газов в атмосферу земли сильно увеличились, что, безусловно, влияет на экологическое состояние планеты. Также одним из способов утилизации отходов класса «Б» является пиролиз. Этот способ считается наиболее безопасным, так как количество выбросов в атмосферу значительно сокращается. [2]

Мы провели эксперименты пиролиза и сжигания маски и занесли полученные данные в таблицу 1. Схемы проведения экспериментов представлены ниже (рис.1-3). После проведения эксперимента мы убедились, что масса отходов, выделяемых маской при сжигании и пиролизе при низкой температуре (200°C), близка к первоначальной массе маски. Такие отходы плохо разлагаются и загрязняют почву. Поэтому, я считаю, что единственный экологически правильный способ утилизации медицинских масок на данный момент – это пиролиз масок при температуре 400°C, с их предварительным обезвреживанием и последующим захоронением в почву. Преимущество пиролиза по сравнению со сжиганием отходов заключается, в первую очередь, в его эффективности в плане предотвращения загрязнения окружающей среды, так как в окружающую среду практически не поступают продукты горения.

**Таблица 1**

**Утилизация медицинских масок**

	m маски до эксперимента (г)	m маски после эксперимента (г)	процент выделения твёрдых отходов маской
Сжигание на открытом огне	3,0	2,53	84,333
Пиролиз (200 °С)	3,0	2,93	97,667
Пиролиз (400 °С и выше)	3,0	0,97	32,323

•  $m(\text{после})/m(\text{до}) \cdot 100\%$  - отношение массы остатка (маски) после сжигания к массе маски до сжигания в процентах (процент выделения отходов маской)

•  $m$  чашки для пиролиза = 64,29 г

•  $m$  чашки для сжигания = 31,17 г

### Сжигание медицинской маски

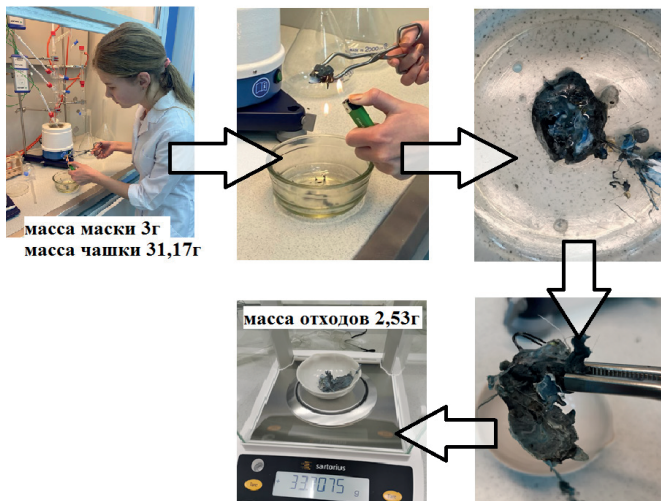


Рис.1. Сжигание медицинской маски



Рис.2. Пиролиз маски при 200°С



*Рис.3. Пиролиз маски при 200°С*

### **Используемые источники**

1. [https://medaboutme.ru/zdorove/spravochnik/slovar-medicinskih-terminov/meditsinskaya\\_maska/](https://medaboutme.ru/zdorove/spravochnik/slovar-medicinskih-terminov/meditsinskaya_maska/)
2. <http://samara.pure-eco.ru/service/bezopasnoe-obezvrezhivanie-otходов>

**Гаджеты и сердечно - сосудистая система**

*Свило Д.А., Кавун Т.В.,*

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Школа № 1793 имени Героя Советского Союза А.К. Новикова",*

*г. Москва, Россия*

*Email: svilo2002@mail.ru, kavun.t.v@lyc1793.ru*

**Gadgets and the cardiovascular system**

*Svilo D.A., Kavun T.V.,*

*Moscow State Budget Educational Institution «School No 1793»,*

*Moscow, Russia*

**Аннотация**

В статье рассматривается влияние гаджетов на организм подростков. Цель исследования - выяснить, как компьютерные игры влияют на сердечно - сосудистую систему подростка (школьника). С этой целью проведены исследования динамики артериального давления и пульса подростков до, во время и после компьютерных игр. Актуальность работы состоит в том, что в современном мире дети большую часть свободного времени проводят в гаджетах, без которых свою жизнь они уже не представляют. В результате исследования было выявлено, что после компьютерных игр наблюдалось повышение и давления, и пульса.

**Abstract**

The article examines the influence of gadgets on the body of teenagers. The aim of the study is to find out how computer games affect the cardiovascular system of a teenager (schoolboy). With this aim, studies of the dynamics of blood pressure and pulse of adolescents before, during and after computer games were done. The relevance of the work is that in the modern world, children spend most of their free time using gadgets, without which they can no longer imagine their life. As a result of the study, it was revealed that after computer games, there was an increase of blood pressure and pulse.

**Ключевые слова:** «гаджеты»; «пульс»; «артериальное давление»; «сердечно – сосудистая система»; «компьютерные игры».

**Keywords:** «gadgets»; «pulse»; «blood pressure»; «cardiovascular system»; «computer games».

### *Введение*

Мобильный телефон и компьютер - это гаджеты, которые стали неотъемлемой частью нашей жизни. Практически любые действия, которые мы совершаем, так или иначе связаны с этими устройствами. Поэтому представить себе жизнь без компьютера и телефона невозможно.

Каждый человек, владеющий гаджетами, должен задумываться об их воздействии на организм. Особой популярностью мобильный телефон и компьютер пользуются у детей, которые и приносят огромную прибыль компаниям связи.

Технический прогресс не стоит на месте, поэтому корпорации, создающие мобильную и компьютерную технику, предоставляют нам новые функции и возможности этих аппаратов. К сожалению, не всегда эти функции оказывают безопасное влияние на здоровье пользователей вследствие электромагнитного излучения.

### *История развития мобильного телефона*

В 1947 г. в США исследовательская компания впервые выступила с предложением создать мобильный телефон. Тогда был создан первый в мире радиотелефонный сервис: это был гибрид телефона и радиопередатчика. Звонок на радиотелефон совершался значительно более сложным путем: абоненту необходимо было позвонить на телефонную станцию и сообщить номер телефона, установленного в машине. Говорить одновременно было невозможно: для того чтобы говорить, надо было нажать кнопку и отпустить ее, чтобы услышать ответное сообщение. Возможности радиотелефонов были ограничены: мешали помехи и небольшой радиус действия радиостанции. Устройство весило около 12 кг и размещалось в багажнике машины, а в салоне находились пульт управления и трубка. Ради антенны приходилось делать отверстие в крыше машины. В 1991 был осуществлен первый звонок в России – А. Собчак звонил мэру Сиэтла [1].

Значения слова компьютер (от англ. «вычислять») появилось в Оксфордском словаре английского языка в 1897 г. Это слово воспринималось как механическое вычислительное устройство, а изначально же оно означало человека, производящего арифметические вычисления. В 1946 г. словарь пополнился разделением компьютера на цифровой, аналоговый и электронный. Первым компьютером считается машина Z3, массой около тонны, созданная немецким инженером К. Цузе в 1941г.

Интернет - всемирная система объединенных компьютерных сетей, образует глобальное информационное пространство.

В современном мире дети большую часть свободного времени проводят на просторах Интернета и в компьютерных играх. Без гаджетов свою жизнь они уже не представляют. В этом заключается актуальность данной статьи.

Из-за появления новых технологий, возможен вред, наносимый телефонами и компьютерами. Именно поэтому статья посвящена влиянию телефона и компьютера на организм человека.

Цель работы - выяснить, как компьютерные игры влияют на сердечно - сосудистую систему подростка (школьника).

Задачи:

1. Выяснить, какова роль компьютера, телефона и Интернета в жизни человека.

2. Выяснить влияние гаджетов на сердечно - сосудистую систему.

3. Провести анкетирование в социальных сетях «Роль Интернета в жизни ученика нашей школы».

4. Провести аналогию между компьютером и человеком.

5. Исследовать динамику артериального давления (АД) после 30 минут компьютерных игр и исследовать динамику пульса.

6. Составить рекомендации.

Материалы, требуемые для исследования - электронный прибор «bosch» для измерения артериального давления и пульса.

*Литературный обзор*

*История развития телефонной связи*

Наряду с совершенствованием проволочного телеграфа в последней четверти XIX в. появился телефон. В начале 60-х годов XIX века И.Ф. Рейс собрал телефонный аппарат, который, к сожалению, не получил практического применения. В 1878 г. Д.Э. Юз доложил Лондонскому королевскому обществу, членом которого он состоял, об открытии им микрофонного эффекта. Исследуя плохие электрические контакты, Юз обнаружил, что колебания плохого контакта прослушиваются в телефоне. Испробовав эти контакты, которые были изготовлены из разных материалов, он убедился, что эффект с наибольшей силой проявляется при применении контактов из прессованного угля. Основываясь на этих результатах, Юз сконструировал в 1877 г. телефонный передатчик, названный им микрофоном. Компания «Белла» использовала новое изобретение Юза,

т.к. эта деталь, отсутствовавшая в первых аппаратах Белла, устраняла основной их недостаток – ограниченность радиуса действия. Над усовершенствованием телефона трудились многие изобретатели. Вскоре Эдисон в 1878 г. собрал другой тип телефонного аппарата. Впервые введя в схему телефонного аппарата индукционную катушку и применив угольный микрофон из прессованной сажи, Эдисон обеспечил передачу звука на значительное расстояние. Открытие Белла знаменовало начало эры телефонии. А термин «Телефония» имеет достаточно широкое значение, охватывающее все научно - технические аспекты телефонной связи.

Первая телефонная станция была построена в 1877 г. в США венгерским инженером Т. Пушкашой де Дитро. В 1879 г. телефонная станция была сооружена в Париже, в 1881 г. - в Берлине, Петербурге, Москве, Одессе, Риге и Варшаве. Схема телефонной станции с питанием от центральной батареи П. М. Голубицкого имела большое значение для будущего телефонных сетей. Такая система питания телефонных аппаратов позволяла создать центральные телефонные станции с десятками тысяч абонентских точек. Еще одним великим изобретением Голубицкого в 1882 г. стал настольный телефонный аппарат, имеющий рычаг, который использовался как средство автоматического переключения схемы с помощью изменения положения телефонной трубки. Этот принцип до сих пор сохраняется во всех современных аппаратах спустя 135 лет.

Конец XIX - начало XX в. - время бурного строительства сети телефонной связи. Внутри городов связь осуществлялась по проводам воздушной телефонной сети или же посредством прокладки подземных кабелей, для чего использовали трубопроводы и кабельные колодцы. Наиболее протяженными телефонными линиями тогда были Париж - Брюссель (320 км), Париж - Лондон (498 км) и Москва - Петербург (660 км). Уже к 1913 году телефонная связь была установлена между Москвой и Рязанью, Нижним Новгородом, Костромой. Телефонные линии были протянуты между Баку и Тифлисом (Тбилиси), Петербургом и Гельсингфорсом (Хельсинки).

В 1915 г. инженер Б.И. Коваленков разработал и применил в России первую дуплексную телефонную трансляцию на триодах. Установка на линии телефонной связи такого промежуточного усилительного пункта позволяла значительно увеличить дальность передачи. К этому времени в мире было установлено около 10 млн.

телефонных аппаратов, а общая длина телефонных проводов достигла 36,6 млн. км.

Революционные события 1917 г. практически остановили дальнейшее развитие телефонной связи. Военная интервенция, а затем гражданская война 1918 г. привели к разрушению телефонных линий, уничтожению телефонных станций. Советское государство не располагало достаточными средствами и техническими возможностями, чтобы остановить процесс разрушения телефонной сети. 6 мая 1920 г. был издан декрет «О праве пользования телефонными сообщениями», гласивший, что государство подтвердило переход телефонной связи в свои руки и разрешило пользоваться ею в государственных учреждениях, предприятиях и общественных организациях. Эти ограничения были сняты только после того, как в 1921 г. начался переход к НЭПу. Таким образом, не позднее 1928 г., довоенный уровень развития телефонной связи был восстановлен [2].

#### *История развития компьютерной техники*

##### *Нулевое поколение — механические компьютеры (1642-1945 гг.).*

Первым человеком, создавшим счетную машину, был французский ученый Блез Паскаль (1623-1662 гг.). Паскаль сконструировал эту машину в 1642 году, когда ему было всего 19 лет, для своего отца. Это была механическая конструкция с шестеренками и ручным приводом. Счетная машина Паскаля могла выполнять только операции сложения и вычитания.

Тридцать лет спустя великий немецкий математик Готфрид Вильгельм Лейбниц (1646-1716 гг.) построил другую механическую машину, которая помимо сложения и вычитания могла выполнять операции умножения и деления. В сущности, Лейбниц три века назад создал подобие калькулятора с четырьмя функциями.

Молодой американский математик Говард Айкен упорно пытался спроектировать ручные счетные машины в рамках докторской диссертации. После окончания исследования он осознал всю важность автоматических вычислений. Работа над первым компьютером Айкена «Mark I» была закончена в 1944 году. Компьютер имел 72 слова по 23 десятичных разряда каждое и мог выполнить любую команду за 6 секунд. В устройствах ввода-вывода использовалась перфокарта. Началась эра электроники.

##### *Первое поколение — электронные лампы (1945-1955 гг.)*

Стимулом к созданию электронного компьютера стала Вторая мировая война. Германские адмиралы посылали команды на подводные



лодки по радио. Англичане могли перехватывать эти команды, но проблема была в том, что радиogramмы были закодированы с помощью прибора под названием ENIGMA. Британское правительство основало секретную лабораторию для создания электронного компьютера под названием COLOSSUS. Это был первый в мире электронный цифровой компьютер.

Вторая мировая война повлияла на развитие компьютерной техники и в США. Армии нужны были таблицы, которые использовались при нацеливании тяжелой артиллерии. Сотни женщин нанимались для расчетов на ручных счетных машинах и заполнения полей этих таблиц.

Джон Моушли потребовал от армии финансирования работ по созданию электронного компьютера. Требование было удовлетворено в 1943 году, и Моушли со своим студентом Дж. Преспером Экертом начали конструировать электронный компьютер, который они назвали ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer — электронный цифровой интегратор и калькулятор). Он состоял из 18 000 электровакуумных ламп и 1500 реле, весил 30 тонн и потреблял 140 киловатт электроэнергии.

Поскольку война закончилась, Моушли и Экерту позволили организовать школу, где они рассказывали о своей работе коллегам-ученым. В этой школе и зародился интерес к созданию больших цифровых компьютеров.

*Второе поколение — транзисторы (1955-1965 гг.)*

Транзистор был изобретен сотрудниками лаборатории Bell Laboratories Джоном Бардином, Уолтером Браттейном и Уильямом Шокли, за который в 1956 году они получили Нобелевскую премию в области физики. Первый компьютер на транзисторах был построен в лаборатории МТИ (Массачусетским Техническим Институтом). Он содержал слова из 16 бит и назывался TX-0 (Transistorized experimental computer- 0 — экспериментальная транзисторная вычислительная машина 0).

Серийная машина, сходная с TX-0, основанная К. Олсеном называлась PDP-1. Компьютер PDP-1 появился в 1961 году. Он имел 4096 слов по 18 бит и быстродействие 200 000 команд в секунду. PDP-1 стоил 120 000 долларов. Одним из нововведений PDP-1 был дисплей размером 512 x 512 пикселей, на котором можно было рисовать точки. Вскоре студенты МТИ составили специальную программу для PDP-1, чтобы играть в «Войну миров» — первую в мире компьютерную игру.

Компания DEC продала десятки компьютеров PDP-1, и так появилась компьютерная промышленность [3].

#### *Роль компьютера в жизни человека*

Компьютер существенно облегчил нам жизнь. Иногда мы уже не представляем себе нашу жизнь без компьютера и Интернета. Интернет имеет неограниченные возможности: медики используют компьютеры для диагностики организма, для модельеров, дизайнеров и архитекторов компьютер открыл огромные горизонты. Но не стоит забывать, что компьютер оказывает как положительное воздействие на человека, так и отрицательное.

Положительное влияние компьютера на жизнь человека:

- Интернет подарил людям возможность получать самые свежие новости, информацию о кумирах, играть в очень интересные и увлекательные онлайн - игры.
- В Интернете можно найти работу.
- Популярными стали видео - конференции, с помощью которых люди могут не только слышать друг друга, но и видеть.
- Также интернет упрощает покупки. В электронном виде они обходятся дешевле. При заказе товаров и услуг можно детально посмотреть описание, фото, проверить отзывы на данный товар. С помощью Интернета можно продать машину, купить домашнего питомца, найти развлечение на выходные, подобрать тур - поездку.

Негативное влияние компьютера на человека:

- Электромагнитное излучение. Избыток электромагнитного влияния от гаджетов приводит к изменениям иммунного фона человека.
- Сидячее положение. Человек, который работает за компьютером, длительное время пребывает в неправильной и вынужденной позе, т.к. напряжены мышцы шеи, спины. В результате происходит излишняя нагрузка на позвоночник, что в будущем может стать одной из причин остеохондроза, а у детей – сколиоза. Также малоподвижный образ жизни часто приводит к ожирению [4].
- Воздействие на зрение. Перенапряжение глаз приводит к нарушениям функций зрительного аппарата.
- Перегрузка суставов кистей рук. Постоянная работа за клавиатурой компьютера может привести к болезням кистей рук [5].

#### *Влияние гаджетов на сердечно - сосудистую систему*

- Подключенный к Интернету компьютер позволяет человеку постоянно сидеть на одном месте, не отвлекаясь от того или иного

занятия: работы, учебы, творчества, игры, общения, просмотра фильма и т.д. Благодаря стабильной и бесперебойной связи пользователь может работать по несколько часов подряд. Атеросклероз и повышенное кровяное давление — основные факторы риска для активных пользователей.

- Не только артерии страдают от малоподвижного образа жизни. «Профессиональной» болезнью интернет – пользователей часто становится венозная недостаточность. Ноги человека, который работает на компьютере или ноутбуке, находятся в одном положении, из-за чего кровь по венам с трудом возвращается к сердцу. Неудобная поза лишь усугубляет такую ситуацию.

- Из-за растяжения вен и застоя крови развивается венозная недостаточность. Вены расширяются — появляется варикоз. Сначала он дает о себе знать ощущением того, что ноги затекают, затем появляются периодические боли. Одним из частных случаев варикозного расширения вен является геморрой [6].

### 3. Практическая часть

3.1 Составлены вопросы и проведено *анкетирование* в социальной сети «ВКонтакте» и на официальном сайте нашей школы с целью выяснить роль мобильной техники и компьютера в жизни школьников с 1 по 11 класс (рис.1 и рис.2).

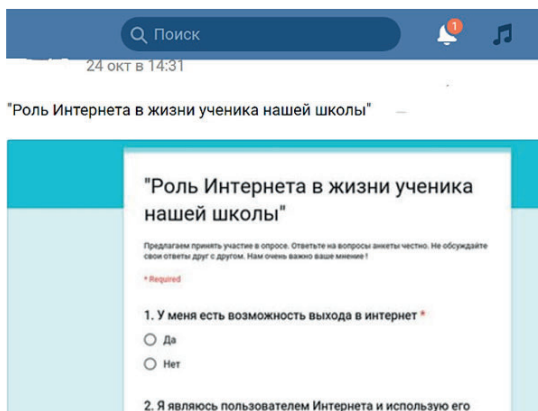


Рис.1. Анкета на страницах ВК



Рис.2. Анкета на страницах ВК

Информационный обмен в компьютере представлен на рис.3:



Рис.3. Информационный обмен в компьютере

Составлена таблица<sup>1</sup> на основе схемы «Информационный обмен в компьютере», в которой проведена аналогия между компьютером и человеком.

*Таблица 1*

**Аналогия между компьютером и человеком**

Выполняемые операции	Человек (органы и выполняемые функции)	Компьютер (системы, имеющие аналогичные функции)
Прием информации	Органы чувств	Ввод, память процессора
Хранение информации	Мозг	Процессор
Переработка информации, перевод информации на другой язык	Мозг	Процессор
Воспроизведение информации	Наличие голосовых связок и способность говорить (устная и письменная речь, жесты, эмоции)	Выход монитора, память процессора

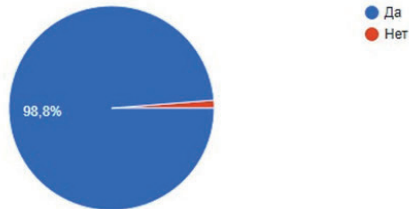
*Результаты исследований*

1. Анкетирование в соц. сетях (рис.4-9)

Количество участников – 81

Играете ли вы в компьютерные игры?

81 ответ



*Рис.4. Ответы участников на вопрос №1*

Сколько времени вы уделяете компьютерным играм?

81 ответ

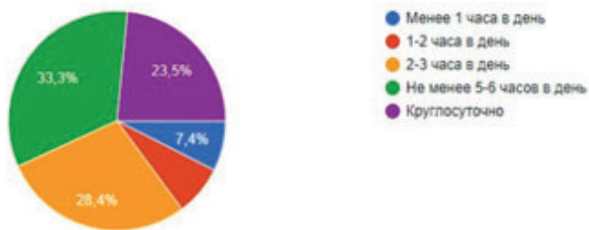


Рис.5. Ответы участников на вопрос №2

Какие ниже перечисленные варианты использования интернета вы считаете самыми важными для себя ?

81 ответ

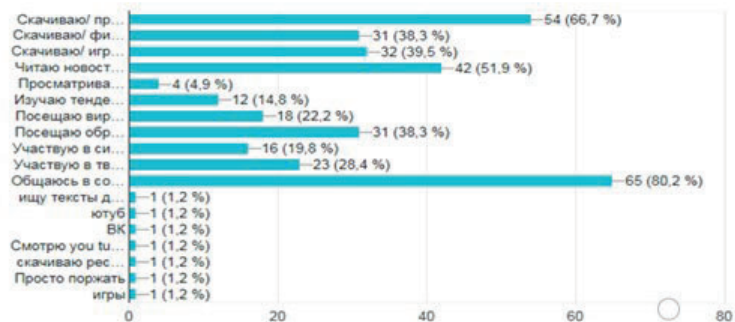


Рис.6. Ответы участников на вопрос №3

Как родители относятся к тому, что я трачу время на компьютерные игры?

81 ответ

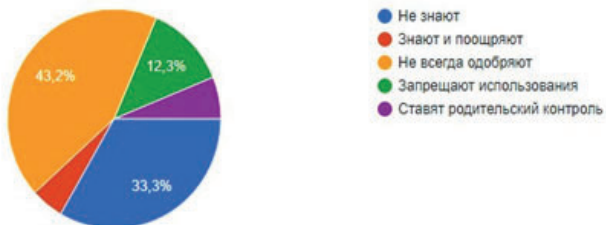


Рис.7. Ответы участников на вопрос №4

Насколько быстро вы можете выйти из компьютерной игры при необходимости?

81 ответ



Рис.8. Ответы участников на вопрос №5

Я точно уверен(а) в том, что Интернет и работа за компьютером для здоровья человека:

81 ответ

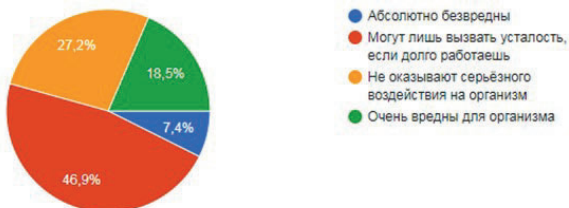


Рис.9. Ответы участников на вопрос №6

Проведя анкетирование, было замечено, что старшеклассники нашей школы проводят намного больше времени за компьютером и телефоном, чем ученики младших классов, потому что первоклассники больше играют, веселятся, но есть и исключения.

У многих людей существует зависимость от мобильного телефона, компьютера и других гаджетов. Это люди, которые не могут обойтись без мобильных технологий и Интернета. Таким людям нужна срочная помощь. В первую очередь, нужно минимизировать их пользование Интернетом, а в серьезных случаях даже изолировать от всех этих устройств и отправить к врачу.

#### *Исследование динамики артериального давления и пульса*

Для изучения влияния компьютерных игр на динамику артериального давления и пульса, восьми добровольцам (возраст от 14 до 16 лет) были измерены артериальное давление и пульс три раза. Замеры проводились три дня подряд в одно и то же время суток на одних и тех же испытуемых для получения более достоверных результатов.

Замеры проводились до, во время и после игры. Время игры - 30 минут. Изучение проводилось в школе, в классе информатики.

Игры, в которые было предложено играть добровольцам во время исследования: «Огонь и вода» и «Wormax.io (рис.10-12).

Огонь и Вода – одна из самых популярных серий игр. Главными героями игр являются духи стихий – девочка Вода и мальчик Огонь. Вместе им предстоит пройти много уровней и испытаний, которые приведут их к победе. Для того чтобы пройти все задания им нужно действовать сообща, ведь порознь у маленьких духов ничего не получится.

Wormax.io – популярнейшая аркада своего времени. Она является усовершенствованной версией «Змейки», популярной в 2000-х годах. Цель игры состоит в том, чтобы сделать своего червя максимально большим и длинным, собирая для этого еду, а также посоревноваться за лучшее место с противниками.



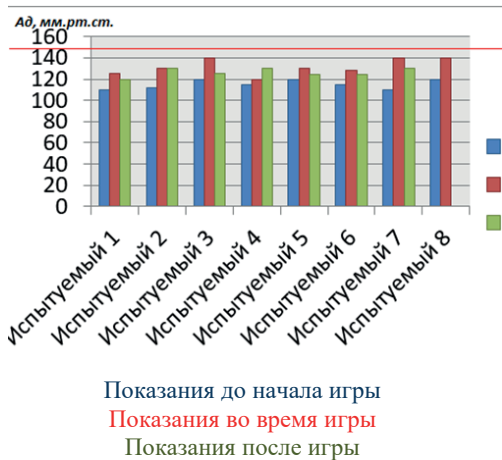


Рис.10. Влияние игры «Огонь и вода» на величину систолического артериального давления

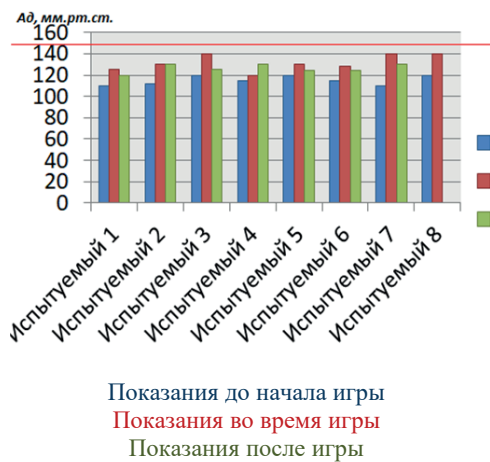


Рис.11. Влияние игры «Wormax.io» на величину диастолического артериального давления

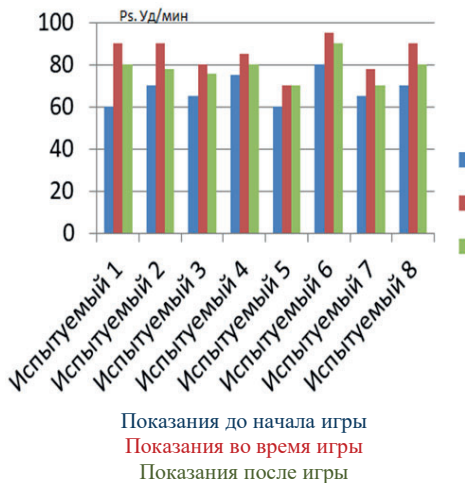


Рис.12. Влияние игр на частоту пульса

Исследование артериального давления показало, что после компьютерных игр повышается уровень как систолического (рис.10), так и диастолического давления (рис.11). Во время игры «Огонь и вода» был максимальный уровень АД. Наивысший показатель 140/90 мм.рт.ст. зарегистрирован у третьего и седьмого испытуемых (рис.10 и 11).

После игры «Огонь и вода» уровень АД был выше исходного. До игры давление испытуемых (как систолическое, так и диастолическое) колебалось в пределах нормы (которая в возрасте от 16 до 20 лет составляет от 100/70 до 120/80 мм.рт.ст.), что можно объяснить хорошим исходным состоянием исследуемых.

Исследование пульса у добровольцев показало повышение частоты пульса на фоне игры (рис.12), причем с увеличением нагрузки (игра «Wormax.io») повышалась частота пульса. До игр пульс испытуемых составил от 60 до 80 ударов в минуту, что соответствует норме.

Для всех, кто проводит много времени за компьютером, были составлены *рекомендации поведения за компьютером*:

- Выбирайте правильную позу, а именно: прямо напротив экрана, верхняя часть монитора на уровне глаз или чуть ниже.

- Соблюдайте расстояние от глаз до монитора – 55-60 см (расстояние вытянутой руки). Нижняя часть монитора должна быть наклонена под небольшим углом к работающему (т. е. расположена чуть ближе).

- Выбирайте для работы за компьютером удобное кресло (желательно, чтобы это было ортопедическое кресло с подлокотником и подголовником).

- Высота сиденья (кресла, стула) должна быть такой, чтобы руки, положенные на клавиатуру, были расположены горизонтально.

- Каждый час делайте перерывы на 15-20 минут. Перерыв, в котором Вы просто блуждаете по Интернету или играете за компьютером, не считается.

- Следите за дыханием: оно должно быть ровным, без задержек.

- Выполняйте как можно чаще упражнения для глаз [7].

#### *Заключение*

В настоящее время очень трудно обойтись без Интернета и гаджетов. Раньше люди, чтобы перевести какое-то иностранное слово, обращались за помощью к словарю (на это уходило немало времени), а сейчас им достаточно зайти в онлайн-переводчик и ввести нужное слово. В недалеком прошлом люди писали письма друзьям, близким на бумаге, и на это тоже уходило большое количество времени, а сейчас можно набрать текст и распечатать его на принтере.

Следовательно, благодаря Интернету жизнь стала проще. Но, несмотря на всю уникальность этого устройства, оно имеет минус, который заключается в том, что, проводя много времени за компьютером, человек получает повышенные нагрузки на отдельные органы и весь организм. Поэтому нужно регулировать время, проведенное за компьютером.

#### *Выводы и предложения:*

1. Постепенно, с развитием мировых технологий, мы начали отказываться от простого человеческого общения, заменяя его на виртуальное общение в социальных сетях.

2. Телефоны стали очень важной частью нашей жизни - с их помощью мы можем позвонить кому - угодно из любого уголка мира и выйти в сеть Интернет.

3. В современном мире очень трудно обойтись без компьютера. Если его не будет, исчезнут многие профессии, можно даже сказать, что жизнь остановится.

4. Компьютер и мобильные устройства пагубно влияют на

здоровье человека, в частности, на сердечно - сосудистую систему. Длительное времяпрепровождение за компьютером вызывает опасные болезни и пороки для человека.

5. Во время и после компьютерных игр артериальное давление повышается, а пульс учащается.

6. Предложены рекомендации, советы для минимизации негативного влияния на пользователей и окружающих.

### **Используемые источники**

1. [https://studbooks.net/1388468/bzhd/istoriya\\_izobreteniya\\_mobilnogo\\_telefona](https://studbooks.net/1388468/bzhd/istoriya_izobreteniya_mobilnogo_telefona)
2. <https://www.bestreferat.ru/referat-180959.html>
3. <https://itandlife.ru/technology/computer-architecture/osnovnye-etapy-istorii-razvitiya-kompyuteroi/>
4. [https://studbooks.net/2401966/meditsina/osnovnye\\_vrednye\\_faktory\\_raboty\\_kompyuterom](https://studbooks.net/2401966/meditsina/osnovnye_vrednye_faktory_raboty_kompyuterom)
5. Алексеев С.В., Пивоваров Ю.П., Янушанец О.И. Экология человека: Учебник. - М.: Икар, 2002.
6. <http://www.press-release.ru/branches/medicine/vliyanie-kompyutera-i-interneta-na-serdechno-sosudistuyu-sistemu/>
7. [https://neumeika.ru/pravila\\_raboty\\_za\\_kompyuterom.html](https://neumeika.ru/pravila_raboty_za_kompyuterom.html)

**Изучение влияния различных факторов  
на рост растений рода *Vicia faba*.**

**Сентякова О.А.,<sup>1</sup> Сухенькая А.Д.,<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Автономное образовательное учреждение Удмуртской Республики  
«Региональный образовательный центр одаренных детей»

<sup>2</sup>Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия № 83»,  
г. Ижевск, Россия,

Email: olesiasvet@mail.ru, alicekosaya@gmail.com

**The study of the influence of various factors  
on the growth kind *Vicia faba* plants.**

**Sukhenkaya A.D., Sentyakova O.A.**

Municipal budget educational institution "Gymnasium № 83",  
Izhevsk, Russia

**Аннотация**

В статье представлены экспериментальные данные о влиянии некоторых факторов на рост Бобов в гидропонных установках. Приведена характеристика гидропонных систем, их преимущества и недостатки. В результате экспериментов были получены достоверные данные о влиянии стимуляторов на прорастание семян, сравнительные данные о росте растений при традиционном выращивании и в условиях гидропоники.

**Annotation**

The article presents experimental data on the influence of some factors on the growth of beans in hydroponic installations. The characteristics of hydroponic systems, their advantages and disadvantages are given. As a result of the experiments, reliable data were obtained on the effect of stimulants on seed germination, comparative data on plant growth under traditional cultivation and under hydroponic conditions.

**Ключевые слова:** гидропоника; стимуляторы роста; бобовые; алоэ; корневин.

**Keywords:** hydroponics; growth stimulants; legumes; aloe; kornevin.

Изучая сити-фермерство, я познакомилась с гидропонной методикой выращивания культур. Узнав о том, что почти все свежие овощи на наших прилавках выращены этим способом, я заинтересовалась данной темой. Также, проходя курс биологии 10

класса, я изучила различные растительные гормоны. Мне стало интересно, в чем разница искусственно созданных и биологических стимуляторов роста.

*Цель работы:* изучить влияние, субстрата и стимулятора на рост бобовых культур.

*Задачи:*

1. Изучить литературу по данной теме.
2. Изучить влияние различных стимуляторов на прорастание семян рода Бобы.
3. Изучить влияние почвенного и беспочвенного субстрата на рост растений рода Бобы.
4. Провести наблюдение за развитием растений рода Бобы в разных условиях.
5. Сравнить скорость развития растений, выращенных в почве и в гидропонике.

*Гипотезы:*

1. Синтетические стимуляторы роста растений эффективнее биологических.
2. В условиях гидропоники растения развиваются быстрее.

*Объект исследования:* Бобы Черные

*Предмет исследования:* стимулирующие рост гормоны, гидропоника

*Методы исследования:*

- анализ научной литературы;
- наблюдение;
- сравнение;
- эксперимент.

*Сроки проведения исследования:* сентябрь 2020 – апрель 2021 гг.

*Актуальность исследования:* в настоящее время проблемы эрозии почв и экологической ситуации мира все чаще тревожат человечество. Именно гидропонные системы могут послужить решением. Благодаря им пропадает необходимость в использовании почвы, как субстрата для выращивания растений. В условиях гидропонии можно увеличить урожайность. С созданием таких систем становится реальным выращивание культур в любой точке мира. Гидропоника, как метод выращивания культур, в 21 веке начала обретать свою популярность в сельскохозяйственном направлении.

## *Обзор литературы*

### *Бобы*

Бобы – однолетние растения. Бобы содержат в себе витамины В, С, провитамин А, а также от 23 до 35% белка. На корнях бобовых культур обитают азотсодержащие бактерии, обогащающие почву азотом. Урожайность бобовых возрастает на глиняной почве, со слабокислой или нейтральной реакцией почвенного раствора.

Морфология бобов: имеют прямой, четырехгранный, полый и ветвящийся стебель от 30 до 180 см. Парноперистая, сложная система листа. Цветки бобов крупные и обоеполые. Опыление факультативное перекрестное (происходит благодаря насекомым). Плод представлен бобами, луцильными или сахарными. Семена почти черные, зеленые, кремевые или коричневые. Корневая система стержневая, достигает 2 метров в длину и 1 метр в ширину.

Особенности: Бобы являются холодостойкими и влаголюбивыми растениями. Они – растения, требующие продолжительную солнечную освещенность. Бобам нужна высокая относительная влажность воздуха.

Технология возделывания: выравнивание земли, культивация на 7-8 см. Возможна добавка органических удобрений (перегной), минеральных (азотные, хлорид калия). Гидрофобизация семян требуется при раннем посеве. Высадка в землю не глубже 8 см [1].

### *Гидропоника*

Высаживать растения в горшки начали ещё египтяне, около 2000 года до н.э.

В первых письменные заметках о гидропонике указываются сады Семирамиды в Вавилоне (600 год до н.э.). Здесь растения росли в желобах и орошались текущей водой. Ацтеки в 1100 году начали применять плавучие острова из переплетённых стеблей камыша для выращивания культур.

Немецкий учёный Юлиус фон Закс совместно с агрохимиком Кнопом создали формулу раствора, который должен был питать растения.

Впервые водную культуру из лаборатории вырастил доктор Уильям Ф. Герик в 1920-х, за что его считают создателем современной гидропонии. Одной из самых знаменитых компаний в сфере гидропонии считается «Дженерал Гидропоникс», основанная в 1976 году Лоуренсом Бруксом [4].

Техника гидропоники состоит из трех частей: установки, субстрата и раствора.

Преимущества гидропонных систем:

1. Питательны растворы полностью контролируются человеком – от его состава до качества.

2. Раствор в гидропонике циркулирует по насосам, перетекая из цистерны к растениям и наоборот, что значительно экономит воду.

3. Все питательные вещества полностью потребляются растениями, что тоже экономит ресурсы почвы и не нарушает ее баланс.

4. Ускоренный рост и улучшенное здоровье растений обеспечивает меньшую потребность в использовании пестицидов.

6. Отсутствие почвы не позволяет расти сорнякам, поэтому в обработке гербицидами нет необходимости.

7. Растение, выращенное в гидропонике, обладает большей жизнеспособностью.

8. В гидропонных системах всё растение от корней до побега находится на виду, что позволяет контролировать все его изменения и патогенные изменения.

9. Благодаря контролю состава раствора можно изменять содержание азота, из-за высокой его концентрации увеличение биомассы растения становится возможным.

10. Гидропонные системы можно устанавливать в экстремальных условиях. Так, НАСА проводит эксперименты по выращиванию растительности в невесомости.

Недостатки гидропонных систем:

1. Любая ошибка в создании раствора может убить весь урожай за день.

2. Нужен постоянных контроль температуры.

3. Не все культуры выращивают в гидропонике. Видоизмененные корневища или стебли невозможно выращивать в субстратах, для них нужны специальные установки.

4. Установка гидропоники требует больших денежных затрат.

5. Также гидропоника полностью зависит от электричества.

6. Возможны случаи утечки питательного раствора.

*Существующие виды гидропоники:*

- Система периодического затопления. Субстрат затапливается питательным раствором, после чего медленно сливается через клапан. Техника периодического затопления позволяет корням проветриваться и смывает нежелательные газы, образованные корневой системой.



- Техника питательного слоя (NFT): Жидкость, попадая в расположенную под наклоном емкость с растениями, под действием законов физики самостоятельно течет из одного ее конца в другой. На пути ее следования помещаются кончики корневой системы, постоянно получающие влагу и подкормку. Попадая в противоположный конец контейнера, раствор стекает обратно в резервуар, откуда опять перенаправляется насосом в емкость с растениями. Цикл на этом замыкается. Субстрат в этой системе используется редко.

- Система капельного орошения: Насос с таймером перенаправляют питательный раствор к представителям флоры через поливочные шланги. Он медленно капает из них, попадая под корень куста. Если система реверсивная, то излишки жидкости перенаправляются обратно в резервуар, после чего снова используются.

- Аэропоника и аэрогидропоника: корни растения находятся в подвешенном состоянии в воздухе. Во всем этом свободном пространстве распыляется питательная жидкость, которая насыщает корневую систему всеми необходимыми для жизни веществами. При этом также обеспечивается обильный приток кислорода, уровень которого неспособен обеспечить больше не один вид гидропонных систем.

- Аквапоника: это искусственные экологически безопасные замкнутые экосистемы, в которых одновременно можно выращивать и водных животных (обычно рыбу), и растения [5].

#### *Субстрат*

Как правило гидропоника – это беспочвенная техника выращивания культур. Вместо земли используются субстраты, пористость которых в несколько раз больше, чем у почвы. Также главными качествами субстратов являются их инертные, влагоёмкие и влагоудерживающие свойства. Субстраты должны обладать нейтральной средой, чтобы проще было контролировать pH. По происхождению разделяют на органические и неорганические субстраты.

К органическим субстратам относятся:

1. Кокосовая койра – продукт, изготовленный из остатков после сбора волокон кокосовой скорлупы, которые высушивают и прессуют в брикеты, гранулы или плиты.

2. Торфяной мох – полуразложившиеся мхи в залежах торфа.

3. Древесный опил – компост из опилок твердых пород древесины.

К неорганическим субстратам относятся:

1. Минеральная вата или стекловата – смесь кокса, базальта и известняка. Содержит множество металлов, например, железо, медь, однако при pH5 этот субстрат начинает растворяться.

2. Лавовые породы – туф, перлит, пемза.

4. Вермикулит – измельченный и нагретый глинистый минерал.

5. Гравий – мелкие округлые камни.

6. Песок – микроскопических размеров минеральные зерна.

7. Керамзит – обожженные и вспученные глиняные окатыши.

Как правило, субстраты разных видов используются вместе, для большей выгоды. Идеально созданный субстрат должен дренировать так, чтобы количество орошения растения в день не превышало 5 раз [4].

#### *Стимуляторы роста*

Стимуляторы роста ускоряют метаболизм растения и рост его клеток. Биологическими регуляторами роста являются фитогормоны.

- Гормоны, ускоряющие рост, называются ауксины.

- Цитокинины ускоряют деление клеток.

- Гиббереллины стимулируют рост клеток и их растяжимость.

- Абсцизины наоборот замедляют рост и деление клеток, но в некоторых случаях могут оказывать стимулирующий эффект.

- Этилен ускоряет созревание плодов. Однако при малой концентрации этот газ тормозит растяжимость, зато стимулирует рост в толщину и меняет горизонтальную ориентацию.

- Брассинолиды поддерживают иммунную систему растений, например, в стрессовых ситуациях.

- Синтетические стимуляторы являются искусственно синтезированными аналогами фитогормонов.

- Ретарданты тормозят рост растения в длину, не оказывая влияния на другие процессы.

- Гуминовые препараты стимулируют рост развития, оказывают на него адаптирующее влияние, а также влияют на плодородие почвы [2].

#### *Алоэ*

Алоэ вера известно, как лекарственное растение и используется в дерматологии. Само алоэ является кустарниковым или древовидным растением, многолетним ксерофитом, относится к суккулентам. Содержит в себе витамины А, С, Е, В12, ферменты, сахара, минералы, жирные кислоты, антрахиноны (фенольные соединения, которые оказывают слабительный, антибактериальный, анальгетический и

противовирусный эффект), а также гормоны ауксин и гиббереллин (стимуляторы). Замачивание семян в соке алоэ стимулирует рост, дезинфицирует семена перед посадкой в почву. А результатом становятся крепкие, дружные всходы и здоровая рассада. Такое возможно благодаря способности сока алоэ повышать защитные функции организма и активизировать восстановительные процессы в тканях: как животных, так и растительных. Способствуют этому биогенные стимуляторы, которые присутствуют в алоэ [3].

#### *Корневин*

Корневин СП содержит действующее вещество 4(индол-3-ил) масляная кислота. Чарльз Дарвин впервые предположил о выработке растениями веществ, влияющих на фототропизм – влечение к свету, он и назвал их ауксинами. С развитием биохимии выяснилось, что ауксины – особая группа фитогормонов и действие их на растения не ограничивается фототропизмом. ИМК впервые была выделена в России Н. Н. Суворовым с сотрудниками. Первую промышленную технологию производства ИМК разработали японские исследователи Майима и Хошино в 1925 г. Далее также в России Ф. Н. Степанов предложил гораздо более дешевый метод промышленного получения ИМК. Корневин предназначен для улучшения корнеобразования культур. Кислота действует на семена, раздражая кожуру, тем самым стимулирует их пробуждение. Далее кислота синтезируется в гетероауксин и стимулирует корнеобразование. Кроме того, в состав корневина помимо ИМК (0,5% от сухой массы вещества, или 5 г на 1 кг продажного порошка) входят макро- и микроэлементы, способствующие корнеобразованию: калий, фосфор, марганец и молибден [6]. Корневин помогает:

- Улучшить всхожесть семенного материала.
- Повысить устойчивость растений к ряду неблагоприятных факторов. Особенно эффективно препарат помогает растениям выстоять при природных катаклизмах: засуха, ливневые дожди, возвратные заморозки, перепады температуры, обильные росы и туманы.
- Увеличить размер и количество клубней и луковиц.
- Стимулировать цветение однолетних декоративных растений, ускоряя этот процесс на несколько недель.
- Ускорить корнеобразование любых растений.
- Увеличить размеры плодов у овощных и плодовых культур.
- Предотвратить осыпание плодов с деревьев.
- Концентрированный раствор Корневина помогает избавиться от

сорняков.

- Повысить иммунитет комнатных и уличных растений.

#### *pH-фактор*

Измеряет соотношение катионов водорода и анионов гидроксильной группы в составе почвы или раствора. pH измеряется в шкале от 1 до 14, значение pH=7.0 считается нейтральным.

Технически, термин pH относится к potential водороду(H) – гидроксильному иону содержащемуся в растворе. Растворы ионизируются в положительные и отрицательные ионы. Если раствор имеет больше водородных (положительных) ионов, чем гидроксильных (отрицательных) ионов, тогда это кислота (1–6.9 по шкале pH). И наоборот, если раствор имеет больше гидроксильных ионов, чем ионов водорода, раствор – щелочь (или основание), с диапазоном 7.1–14 по шкале pH. Чистая вода имеет баланс водородных (H<sup>+</sup>) и гидроксильных (O<sup>-</sup>) ионов и – поэтому имеет нейтральный pH (pH 7).

Когда pH не на надлежащем уровне, растение начнет терять способность поглощать некоторые из обязательных элементов, необходимых для здорового роста. Для всех растений есть специфический уровень pH который производит оптимальные результаты. Этот уровень pH изменяется от растения к растению, но вообще большинство растений предпочитают слегка кислую среду роста (между 5,5–6.5) [4].

#### *Методы исследования*

##### *Стимулирование прорастания*

Для ускорения процессов пробуждения семени проводили замачивание семян в воде, в соке алоэ и в растворе Корневина.

В первом случае семена замачивали в чистой воде в течение 12 часов.

Для приготовления раствора с соком алоэ берут 1 листик алоэ среднего размера или 2 маленьких. Из них в стеклянный стакан выдавливают сок. Получается примерно 1 столовая ложка. Затем этот сок разбавляют водой в соотношении 50 на 50. Листики можно оставить в стакане, в воде они дадут еще немного сока. Спустя некоторое время можно замачивать в растворе семена. Семена оставляют в растворе алоэ на 12 часов, за это время они набухнут. Промывать не требуется. Перед приготовлением раствора рекомендуется выдержать листики алоэ в холодильнике (не морозилке) в течение нескольких дней. Считается, что промораживание алоэ повышает его биоактивность.

Для приготовления раствора Корневина в стакан с водой (250 мл) необходимо добавить 0,205 г порошка Корневина. Семена замачивали в растворе в течение 6 часов.

После замачивания семена были высажены в минеральную вату, которая регулярно смачивалась водой для стимуляции пробуждения зародыша. Эксперименты проводились в 3-кратной повторности. Всего в растворах было выдержано 27 семян *Vicia faba* (9 шт – в воде, 9 шт – в растворе алоэ, 9 шт – в растворе Корневина) (рис.1).



*Рис.1.* Замачивание семян

#### *Использование гидропонной системы*

Для запуска гидропонной системы проводили замешивание питательного раствора объемом 60л. В качестве удобрения были взяты продукты фирмы TriPart трех видов – Bloom (цветение), Micro (для жесткой воды) и Grow (вегетация), которые используются в комплекте друг с другом (рис. 2).



Рис.2. Питательные растворы

TriPart Bloom содержит фосфор, калий, магний, серу, необходимые растению для формирования корней и улучшения общего состояния. TriPart Micro имеет пониженное содержание кальция для жесткой воды, является основным компонентом структуры удобрений, обеспечивает растение первичными и вторичными микроэлементами в экологически чистой и легкой для усвоения форме, а также некоторыми макроэлементами. TriPart Grow стимулирует структурный и вегетативный рост растения, укрепляет корни, обеспечивает растение азотом, фосфором, калием и вторичными материалами, способствует бурному росту стебля и листьев, укреплению растения. Расход удобрения для питательного раствора представлен в таблице 1.

Таблица 1

**Расход удобрения TriPart для гидропоники**

Наименование удобрения	Расход на 1 л	Расход на 60 л
TriPart Bloom	0,6 мл	36 мл
TriPart Micro	1,2 мл	72 мл
TriPart Grow	1,8 мл	108 мл

В качестве субстрата для выращивания растений выбрана минеральная вата. Семена бобов были высажены в кубики минеральной ваты размером 10x10x5 см. Сверху семян присыпали вермикулит для

удержания влаги и укрепления. Эксперимент был заложен в трехкратной повторности.

После прорастания семян проводили замеры высоты каждого растения с вычислением средней высоты (рис. 3).



*Рис.3. Ростки бобов*

Традиционное выращивание в почве

Для сравнения скорости прорастания и развития семян были проведены эксперименты по посеву семян бобов в почву. Аналогично первому опыту, семена замачивали в воде, растворе алоэ и растворе Корневина в 3-кратной повторности. После выдержки в стимуляторах, семена высевали в стаканчики с почвой.

#### *Результаты исследования*

##### *Использование стимуляторов для прорастания семян*

При замачивании семян в растворе алоэ, растворе Корневина и в воде были получены следующие результаты:

Вода – проросло 7 семян. Процент всхода 78%

Раствор алоэ - проросло 8 семян. Процент всхода 89%

Раствор Корневина – проросло 5 семян. Процент всхода 56%

Примечания:

1. На 9 день взошли ещё 2 ростка, выдержанные в воде.
2. На 12 день взошли ещё 3 ростка, выдержанные в Корневине.

*Наблюдение за растениями в условиях гидропоники*

Замеры роста растений в условиях гидропоники проводили на 15, 21, 31 и 45 день. Данные представлены в таблице 2.

**Таблица 2**

**Сравнение показателей роста растений в гидропонике**

Возраст растения	Вода		Алоэ		Корневин	
	Средний рост (см)	Большой рост (см)	Средний рост (см)	Большой рост (см)	Средний рост (см)	Большой рост (см)
15 дней	1.7	5	10.4	15	11.5	12
21 день	17.4	21	20.25	26	14.1	27
31 день	26.4	37	29.5	44	20.9	30
45 дней	29.4	39	46.8	78	30.4	52

Примечания:

1. На 21 день у растений, стимулируемых корневином и алоэ начали появляться боковые побеги.

2. На 29 день погибло 2 растения (алоэ) из-за технических неполадок гидропонной системы. Произошел сбой насоса и раствор не подавался к растениям. У растений, выдержанных в соке алоэ, было отмечено появление первых бутонов.

3. На 31 день у растений, вымоченных в воде, начали появляться боковые побеги. На самом большом началась бутонизация (рис. 4).



*Рис. 4. Бутонизация*



У растений, стимулируемых алоэ распустились бутоны.

На растениях, стимулируемые корневином, завязали бутоны.

4. На 49 день у растений, стимулируемых водой и корневином, распустились бутоны. Мы проводили искусственное опыление цветков с помощью кисти (рис.5).

5. На 55 день завязались стручки на растениях, стимулируемых алоэ и водой.

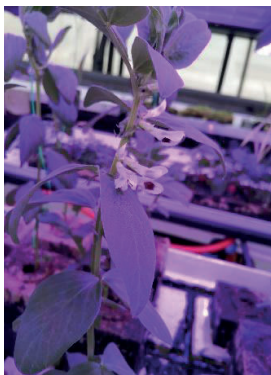


Рис.5. Опыление

#### *Наблюдение за растениями в почве*

Замеры роста были проведены на 7 и 21 день. Данные представлены в таблице 3.

**Таблица 3**

#### **Сравнение роста растений в почве**

Возраст	Вода		Алоэ		Корневин	
	Средний рост (см)	Большой рост (см)	Средний рост (см)	Большой рост (см)	Средний рост (см)	Большой рост (см)
7 дней	2.83	6	2.9	5.5	1	1
21 день	31.8	46	33.9	51	25,75	36

Примечания:

1. В течении 7 дней взошло лишь одно семя, выдержанное в растворе корневина.

2. В течении 7 дней взошли 5 семян, выдержанных в растворе

алоэ.

3. В течении 7 дней взошло 6 семян, выдержанных в воде.

4. На 9 день взошло еще 7 семян, выдержанных в растворе корневина..

5. На 9 день взошло еще 4 семени, выдержанные в растворе алоэ.

6. На 9 день взошло еще 1 семя, выдержанное в воде.

*Вывод:* Алоэ является более активным стимулятором роста растений. Он действует как на прорастание семени, так и на развитие самого растения. Корневин действует медленно, заметно стимулирует рост спустя 3 недели после замачивания (по итогу нашего исследования). Выявлено, что не влияет на всхожесть семян. Ранее поставленную гипотезу «Синтетические стимуляторы роста растений эффективнее биологических» можно считать недостоверной.

*Использование гидропонного метода выращивания.*

Мы провели сравнительный анализ скорости роста, внешнего состояния и развития растений в двух условиях – в условиях гидропонного выращивания с применением питательного раствора и в условиях почвенного субстрата без питательного раствора Данные представлены в таблице 4.

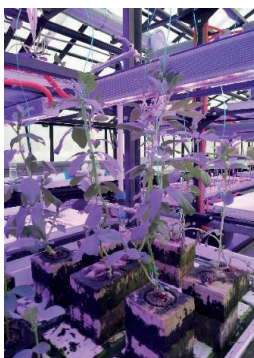
**Таблица 4**

**Сравнительная характеристика использования гидропонного и почвенного методов выращивания растений**

Среда	Средний рост (21 день)	Большой рост (21 день)	Примечания
Почва	31.8	46	Быстро ушли в рост. Вегетативную массу не набирали, боковых побегов почти не появляется. Стебель тонкий и слабый (рис.6)
Гидропоника	17.4	21	Рост равномерный, сразу начал образовывать боковые побеги, интенсивный набор вегетативной массы. Ствол толстый и сильный. (рис.7)



*Рис.6.* Бобы в почве



*Рис.7.* Бобы в гидропонике

*Вывод:* в условиях гидропонике, под действием специально подобранных питательных растворов и фитоламп, растение развивается лучше, является более сильным, с мощной биомассой, в отличии от растения, посаженного в почву, без каких-либо специально предоставленных условий. По данные визуального осмотра и наблюдения за ростом растений в почве можно сделать вывод, что растениям в почве не хватило питательных веществ, чтобы появились боковые корни и завязались бутоны. Растения в почвенном субстрате выглядели вяло, их побеги были вытянуты, листьев было меньше, чем у таких же растений, выращенных в гидропонике. В условиях гидропонике почти все экземпляры растений вступили в фазу цветения, но только на единичных экземплярах было отмечено появление стручков.

Гипотезу «В условиях гидропоники растения развиваются быстрее» можно считать полностью доказанной. Так как в короткие сроки, в сравнении со сроками развития растений в почве, растения в гидропонике набрали большую зеленую массу, вступили в фазу бутонизации и цветения. На некоторых экземплярах было отмечено появление стручков.

#### *Итоговые выводы*

Применение стимуляторов корнеобразования показало, что сок алоэ является более эффективным стимулятором, чем Корневин.

В условиях гидропоники на инертном неорганическом субстрате (минеральная вата) растения развиваются быстрее и визуально выглядят более привлекательно, чем растения выращенные традиционным способом в почве. Это также связано с тем, что в гидропонных установках для внесения питательных веществ к растениям подбирают специальные питательные растворы, которые содержат в своем составе микро- и макроэлементы. В то время как в почву мы не вносили дополнительных питательных веществ, для полива использовали только отстоянную питьевую воду.

Скорость развития и роста растений в гидропонике намного выше, чем в традиционном выращивании. Растения более крепкие и здоровые. Мы регулярно осматривали корни растений в гидропонике, что так же является одним из плюсов использования гидропоники.

#### **Используемые источники**

1. Андреев Ю.М. «Овощеводство» 2-е издание- Москва АСАДЕМА 2003

2. Безуглова О.С. Новый справочник по удобрениям и стимуляторам роста / Серия «Справочники» - Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 384с.

3. A.Surjushe, R.Vasani, D.G.Saple. Aloe vera: a short review. Indian J Dermatol, 2008, Vol.53, N4, pp. 163–166.

4. William Texier's Related Books Hydroponics for Everybody, All about Home Horticulture (English Edition, Mama Editions, 2013)

5. АгроДом: [Электронный ресурс]. URL: <https://agrodom.com/advice/typy-gidroponnykh-sistem/> (Дата обращения 11.04.2021).

6. Удобрения.Инфо: [Электронный ресурс]. URL: <https://udobreniya.info/promyshlennye/kornevin/> (Дата обращения 11.04.2021).

**Использование светодиодных ламп в автомобилях для снижения выброса в атмосферу выхлопных газов**

**Удовенко Г.А., Маштакова Е.В.,**

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Тулы "Центр Образования № 23",  
г. Тула, Россия,*

*Email: eudvenk@mail.ru, mashtakovaelena@yandex.ru*

**Using LED lamps in cars to reduce emissions to the environment**

**Udovenko G.A., Mashtakova E.V.,**

*Municipal Budgetary Educational Institution "Education Center No 23",  
Tula, Russia*

**Аннотация**

В работе проводится исследование определения возможного количества снижения выбросов автомобилем токсичных веществ в атмосферу (по России) при замене ламп накаливания ближнего света фар автомобиля на светодиодные лампы. Основные причины чрезмерного выделения токсичных веществ в атмосферу: устаревшие автомобили, некачественное топливо, работа автомобилей «на холостых». При замене ламп ближнего света фар автомобиля на светодиодные лампы можно добиться значительного снижения количества выбросов загрязняющих веществ автомобилем в окружающую среду.

**Abstract**

In our work we conducted a study of determining the possible amount of reduction in emissions of toxic substances by a car into the atmosphere (in Russia) when replacing incandescent low-beam headlights of a car with LED lamps. The main reasons for the excessive emission of toxic substances into the atmosphere are: outdated cars, low-quality fuel, idling of cars. Calculations and studies have shown that by replacing low-beam headlights of a car with LED lamps, it is possible to achieve a significant reduction in the amount of emissions from a car into the environment.

**Ключевые слова:** загрязнение; выбросы; светодиодные лампы; экология; экономия топлива.

**Keywords:** pollution; emissions; LED lamps; ecology; fuel economy.

Человечество в процессе жизнедеятельности влияет на различные экологические системы. Этим самым человек разрушает сложившиеся связи в устойчивой системе, что может привести к ее дестабилизации, то есть экологической катастрофе.

Одним из ключевых факторов, влияющих на состояние атмосферы городской среды, является автомобильный транспорт. Загрязнение атмосферы толкуется как привнесение в атмосферный воздух неприсущих ему химических, биологических и физических веществ, то есть изменение их естественной концентрации. Но важнее не изменение концентрации, которое, без сомнения, происходит, а уменьшение в составе воздуха наиболее полезного для жизни компонента – кислорода. Ведь объем смеси не увеличивается. Вредные и загрязняющие вещества не добавляются простым сложением объемов, а уничтожают и занимают его место. Фактически возникает и продолжает накапливаться недостаток пищи для клеток, то есть базового питания живого существа.

Атмосферные загрязнения также влияют на состояние питьевых источников и состояние растительного и животного мира. Но самое главное, загрязненный воздух оказывает огромное влияние на здоровье и самочувствие человека.

Человек не может отказаться от использования автотранспорта, поэтому необходимо искать иные пути выхода из формирующейся ситуации. Таким образом, изучение проблемы загрязнения атмосферы городской среды выхлопными газами автотранспорта и поиск рационального выхода из складывающейся проблемы является актуальным и требующим изучения вопросом.

Автомобиль выбрасывает в атмосферу значительное количество диоксида углерода взамен на выжигаемый кислород. В составе выхлопных газов содержится около 300 вредных веществ. Оксиды углерода, углеводороды, оксиды азота, сажа, свинец, диоксид серы являются основными загрязняющими атмосферу веществами. Среди углеводородов наиболее опасны бензо(а)пирен, формальдегид, бензол. Также в атмосферу попадает резиновая пыль, образующаяся вследствие стирания покрышек, а почвы загрязняются соединениями свинца (рис. 1).

Количество токсичных компонентов (в г), образующееся при сгорании 1 кг топлива		
Загрязняющее вещество	Бензин	Дизельное топливо
Оксид углерода	465	21
Углеводороды	23	4
Оксиды азота	15	18
Диоксид серы	2	8
Альдегиды	1	1
Сажа	1	5
Свинец	0,5	0
<b>Всего</b>	<b>507,5</b>	<b>57</b>

Рис.1. Количество токсичных компонентов при сгорании свинца

Двигатель, работающий на бензине, является источником загрязнения воздуха оксидом углерода (образуется в результате неполного сгорания топлива в цилиндрах), газообразными углеводородами парафинового ряда, продуктами неполного окисления топлива (альдегиды), галогеносодержащими углеводородами, тяжелыми металлами (свинец) и др. Дизельный двигатель выделяет сажи на порядок больше, но зато его выхлопной газ не содержит свинца (рис.2).

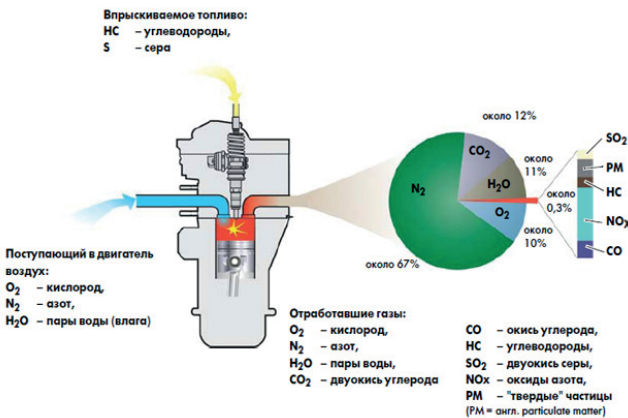


Рис.2. Схема работы двигателя.  
Преобразование топлива в отработавшие газы

Воздействие автомобильного транспорта на окружающую среду крайне негативно:

1) Возникающие в процессе эксплуатации автомобилей компоненты отработанных выхлопных газов проникают в атмосферу, повышают плотность её нижних слоёв и создают эффект парника.

2) Выхлопные газы вдыхают животные, из-за чего ухудшается функционирование их дыхательной системы и, как следствие, ухудшение работы других органов, заметно снижаются темпы размножения. Сильно страдает и флора, ведь отработанные газы автомобильного транспорта практически сразу попадают на растения, образуя на них плотный налёт и нарушая процессы естественного дыхания. Кроме того, вредные соединения проникают в почву и из неё всасываются корнями, что также негативно сказывается на состоянии и росте представителей флоры.

3) Активная и повсеместная эксплуатация автомобилей сильно ухудшает экологию, загрязняет воздух, водоёмы, осадки, атмосферу.

4) Особая опасность активного использования автомобильного транспорта – кислотные дожди, возникающие из-за воздействия выхлопных газов и загрязнения атмосферы. Они влияют на растительный мир и здоровье людей, меняют состав почвы, разрушают здания и памятники, а также сильно загрязняют водоёмы и делают их воду непригодной для использования и проживания.

Выброс автотранспортом токсичных веществ крайне негативно сказывается на здоровье человека. Оксид углерода препятствует поглощению кровью кислорода; свинец влияет на кровеносную и нервную системы (способен накапливаться и откладываться в различных органах); оксиды азота раздражают легкие, вызывают различные легочные заболевания, увеличивают восприимчивость организма к вирусным заболеваниям.

Как металлический свинец, так и его соли очень ядовиты и вызывают хроническое отравление. При свинцовом отравлении поражается, прежде всего, центральная нервная система: возникают галлюцинации, судороги, атрофия зрительного нерва. Кроме этого возникают различные заболевания желудочно-кишечного тракта.

Особенно коварен свинец для детей. Для оценки риска здоровья детей от повышенного содержания свинца в крови, являются исходные данные о концентрации его в почве, питьевой воде и атмосферном воздухе.



*Количественная оценка выбросов токсичных веществ автомобильным транспортом.*

На сегодняшний день в эксплуатации находится огромное количество автотранспорта, использующего в качестве топлива бензин. При сгорании бензина образуется большое количество химических соединений, многие из которых являются токсичными, а некоторые – канцерогенами, провоцирующими раковые заболевания (Таблица 1).

В современном мире с все более увеличивающимся количеством автотранспорта актуальное значение приобретает снижение потребления углеводородного топлива.

Развитие современных технологий позволило использовать в световом оборудовании новый вид тип ламп освещения – светодиодные.

В настоящей работе мы рассмотрим один из возможных путей снижения выброса этих веществ, а именно использование светодиодных ламп в автомобилях для снижения выброса в атмосферу выхлопных газов.

Среднестатистический состав и количество токсичных, выбрасываемых в атмосферу веществ при работе бензинового двигателя внутреннего сгорания представлен в таблице (табл. 1):

**Таблица 1**  
**Количество токсичных веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе бензинового двигателя**

Наименование	Тип	Количество, грамм/км
Окись углерода	токсичен	0,05
Альдегиды	токсичен	0,1
Окись азота	токсичен	0,15
Углеводороды	токсичен	0,05
Сажа	канцероген	0,005
Бензопирен	канцероген	0,06

Таким образом, суммарный выброс токсичных веществ составляет 0,415 г/км. По данным аналитического агентства «АВТОСТАТ» средний пробег автомобиля в России составляет 16,7 тыс км/год. Таким образом, средний примерный выброс токсических веществ одним автомобилем (m) составляет:

$$m = 0,415 * 16700 = 6930,5 \text{ (грамм/год)} = 6,93 \text{ (кг/год)}$$

В настоящее время, согласно правилам эксплуатации транспортных средств, при движении как в ночное так и в дневное время суток на автомобиле должны быть включены дневные ходовые огни либо ближний свет фар. Ранее блок-фары всех автомобилей были рассчитаны на использование ламп накаливания или галогеновых ламп. Только последние модели современных автомобилей (возрастом не более трех лет) оборудуются светодиодными ходовыми огнями с низким энергопотреблением. Рассмотрим, какое количество автомобилей в России используют в блок-фарах обычные лампы накаливания.

По данным «АВТОСТАТ» в России на 1.07.2017 г. насчитывалось 50,6 млн. единиц автомобильного транспорта, из них 42,4 млн. – легкового. Количество автомобилей, имеющих возраст более 15 лет, составляет 35%, от 10 до 15 лет – 15%, от 3ех до 10 лет – 36%. Таким образом, **86%** автомобильного парка России имеет возраст *более 3ех лет*. То есть, 86% автомобилей оборудуются светодиодными ходовыми огнями с низким энергопотреблением.

Суммарный годовой выброс загрязняющих атмосферу веществ автомобилями возраста более 3ех лет (S) составит:

$S = m \cdot N$  , N – количество автомобилей в России возрастом более 3ех лет

$$N = 50,6 \cdot 10^6 \cdot 0,86 = 43,5 \cdot 10^6 \text{ автомобилей}$$

$$S = 43,5 \cdot 10^6 \cdot 6,93 = 301455000 \text{ кг} = 301\,455 \text{ тонн/год.}$$

*Сравнительный анализ потребления электрического тока обычными и светодиодными лампами накаливания в автомобиле.*

Для того чтобы проанализировать потребление электрического тока обычными и светодиодными лампами накаливания, я провел следующее исследование. Была собрана электрическая цепь по схеме (рис.3):

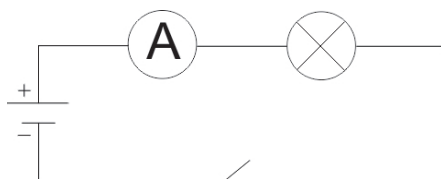


Рис.3. Схема электрической цепи

Было использовано следующее оборудование:

- 1) Блок питания с напряжением 14,8 В
- 2) Тестер для измерения силы тока в цепи
- 3) 2 лампы (галогенная и светодиодная)

Я замерил силу тока при включении галогенной лампы, а также светодиодной лампы. Результаты измерений представлены в таблице (табл.2):

*Таблица 2*

**Результаты измерений**

Лампа	Показания силы тока, А
Галогенная	4,16
Светодиодная	1,57

Среднее потребление тока галогенной лампой ближнего света составляет 4,16А. При замене лампы на светодиодную с такими же параметрами яркости потребление тока снижается до 1,57А (среднее значение). Следовательно, процент потребления тока светодиодной лампой от потребления тока галогенной лампой составляет:

$$(4,16 / 1,57) * 100\% = 37,7\%$$

Таким образом, экономия составляет:

$$100\% - 37,7\% = 62,3\%$$

*Выводы:*

1) процент потребления тока светодиодной лампой от потребления тока галогенной лампой составляет 37,7%;

2) экономия расхода электрического тока при замене обычной (галогенной) лампы накаливания на светодиодную составляет 62,3%

*Расчет снижения количества выбросов автомобилем при замене ламп ближнего света фар автомобиля на светодиодные лампы.*

Включение обычных (галогенных) ламп ближнего света повышает расход топлива на 5% (рис.4, рис.5).

Причина	Увеличение расхода топлива в % к норме
1. Позднее зажигание	Сдвиг угла на 1 градус увеличивает расход на 1%
2. Неправильно выставлены зазоры в свечах зажигания, а также перебои в работе свечей	10%
3. Ближний свет фар	5%
4. Дальний свет фар	10%
5. Температура охлаждающей жидкости ниже нормы	До 10%
6. Езда на непрогретом двигателе	До 20%
7. Износ цилиндропоршневой группы	Уменьшение компрессии на 1 атм. - 10%
8. Износ кривошипно - шатунного механизма	10%
9. Износ сцепления	10%
10. Износ механизма газораспределения	До 20%
11. Нарушение регулировки зазоров клапанов	До 20%
12. Перетянутые подшипники ступиц колес (пл.)	На 15%
13. Нарушение регулировки зазоров в тормозных механизмах	10 - 20%
14. Не отрегулирован сход - развал	10%
15. Пониженное давление в шинах	По 9% на каждые 0,05 Мпа
16. Каждые 100 кг груза	На 10%
17. Загруженный багажник на крыше	На 40%
18. Пустой багажник на крыше	На 5%
19. Прицеп	До 60%
20. Манера езды	До 50%
21. Засорение воздушного фильтра	5 - 10%
22. Проблемы, связанные с системой питания (карбюратор, бензонасос)	До 50%

Рис.4. Причины повышения расхода топлива.



Рис.5. Экономия топлива

В предыдущем исследовании я выяснил, что процент потребления тока светодиодной лампой от потребления тока галогенной лампой составляет 37,7%. Таким образом, если заменить обычные лампы на светодиодные, то при включении ближнего света фар расход топлива увеличится по отношению к норме на:

$$0,377 * 5\% = 1,88\%$$

Следовательно, снижение расхода топлива при включенном светодиодном ближнем свете фар со светодиодной оптикой составляет:

$$5\% - 1,88\% = 3,12\%$$

При количественном анализе выбросов токсичных веществ автомобильным транспортом (п.1.2) я выяснил, что суммарный годовой выброс загрязняющих атмосферу веществ автомобилями возраста более 3-ех лет по России составляет 301 455 тонн/год. Следовательно, *снижение выбросов при включенном ближнем свете фар со светодиодными лампами составит:*

$$301455 * 3,12\% / 100\% = 9405 \text{ тонн/год по России.}$$

Снижение количества токсичных выбросов особенно актуально для крупных городов. Например, в Москве по данным «АВТОСТАТ» 1.07.2017 г. насчитывалось 3,75 млн. единиц автомобильного транспорта, которые обеспечивают следующее количество выбросов вредных веществ:

$$3,75 * 10^6 * 6,93 = 25987,5 \text{ тонн/год}$$

При оснащении блок-фар этих автомобилей светодиодной оптикой количество выбросов уменьшится на:

$$25987,5 * 3,12\% / 100\% = 810 \text{ тонн/год.}$$

Вывод: снижение выбросов в атмосферу вредных веществ при включенном ближнем свете фар со светодиодными лампами составит 9405 тонн/год по России, из них по Москве - 810 тонн/год.

*Практическое исследование загрязнения атмосферы Пролетарского района г.Тулы.*

Для изучения загрязнения воздуха г.Тула была выбрана улица Ложевая Пролетарского района с наиболее высокой интенсивностью автомобильного движения.

На улице был определен 100м участка дороги.

Я подсчитал количество автомашин, проходящих по участку за 15 минут (n).

Численность автомашин за 1 час(N):  $N=n*15$

Рассчитал общий путь ( S), пройденный всеми машинами за 1 час:

$$S=N*100/1000, \text{ км.}$$

Рассчитал среднее расстояние, пройденное автомашинами в год,

$$L=S*16*365 \text{ км}$$

С учетом того, что при сгорании бензинового топлива, необходимого для пробега 1 км, образуется 0,415г токсичных веществ (пункт 1.2, Таблица 1), рассчитал среднее количество выбросов в год

$$A = L * 0,415 / 1000, \text{ кг.}$$

Результаты исследования представлены в таблице (табл.3):

**Таблица 3**

**Результаты измерений загрязнения атмосферы  
Пролетарского района г.Тулы**

Участок дороги	Кол-во машин за 15 минут	Кол-во машин за 1 час (N*4)	Общий путь, S=N*100/1000, км.	Вредные вещества, г/км	Среднее расстояние в год (L=S*16*365), км	Среднее кол-во выбросов в год (L*0,415/1000), кг
Ул.Ложевая	37	148	14,8	0,415	86432	35,9

Таким образом, на 100м дороги исследуемой улицы в год в атмосферу выбрасывается 35,9 кг в год токсичных веществ.

При оснащении блок-фар этих автомобилей светодиодной оптикой количество выбросов уменьшится на:

$$35,9 * 3,12\% / 100\% = 1,1\text{кг/год,}$$

*Вывод:* при включенном ближнем свете фар со светодиодными лампами (вместо обычных ламп) на ул. Ложевой Пролетарского района г. Тулы выбросы в атмосферу вредных веществ на 100м исследуемого участка дороги можно уменьшить на 1,1кг/год.

Охрана природы - задача нашего века, проблема, ставшая социальной. В который раз, услышав об опасности, грозящей окружающей среде, многие из нас считают их неприятным, но неизбежным порождением цивилизации и полагают, что мы еще успеем справиться со всеми затруднениями. Однако воздействие человека на окружающую среду приняло угрожающие масштабы. Для того чтобы улучшить положение, понадобятся уверенные и продуманные действия, осуществить которые можно будет лишь в том случае, если мы, опираясь на точные данные о современном состоянии среды, а также используя современные технологии, разработаем новые методы уменьшения и предотвращения вреда, наносимого человеком природе.

## Используемые источники

1. Алексеев, С.В., Груздева Н.В. Практикум по экологии. – АО «МДС», 1996.
2. Глобальные экологические проблемы России. Серия: Чтения памяти академика А. Л. Яншина, 2008 г.
3. Самкова В.А., Прутченков А.С. Экологический бумеранг: практические занятия для учащихся. – М.: Новая школа, 1996.
4. Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе. Справочник. М.: Химия, 1991. 368 с.
5. Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие / Под ред. Т. Я. Ашихминой. – М.: АГАР, 2000.
6. <http://texts.news/obschaya-ekologiya/vliyanie-avtotransportagorodskuyu-22343.html>
7. [http://www.dishisvobodno.ru/avto\\_zagryaznenie.html](http://www.dishisvobodno.ru/avto_zagryaznenie.html)
8. <http://www.medical-enc.ru/gigiena-o/harakteristika-vrednyh-primesei.shtml>
9. <https://www.zr.ru>
10. <https://www.autostat.ru/>

**Оценка чистоты атмосферного воздуха по состоянию хвои сосны обыкновенной в Одинцовском районе Московской области**

**Чуксин М.А.,**

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Московской области "Одинцовский "Десятый лицей",*

*г. Одинцово, Россия,*

*E-mail: a.velikanova@g-richter.ru*

**Evaluation of outdoor air cleanness based on condition of ordinary pine straw in Odintsovo area in Moscow region**

**Chuksin M.A.,**

*Moscow State Budget Educational Institution of Moscow region*

*"Licey No 10",*

*Odintsovo, Russia*

**Аннотация**

Природная среда под влиянием деятельности человека претерпевает большие изменения. Сохранение качества окружающей среды и здоровья населения находится в числе самых острых проблем современности. Для решения этих проблем большое значение играет мониторинг окружающей среды. Мониторинг проводится физическими, химическими методами, они дают качественные и количественные характеристики фактора, но о его биологическом действии судят лишь косвенно. Биоиндикация же позволяет оценить биологические последствия антропогенного изменения среды. Актуальность биоиндикации обусловлена простотой, скоростью и дешевизной определения качества среды. Биоиндикация позволяет быстро обнаружить наиболее загрязненные места обитания.

Цель исследования: оценить качество атмосферного воздуха по состоянию хвои сосны обыкновенной в разных участках Одинцовского района Московской области.

Задачи исследования:

- поиск и изучение информации по теме исследования;
- сбор и обработка биологического материала на 5 участках Одинцовского района Московской области для проведения сравнительного анализа состояния хвои сосны обыкновенной;
- составление практических рекомендаций по размещению оздоровительных детских учреждений.



Методы биоиндикации являются важными в проведение экологического мониторинга, в последнее время они получили широкое признание и распространённость. Какой бы современной ни была аппаратура для контроля загрязнения и определения вредных примесей в окружающей среде, она не может сравниться со сложно устроенным «живым прибором», реагирующим на те или иные изменения, отражающим воздействие всего комплекса факторов, включая сложные соединения различных ингредиентов.

При анализе образцов были сделаны следующие выводы:

1) По данным исследования выявлено, что на разных участках отмечается разное состояние хвои сосны обыкновенной.

2) По показателям наличия хлорозов и некрозов на хвое, наиболее поражённой является хвоя сосны обыкновенной на участке №2 (сосна находится вблизи светофора автодороги с интенсивным двусторонним движением транспорта), наименее - на участке №5 (сосна находится в глубине леса).

3) По моим данным, полученным методом биоиндикации, действие загрязнения воздуха на индикационный вид сосну обыкновенную наиболее выражено около дороги со остановкой у светофора, что можно объяснить не только высоким потоком автомобильного транспорта, но выбросами во время холостой работы двигателя.

4) При проектировании оздоровительных детских учреждений следует учитывать удалённость автомобильных дорог с интенсивным движением, как одним из сильных факторов загрязнения окружающей среды.

5) Методы биоиндикации применимы в школьных научно-исследовательских работах, так не требует специального оборудования и доступны для понимания школьниками.

### **Abstract**

People are changing environment. Saving the environment quality and people health is one of the main goals. Environment monitoring is an important part. It is held by physical, chemical methods that give qualitative and quantitative characteristics. Bioindication can help evaluate biological consequences of human-caused changes of the environment. Bioindication is simple, fast and cheap. It can help find the most polluted inhabitation.

The investigation goal: Evaluation of outdoor air cleanness based on condition of ordinary pine straw in Odintsovo area in Moscow region.

The investigation tasks:

- find and study information on the investigation topic;

- collect and process biological material on 5 areas of Odintsovo in Moscow region to make a comparative analysis of ordinary pine straw condition;
- make practical recommendations on placement of child sanitary institutions.

**Ключевые слова:** «биоиндикация», «хвоя сосны обыкновенной», «чистота атмосферного воздуха», «Одинцовский район».

**Keywords:** “bioindication”, “ordinary pine straw”, “cleanness of outdoor air”, “Odintsovo area”.

Биоиндикация –это оценка состояния окружающей среды по реакции живых организмов. В качестве биоиндикаторов используются животные, растения, бактерии, вирусы. Сущность биоиндикации в том, что определенные факторы среды создают возможность существования того или иного вида. Виды, которые позволяют выявить специфические особенности среды, называют индикаторами. Биоиндикация дает возможность судить об изменениях состояния среды и прогнозировать направление этих изменений. При изучении степени загрязнения окружающей среды важна реакция организмов на загрязнители. Систему наблюдений за этой реакцией называют биологическим мониторингом.

Моя работа интересна, так как сохранение качества окружающей среды и здоровья населения находится в числе самых острых проблем современности. Для решения этих проблем большое значение играет мониторинг окружающей среды. Мониторинг проводится с помощью различных методов, но они не всегда доступны для школьников. Биоиндикация же позволяет оценить биологические последствия антропогенного изменения среды. Актуальность биоиндикации обусловлена простотой, скоростью и дешевизной определения качества среды. Растения, чутко реагируют на состояние природной среды и являются важным элементом биологического мониторинга. Часто для биоиндикации используются лишайники, но я решил использовать Сосну обыкновенную (*Pinus sylvestris* L.). Она была выбрана в качестве объекта исследования, так как она чрезвычайно чувствительна к загрязнению среды. Методика, которую я использовал простая, наглядная и доступная любому школьнику.

Цель исследования: оценить качество атмосферного воздуха по состоянию хвои сосны обыкновенной в разных участках Одинцовского

района Московской области.

Задачи исследования:

- поиск и изучение информации по теме исследования;
- сбор и обработка биологического материала на 5 участках Одинцовского района Московской области для проведения сравнительного анализа состояния хвои сосны обыкновенной;
- составление практических рекомендаций по размещению оздоровительных детских учреждений.

#### *Основные результаты*

Объектами мониторинга являются биологические системы и факторы, воздействующие на них. При этом желательна одновременная регистрация антропогенного воздействия на экосистему и биологического отклика на воздействие по всей совокупности показателей живых систем. Необходимо проведение многофакторного анализа с учетом наиболее типичных антропогенных воздействий, а также изменений природных факторов среды, уровень которых меняется вследствие антропогенного влияния. В первую очередь учитывается изменение численности видов и видового состава биоценозов. Важно фиксировать также возможные изменения в природных популяциях. Необходимо выявлять быстрый «отклик» организмов или популяций и результаты стойких последствий, так как часть изменений может быть отрегулирована биосистемами.

Сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.) была выбрана в качестве объекта исследования так как она чрезвычайно чувствительна к загрязнению среды.

Предметом исследования являлось качество атмосферного воздуха в разных участках Одинцовского района Московской области.

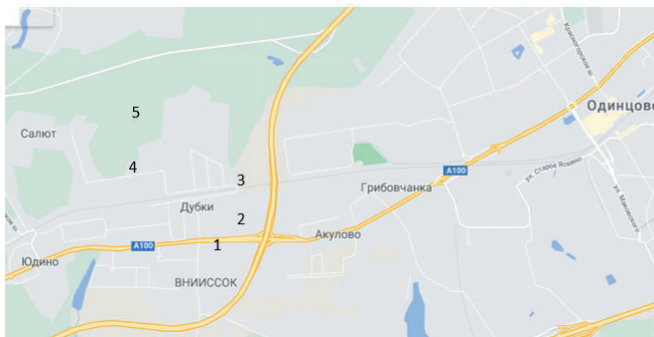
В работе для исследования состояния атмосферного воздуха выбраны пробные участки в пригородной зоне г. Одинцово. На 5-ти различных участках были взяты пробы с 5 деревьев сосны обыкновенной. Высота деревьев во всех участках не выше 5 метров. Были исследованы степень дефолиации, а также выраженность на хвое хлорозов и некрозов по бонитентным классам, для этого с каждого годового прироста изымалась хвоя с середины побега по 4 см (рис.1).



*Рис.1. Классы повреждения и усыхания хвои*

*Краткое описание оборудования и методик исследования*

Местом проведения моего исследования я выбрал 5 участков Одинцовского района Московской области (рис.2).



*Рис.2. Участки, выбранные для исследования*

Участок № 1 – сосна находится вблизи автодороги с интенсивным двусторонним движением транспорта.

Участок № 2 – сосна находится вблизи светофора автодороги с интенсивным двусторонним движением транспорта.

Участок № 3 – сосна находится вблизи второстепенной автодороги в дачном массиве.

Участок №4 – сосна находится на краю леса рядом с жилыми домами.

Участок №5 – сосна находится в глубине леса.

С каждого участка были собраны хвоинки с 5-ти деревьев, в суммарном количестве 100, рассортированы в разные пакеты и пронумерованы. В домашних условиях все образцы были изучены и определена степень повреждения хвои. Отмечалось наличие хлоротичных пятен, некротических точек, некрозов, по которым устанавливался класс повреждения. Все данные были занесены в таблицу и зафиксированы с помощью фотосъемки (табл.1). На отобранных пробах хвои определяли степень выраженности хлорозов и некрозов. Хлорозы - это пожелтения, являющиеся участками, где происходит либо разрушение, либо недостаточное образование хлорофилла в клетках фотосинтезирующей ткани листа. Некрозы – это участки хвои с омертвевшими участками мезофилла листа. Данные сводились в таблицу (табл.2).

**Таблица 1**

**Образцы**



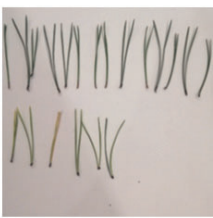


Участок №1	Участок №2	Участок №3
		
Участок №4		Участок №5
		

Таблица 2

## Изучение состояния хвои сосны

№ пробы	Состояние хвои	Количество хвоинок	Доля (%) поврежденных хвоинок от общего количества
5	обследовано	20	-
	Повреждение хвои:		
	1-й класс	19	-
	2-й класс	1	5%
	3-й класс	0	-
	Усыхание хвои:		
	1-й класс	19	-
	2-й класс	1	5%
	3-й класс	0	-
4	обследовано	20	-
	Повреждение хвои:		
	1-й класс	19	-
	2-й класс	1	5%
	3-й класс	0	-
	Усыхание хвои:		
	1-й класс	17	-
	2-й класс	3	15%
	3-й класс	0	-
3	обследовано	20	-
	Повреждение хвои:		
	1-й класс	14	-
	2-й класс	6	30%
	3-й класс	0	-
	Усыхание хвои:		
	1-й класс	17	-
	2-й класс	0	-
	3-й класс	2	10%
2	обследовано	20	-
	Повреждение хвои:		
	1-й класс	13	-
	2-й класс	2	10%

№ пробы	Состояние хвои	Количество хвоинок	Доля (%) поврежденных хвоинок от общего количества
	3-й класс	5	25%
	Усыхание хвои:		
	1-й класс	12	-
	2-й класс	0	-
	3-й класс	3	15%
	4-й класс	5	25%
1	обследовано	20	-
	Повреждение хвои:		
	1-й класс	15	-
	2-й класс	1	5%
	3-й класс	4	20%
	Усыхание хвои:		
	1-й класс	15	-
	2-й класс	2	10%
	3-й класс	0	-
4-й класс	3	15%	

### *Результаты работы*

Методы биоиндикации являются важными в проведение экологического мониторинга, в последнее время они получили широкое признание и распространённость. Какой бы современной ни была аппаратура для контроля загрязнения и определения вредных примесей в окружающей среде, она не может сравниться со сложно устроенным «живым прибором», реагирующим на те или иные изменения, отражающим воздействие всего комплекса факторов, включая сложные соединения различных ингредиентов.

### *Выводы, заключение, перспективы*

При анализе образцов были сделаны следующие выводы:

- 1) По данным исследования выявлено, что на разных участках отмечается разное состояние хвои сосны обыкновенной.
- 2) По показателям наличия хлорозов и некрозов на хвое, наиболее пораженной является хвоя сосны обыкновенной на участке №2 (сосна находится вблизи светофора автодороги с интенсивным двусторонним

движением транспорта), наименее - на участке №5 (сосна находится в глубине леса).

3) По моим данным, полученным методом биоиндикации, действие загрязнения воздуха на индикационный вид сосну обыкновенную наиболее выражено около дороги со остановкой у светофора, что можно объяснить не только высоким потоком автомобильного транспорта, но выбросами во время холостой работы двигателя.

4) При проектировании оздоровительных детских учреждений следует учитывать удалённость автомобильных дорог с интенсивным движением, как одним из сильных факторов загрязнения окружающей среды.

5) Методы биоиндикации применимы в школьных научно-исследовательских работах, так не требует специального оборудования и доступны для понимания школьниками.

### **Используемые источники**

1. Алексеев, В.А Лесные экосистемы и атмосферное загрязнение / В.А Алексеев. – Л.: Наука. Ленинградское отделение. 1990. – 197 с.

2. Ашихмина Т. Я. Экологический мониторинг: Учебн. - методическое пособие / Т.Я. Ашихмина, Н.Б. Зубкина; под ред. Т.Я. Ашихминой - М.: Академический проект, 2005. - 205 с.

3. Буйолов, Ю.А. Методика оценки жизненного состояния леса по сосне / Ю.А. Буйолов, М.В. Кравченко, А.С. Боголюбов – М.: Экосистема, 1998. – 25 с.



## **СЕКЦИЯ 11**

### **КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И ДИЗАЙН**

УДК 365.46

**Обустройство прилегающей территории Аэропорта в г. Калуга  
Комар А.В., Лукьянова О.Г.,**

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Калужской области*

*«Калужский коммунально-строительный техникум им. И.К. Ципулина»  
г. Калуга, Россия,*

*Email: nenastier@gmail.ru, olled77@mail.ru*

**Arrangement of the adjacent the territory of the airport in Kaluga**

***Komar A.V., Lukyanova O.G.,***

*Kaluga Municipal Construction College named after I.K. Cypulin,  
Kaluga, Russia*

**Аннотация**

В данной статье приведены сведения об авторском проекте по обустройству прилегающей территории аэропорта, включающие в себя разработку плана действий и поиск решения проблем, входящих в сферу разработки ландшафтного дизайна.

**Abstract**

This article provides information about the author's project for the arrangement of the adjacent territory of the airport, including the development of an action plan and the search for solutions to problems included in the development of landscape design.

**Ключевые слова:** «Территория аэропорта»; «Благоустройство территории»; «Ландшафтный дизайн».

**Keywords:** «Airport territory»; «Improvement of the territory»; «Landscape design»

Промышленные здания и здания общего пользования напрямую влияют на внешний облик городской среды, так же, как и жилые кварталы. При перелете из одного города в другой первым впечатлением от нового города, прежде всего, является аэропорт. Поэтому, на мой взгляд, он должен обладать функциональностью, а также ярко выраженными эстетическими архитектурно-ландшафтными качествами, благодаря которым мы можем сложить свое мнение о

стилистике, культуре и возможно даже о жителях города или местности (рис.1-2).

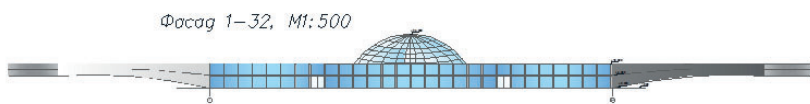


Рис.1. План фасада аэропорта, вокруг которого формируется обустройство территории (чертеж выполнен с помощью 2-D компьютерной графики в программе Autodesk AutoCAD 2019)

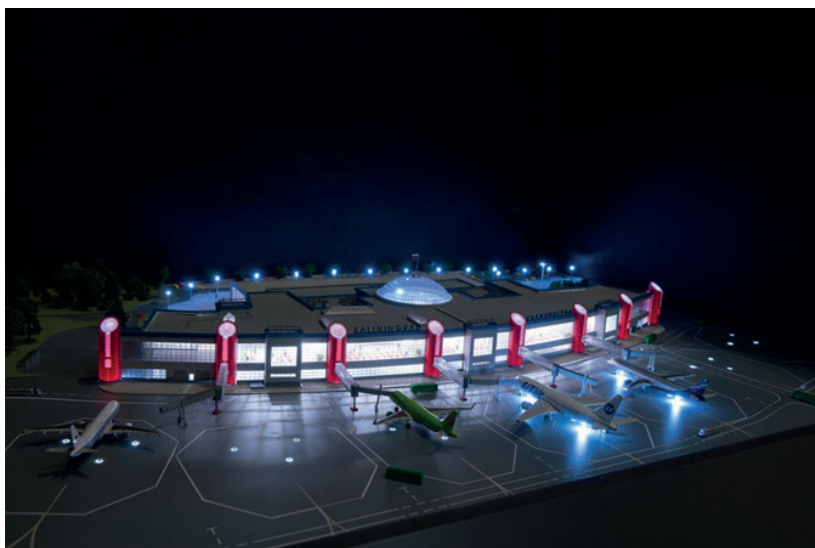


Рис.2. 3-D план аэропорта «Храброво» в г. Калининград, по аналогу которого был разработан проект аэропорта, вокруг которого формируется обустройство территории

Исходя из этого целью моей работы является – формирование комфортного и функционального обустройства прилегающей территории аэропорта для благоприятной организации всех объектов строительства и непрерывного эксплуатации здания и прилегающей к нему территории.

Из вышесказанного вытекает постановка следующих задач перед началом обустройства прилегающей территории аэропорта:

- |   |   |               |
|---|---|---------------|
| 1.  | Сохранение  | основных      |
| функций ландшафта как системы поддержания жизни.      |   |               |
| 2.  | Выявление   | интересов     |
| природопользователей и анализ возникающих конфликтов. |   |               |
| 3.  | Разработка плана действий и мероприятий, необходимых для решения конфликтов и достижения согласованных целей. |               |
| 4.  | Создание  | архитектурной |
| выразительности городской среды.                      |   |               |

В процессе работы над проектом были разработаны такие решения как: транспортная инфраструктура (так же включающая в себя зону паркинга на 1300 мест и временную стоянку такси, стоянку для самолетов, взлетные полосы, зону ремонта самолетов, площадку для мусорных контейнеров, места для курения отделенные живой изгородью) (рис.3).



*Рис.3.* Общий вид территории (чертеж выполнен с помощью 2-D компьютерной графики в программе Autodesk AutoCAD 2019)

Также вблизи здания была спланирована парковая зона для ожидающих, которая позволяет провести время ожидания на свежем воздухе. Оснащена данная зона большим количеством зеленых насаждений, тротуарными дорожками, переносными лавочками с мусорными баками. Характерной особенностью парковой территории,

прилежащей к аэропорту, является наличие фонтанов, идеально дополняющих общий дизайн среды (рис.4-6, табл. 1-3).

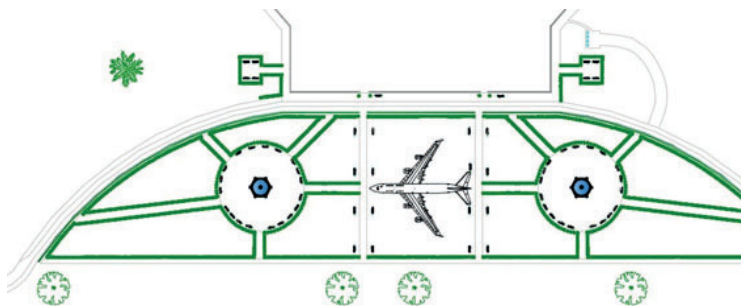


Рис.4. План парковой зоны (чертеж выполнен с помощью 2-D компьютерной графики в программе Autodesk AutoCAD 2019)

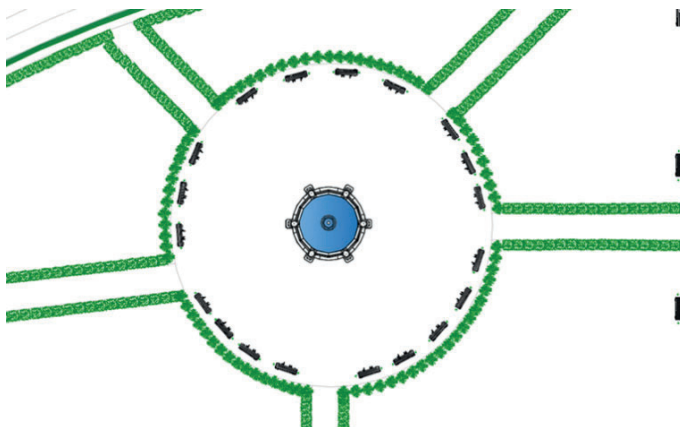


Рис.5. Элемент парковой зоны с фонтаном (чертеж выполнен с помощью 2-D компьютерной графики в программе Autodesk AutoCAD 2019)

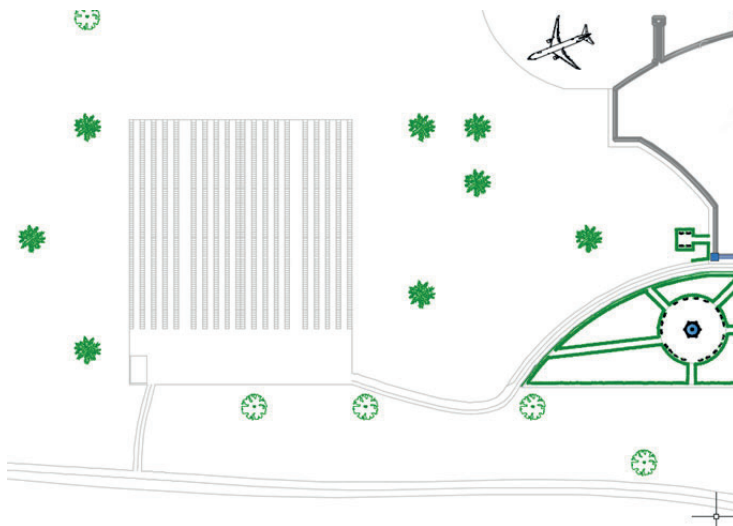


Рис. 6. Часть парковой зоны и зона паркинга (чертеж выполнен с помощью 2-D компьютерной графики в программе Autodesk AutoCAD 2019)

Таблица 1

**Ведомость дорог и площадок**

Поз	Наименование	Площадь покрытия
1	Дорога для пожарной машины	160 м <sup>2</sup>
2	Дорога для отвоза мусора	160 м <sup>2</sup>
3	Площадка для мусорных контейнеров	125 м <sup>2</sup>
4	Тротуары	232 м <sup>2</sup>
5	Парковая зона	1400 м <sup>2</sup>
6	Место для курения	40 м <sup>2</sup>
7	Парковочная зона	480 м <sup>2</sup>
8	Стоянка для самолетов	535 м <sup>2</sup>
9	Взлетные полосы	24000 0 м <sup>2</sup>
10	Зона ремонта самолетов	320 м <sup>2</sup>

Таблица 2

**Ведомость элементов озеленения**

Поз	Наименование	Возраст	Кол-во
1	Кустарник	3	164
2	Живая изгородь	3	1002
3	Туя декоративная	3	4

*Таблица 3*

**Ведомость малых архитектурных форм и переносных изделий**

Поз	Наименование	Кол-во
1	Мусорные баки	4
2	Урны	120
3	Переносные лавочки	60

**Используемые источники**

1. Адамович В.В., Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений. Л.: Стройиздат; Издание 2-е, перераб. и доп., 2014. 543 с.
2. Гуляницкий Н.Ф., Архитектура гражданских и промышленных зданий. Том 1. История архитектуры. М.: ИЛ, 2017. 334 с.
3. Малявина Е.Г., Теплопотери здания: Справочное пособие. М.: АВОК-ПРЕСС, 2007. 265 с.
4. Шубин, Л. Ф. Архитектура гражданских и промышленных зданий. В 5 томах. Том 5. Промышленные здания / Л.Ф. Шубин. М.: Машиностроение, 2013. 336 с.

**Благоустройство придомовой территории  
жилого многоэтажного дома, типа «Свеча» в г. Калуга**  
**Костенко А.Г., Лукьянова О.Г.,**  
*Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Калужской области*  
*«Калужский коммунально-строительный техникум им. И.К. Цибулина»*  
*г. Калуга, Россия,*  
*Email: toshechka\_klg40@mail.ru, olled77@mail.ru*

**Improvement of the adjoining territory  
of a residential multi-storey building, type «Candle» in Kaluga**  
**Kostenko A.G., Lukyanova O.G.,**  
*Kaluga Municipal Construction College named after I.K. Syulin,*  
*Kaluga, Russia*

#### **Аннотация**

В данной статье приведены сведения об авторском проекте по обустройству придомовой территории, включающие в себя разработку плана действий и поиск решения проблем, входящих в сферу разработки ландшафтного дизайна.

#### **Abstract**

This article provides information about the author's project for the arrangement of the local area, including the development of an action plan and the search for solutions to problems included in the development of landscape design.

**Ключевые слова:** «Благоустройство территории»; «Ландшафтный дизайн»; «Придомовая территория».

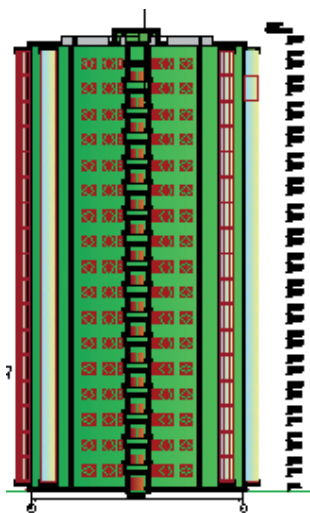
**Keywords:** «Improvement of the territory»; «Landscape design»; «House territory»

Многоэтажные дома в крупных городах являются наиболее массовыми и получили распространение благодаря функциональным качествам и большей экономичности. Повышение этажности способствует экономному использованию городских территорий.



Строительство многоэтажных зданий широко распространено во многих странах.

В последнее время оно все больше распространяется в малых и средних городах на специально отведенных земельных участках. Внимание к многоэтажному строительству возрастает, несмотря на то, что эта застройка характеризуется большой плотностью жилого фонда и в соответствии с этим относительно высокой стоимостью благоустройства на единицу полезной площади. Однако у многоэтажного строительства есть существенные преимущества. На малой площади застройки максимальная возможность возведения жилья. Здесь наличие небольшого озелененного участка рядом с жилищем улучшает условия проживания (рис.1).



*Рис. 1.* План фасада здания, вокруг которого формируется обустройство территории (чертеж выполнен с помощью 2-D компьютерной графики в программе Autodesk AutoCAD 2021)

Жилое здание и благоустройство придомовой территории я полностью проектировал сам, аналогов в сети интернет не нашел. Это моя авторская разработка, которая в дальнейшем пойдет в мой дипломный проект (рис.2).

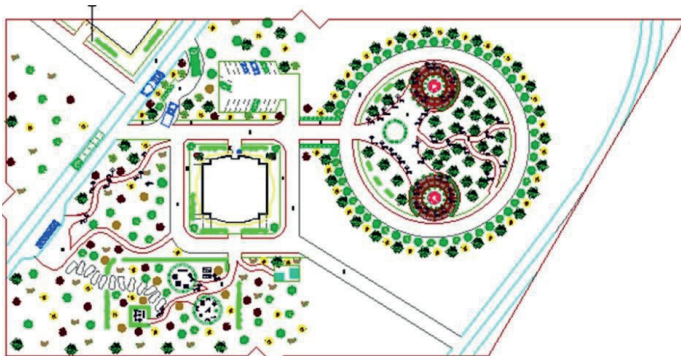


Рис.2. План обустройства придомовой территории (чертеж выполнен с помощью 2-D компьютерной графики в программе Autodesk AutoCAD 2021)

Передо мной была поставлена цель: сформировать благоустройство придомовой территории.

В ходе работы я взял проектируемое здание из курсового проекта по дисциплине «архитектура зданий» и разработал планировку прилегающей территории.

Задачи: обеспечить комфортное проживание жителей района; сформировать различного вида площадки для обеспечения функциональности; создать архитектурную выразительность для городской среды.

В процессе работы мной были разработаны транспортная инфраструктура, хозяйственные площадки, включая площадки для ТБО, детские площадки и площадки для взрослых (рис.3-4).

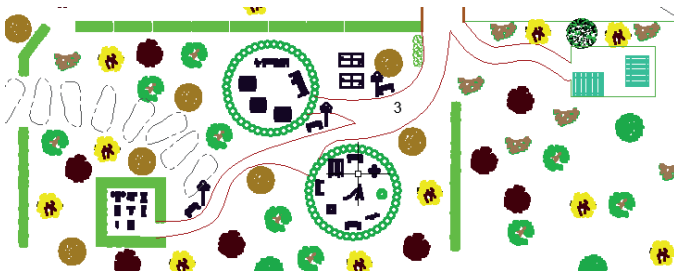


Рис.3. Часть плана обустройства придомовой территории (чертеж выполнен с помощью 2-D компьютерной графики в программе Autodesk AutoCAD 2021)

# Ведомость дорог и площадок

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Мусорные контейнеры	4	
		Велостоянка	3	
		Парковка для автомобилей	1	22 места
		Хозяйственная площадка	2	
		Теннисный стол	2	
		Детская площадка с горожками	1	
		Площадка для взрослых	1	
		Тренажерный комплекс	1	
1		Автомобильная	2	
2		Дворовая дорога	5	
3		Тротуар	10	
4		Дорожка из плиток	квадр.	

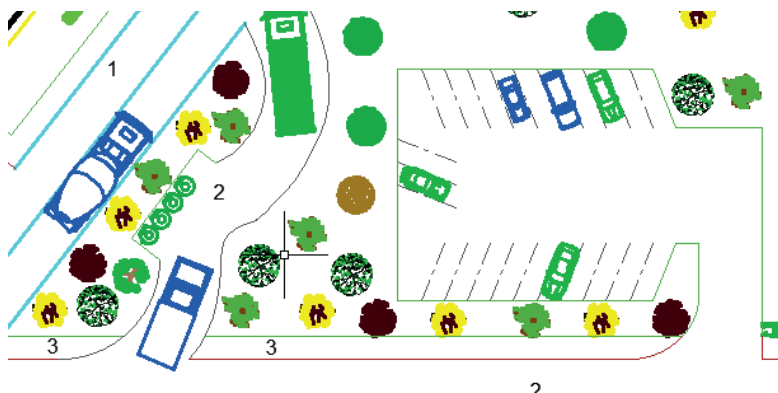
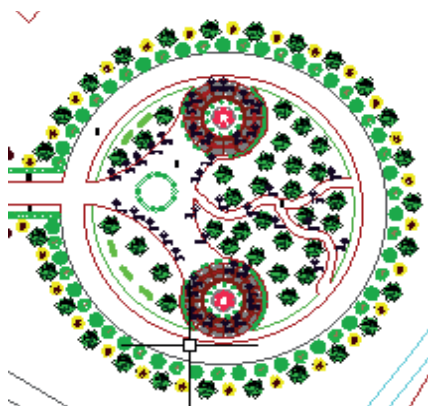


Рис. 4. Часть плана обустройства придомовой территории с условными обозначениями (чертеж выполнен с помощью 2-D компьютерной графики в программе Autodesk AutoCAD 2021)

Также была разработана парковая зона для отдыха, с высадкой новых саженцев, кустарников устойчивые в данных климатических условиях. Благоустроенная территория включает в себя размещение:

тротуарных дорожек, переносных лавочек с мусорными баками, а также красивыми фонтанами. Территория освещается в темное время суток (рис.5).



Поз	Наименование породы или вида насаждения	Воз-раст, лет	Кол.	Примечание
	Вишня (дикая)	3	72	
	Клен (лист резной)	5	54	
	Береза	5	38	
	Сирень	7	49	
	Саженец дуба	2	25	
	Клен (Красный)	9	27	
	Каштан	15	10	
	Груша (дикая)	4	5	
	Ива (плакучая)	6	6	
	Пузыреплодник (куст)	2	1	
	Барбарис	2	20	
	Клумба для цветов	1	2	
	Жасмин	2	115	
	Туя (кустовая)	1	43	

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Лавки для отдыха	60	
		Парковое освещение	55	
		Декоративные камни	1	
		Фонтан	2	

Рис.5. Часть плана обустройства придомовой территории с условными обозначениями (чертеж выполнен с помощью 2-D компьютерной графики в программе Autodesk AutoCAD 2021)

В результате я получил комфортную и функциональную планировку прилегающей территории, которая соответствует всем нормам и требованиям (рис.6).

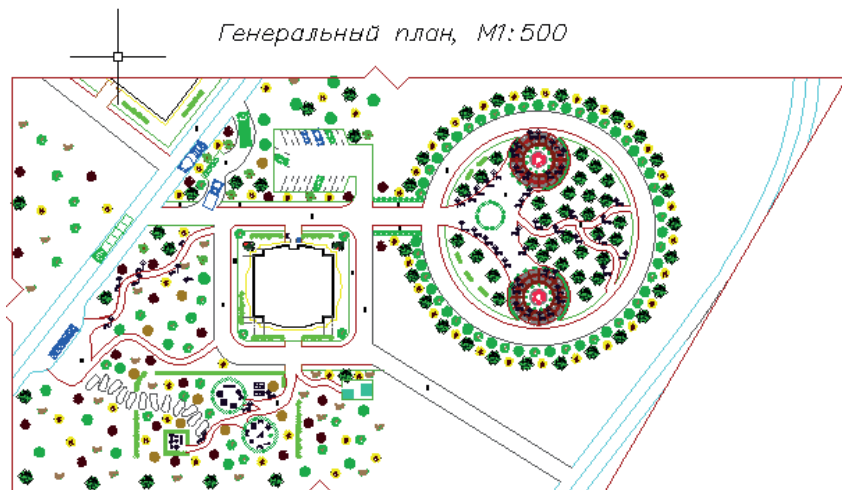


Рис.6. Итоговый результат (чертеж выполнен с помощью 2-D компьютерной графики в программе Autodesk AutoCAD 2021)

### Используемые источники

1. Адамович В.В., Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений. Л.: Стройиздат; Издание 2-е, перераб. и доп., 2014. 543 с.
2. Гуляницкий Н.Ф., Архитектура гражданских и промышленных зданий. Том 1. История архитектуры. М.: ИЛ, 2017. 334 с.
3. Малявина Е.Г., Теплотери здания: Справочное пособие. М.: АВОК-ПРЕСС, 2007. 265 с.
4. Шубин, Л. Ф. Архитектура гражданских и промышленных зданий. В 5 томах. Том 5. Промышленные здания / Л.Ф. Шубин. М.: Машиностроение, 2013. 336 с.

**Художники города Воткинска**

**Широбокова В.Г., Широбокова В.Г., Вяткина Е.С.,**

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа №17 имени 174-го отдельного  
истребительного противотанкового артиллерийского дивизиона имени  
Комсомола Удмуртии" города Воткинска Удмуртской Республики,  
г. Воткинск, Россия,*

*Email: viktoriashirobokoval@gmail.com, 20valeria10sh04@mail.ru*

**Votkinsk City artists**

**Shirobokova V.G, Shirobokova V.G, Vyatkina E.S.,**

*Municipal Budget General Education Institution "Secondary General  
Education School 17 named after the 174th separate Komsomol Udmurtia  
Anti-tank Artillery Division",  
Votkinsk, Russia*

**Аннотация**

С самого детства в нас формируют чувство патриотизма, но патриотизм — это не только служение родине, но и знание ее истории.

В этом проекте мы говорим о творческих людях, которые способны повлиять на наше мировоззрение, о художниках нашего родного города - города Воткинска.

Знание о таких личностях, на наш взгляд, поможет лучше узнать город посредством их произведений.

**Abstract**

Since childhood, a sense of patriotism has formed in us, but patriotism is not only a service to the country, but also a knowledge of its history.

In this project, we're talking about creative people who can influence our worldview, about artists of our hometown of Votkinsk.

Knowledge of such personalities, in our opinion, will help to get to know the city through their artworks.

**Ключевые слова:** художники; творчество; искусство; выставка; картина.

**Keywords:** artists; creativity; arts; exhibition; picture.

В школах нам рассказывают о патриотизме и его воспитании. Но патриотизм – это не только служба родине, но еще и знание ее истории. Мы хотим показать, как знание о художниках города Воткинск помогает развитию воспитания этого качества в человеке.

Художник - человек, создающий произведения искусства, имеющие эстетическую ценность для окружающих. Это человек, который занимается любым видом искусства, реализуя свои идеи, эмоции и видение в своих работах.

Проведя в нашем классе опрос (рис.1), около 84% одноклассников не смогли назвать известных им Воткинских художников.

1. Знаете ли вы, что в нашем городе Воткинск живут художники?
2. Можете ли вы назвать кого-нибудь? Напишите имя и фамилию минимум двух художников

*Рис.1. Опрос для одноклассников*

Дополнительно рассмотрели рабочую программу по предмету «ИЗО» с пятого по восьмой класс и увидели, что в ней нет никакой информации о художниках, проживающих в городе Воткинск.

Мы создали этот проект с целью рассказать о таких людях и показать их работы.

Актуальность проекта состоит в развитие патриотического воспитания через художественное восприятие города Воткинск.

Проблема: проживая в городе Воткинск на протяжении всей жизни, люди так и не узнают о городских художниках и их работах.

Наша цель в том, чтобы разработать сайт, на котором будет изображена биография и работы Воткинских художников.

Ниже представлены задачи проекта:

- 1) Проанализировать существующие сайты по этой теме
- 2) Разработать шаблон будущего сайта
- 3) Найти информацию. Узнать фамилии творческих личностей г.Воткинска
- 4) Найти их работы
- 5) Обобщить весь найденный материал
- 6) Создать сайт
- 7) Записать всю найденную информацию

## 8) Оформить сайт

Нашей целевой аудиторией являются люди, интересующиеся творчеством, желающие узнавать что-то новое.

На рисунках 2-5 представлены аналоги сайтов. Они близки к идее нашего: дана биография художников, но здесь в небольших видео показаны их работы. Проблема состоит в ограниченной информации: нельзя узнать название работы и год ее создания, так как все их произведения собраны в одном видео, что тратит время и затрудняет, например, поиск именно той работы, которая вас интересует.

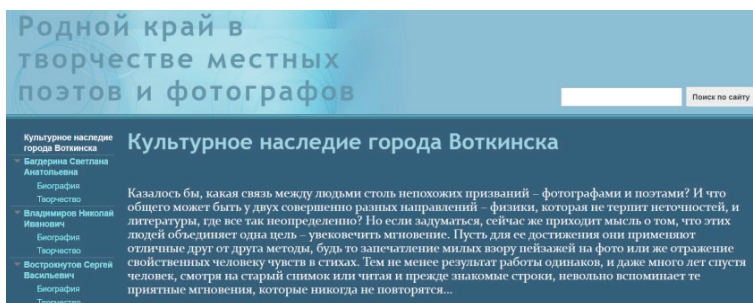


Рис.2. Сайт Культурного наследия

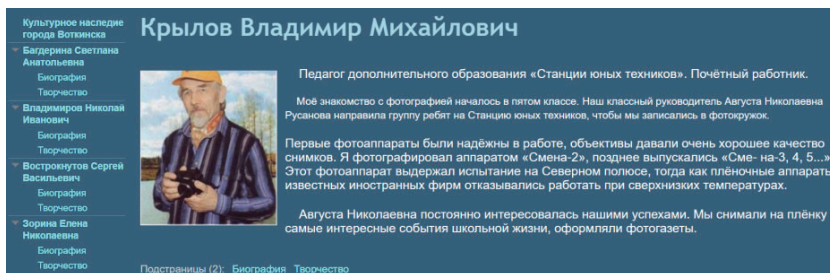


Рис.3. Сайт с биографией фотографа



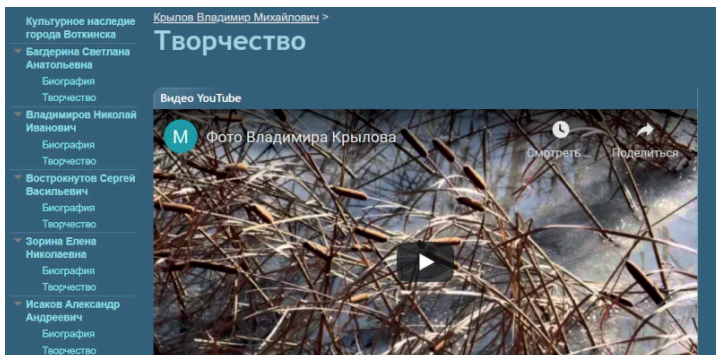


Рис.4. Сайт с видео на тему «Творчество»

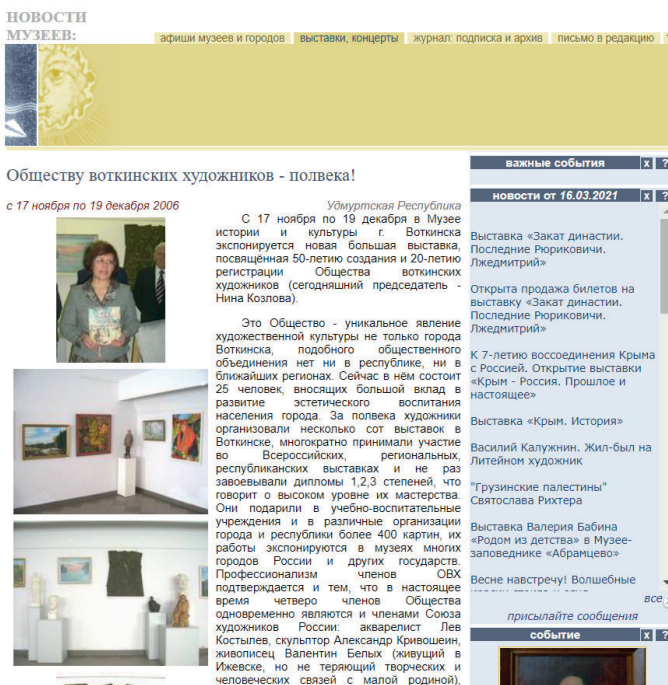


Рис.5. Сайт с информацией о выставках

Также проблема заключается в неудобной структуре сайта, где читателю, ученику, сложно сориентироваться в однообразном тексте, без выделения наиболее важной информации. На рисунке 5 сайт не предусматривает раздел о художниках города, нет их биографии и работ, здесь предлагаются городские новости культуры, ближайшие выставки и афиши музеев.

Из этого можно сделать вывод, что в настоящее время нет именно таких сайтов, в которых можно найти информацию о воткинских художниках и их работах.

На рисунке 6 представлена схема нашего сайта, созданная, чтобы представить расположение страниц.



Рис.6. Схема сайта

На рисунках 7-9 продемонстрирован сайт, в окончательном варианте.

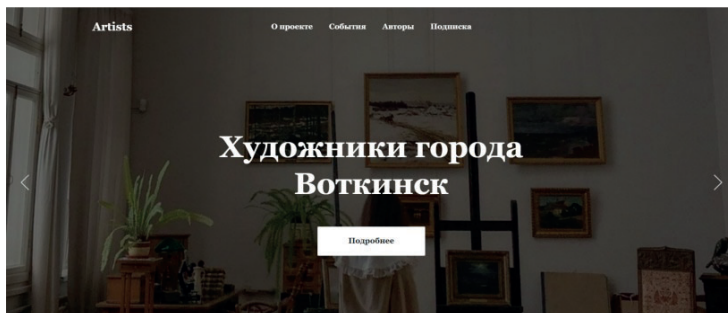


Рис.7. Главная страница сайта

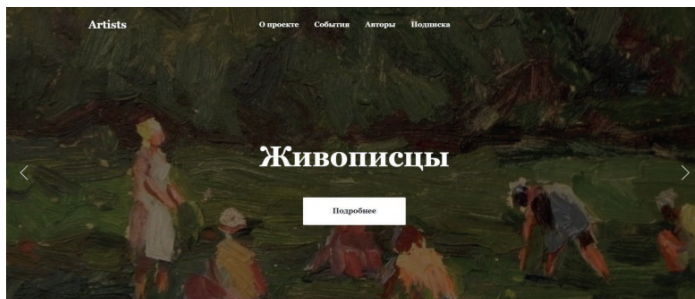


Рис.8. Раздел “Живописцы” на сайте

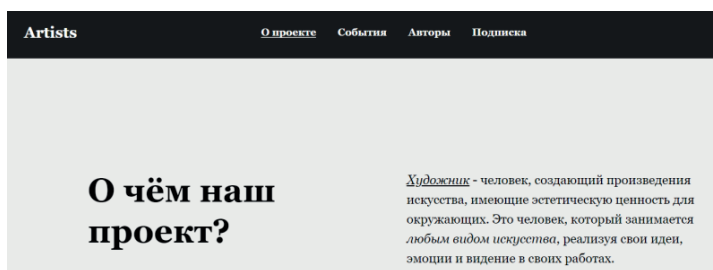


Рис.9. Информация о сайте

Мы создали этот сайт, для того чтобы облегчить получение информации о воткинских художниках, чтобы не только ученики, но и абсолютно все могли свободно владеть возможностью знакомиться с биографиями творческих деятелей нашего города и их произведениями.

Для того чтобы найти информацию обо всех художниках, не хватает источника “Интернет”, поэтому в поиске материала о них нам помогали учитель изобразительного искусства, выставки, которые проходят в нашем городе и сотрудники ДШИ №2.

В дальнейшем мы планируем обогащать наш сайт информацией о новых художниках, посредством сотрудничества с художественной школой и музеем, которые будут показывать работы учеников или неизвестных людей, имеющих творческий потенциал.

### **Используемые источники**

1. Родной край в творчестве местных поэтов и фотографов. - URL: <https://sites.google.com/site/krasotaradomvotkinsk/> - Текст: электронный
2. Новости музеев. Общество воткинских художников. - URL: <http://www.museum.ru/N28989> - Текст: электронный
3. Картинная галерея “Эпоха”. URL: <xn----7sbbjla4b1aih3d3eya.xn--p1ai> - Текст: электронный
4. Удмуртский республиканский музей изобразительных искусств. URL: [urmii.ru](http://urmii.ru) - Текст: электронный

**Разработка эмблем профессий и специальностей  
для нового сайта техникума**

**Шубина А.В., Лукьянова О.Г.,**

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Калужской области*

*«Калужский коммунально-строительный техникум им. И.К. Ципулина»  
г. Калуга, Россия,*

*E-mail: nastnashubina@rambler.ru, olled77@mail.ru*

**Development of emblems of professions and specialties for the new  
website of the technical school**

**Shubina A.V., Lukyanova O.G.,**

*Kaluga Municipal Construction College named after I.K. Cypulin,  
Kaluga, Russia*

**Аннотация**

В данной статье приведены сведения об авторском проекте по разработке эмблем профессий и специальностей для нового сайта техникума. В ходе своей работы я использовала знания, полученные на профессиональном модуле «фирменный стиль и корпоративный дизайн» и разработала эмблемы для профессий и специальностей нашего техникума. Проект был выполнен с помощью 2-D компьютерной графики в программе Adobe Illustrator CC, предварительные эскизы я выполняла от руки.

**Abstract**

This article provides information about the author's project for the development of emblems of professions and specialties for the new website of the technical school. In the course of my work, I used the knowledge gained in the professional module "corporate identity and corporate design" and developed emblems for the professions and specialties of our technical school. The project was done using 2-D computer graphics in Adobe Illustrator CC, preliminary sketches I made by hand.

**Ключевые слова:** «Разработка эмблем»; «Логотип»; «Товарные знак»; «Новый сайт техникума».

**Keywords:** «Development of emblems»; «Logo»; «Trademark»; «New website of the technical school»

Сайт – это важное визуальное составляющее учебного заведения. Для привлечения внимания абитуриентов делаются сайты, на которых можно найти всю нужную информацию об образовательном учреждении. Чтобы ваш сайт был приятен для глаз, да и в принципе запоминающемся, он украшается разными картинками или эмблемами. В моём случае будут представлены эмблемы (рис.1-2).

Разработка эмблем происходит по следующим требованиям:

- Простота

Для узнаваемости и запоминания эмблема должна быть простой, без лишних элементов, но и не терять своей оригинальности.

- Запоминаемость

Эффективная эмблема должна быть запоминаемой. Это осуществляется посредством простоты, целесообразности при её разработке, чтобы абитуриент сразу вспоминал о техникуме, когда ему понадобится поступать на ту или иную профессию или специальность.

- Привлекательность

Эмблема должна притягивать внимание потенциальных клиентов (абитуриентов). Классикой является 2-х цветное решение.

- Целенаправленность

Эмблема создается посредством уникальных элементов декора для подчеркивания специфики деятельности профессий и специальностей. При её разработке стоит уделить особое внимание символике, маркетингу и другим параметрам, не упуская из виду даже незначительные детали.

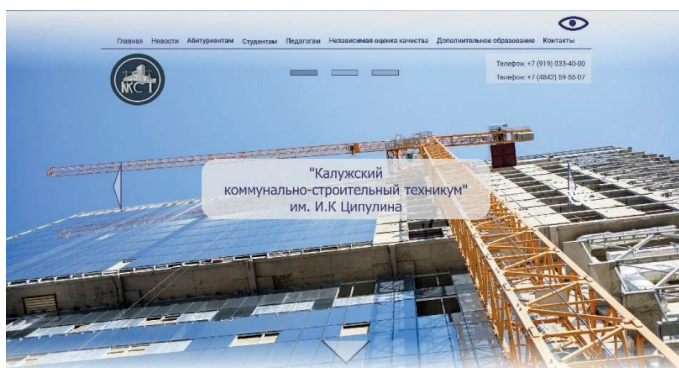


Рис.1. Разработка нового сайта техникума



Рис.2. Визуальное расположение эмблем на сайте

После просмотра сайта и расположения эмблем я приступила к их разработке. Для набросков я использовала первые ассоциации с названиями и в дальнейшем делала наброски от руки. Мне нужно было представить на суд руководства техникума следующие профессии и специальности: «строительство и эксплуатация зданий и сооружений», «архитектура», «садово-парковое и ландшафтное строительство», «монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения», «монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств» (рис.3).

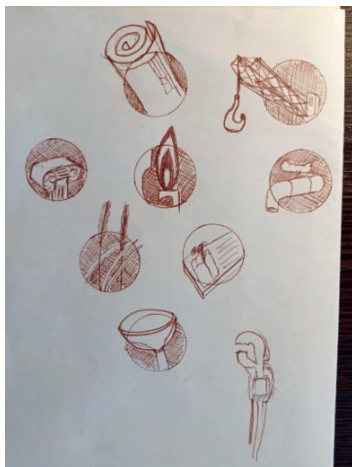


Рис.3. Наброски эмблем

Дальше хочу вам показать разработку эмблем в чёрно-белом варианте (рис.4).



Рис.4. Чёрно-белые эмблемы (эскизы нарисованы в программе векторной графики Adobe Illustrator CC)

Теперь покажу итоговый результат эмблем в цвете (рис.5-6).

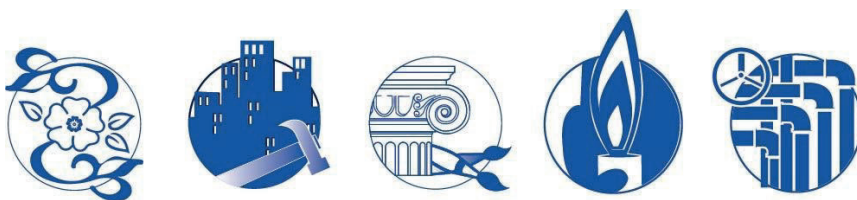


Рис.5. Бело-синие эмблемы (эскизы нарисованы в программе векторной графики Adobe Illustrator CC)





Рис.6. Итоговая работа. Визуальный пример эмблем на сайте

### Используемые источники

1. Балухта К.В., Техника рисунка. М.: Эксмо, 2007. 480 с.
2. Подосенина Т.А., Искусство компьютерной графики для школьников. СПб.: БХВ-Петербург, 2004. 240 с.
3. Тимофеев Г.С., Тимофеева Е.В., Графический дизайн. Серия «Учебный курс». Ростов н/Д: Феникс, 2004. 320 с.

**Геометрия на ладони**

**Якушев Е.Ю., Шеремет Г.Г.,**

*Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
“Гимназия №17”,*

*г. Пермь, Россия,*

*E-mail: jakushev.egor2017@yandex.ru*

**Geometry in the palm of your hand**

**Yakushev E.Yu., Sheremet G.G.,**

*Municipal budgetary educational institution "Gymnasium No. 17",  
Perm, Russia*

**Аннотация**

Сутью моего проекта является разработка моделей для 3D-печати, которые будут использоваться как вспомогательные наглядные материалы на уроках геометрии.

**Annotation**

The essence of my project is the development of models for 3D printing, which will be used as auxiliary visual materials in geometry lessons.

**Ключевые слова:**

3D модели, Стереометрические задачи, геометрические задачи ЕГЭ.

**Keywords:**

3D models, Stereometric problems, geometric problems of the Unified State Exam.

Сутью моего проекта является разработка моделей для 3D-печати, которые будут использоваться как вспомогательные наглядные материалы на уроках геометрии. Это улучшит восприятие и понимание сложных тем, привлечет внимание учеников к предмету, сделает процесс обучения разнообразным, не скучным.

*Цель работы:* разработать и напечатать 3D-модели наглядных чертежей для типовых задач ЕГЭ, которые будут полезны и финансово выгодны школам.

### *Задачи:*

1. Определить, в изучении каких тем более востребованы наглядные объекты.

2. Выбрать, какие объекты построить.

3. Создать выбранные модели в программном обеспечении.

4. Напечатать созданные модели.

Ожидаемые результаты применения в образовательном процессе:

- Более быстрое усвоение тем.
- Повышение интереса к предмету.
- Повышение среднего балла успеваемости учащихся.

Для реализации проекта использовал специальное программное обеспечение - Fusion 360, 3D- принтер и пластик.

Изготовление моделей осуществлял с помощью аддитивных технологий. Под аддитивными технологиями понимается процесс изготовления изделий на основе компьютерных 3D-моделей. Построение происходит послойно, постепенно, из-за чего часто такой процесс называют выращиванием.

На просторах интернета я нашел следующие наглядные пособия для проведения уроков по геометрии в школе.

1. Чертежный набор для доски (5 фигур) - 2 500 р

2. Набор разверток стереометрических фигур (8 фигур) - 4 190 р

3. Набор прозрачных геометрических тел с сечениями (16 фигур) - 37 905 р

4. Набор Полидрон Стереометрия (5 фигур) - 8 590 р

На самом деле их гораздо больше. Например телескопический набор представляет собой 6 разборных моделей геометрических тел, состоящих из телескопических трехуровневых стержней. Концы стержней имеют эластичные кольца для соединения, что обеспечивает подвижность формы и позволяет преподавателю наглядно демонстрировать превращение одних тел в другие. В целом, данное пособие позволяет создавать более 20 плоскостных геометрических фигур и объемных тел.

Все эти наборы интересны и полезны, но применить их для решения конкретной стереометрической задачи проблематично.

### *Основные результаты проекта*

1. Выбрали типы задач, для которых можно использовать наглядный материал:

- Расстояние между плоскостями - Задание № 530064(рис.1)

Дан куб ABCDA<sub>1</sub>B<sub>1</sub>C<sub>1</sub>D<sub>1</sub> с ребром 2.

- а) Докажите, что плоскости  $A_1BD$  и  $B_1D_1C$  параллельны.  
 б) Найдите расстояние между плоскостями  $A_1BD$  и  $B_1D_1C$ .

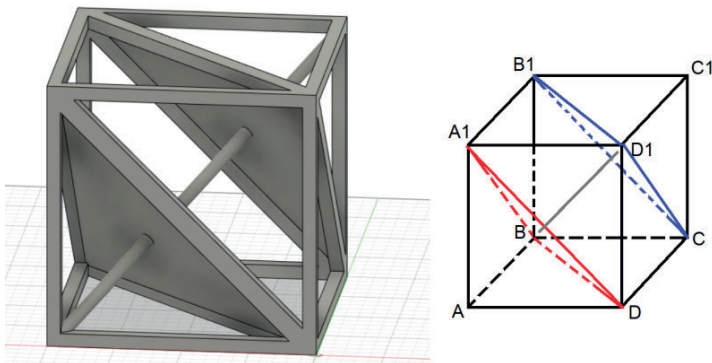


Рис. 1. Схема и модель к типу задач “расстояние между плоскостями”

- Расстояние между скрещивающимися прямыми - Задание № 526290 (рис.2)

В правильной треугольной пирамиде  $SABC$  сторона основания  $AB$  равна 9, а боковое ребро  $SA = 6$ . На рёбрах  $AB$  и  $SC$  отмечены точки  $K$  и  $M$  соответственно, причём  $AK : KB = SM : MC = 2 : 7$ . Плоскость  $\alpha$  содержит прямую  $KM$  и параллельна прямой  $SA$ .

- а) Докажите, что плоскость  $\alpha$  делит ребро  $SB$  в отношении  $2 : 7$ , считая от вершины  $S$ .  
 б) Найдите расстояние между прямыми  $SA$  и  $KM$ .

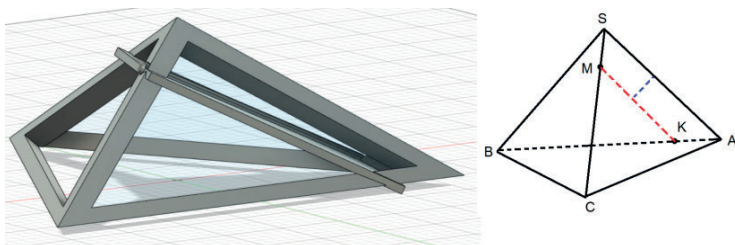


Рис.2. Схема и модель к типу задач “расстояние между скрещивающимися прямыми”

- Угол между плоскостями - Задание №510019 (рис.3)

Все рёбра правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$  имеют длину 6. Точки  $M$  и  $N$  — середины рёбер  $AA_1$  и  $A_1C_1$  соответственно.

- Докажите, что прямые  $BM$  и  $MN$  перпендикулярны.
- Найдите угол между плоскостями  $BMN$  и  $ABB_1$ .

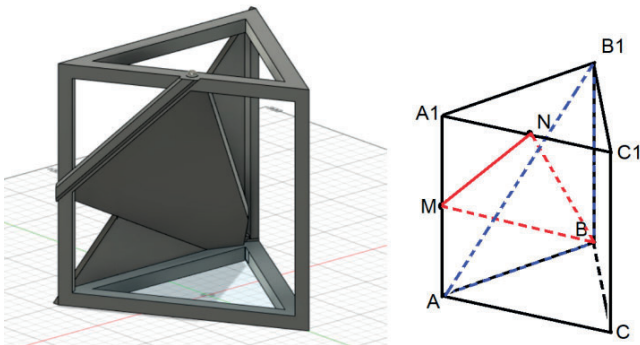


Рис.3. Схема и модель к типу задач “угол между плоскостями”

- Угол между прямыми - Задание № 500213 (рис.4)

На ребре  $CC_1$  куба  $ABCA_1B_1C_1D_1$  отмечена точка  $E$  так, что  $CE : EC_1 = 1 : 2$ .

а) Пусть точка  $F$  делит ребро  $BB_1$  в отношении  $1 : 2$ , считая от вершины  $B_1$ . Докажите, что угол между прямыми  $BE$  и  $AC_1$  равен углу  $AC_1F$ .

- Найдите угол между прямыми  $BE$  и  $AC_1$ .

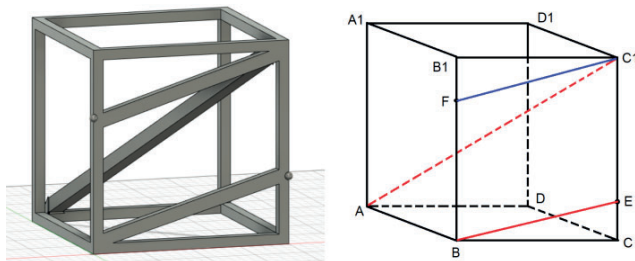


Рис.4. Схема и модель к типу задач “угол между прямыми”

- Угол между прямой и плоскостью - Задание № 485934 (рис.5)  
Основанием прямой призмы  $ABCA_1B_1C_1$  является равнобедренный треугольник  $ABC$ ,  $AB = AC = 5$ ,  $BC = 8$ . Высота призмы равна 3. Точка  $M$  — середина ребра  $B_1C_1$ .

а) Докажите, что плоскость  $BA_1M$  перпендикулярна плоскости  $BCC_1$

б) Найдите угол между прямой  $A_1B$  и плоскостью  $BCC_1$ .

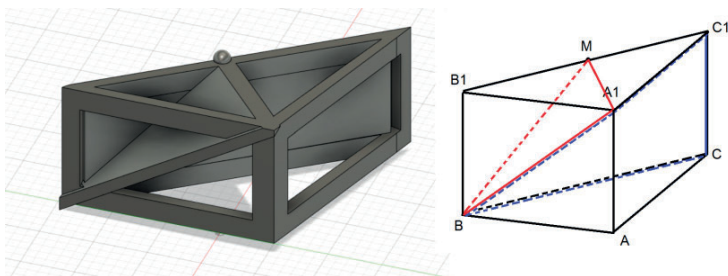


Рис.5. Схема и модель к типу задач “угол между прямой и плоскостью”

Изготовил чертежи будущей модели.

2. Сконструировал в программе первую модель.

Для построения 3D-модели нужно сначала создать двухмерный эскиз основной фигуры - для прототипа взял задачу из задания 14 № 530064 и там основная фигура - куб. Далее с помощью функции “выдавливание” превратил двухмерный эскиз в трехмерную модель. Следующим шагом вырезал грани куба, чтобы остался только каркас. Теперь, опираясь на условие задачи, я построил две параллельные плоскости и прямую, на которой наглядно видно расстояние, которое необходимо найти по условию задачи.

3. Распечатал прототип.

#### *Финансовая часть проекта*

Для изготовления первой модели (куба размером 200\*200 мм) потребовалось 600 грамм пластика и 34 часа времени. 1 кг пластика в среднем стоит 1350 рублей, значит стоимость материалов на одну модель составляет 800 рублей.

Рассчитаем потенциальную ёмкость рынка:

Так как продавать модели мы изначально хотим в Перми, то будем считать потенциальную емкость пермского рынка. Для этого введем в поисковик фразу “Сколько школ в Перми?” Изучив информацию, увидим, что в Перми 145 школ, 3 параллели =  $145*3=435$  наборов, при условии, что школа покупает 1 набор на параллель. Добавим сюда образовательные центры, которые занимаются подготовкой к ЕГЭ (их 21 в городе Перми) - по одному набору на центр. Итого  $435+21=456$  наборов.

Теперь посчитаем фактическую ёмкость рынка:

Предположим, школы с углубленным изучением математики купят эти наборы - их в Перми 8. Также предположим, что наборы приобретут 80% образовательных центров для подготовки к ЕГЭ:  $21*0,8=17$ . И добавим 10% от оставшегося количества простых школ  $(145-8)*0,1=14$ . Итого =  $8*3+17+14*3=83$  набора.

Посчитаем доступную ёмкость рынка:

Ряд других компаний (“Файв”, “Лаборатория Школьного Оборудования”, “Адвентер” и др.) производят наборы геометрических фигур для школ, но они существенно отличаются от моих 3D-моделей, т.к. являются конструкторами, что не очень удобно для преподавателя. Поэтому наш продукт должен заинтересовать потенциальных покупателей. Поэтому возьмем 90% от рассчитанной нами фактической емкости рынка:  $83*0,9=75$  наборов.

Проведя анализ и расчеты получили следующую емкость рынка (рис.6).

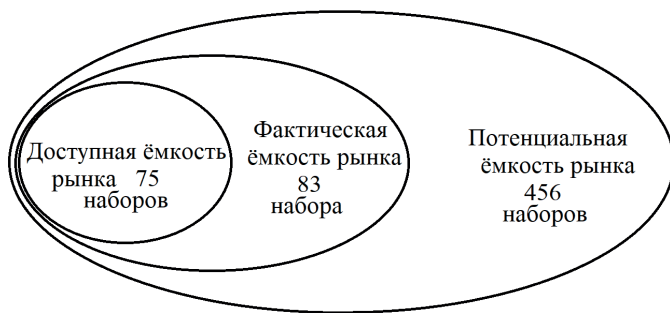


Рис.6. Емкость рынка

Цена 1 модели =  $1320$  (расходы на модель)(табл.1) +  $180$  (прибыль на одну модель) =  $1500$  рублей

Выручка =  $75*5*1500 = 562\,500$  рублей

Прибыль =  $562\,500 - 1320 \cdot 75 \cdot 5 = 67\,500$  рублей  
 Налог на профессиональный доход (4% с прибыли)  
 =  $67500 \cdot 0,04 = 2\,700$  рублей  
 Чистая прибыль =  $67500 - 2700 = 64\,800$  рублей

*Таблица 1*

**Расходы на производство одной модели (себестоимость)**

Вид затрат	Стоимость, руб
материалы, пластик (600 гр)	800
распечатка	500
доставка общественным транспортом	20 (в расчете на модель)
Итого	1320

*Заключение*

3D-модели могут быть востребованы при изучении стереометрии, так как нет возможности провести измерения на плоском чертеже к стереометрической задаче. Проведенный анализ видов задач, встречающихся на едином государственном экзамене позволил выделить следующие типы задач:

- расстояние между плоскостями
- расстояние между скрещивающимися прямыми
- угол между плоскостями
- угол между прямой и плоскостью
- угол между прямыми

К каждому типу задач я сделал чертежи, и на их основе смоделировал 3D-объекты.

К преимуществам применения 3D моделей при решении стереометрических задач можно отнести следующее:

- расположение всех данных задачи можно наглядно представить в пространстве;
- используя данную модель и тень от нее, можно обсудить, какое плоское изображение будет наиболее удачным в данном случае;
- легко провести анализ пространственной конструкции и выделить цепочку планиметрических задач, приводящих к решению;



- возможность задать новые вопросы к уже полученному решению.

Вывод: 3D-модель наиболее информативна по сравнению с чертежом.

### **Используемые источники**

1. <https://math-ege.sdamgia.ru/>
2. <https://knowledge.autodesk.com/ru/support/fusion-360/learn-explore/caas/sfdcarticles/sfdcarticles/RUS/Training-Learning-resources-for-Fusion-360.html>

**СЕКЦИЯ 12**  
**ЛИНГВИСТИКА**

**Влияние культурного разнообразия мультипликационных фильмов компании Дисней на формирование мировоззрения**

*Абрамова А.Д., Сумак А.Л.,*

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Москвы "Школа № 1151",  
г. Москва, г. Зеленоград, Россия,*

*Email: anisiya.abramovaa@yandex.ru, alinasumak@yandex.ru*

**Influence of the Disney Company's cultural diversity of animated films  
on worldview formation**

*Abramova A.D., Sumak A.L.,*

*Moscow State Budget Educational Institution " School No 1151",  
Moscow, Zelenograd, Russia*

**Аннотация**

Цель исследования: выявить культуры каких стран демонстрируются в мультфильмах Дисней и определить их влияние на мировоззрение. В статье рассматривается понятие культурного разнообразия на примере мультипликационных фильмов компании Дисней. Автор проводит культурологический анализ анимационных фильмов компании Дисней, опираясь на классификацию культур мира. Проводится опрос для определения степени влияния культурного разнообразия мультфильмов на формирование мировоззрения учащихся. Делается вывод о том, что просмотр мультипликационных фильмов влияет на формирование мировоззрения.

**Abstract**

The aim of the study is to reveal which cultures are shown in Disney cartoons and determine their influence on worldview formation. This article considers the concept of cultural diversity in the animated films of the Disney Company. The author conducted a cultural analysis of Disney animated films based on the classification of world cultures. The survey was conducted to determine the influence of cultural diversity on students' worldview formation. It was concluded that watching cartoons could influence on worldview formation.

**Ключевые слова:** культурное разнообразие; культурный кластер; культурологический анализ; анимационные фильмы; Дисней

**Keywords:** cultural diversity; culture cluster; cultural analysis; animated films; Disney

Everyone has ever heard about the Disney Company. Disney animated films are popular with adults and children all over the world because they are aiming at upbringing about tolerance among children. It is assumed that they demonstrate different cultures and their values.

It is no wonder that today we can see an increase in the number of children who like watching cartoons. There are many reasons for this trend. One of the essential is that children can get acquainted with standards of behaviour, cultures of different countries. It plays an important role in worldview formation.

Disney Company released more than one hundred full-length films; most of them demonstrate many cultures. The concept of “culture” first mentioned in Ancient Rome by Cicero. It was noted as “cultivation of the soul”. Culture is a human’s way of living, appointed by social surrounding. Customs, people’s values and behaviours are also included in the concept.

Culture considered as a complex system. It examined from different aspects according to certain signs: geographic characteristics, temporal, formative and culture-bearers. There are national and world cultures.

The world culture consists of the achievements of all national cultures. National culture components are the cultures of the various strata, groups and classes of society. There are two elements of national culture. The first is material assets (farming, economic order) and the second is spiritualities (language, religion, literature). [4]

There are about 1500 nationalities in the world and about the same number of cultures. Many nations have a similar mentality, cultural values, language etc. It was the cause of appearing of culture clusters – a group of similar things positioned or occurring closely together. [11]

Ronen and Shenkar suggested the clustering, they defined the next groups:

1. Nordic (Denmark, Sweden, Norway and Finland).
2. Germanic (German, Switzerland, Austria).
3. Anglo (the USA, the UK, Ireland, Australia, New Zealand and South Africa).
4. Roman (Belgium, Portugal, Spain, Italy and France).
5. Latin American (Venezuela, Peru, Mexico, Chile, Columbia and Argentina).
6. Far East (Thailand, Taiwan, Vietnam, Hong Kong, Philippines and China).
7. Near East (Iran, Greece, Turkey).

8. Arabic (United Arab Emirates, Kuwait, Oman, Bahrain, Saudi Arabia).

Several countries were not included in any cluster (e.g., Israel, India, Japan, Brazil). [3]

Thus, it could be concluded about rich cultural diversity – the presence of lots of different cultures. [9]

The concept of cultural diversity could be examined in Disney animated films. We resorted to analysis; the task is to ascertain which cultures are represented in cartoons.

1. “Coco” is based on the Day of the Dead. In this cartoon, you can see the traditions of this Mexican holiday: the creation of altars to remember the dead is a part of celebrations. Altars include verbena, photos of the dead, sweets in the shape of skulls, favourite food and drinks of the dead, then friends or relatives visit the grave with these gifts. And hear national music, which plays an important role. Also, cartoon’s scenes have prototypes in Mexico. [5]

2. “Moana” demonstrates the Polynesian culture. First of all, it is the geographic scenes in the cartoon are based on the Oceania-Polynesia subregion. Moana has a real prototype – Te Puea Herangi. Maui is a demigod in Polynesian mythology.[6,10]

3. “Frozen” is based on Andersen’s fairy tale «The Snow Queen». There are lots of creatures from Scandinavian mythology: water horse, stone giants, trolls. Real prototypes of places: the Southern Islands, where Hans lives, is comparable with Denmark. Iceland has become a prototype of a magical country, where the river Ahtohallan flows, the tribe of Northuldra looks alike Saami, which lives in Norway.

4. “Brave”. The plot is based on the ballad “Queens Eleanor’s Confession”. The animated film mentions the Celts, we can see their symbols in castles and camps. Moreover, Elinor turns into a bear, which is the royal symbol in Scottish mythology. Medieval castles, dark forests and mountain rocks transmit the atmosphere of Scotland. [1,2]

5. “Mulan”. The plot is based on the legend of Hua Mulan. The cartoon and remake are different because the remake tells the legend while the cartoon does not. In different interpretations, the image of Mulan changed, but it always corresponded to Confucian values: loyalty, courage, honesty and honour of parents. China’s culture is relayed variously. Firstly, it is a dragon Mushu, a symbol of the beginning of the Yang and the Chinese nation. Fenghuang personifies the feminine origin, the south symbol. Its herald is a significant event. Secondly, qi is the main principle in Chinese

philosophy. Character's clothes, way of life, nature, architecture and Silk Road refer to China culture. [13]

6. "Pocahontas". John Smith was an English writer and sailor who founded Jamestown, the first British settlement in the United States. His name is connected with the story he recounted about a «romantic connection» with Pocahontas, she saved Smith from death when the Indians captured him. The story is based on a cartoon film. Disney tried to reproduce the Indian culture throughout the tribe's lifestyle. Spear throwing, vegetable picking, clothing, canoeing, nature, music - all of this is broadcast by Native Americans. The film involves the mythology of Indians. The Miko Raccoon, the protagonist's pet, is a mythological hero. The raccoon is more common in children's tales. His leprosy is to steal or annoy someone. [11, 12]

7. "Hercules". The concept of the cartoon is based on ancient Greek mythology, in particular on the works of «12 feats of Heracles». The main character is Hercules, son of Zeus. In the cartoon, there is a confrontation between Zeus - the god of heaven, thunder and lightning - and Hades - the god of the Underworld. Megara, Hercules' lover, according to mythology, his wife. The culture of ancient Greece is transmitted by the way of life of the people. The clothes, architecture, dishes, as well as music broadcast cultural elements.

8. "The Lion King". The authors did not once say that the inspiration was «Hamlet» of Shakespeare and the Bible. Scar can be compared to Claudius and Satan, and Mufasa to God and the king of the Danish state. The culture of Africa is transmitted by patterns in cartoon episodes. They are based on the clothing and art of tribes living on the continent. The music in the remake and cartoon also illustrates the cultural motives of Africa. The main task of the artists was to work out the locations so that it was not only authentic but also colourful.

9. "Aladdin". The basis of the fairy tale about Aladdin «1000 and 1 night» is one of the famous Arabic tales. The hero of this fairy tale is most often associated with the culture of the East - Jinn and his lamp. Disney managed to convey the atmosphere of the East in both the cartoon and the remake. The market of Agrabah, the palace of Agrabah, the desert and the cave are the main geographical components of the film. Beyond this, the heroes' clothing and appearance convey cultural elements of the East. In addition to the animal mentioned in the cartoon and remake: monkey, parrot, tiger and snake - they live in the east. The music is also considered an integral part of the cartoon, especially the famous song «Arabian Nights».

Cultural analysis has shown that many cartoons contain different cultural elements: geography of countries, symbols of peoples, mythology and literature, and famous people of the country.

Then we decided to conduct a survey among students in grades 6-11 (105 interviews) to find out how cartoons can influence on the worldview formation.

The figures showed that watching cartoons could influence on the outlook. It is also worth mentioning that it is certainly useful as few people can travel and make the acquaintance of cultures.

### **Используемые источники**

1. Green M. «Animals in Celtic Life and Myth», London: Routledge, 1992 — pp. 217-218
2. Francis James Child «Child's Collected Ballads», no.156 «Queen Eleanor's Confession»
3. Simcha Ronen, Oded Shenkar «Clustering countries on attitudinal dimensions: A review and synthesis», 1985 , p. 444-445
4. History of Culture. Lecture Notes - Dorokhova M.A, 2008, pp. 3-16
5. Brandes, Stanley. Iconography in Mexico's Day of the Dead // Ethnohistory. — Duke University Press, 1998 — Т. 45. — pp. 181—218.
6. Alexander Kondratiev «Tales and Legends of Maori», pp. 10 – 14
7. <https://www.nytimes.com/2006/05/06/business/media/06pixar.html>
8. <https://neerc.ifmo.ru/wiki/index.php?title=Кластеризация>
9. [https://en.wikipedia.org/wiki/Cultural\\_diversity](https://en.wikipedia.org/wiki/Cultural_diversity)
10. <https://znaj.ua/ru/history/207971-yak-princesa-maori-ti-puea-herangi-vryatuvala-narod-vid-golodnoji-smerti-i-stala-prototipom-disnejvskoj-moani>
11. <https://diletant.media/articles/45267852/>
12. <https://en.wikipedia.org/wiki/Azeban>
13. <https://www.yellowbridge.com/onlinelit/mulan.php>

**Британский и американский варианты английского языка**

***Бабаджанян А.С., Смирнова А.В.,***

*Муниципальное общеобразовательное учреждение*

*"Тверская гимназия №6",*

*г. Тверь, Россия,*

*Email: absgimn6@gmail.com, smirnylya@list.ru*

**British and American English**

***Babadzhanian A.S., Smirnova A.V.,***

*Tver Municipal Educational Institution "Tver gymnasium No 6",*

*Tver, Russia*

**Аннотация**

Цель исследования — дать характеристику различиям между американским и британским вариантами английского языка и определить причины их возникновения. В статье рассмотрены история развития американского английского языка, его структура и отличия от британского варианта. Научная новизна заключается в междисциплинарном рассмотрении вопроса с привлечением трудов современных западных лингвистов. В результате исследования были выделены и охарактеризованы ключевые отличия между вышеупомянутыми вариантами английского языка в рамках произношения, орфографии, лексики и грамматики.

**Abstract**

The purpose of this research was to identify the differences between American and British English and name the reasons for their occurrence. The article discusses the history of the development of American English, its structure and differences from the British version. Scientific novelty lies in the interdisciplinary consideration of the phenomenon with the involvement of the works of modern Western linguists. Key differences between the aforementioned varieties of the English language in terms of pronunciation, spelling, vocabulary and grammar were highlighted and characterized.

**Ключевые слова:** британский; американский; английский; различия; лингвистика.

**Keywords:** British; American; English, differences; varieties.



## *1. Introduction*

English is truly an international language. It is spoken by over 300 million people as their first language, and about the same number of people use it as a second language. [3] English is used all over the world, be it politics, business, education or filmography, and music. Just like any other language in the world, English is still evolving. These days, this development is mostly associated with globalization. Various terms derive from other languages and influence English. American English emerged as a variety of the English language. Its differences from the British version are sometimes significant. To understand why this happened, it is necessary to view this phenomenon from several angles.

Since the issue of etymology and word formation is of great interest to many of those who are interested in the English language, as well as the history and geography of the English-speaking countries, the topic of dialects of the English language and their development turned out to be a great topic for research.

The purpose of the work is to find out what exactly the differences exist between British and American English and identify the reasons why they came to light.

In order to complete the research, it was necessary to carry out the tasks in accordance with which the structure of the work was set out:

- 1) study the history of the origin of the English language,
- 2) describe the key differences between the aforementioned variants of the English language.

This article is divided into two main parts. The first one will reflect on the history of the development of American English. This aspect will only include languages that have interacted in any way with American English during the past four centuries. At the end of each chapter dedicated to each of these languages, there will be a list containing words borrowed and used in American English to this day. The second part will be focused on the structure of American English, differences between American and British English, and the dissimilarities within American English itself, namely its varieties and dialects. The two most important are African American Vernacular English and Chicano English. They will be thoroughly analyzed.

## *2. History of American English*

### *2.1. The emergence of American English*

The first English expedition to the North American continent was led by Sir Walter Raleigh in 1584. The researchers founded a small settlement near

Roanoke Island, yet to no avail. [4] The colonists were mostly nobles; they did not know how to become accustomed to a new environment. In 1607, another group of settlers arrived in the Chesapeake Bay and founded Jamestown, calling the area Virginia. This was the first successful English settlement. The first group of Puritans arrived in America on the Mayflower, accompanied by other settlers. They settled in Cape Cod Bay and established a settlement later called the Plymouth Colony. The group had one common intention: to find the freedom to practice their religion.

The first twenty African slaves arrived in America in 1619. They were brought here to work on sugar plantations. Ships from Europe sailed to the West African coast to exchange cheap goods for slaves. Then these ships went to America to sell slaves in order to exchange for rum, sugar, molasses, and other exotic goods and return to England with this valuable cargo.

This trade (also called the triangular trade) was extremely beneficial for the British, so it is not surprising that during the American Revolution the number of slaves increased to half a million, and by the time of the Civil War there were more than 4 million in America [4]. Many other people came from different parts of England to America in the 17th century. At that time, the centers of the settlement were New York and the Mid-Atlantic territories. People who spoke myriads of varieties of English came to the area. They lived side by side, and linguistic imbalances began to vanish. In addition to the English people, settlers from France, Germany, the Caribbean region, and Northern Ireland arrived.

The people of Northern Ireland were called Scots-Irish. People from these regions began settling in America, and the main wave of immigration occurred in 1720 when about 50,000 immigrants arrived in America. Another wave of immigration occurred in the 19th century when many people left Germany, Italy, and other European countries. Jewish people were in ubiquity as well. In the second half of the 20th century, immigrants arrived from Asia and Latin America. All of these people, all of these languages, influenced the English language brought to America by the English settlers, and altogether they formed American English.

Although American English has been in close contact with many different languages, they have not influenced it as much as it might seem. Quite a few words (compared to the number of words in English) have actually made their way into the language. The main reason for this is social. The idea of the American Revolution also played a role: English settlers, having arrived in America, wanted to preserve the English language and their independence rather than create a new international language. Despite this,

some words and phrases from other languages still switched to American English, which was inevitable due to the aforementioned events. [3]

## 2.2. *Impact of specific languages on American English*

### 2.2.1. *Spanish language*

The Spanish language has tremendously influenced the development of American English. Christopher Columbus discovered the American continent to Europeans under the auspices of the Catholic monarchs of Spain. This event marked the beginning of the Spanish colonization of America. Spanish settlers founded the first city in what is now the United States—St. Augustine in Florida. Since then it has been constantly inhabited. Later, in 1570, the Spaniards tried to establish another settlement in the Chesapeake Bay, but they failed. By 1600, they had also reached northern New Mexico. Other well-known cities founded by the Spaniards are Santa Fe, San Antonio, Santa Cruz, San Diego, San Francisco, Los Angeles. [5]

In 1898, the United States defeated Spain in the Spanish-American War. Although the main cause of the conflict was the issue of Cuban independence, the war ended the Spanish colonial era since Spain had to transfer the rights of colonial possessions in America to the United States. It is clear from this direct interaction between the two languages that there was at least some influence of Spanish on American English.

Here are a few words that come from Spanish and are used in American English (and possibly in British due to the globalization of the language, which will be discussed in this paper as well) to this day [11]:

1. Alligator
  - From *el ligarto*
2. Banana
  - From *banana*
3. Breeze
  - From *brisa*
4. Cafeteria
  - From *cafetería*
5. Chocolate
  - From *chocolate*
6. Mustang
  - From *mustango*
7. Tornado
  - From *tronada*

### 2.2.2. *French*

France began colonizing America in the 16th century. It established colonies on the east coast, the Caribbean, and South America.

The first expedition was organized by Jacques Cartier in 1534. The goal was to explore the coast of Newfoundland and the St. Lawrence River.

The main region of colonization was Canada where the cities of Quebec and Montreal were founded. French settlers founded Detroit, St. Louis, New Orleans, and other cities. [6] They are now part of the United States.

At the peak of its prosperity, New France's dominions stretched from Newfoundland to the Rocky Mountains from east to west, and from Hudson's Bay to the Gulf of Mexico from north to south. This era ended with the War with the French and Indians which lasted from 1754 to 1763. This conflict led to the cession of French territories in North America to the British crown and Spain in accordance with the Treaty of Paris.

Today, French is an important world language, and some French words are used by speakers of other languages, including English. The main areas of English vocabulary influenced by the French language are exotic animals, warfare, politics, diplomacy, art, flower names, gastronomy, and so on. Examples [10]:

1. Alliance
  - From *alliance*
2. Bureau
  - From *bureau*
3. Beige
  - From *beige*
4. Captain
  - From *capitaine*
5. Cavalry
  - From *cavalerie*
6. Court
  - from Old French *cort* (or modern French *cour*)
7. Dolphin
  - From Old French *daulphin*
8. Elephant
  - from Old French *oliphant*

### 2.2.3. *Dutch*

Just like other coastal European powers, the Netherlands have also tried to take advantage of the new open continent since the 17th century.

The Dutch established a colony called New Netherlands on the northeastern coast of North America. They claimed lands from the Delmarva Peninsula to Cape Cod that are now part of the states of New York, New Jersey, Delaware, and parts of Connecticut and Pennsylvania. The capital was founded on the island of Manhattan. This region was explored by Henry Hudson in 1609, and the colony served as a fur trade link in North America.

In 1664, the Duke of York and Albany headed for New Amsterdam with his army and threatened him with war. Due to the smaller number of its troops, New Amsterdam surrendered. This led to the Second Anglo-Dutch War (1665–1667). It ended when the Dutch renounced their claims to the New Netherlands and the British granted Suriname (a country in South America) in return. In the third Anglo-Dutch War (1673–1674), the Dutch returned the lost territories, but they still had to return them to the British under the Treaty of Westminster. [7]

Similarities between English and Dutch allowed words to move smoothly from one language to another, and these words are now used not only in American English but also in other linguistic varieties. Examples [9]:

1. Apartheid
  - from *apartheid*
2. Boss
  - From *baas*
3. Coleslaw (cabbage salad)
  - From *koolsla*
4. Cookie
  - From *koekje*

#### 2.2.4. *Indigenous languages of the United States*

It is also important to mention the influence of indigenous languages. It is clear that the English settlers were closely associated with the American Indians. Since America was a completely new continent, it was necessary to create new words for those things that did not exist in their historical homeland (rivers, animals, plants, etc.). In most of the cases, they used the vocabulary of indigenous languages for this.

The names of many geographic features also originate from indigenous languages. The name of the state of Massachusetts originated from the name of the local tribe of Massachusetts, which means "great mountainous place." The name of the Mississippi River literally means "big river" from the Ojibwa language. [3]

Examples of other words [8]:

1. *Moose*

- From the Algonquin language *moos* (literally "tearing off")
- 2. *Raccoon*
- From the Algonquin language *arakhun* (literally "scratching with his paws")
- 3. *Skunk*
- From the Algonquin language *seganku*
- 4. *Tomahawk*
- From the Algonquin language *tamahack* (literally "what is used for slicing")

### 2.3. *Features American English preserved as opposed to British English*

The first successful English settlers arrived in North America in 1607. At that time, the British spoke a variant of English that is now known as Middle English (Shakespeare's language). From that time on, the colonies and the kingdom itself developed separately, and therefore their languages began to differ. This is the reason why we can find some words and other aspects of English Shakespeare that are not present in British English, but still exist in American English.

Especially in American pronunciation, there are more aspects of English speech from the 17th and 18th centuries compared to current British pronunciation. For instance, rhoticity (producing an r-colored vowel) and using the sound [æ] instead of [ɑ:] in words such as "fast", "past". These features were lost in the British variant at the end of the 18th century. [1]

Also, the pronunciation of "neither" and "either" with [ɪ] has survived since the first settlements, while in Great Britain the pronunciation with the diphthong [aɪ] is preferred.

Sometimes Americans use the old-fashioned word "gotten" instead of "got" as the past participle of "get". [1]

Some words that are no longer used in Great Britain are still present in America. American English still uses the words "mad", "fall", although the British use "autumn".

## 3. *The current state of American English*

### 3.1. *Differences between British and American English*

In the second half of the 18th century, the American people developed their own national consciousness, which led to the American Revolution (1775–1783). Americans wanted to be different from Britain in every way in order to become an independent nation. [3] Americans wanted their language to be different from British English. Some prominent personalities (such as

Thomas Jefferson) even supported the idea that their version of English is so different from British that it should be called a separate language. [1]

One of the supporters of American English was the teacher Noah Webster (1758–1843). He compiled collections of spelling, grammar, and pronunciation for American schools. They were the first books about the English language to be published in the United States. They were really successful. However, Webster's most famous work was *The American Dictionary of the English Language*. His goal was to prove that American English should not imitate British English and that they are both on the same level. He wanted to demonstrate that American English is as independent as the United States itself. [1]

Webster also fought for the unification of the thirteen colonies using the so-called "national language". He believed that a unified, standardized language with certain reforms would have significant differences between British spelling and American spelling, which contributed to the formation of the American people. [1]

### *3.1.1. Spelling*

Webster paid attention to the American spelling, which is why even the smallest differences are immediately noticeable at first glance nowadays. The key thing is the so-called "simplification".

The patterns are presented in order from British to the American spelling:

- Reducing the letter "u": "color" – "color"; "honor" – "honor".
- Using one consonant instead of two: "waggon" – "wagon"; "Traveller" – "traveler"; "programme" – "program"; "kilogramme" – "kilogram".
- Changing the order of the last two letters in words ending in –re: "centre" – "center"; "theatre" – "theater"; "metre" – "meter".
- Reduction of words, getting rid of "excesses": "check" – "check"; "catalogue" – "catalog"; "through" – "thru" (used in informal speech).
- Replacing the letter "x" with the combination "ct": "inflexion" – "inflection"; "connexion" (an old-fashioned spelling even in British English) – "connection".
- Using "s" instead of "c": "license" – "license"; "Offence" – "offense".
- Writing "z" instead of "s" in verbs: "paralyse" – "paralyze"; "Recognize" – "recognize". [1] [3] [4]

### 3.1.2. Vocabulary

The main difference between American English and British English today is vocabulary. Thousands of words are used differently in these two variants of the language. [3]

There are a few instances where the American and British use of words is different. The first category is when one word has a different meaning in both variants of the English language: the word "pants" in America means pants and panties in the UK; the word "chips" means potato chips in American English and French fries in British. [4]

The second category is that two different words or phrases are used to describe one thing. For example, the first floor of a building is called "the first floor" in American English, and "the ground floor" in British. Additional examples (American to British):

- baggage and luggage
- can and tin
- candy and sweets
- elevator and lift
- fall and autumn
- soccer and football [4]

Some words can be used in both British and American; there is a preferable choice, though. Good examples are the words "apartment" and "flat". They are both used in both British and American. However, the first word is used more often in America and the second in the UK.

The third category - one word has, in addition to its main meaning, another, specific to a particular region. For example, the word "caravan" means "a group of travelers in the desert", but in British English, it also means "a vehicle that is being towed". Americans would say "trailer". [4]

### 3.1.3. Grammar

Along with spelling, American grammar is also simplified as much as possible.

Americans use "have" instead of "have got" to mean possession of something: "I have got a pen" will be used by the British, and "I have a pen" by the Americans.

The simplification of the use of tenses is obvious. In American English, the past simple prevails over the present perfect: "I have just finished my homework" will be common in the British version, and "I just finished my homework" in the American version.



The verb conjugation is also simplified. This is especially true with irregular verbs: "dreamed" instead of "dreamt". [4]

Among other differences, it is worth noting the word order in the names of rivers (River Thames and Mississippi River), the absence of an article in the phrase "in the future" (an American would say "in future"), the more frequent use of the singular after collective nouns ("The family is", while the British often say "The family are"). [4]

#### *3.1.4. Pronunciation*

Although pronunciation is unique to everyone, there is a standard American pronunciation (General American). Judging by it, we can say that the differences in pronunciation in American and British English (Received Pronunciation) are significant. [4]

Of course, it is rather difficult to reflect the differences in pronunciation in writing, but the most obvious from the American version are the clear pronunciation [r], the amplification of the sound [t] (flapping, which makes [t] sound like [d]), the use of the sound [æ] instead of [ɑ:]. [4]

It is also worth mentioning the vocal fry, which is associated with hissing and trembling of the voice, which is common among native speakers of American English (mostly among female speakers).

#### *3.2. Differences between dialects and varieties of American English*

As people settled in the new country and immigrants from different parts of the world arrived, a phenomenon occurred: differences between dialects of British English vanished because the settlers lived on a new continent and stopped communicating with other speakers of their own dialect [4]. Some features of these dialects have survived only in areas densely populated by people from a specific part of the United Kingdom, for example, New England. Also, immigrants from other countries began to use English, and this "mixture" created American English, which now shows a higher degree of uniformity compared to British speech. [1]

However, there are linguistic differences between parts of America, reflecting the westward movement of settlers. Settlers from New England migrated along the Great Lakes in the northern part of the country, settlers from the middle of the east coast spread through the center of the country to the west coast, and settlers from the south moved along the coast. [4]

These three dialects—northern, middle, and southern—are sometimes also referred to as New England dialects, common American, and southern [4]. They are basic: they can be found in most books and publications.

Sometimes a fourth is added to them - the Western dialect. This work examines the classification of dialects according to the Cambridge Encyclopedia of English by David Crystal.

The northern and southern dialects arose from early English settlements in New England and Virginia in the 17th century, while the middle one emerged from minor settlements. The first two mentioned differ greatly both culturally and linguistically: the southern states promoted slavery, while the northern states opposed it. People who settled in the southern part of the country preserved most of all the traditions of the Old World. They came mainly from the western parts of England such as Somerset and Gloucestershire. The accent in this part of England includes the voicing of the sound [s] and strongly pronounced [r] after the vowels. In America, this accent can still be heard in some of the settlements and islands of Virginia and Carolina. Many linguists believe that this is the closest Shakespearean English accent that can be heard today. In turn, people who arrived in the northern part of the country, around the Plymouth colony, mainly came from the eastern part of England, where the loss of the [r] sound after vowels was a common attribute. This feature persists in the speech of people from New England to the present day [4].

The middle dialect originated in Pennsylvania in the 18th century. However, it now seems that it has lost much of its identity and, rather, is a mixture of southern and northern dialects. According to the Cambridge Encyclopedia of English, the middle dialect covers a very large area from southern New Jersey to Virginia, all the way to the Great Plains. [2]

In some publications, the area west of the Mississippi River refers to the western dialect that developed in the 19th century. This area includes Missouri, Iowa, Minnesota, Dakota, Nebraska, and Kansas. With the exception of Missouri, which combines all three major dialects of American English, these states have a mix of Northern and Middle dialects.

Of course, there are myriads of other dialects (for example, New York accent), but they are less common than the dialects discussed above. Furthermore, other varieties of American English, formed by the African American and Latin American people, will be discussed in this article.

### *3.2.1. African American Vernacular English*

In 1619, the first twenty Africans were brought to America and sold into slavery. [1] On the islands of the West Indies, a very peculiar form of the English language arose. [3] The arriving black population spoke such English. As a safety measure, people speaking different languages were

gathered together on ships to avoid rebellion. This measure led to the development of a communication format in the form of pidgin (a simplified language created by people to communicate on an ongoing basis if they speak different languages). The predominant pidgin was between slaves and sailors, who in most cases spoke English. Pidgin English strengthened its position as the slaves began to communicate with the new landowners, as well as among themselves. Their children used pidgin as their mother tongue, and this is how the region's first black Creole speech originated. An example of an English-based Creole is the Gullah dialect, spoken by African Americans on the coast of South Carolina and Georgia and the surrounding islands.

Before the Civil War, after which slavery was abolished, more than 4 million Africans lived in America [4] and they played a huge role in influencing American English.

This variety of English is spoken by many African Americans in the south and in cities in the north. It cannot be regarded as a dialect in itself, since it is not geographically tied, nor is it spoken by all African Americans: for example, many African Americans from the middle class and above do not speak this language [2]. Therefore, there are different opinions on how to call this type of English. Obviously, just the phrase "African American English" (when viewed in terms of English) will not work for the reasons stated above. This is why the word "vernacular" is usually added to this definition, which gave the term "African American Vernacular English" (AAVE). [1]

Typical phonological features of African American Vernacular English include, for example, the contraction of final consonants: "lis" instead of "list"; loss of [r] after vowels: "ca'" instead of "car", "fo'" instead of "four". These contractions usually occur before another word that begins with a consonant. [1] The reduction in front of a vowel is also a characteristic of AAVE: "lif 'up" instead of "lift up". African American English also abbreviates the final single consonant after a vowel, for example, the word "man" is pronounced "ma '" and with a nasalized [æ], or the word "boot" is pronounced "boo". As with many other varieties of English, the -ing suffix (for example, in "singing") is pronounced [ɪn]. [1]

Another difference from standard English is the pronunciation of "th". The word "that" is pronounced "dat" instead of [ð] at the beginning; "Thin" is pronounced "tin" instead of [θ]; and [θ] in words like "nothing" and "mouth" is pronounced as [f]: [nuf'n] and [mouf]. [1]

The use of the word "done" emphasizes the completed nature of the action: for example, when they say: "He done did it". mean: "He has already done it". [1]

Characteristically, there is no -s suffix, indicating the third person singular in the present tense: "He talk", although there should be "He talks" in standard English. [1]

### 3.2.3. *Mexican American English*

Mexican-American English (also known as Chicano English) arose from the interaction between Mexican Spanish and American English. It has evolved into an independent and structured dialect of American English. [5]

With the growing Mexican community in the United States, the number of Chicano English speakers in the United States will continue to grow. By now, they already constitute the largest non-English speaking ethnic group in the United States. The largest number of Chicano speakers can be found in the southwestern United States along the border with Mexico.

The phonology of Chicano English is heavily influenced by Mexican Spanish. Because of this, many people often confuse Chicano with a Spanish accent. [5]

Chicano English speakers do not pronounce the last consonant in the last consonant groups in a word of consonants, they reduce it to a single sound. This happens when both consonants are distinctly pronounced: "mind" is pronounced "mine", and also when both consonants are voiceless, "worst" is pronounced "worse".

Two consensus sequences are not used, such as -ft, -sk, -sp, or -pt: "lef" is used for "left", "ris" for "risk", "gras" for "grasp", "slep" for "slept". [5]

Chicano also tends to change consonant groups, even if the last consonant is not grouped. For example, the word "least" is pronounced as [lis], "night" as [naj], and so on. Thus, many words that are not homonyms in mainstream English are homonymous in Chicano: word pairs such as "find" and "fine", "fuzz" and "fuss", "pen" and "pin".

A typical feature of Chicano English is the fusion of the "ch" and "sh" sounds. However, among native Chicano speakers from Texas, this is more evident than among Californians. The fusion of these two sounds can be found in words like "teacher" - it is pronounced as "tesher" or "shame", which is pronounced as "chame". [5]

The stress in Chicano English is usually placed on the first syllable, words have an elongated shape. The word "today" is pronounced "tooday", "resist" - like "reesist" and "decide" - like "decide". [5]

Some of the syntactic features of Chicano are identical to other language variants, especially AAVE. For example, the plural suffix -s disappears when a separate syllable is formed: “five cent” instead of “five cents”. [1]

The connecting verb "be" is mostly omitted. "This is a school" is replaced by "This a school".

In Chicano English, multiple negation is commonly used. Example: “I don’t know no stories”.

The indefinite article is very common in Chicano English. The "an" form is never used, only "a". "He reached for a umbrella". [5]

This project does not list all the typical features that can be found in Chicano English. Only the most noticeable ones are listed here.

#### *4. Conclusion*

English is a language spoken by hundreds of millions of people. Historically, it has been used all over the world and in all spheres of life. As a global language, English has split into many varieties and dialects. American English has become one of the most common language varieties.

This paper aims to explain how American and British English differ while providing a summary of the historical facts that are important in understanding why American English is so different from British and how other languages have influenced it. The article also describes the main dialects and variants of American English itself, which every person interested in linguistics should know about.

The article may even raise questions for further research. The author hopes that this work will provide everyone who reads it with useful information about American English, its dialects, and other varieties. Some ideas were presented that can be used for further analysis.

Not only did we discuss the historical aspect of the English language, but also mentioned the current state of the language, including the emergence of its own dialects. Since language learning, in general, is important these days, this topic needs to be taken into account, and it is not so important whether it concerns English or any other language in the world.

The tasks were completed. In the course of work on the article, we found out what differences between British and American English are present nowadays. The history of the emergence of American English was analyzed, the key differences between the aforementioned variants of the English language were named.

## Используемые источники

1. BAUGH, Albert C. and Thomas CABLE, A History of the English Language. London: Routledge, 2002.
2. KORTMANN, Bernd, English Linguistics: Essentials, 2005.
3. VINEY, Brigit. The History of the English Language. Oxford: Oxford University Press, 2003.
4. CRYSTAL, David. The Cambridge Encyclopedia of the English Language. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
5. BAYLEY, Robert and ANA Otto S, Chicano English: Morphology and Syntax, 2004.
6. LABOV, William, Dialect Diversity in America: The Politics of Language Change, 2014.
7. A Brief Outline of Dutch History and the Province of New Netherland, <https://coins.nd.edu/https://coins.nd.edu/ColCoin/ColCoinIntros/Netherlands.html>
8. [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_English\\_words\\_from\\_indigenous\\_languages\\_of\\_the\\_Americas](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_English_words_from_indigenous_languages_of_the_Americas)
9. [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_English\\_words\\_of\\_Dutch\\_origin](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_English_words_of_Dutch_origin)
10. [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_English\\_words\\_of\\_French\\_origin](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_English_words_of_French_origin)
11. [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_English\\_words\\_of\\_Spanish\\_origin](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_English_words_of_Spanish_origin)

**Фразеологические обороты английского и русского языков**

**Гудкова Т.Ю.,**  
*МБОУДО ДЮЦКО «Галактика»*  
*г. Калуга, Россия,*  
*Email: lili\_dv@mail.ru*

**Phraseological units of English and Russian languages**

**Gudkova T.Y.,**  
*Center "Galaxy",*  
*Kaluga, Russia*

**Аннотация**

В исследовательской работе рассмотрена история происхождения фразеологизмов русского и английского языков, сделан сравнительный анализ и предложены способы перевода фразеологических оборотов с английского на русский язык.

**Abstract**

The research work considered the history of the origin of phraseologisms of Russian and English, made a comparative analysis and proposed methods for translating phraseological units from English into Russian.

**Ключевые слова:** «фразеологизмы русского и английского языков», «способы перевода фразеологических оборотов», «структуры фразеологических единиц».

**Keywords:** "phraseologisms of Russian and English," "methods of translating phraseological volumes," "structures of phraseological units."

The Russian language is one of the most wonderful languages in the world in the variety of grammatical forms and in the richness of the dictionary. It was always the subject of pride for Russian writers who loved their people and their homeland. The Russian language is rich in proverbs, idioms, phraseological units. All of them reflect the character, culture and history of Russia.

When I started learning English, I found out that phraseological changes do exist there. Good knowledge of the language, including English, is impossible without knowledge of its phraseology, which makes reading both journalistic and fiction extremely easier.

*The purpose of the study* - to consider the history of the origin of phraseologisms of Russian and English languages, ways of translating phraseological volumes from English into Russian.

*The objectives of the work are as follows:*

- determine the ethnic identity of the phraseologisms analyzed
- analyze the structure of phraseological units
- focus on expressive means

The object of the study - phraseologisms as part of the lexical system of language that characterizes the human world.

*The subject of the study* is Russian and English phraseologisms as highly informative units of the language, which have a variety of forms and semantics.

The nature of the language material, as well as the goals and tasks set in the study, determined the methods and techniques of the study. The study is complex, due to the combination of several approaches to the phenomenon under study in one work. In the course of the work, language material on the topic was selected and analyzed, a comparative analysis of phraseological units of English and Russian was carried out.

*The basis for the study* was a file cabinet of Russian and English phraseologisms, compiled by a continuous sampling method from bilingual dictionaries of Russian and English proverbs and sayings.

*The theoretical value of the work* is that the materials presented in it, observations and conclusions will allow me to enrich my vocabulary, penetrate the culture of "foreign-speaking" peoples, which will contribute to a better, more complete understanding of artistic texts.

*The practical significance* is due to the fact that the results of the study can be used as additional material to improve skills and skills in all types of speech activities in group and individual classes, especially in classes with in-depth study of English.

#### *1. Phraseologisms of the Russian language and their historical origin*

In the language, there are often used stable combinations of words - бить баклуши. The meanings of these combinations do not consist of the meanings of the individual words included in them and can be interpreted like the meanings of one word: бить баклуши- idle. Stable combinations of words are called idioms (Greek idioma - a peculiar expression) or phraseologic combinations (Greek phrasis - expression, speech unit -J-logos), as well as phraseologisms. Phraseologisms in meaning and use are close to words.

Phraseologisms can be divided into groups related to parts of speech:



Type phraseologisms are associated

- with nouns: горе луковое, злачное место, казанская сирота.
- with the names of adjectives correlate phraseologisms such as: задним умом крепок, легок на помине, от земли не видать.
- Phraseologisms of type relate to verbs: валять дурака, вывести на чистую воду, лезть на рожон
- Phraseologisms of the type are correlated with adverbs: вверх тормашками, кот заплакал, лицом к лицу.

Like the word, phraseologism can have synonyms and antonyms, for example, phraseologism "тёртый калач" (meaning "experienced person") has a phraseologism synonym "стреляный воробей."

Most phraseologisms reflect the history of Russia, the customs of their ancestors, their work, for example, the expression "бить баклуши" in the meaning of "idling".

Many phraseologisms were born from songs, tales, parables, proverbs of the Russian people, for example: «добрый молодец, горячими слезами обливаться, молочные реки» (strong, regret, something good and amount of it.)

Some phraseologisms are associated with professional speech: "через час по чайной ложке" - from medical vocabulary; "сойти со сцены" - from the speech of the artists.

Phraseologisms also appeared in the process of borrowing. All people know the phraseologisms borrowed from the Bible, for example: "блудный сын." Many phraseologisms came from ancient Greek and ancient Roman mythology: "ахиллесова пята,"

## *2. Phraseologisms of the English language, the history of their origin, national - cultural specifics*

Phraseologisms (idioms) of the English language are stable expressions that have an independent meaning, usually not coinciding with a literal translation. Where did they come from? By origin, English phraseologisms can be divided into three main groups: native English FU; FU borrowed from foreign languages; FU borrowed from the American version of English.

Many English phraseologisms are of literary origin. The first place from literary sources in the number of FU included in the English language is occupied by the Bible

The main idioms can be divided into the following groups:

- Phraseologisms reflecting the traditions and customs of the English people:

Baker's dozen - a damn dozen; literally a dozen buns. According to ancient English custom, bread merchants received thirteen breads from bakers instead of twelve, and the thirteenth went towards the income of merchants.

- Phraseologisms related to English realities:

To carry coal to Newcastle - "take coal to Newcastle" i.e. take something to where it is enough. Newcastle is the center of the English coal industry. Wed. carry coal to Newcastle.

- Phraseologisms related to beliefs and traditions:

Have a bee in one's bonnet – (wear with some idea, be obsessed with something, literally "have a bee in someone's hat");

- Phraseological units related to historical facts:

As well be hung for a sheep as lamb - if you are destined to be hanged by a sheep, then why not steal the lamb at the same time. (Echo of the old English law, under which the theft of a sheep was punishable by death by hanging.)

- "Edible" phraseologisms: to pick the plums out of the pudding - "remove the foams," which meant taking the best for yourself, since pudding was an expensive pleasure for commoners, and in the time of O. Kromvel even banned.

- Phraseologisms related to astrology: Be born under lucky star - be born under a happy star.

- Phraseologisms of the military sphere: get on the high horse - "keep yourself arrogant." This expression is taken from the military language. This expression arose in connection with the custom of feudal lords to serve military service on the best horses as cavalrymen who looked down on infantrymen - commoners.

- Phraseological units associated with the names of English writers, scholars, kings:

Tom, Dick and Harry - all sorts, each, the first oncoming.

- Borrowed phraseologisms related to antiquity:

the apple of discord - something that causes trouble or unhappiness , Pandora's box -something that creates a lot of new problems that you did not expect.

- Phraseologisms of American origin:

Sell like hot cakes - to grab.

### 3. *Structure of communicative phraseological units and their parsing*

Among communicative phraseological units, two groups can be distinguished: sayings and proverbs.

A proverb is a small form of folk poetic creativity, ennobled in a brief, rhythimized adage, bearing a generalized thought, conclusion.

The following types of proverb structure are used in Russian and English languages.

Simple sentences:

For example,

A cat may look at a king. – Кошка может смотреть на короля. Смотреть ни на кого не возбраняется.

The fox is not taken twice in the same snare. – Лису дважды в одну и же ловушку не поймашь.

Very often, a noun is found with various definitions. For example:

All cats are grey in the dark. Ночью все кошки серы.

A good dog deserves a good bone. Хорошей собаке – хорошая кость.

There are examples of the use of a numeral in the definition function.

For example,

Two dogs over one bone seldom agree. – Две собаки не смогут поделить одну кость.

One scabbed sheep will mar a whole flock. Одна паршивая овца испортит всю отару.

Among the analyzed there are also negative proposals. For example,

One cannot run with the hare and hunt with the hounds. Нельзя удирать с зайцем и ловить его же с гончими. Двум господам не служат.

Encouraging simple proposals are quite widely presented.

Let sleeping dogs lie. Не будите спящего пса. Не буди лиха, пока спит тихо.

Don't look a gift horse in the mouth. Дареному коню в зубы не смотрят.

Compound sentences: The wolf may lose his teeth, but never his nature. – Волк может потерять свои зубы, но не свою натуру.

Complex sentences: Who keeps company with the wolf, will learn to howl. С волками жить, по- волчьи выть.

If wishes were horses, beggars might ride. Если бы желанья были лошадьми, то нищие бы ездили на них. Если бы да кабы, во рту бы выросли грибы.

Phrases: with the definition: great lion (great person).

Often there are phrases with an infinitive to have a wolf in the stomach - to be very hungry.

At the level of phrases, there are practically no differences in the two languages.

Comparative turnovers:

As ass in a lion's skin. Осел в львиной шкуре.

As a hog on ice. Как свинья на льду

As melancholy as a cat. Меланхоличный как кошка.

#### 4. *Difficulties in translating phraseological units*

As already mentioned above, phraseologisms are a special type of combination. In almost any language, several levels of phraseologisms are noted.

It should also be borne in mind that ambiguity and homonymy are characteristic not only of words, but also phraseologisms, that is, the same combination can be both stable and free. For example, The girl next door- 1. girl living nearby, neighbor; 2. Girl, what a lot.

Another inevitable difficulty is the national-cultural differences between those close to FU in different languages. Often, coinciding in meaning, FU have different stylistic coloring.

The most difficult it is to work with FU based on modern realities. Only a few of them quickly become popular and penetrate international dictionaries. For example,

Hell's Angels – Ангелы ада

"the Land of Wonders" – полечудес

Finally, various historical expressions, or winged phrases, should be mentioned. The difficulty is that they sometimes have several correspondences, both in the original language and in the translation language.

Consider a phrase whose authorship is attributed to O. Cromwell.

«Put your trust in God and keep your powder dry!».- На бога надейся, а сам не плошай " is quite suitable for translation, which more conveys the colloquial character of the original unit. In such cases, the FU itself is translated not so much as its role in the original text.

Now, based on the analysis of the above translation difficulties and the features of FU, it is possible to formulate the basic rules for translating phraseological units.

#### 5. *Rules for translation of phraseological units*

1. The optimal translation solution is undoubtedly the search for an identical FU. However, it should be recognized that the number of such correspondences in English and Russian is extremely limited.

2. In the absence of direct correspondences, the phraseologism used in the original language can be translated using a similar phraseological unit, although it will be built on a different verbal basis.

3. False translation, although this method is not always effective.

4. When translating FU from one language to another, it is recommended to use the most complete interpretative phraseological bilingual dictionaries published in Russia.

#### 6. Conclusion

The phraseological foundation of the English language is so large that its full study would not fit into the framework of this work, in which I studied some phraseological expressions of the English language, learned their history of origin, and thereby enriched my oral speech.

Having considered phraseological units from the point of view of grammar, I came to the conclusion that they are different in structure. The most common in structure is a simple sentence, since it is more figurative and concise, which helps to quickly remember. Thus, the study of phraseology, the assimilation of stable units is very important for understanding various languages, since it is in phraseology that the specifics of life, culture, and the history of peoples are manifested. Without knowledge of phraseological units, it is impossible to fully communicate between people of different nationalities.

During the work, a short school dictionary of phraseologies was created, which can be used by my school teachers as a tutorial in lessons (annex). After all, understanding phraseologisms when reading fiction, when talking, on writing is an indicator of the level of language proficiency.

### **Используемые источники**

1. Kunin A.V. "Phraseology of modern English." Publishing House "International Relations," Moscow, 1972.

2. Voinova L.A. Zhukov V.P. "Dictionary of phraseologisms of the Russian language."

3. Kunin A.V. "English-Russian Phraseological Dictionary," Moscow, "Russian Language," 1984

4. Publishing House "Soviet Encyclopedia," Moscow, 1968.

5. Goldenkov M. N. "American pie. Dictionary of colloquial vocabulary "

6. Kazakova T.A. "Practical foundations of translation." St. Petersburg. Soyuz Publishing House, 2000.

7. Alekhine A.I. "Phraseological unit and word," Minsk, 1991.

8. Smith. L.P. Phraseology of English. - M. "Drofa" 1998.

**Нестандартные способы изучения английского языка**

***Колесниченко К.В., Десятова О.С.,***

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №14,  
Ростовская область, г. Азов, Россия,  
Email: olesya\_desyatova@mail.ru*

**Innovative ways of learning English**

***Kolesnichenko K.V., Desyatova O.S.,***

*Municipal budget educational institution secondary school No 14,  
Rostov region, Azov, Russia*

**Аннотация**

Английский язык – самый популярный международный язык. На нем разговаривает большая часть жителей нашей планеты. Для некоторых это родной язык, но чаще всего его выбирают в качестве второго. Многие убеждены в том, что он прост в изучение, но это далеко не так. Ведь существует два варианта английского языка: английский и американский, а так же множество диалектов, - поэтому к одному слову можно подобрать большое количество синонимов. Кроме того, в этом языке существует 16 времен, за счет чего усложняется грамматика. И как можно быстро выучить этот язык, не создав в голове информационную кашу? В этом нам может помочь массовая культура, которая является частью нашей жизни.

Актуальность исследования заключается в том, что для многих людей знание английского языка является необходимостью. Его изучают в школах, колледжах и университетах, так же в современном мире сложно найти работу, где не будут требоваться знания этого языка. Поэтому, в последнее время, открываются курсы изучения иностранного языка, не только для детей и подростков, но и для взрослых.

Английский язык подлежит большому влиянию со стороны массовой культуры. Это, как и его пропаганда, так и помощь в изучении. Есть множество способов самостоятельного улучшения своих знаний иностранного языка, вот четыре самых популярных:

1. Чтение и написание книг на английском языке.
2. Просмотр кинокартин на английском языке с субтитрами и без.
3. Прослушивание песен интересующего жанра на английском языке.
4. Использование различных интернет сайтов.

Сегодня, это язык распространен больше чем все остальные, поэтому его знания просто необходимы в современном обществе. В современных условиях сложно найти работу, для которой не требовались бы знания английского языка. Английский язык - это официальный и рабочий язык Организации Объединенных Наций. Любой международный документ, техническая статья, художественное произведение, инструкция, плакат, книга, песня, письмо будут поняты и прочитаны представителями разных народов, если будут написаны на английском языке. Большое количество людей изучают его на данный момент, и массовая культура им успешно в этом помогает.

Нестандартные методы изучения английского языка действительно работают, правда, не так много людей знают и используют их. Но с каждым днем английский язык набирает свою популярность, а технологии его изучения становятся все интереснее. Поэтому можно только догадываться: какие технологии будут использоваться в изучении этого языка завтра.

### **Abstract**

English is the most popular international language. Most of the inhabitants of our planet speaks it. For some, this is their native language, but most often it is chosen as a second language. Many are convinced that it is easy to learn, but this is far from the case. After all, there are two variants of the English language: English and American, as well as many dialects, so a large number of synonyms can be selected for one word. In addition, there are 16 tenses in this language, which complicates the grammar. And how can you quickly learn this language without creating an information mess in your head? In this we can be helped by popular culture, which is a part of our life.

The relevance of the study lies in the fact that for many people knowledge of the English language is a necessity. It is studied in schools, colleges and universities, just as in the modern world it is difficult to find a job where knowledge of this language will not be required. Therefore, recently, foreign language courses have been opened, not only for children and adolescents, but also for adults.

The English language is heavily influenced by the groans of popular culture. This, as well as his propaganda, and assistance in the study. There are many ways to improve your knowledge of a foreign language on your own, here are four of the most popular:

1. Reading and writing books in English.
2. Viewing films in English with and without subtitles.
3. Listening to songs of the genre of interest in English.
4. Use of various internet sites.

Today, this language is more widespread than all others, so its knowledge is simply necessary in modern society. In modern conditions, it is difficult to find a job that does not require knowledge of the English language. English is the official and working language of the United Nations. Any international document, technical article, artwork, instruction, poster, book, song, letter will be understood and read by representatives of different nations if written in English. A large number of people are studying it at the moment, and popular culture successfully helps them in this.

Non-standard methods of learning English really work, however, not many people know and use them. But every day the English language is gaining its popularity, and the technologies for its study are becoming more and more interesting. Therefore, one can only guess: what technologies will be used in the study of this language tomorrow.

**Ключевые слова:** английский язык; нестандартные способы изучения; английский и интернет-ресурсы.

**Keywords:** English; unusual ways of learning; English and internet resources.

Technologies for using films and music in learning English

The advantage of this method is that it is suitable for people of any level of knowledge. For beginners who have not yet learned English words, the option of watching a movie with translation is suitable. Movies and music allow you to remember the most common expressions and colloquial phrases.

What audio and video materials will help you in learning English

We suggest that you familiarize yourself with several types of materials that will be useful for your English. When choosing audio and video, be guided first of all by your interests: choose what you like. You can listen to audio files in the car, in the subway, in the queue, in the elevator - anywhere. You won't be able to watch movies and videos while driving, unless, of course, you are in a traffic jam for many hours. On the other hand, in the case of working with video, you have a visualization - a picture that will help you understand the meanings of words by the actions of the characters or their reactions to these actions.

### *1. Songs*

Songs are a great way to learn English, because our memory is designed in such a way that rhymed text is well remembered. If you like some kind of composition, be sure to look at its text, learn new words. So you will know exactly what your idol is singing, and you will be able to sing along to him



correctly. Otherwise, you run the risk of running into mondegrin (mishearing, misunderstood word), that is, hearing something completely different from what is being sung.

"Racamacaphon"

Apparently, this is what the "racamacaphone" looks like.

Remember, in the recent past, thanks to the Bomfunk MC's song "Freestyler", our fauna was replenished with such a miracle of nature as "rakamakafon". This outlandish beast has become as popular as the hit that spawned it. Fortunately, now we can open the lyrics with one mouse click and be surprised to find that the performer was singing rock the microphone.

Do not forget that a musician is ready for anything for the sake of music: he can pull vowels or swallow endings, rearrange the stress in words for rhyme, break grammar rules. Even the famous British singer Adele in the song Hello allowed the use of don't with the pronoun it: I'm sorry for breaking your heart but it don't matter. And there are many such examples.

Where to find the material:

soundcloud.com - an audio storage with a huge selection of music;

lyricsmode.com - a library of lyrics with the ability to listen to the song.

## 2. Podcasts

The advantage of podcasts is that they come out regularly. Their duration can vary from 2 minutes to an hour. The complexity of a podcast is often determined by its theme, and the range of topics is almost endless: from the peculiarities of cheese production in France to the influence of black holes on global changes in space.

Plus, you have the chance to experience different accents as podcasts are read by people from all over the world. It will be very useful for you if you are going to travel or take an international exam.

How to work with podcasts:

"Modern listening in English: podcasts, audio series, radio shows"

Where to find the material:

npr.org - Entertainment, cultural, political, and other podcast series from National Public Radio.

bbc.co.uk - News podcasts on various topics from the British Broadcasting Corporation;

99percentinvisible.org - Podcasts highlighting interesting phenomena that we never think about.

## 3. Films, cartoons, serials

Films, cartoons and TV series are a reliable source of living language. You can listen to your favorite actors speak and imitate their speech. Plus, you can be sure they speak without mistakes because the script has been written and tested beforehand.

Another indisputable plus is that you have a chance to see a new film, cartoon or season of the series before it comes out in translation, which, moreover, is not always of the best quality. And if you are a connoisseur of cinema and literature in English, then another option is available to you - to compare the book with its adaptation.

How to work with movies and TV shows:

"Learning English from Movies and TV Shows: 11 Best Techniques"

How to work with cartoons:

"How to learn English from cartoons: tips and useful links"

Where to find the material:

ororo.tv - a popular online cinema with a wide selection of films and cartoons;

hamatata.com is a browser extension that allows you to watch a movie on any site with subtitles.

#### *4. Videos*

The advantage of videos is that in them real people share their experiences, skills, tell jokes or stories from life.

The videos cover a variety of topics. In a short period of time, you can learn how to cook foie gras, clean the carburetor, assemble a collider from old bicycle parts. Nobody limits you in time: there are short one-minute reviews and detailed hour-long instructions on the same topic, the choice is always yours.

Where to find the material:

CollegeHumor is a humor channel that answers original questions in its videos;

Big Think is an educational channel that talks about scientific phenomena in simple language;

Life Noggin - Animated Education Channel;

The Film Theorists is an entertaining channel about films and TV shows.

Technologies of using cinema in the study of a foreign language

The film industry is one of the most convenient, easy and interesting ways to learn a foreign language. It all depends on the student's taste, because in English there are many films, TV series and cartoons of different genres,

different directors with the participation of different actors. Therefore, learning a foreign language from films and TV shows is so common, it all depends on you and your preferences.

Why is learning English from TV shows and films effective?

1. You study and play at the same time: did you know that 82% of English learners use video when teaching a language? Watching movies and TV shows in the original will be a good motivator for you, because you can watch exciting videos in between monotonous grammar exercises and cramming. In addition, you get a unique opportunity to see a new movie or the next season of the series before anyone else.

It's no secret that dubbing is usually done a few months after the release of the picture, and the translation is not always successful. By learning English, you can hear the real voice of your favorite actor or watch movies or TV shows that are not translated into Russian

2. You develop your English listening skills: Watching videos in English is one of the best ways to improve your English listening comprehension. If you find it difficult to catch what the characters are saying at first, use subtitles. If you devote at least 15-20 minutes to attentive viewing every day (you can break the video into fragments), then after 2-3 months you will begin to understand the phrases of the characters without subtitles. So, learning English from TV shows and films helps to "accustom" the ears to different accents and intonations of speech [6].

3. You increase your vocabulary: while watching a TV series or movie, you can significantly expand your vocabulary. You will guess the meaning of many words from the context, remembering when to use new vocabulary. In doing so, you use the best way to learn words and expressions - in context. You see in what situation the heroes of the video use certain phrases and words, so later you will know when and how to use the knowledge gained.

4. You learn colloquial forms of words, phrasal verbs and slang: the characters in the video speak the way ordinary native speakers speak. They use colloquial abbreviated forms of words, phrasal verbs and slang words in their speech. Therefore, if you want to understand the English in a normal communication environment, we advise you to definitely watch films and TV shows.

5. You learn natural speech: while watching a video, you listen to how a live coherent speech sounds, what intonation you should talk with, where to make logical pauses and accents. This information is assimilated in your head, and gradually you will begin to unconsciously copy the speech of native speakers, use some phrases, adhere to their speech rate, intonations.

6. You learn to understand the humor of native speakers: did you know that 79% of people who use video to learn English prefer to watch movies and TV shows? Agree how strange and incomprehensible English humor sometimes seems to us, because a significant part of jokes is based on wordplay. For a closer look at English or American humor, watch good comedies and comedy series like Friends.

7. You study the peculiarities of another culture: watching a film or TV series, you can get acquainted with the customs, holidays, traditions or mentality of native speakers. Remember, we all learned from the movie "Home Alone" what Christmas means to the people of America. And all in the same TV series "Friends" the traditions of celebrating Thanksgiving Day are perfectly shown [6].

How to Learn English from TV Shows and Movies: Simple Techniques

1. Choose a video that is suitable in terms of complexity so that the teaching does not turn into torment, choose the right materials.

2. Watch a movie you know. If you have difficulty listening to speech, we recommend watching movies you already know. Choose a video for yourself from those that you have already seen in Russian. So you will understand the plot and do not have to constantly pause and check the dictionary.

3. Turn on subtitles. 26% of film and TV English learners prefer Friends. It happens that it is quite difficult for a person to get used to the sound of an unfamiliar speech and even familiar words are not caught by ear. Then it makes sense to resort to using subtitles. We recommend using English subtitles. Gradually, you will begin to understand the words of the characters without the accompanying text, then the subtitles will need to be turned off.

4. Write out and learn words you don't know. If you want not only to have fun, but also to benefit from viewing, work with a dictionary. When you encounter an unfamiliar word, stop the video, open the online dictionary and write yourself a whole sentence with new vocabulary and a translation to it. Thus, you will learn words in context, learn to use them to the point.

5. Review the video. If you come across quite a lot of new words in a movie or TV series, and you want to remember them well, try to learn new vocabulary after watching, then wait 3-7 days and watch the video. However, do not use a dictionary and subtitles. This technique will help you not only expand your vocabulary, but also improve your listening comprehension if you cannot watch videos without subtitles yet.

6. Imitate native speakers. Repeat phrases after the hero of the film or TV series. Try to imitate not only the pronunciation of sounds, but also the intonation and manner of speaking. This is a pretty interesting exercise to do with friends.

This way, you can learn the language with interest and pleasure.

Technologies for using music in learning a foreign language

It is really helpful to use music to learn English, but songs cannot replace textbooks and normal teaching. It is better to use music as additional English lessons in your free time as an opportunity to combine business with pleasure [3].

Learning English from songs is productive because you:

1. Increase your vocabulary. Let's say you are at an intermediate level of knowledge, understand the lyrics of modern pop artists and then decide to return to the "classics" and listen, for example, to Sting "Englishman in New York". You are surprised to realize that his vocabulary is much richer than you expected. Here's an opportunity to expand your own vocabulary: write out unfamiliar words and phrases for yourself, learn them and surprise your English teacher. By the way, thanks to the rhymed lines, the text of the song and the words from it will be easier to remember than the vocabulary from the textbook. 2. Learn idioms. In songs, the authors often use idioms, which can only be translated with the help of a dictionary.

3. Improve your listening comprehension. By listening to any material in English, you are working on listening. And songs are no exception: your favorite hits will help you get used to the sound of English speech. However, normal background listening will be of little benefit. It is imperative to find translations of songs and study them.

4. Improve your pronunciation. Listening to good pronunciation, we involuntarily copy it and transfer it into our own speech. So if your favorite performer has exemplary speech, then repeating the lyrics after him, you can slightly improve your own pronunciation.

5. Learn English anywhere. Songs and lyrics are easy to find on the Internet in the public domain, so this is one of the most affordable ways to improve English. In addition, you can easily save these materials to your phone or tablet and work with them on the road, in a car, or at the post office.

6. Get to know a foreign culture. Songs always reflect the mentality, certain events in the country, the mood of the people.

Technologies for using audiobooks in learning English

Many people do not perceive well the information they just hear, but the brain is able to memorize language constructions. When listening to

audiobooks, you can do any business and, at the same time, memorize English words. And another advantage is that a person learns to perceive the speech of another person.

How to choose an audiobook

When choosing material for English classes, we recommend paying attention to a few tips:

Tip 1: The topic and plot of the book should be interesting.

It has been proven that a person is much better at assimilating information that is curious to him. Chances are, if you are a fantasy lover, then you will enjoy reading about the adventures of Harry Potter much more than the characters from "Gone With the Wind."

Tip 2: Pay attention to what level of knowledge it is suitable for students.

Of course, one should not forget that even the most interesting work, chosen not for its level, can discourage all the desire to study English. If you are just recently learning English (or, having a good level, do not understand speech well), we advise you to pay attention to children's works or short stories. Books written for small speakers use widely used vocabulary and only the most basic grammatical tenses.

Tip 3: Give preference to content that is dubbed by professional native speakers.

Of course, there are versions of audiobooks read by Russian announcers, but we do not recommend studying them. The first option is ideal for self-study, because only a native speaker can competently "play" with the intonation of the English language.

A good selection of audiobooks, taking into account all of the above tips, can be found, for example, on the website: [english-films.com/audiobooks](http://english-films.com/audiobooks) where audiobooks in English can be listened to online for free, and you can download MP3 recordings along with lyrics. It is also possible to translate unfamiliar words from English into Russian online.

How to practice English with audiobooks

Few foreign language learners know that classes on fiction books, read by professional speakers, help not only to train the listening skill, but also contribute to the memorization of new grammatical constructions, get rid of spelling errors. In order to make rapid progress, a special technique must be followed during classes. We want to warn you right away that this step-by-step algorithm is not for the lazy. After all, it will take you several days to work out a high-quality study of a small piece of text. But you will notice the first results of the classes in a month.

Step 1: Turn on the audiobook and listen to a short snippet (no more than 5 minutes).

Try not to focus on new lexical units or difficult grammatical constructions. At this stage, your task is to grasp the general meaning of the story.

Step 2: Open the electronic or paper text of the book in the original and re-enable the audio.

Carefully follow the text with your eyes, while listening to the announcer. Now you need to pay attention to unfamiliar phrases. We do not recommend concentrating on individual words.

Step 3: Write down the phrases in a notebook or notebook.

We recommend that you write down examples of use from the book next to it. If you know English well, write your own example sentences.

Step 4: The next day, listen to the audio again without relying on the text.

If you have a good understanding of what is at stake, you can read the passage out loud with the speaker. Pay particular attention to the intonation of the speaker and the rate of his speech. If you have forgotten new lexical units or the meaning of the narration is not entirely clear, listen to the passage again, following the text with your eyes.

Step 5: Write a short summary.

If you have conscientiously worked through this passage of text, then some grammatical constructions and phrases should settle in your memory. This will help translate them from passive vocabulary to active vocabulary. Try to use new phrases in your work. Step 6: For those who speak well, but make a lot of ridiculous spelling mistakes in writing.

Prepare a piece of paper, play back the passage from the audiobook, and pause after each sentence. Write the sentence down, then check it out on paper or electronic version of the piece. This method not only improves spelling, but also contributes to additional training in listening skills.

Now you know the features of learning English from audiobooks and the advantages of the method. This will be especially useful for beginners who are quite familiar with the theory, but not always use certain grammatical tenses and constructions appropriately. But do not forget that listening to works of art should be not only beneficial but also joyful. Therefore, choose books of your favorite genre, or even those that you have already read in your native language.

Where to download audiobooks in English: 7 best sites

We have found the best sites for free audiobooks in English for you and we want to share this valuable find. For your convenience, we have sorted them in order of increasing complexity of the audio materials. Choose the site you like and work with it.

#### Children's audiobooks

Storynory.com is a site with children's stories in English. Ideal for those who have a hard time understanding English by ear: a native speaker with clear diction reads simple children's stories. The text of the recording is located right there, and all audio files can be downloaded for free.

Bookbox.com is a site with fairy tales for children. There are no texts for the records, the possibility of listening online too. But you can download any audio story for free and listen to it in your free time. The text uses simple vocabulary that you can easily understand.

#### Audiobooks with texts

Etc.usf.edu is one of the most user-friendly sites for audiobooks. Each work is conveniently divided into chapters, and the text is attached to the audio recordings. You can listen to audio and follow the text on the site, or you can download Mp3 records and text in PDF format. It should be noted that audio recordings are presented in professional quality, so you may not need the text.

Nikolledoolin.com is a resource with a small selection of audiobooks, but all of them have text, so it is convenient to work with it if it is still difficult for you to understand an audio recording without text.

#### Audiobooks in English of different genres

Librivox.org is a resource thanks to which there are more and more free audiobooks in English every day. Following the link, you will see two buttons: Volunteer and Catalog. The Volunteer button will take you to a page for volunteers - people who read books in English and upload them to this site. The Catalog button will send you to the book catalog. You can easily find the audio recording you need using the site search. Any book can be listened to online or downloaded for free.

Loyalbooks.com is a resource where you can find over 7000 free audiobooks in English. All audio files are conveniently divided into chapters, they can be listened to online or downloaded. Most of the recordings are read by professional speakers, the sound quality is good, so it will be easy for you to make out the words.

Thoughtaudio.com is a site with free audiobooks in English. The recordings are presented in good quality, divided into chapters of the book, they can be downloaded for free or listened to directly on the site [7].



Popular culture and the English language have penetrated all spheres of human life and society. They are well intertwined with each other, so more and more foreign words appear in our slang. But there is a tremendous amount of technology that can be used when learning pure and correct English. But the most interesting ones appeared only in our century and they are carried out mainly with the help of a computer. Therefore, we must competently use the benefits of our civilization and use popular culture not only as leisure, but also as a means of learning an additional language.

### **Используемые источники**

1. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. - М., 1999. . Вежбицкая А. 2. Семантические универсалии и описание языков / Пер. с англ. - М.: Школа «Яз. рус. культуры», 1999. – 780 с. 3. Володарская Э.Ф. Заимствование как отражение русско-английских контактов // Вопросы языкознания. - 2002. - №4. – С. 96-118. 4. Гофман А.Б. Мода и люди, новая теория моды и модного поведения. - СПб., 2004....
2. <http://englex.ru/6-websites-for-learning-english-with>
3. Аветисян, Н. Г. Язык СМИ как фактор развития языка // Вестник Московского Университета. Серия 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2002. №4. С.80-86.
4. Добросклонская, Т. Г. Роль СМИ в динамике языковых процессов // Вестник Московского Университета. Серия 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2005. №3. С.38-54.
5. Добросклонская, Т. Г. Язык СМИ: становление и содержание понятия / Т.Г. Добросклонская // Вестник Московского Университета. Серия 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2007. №4. С. 9-15.
6. <https://englex.ru/how-to-learn-english-with-audio-and-video/>
7. <https://skyeng.ru/articles/kak-uchit-po-audioknigam-angliyskii>

**Изучаем французский с помощью галлицизмов**

**Колпакова Е.Е., Тярасова Л.В.,**

*Муниципальное Бюджетное Общеобразовательное Учреждение*

*Одинцовская лингвистическая гимназия,*

*г.Одинцово, Россия*

*Email: kolpakovaelizabeth@yandex.ru*

**Les gallicismes dans l'apprentissage de la langue française**

**Kolpakova E.E., Tiarasova L.V.,**

*Ecole linguistique à Odintsovo,*

*Odintsovo, Russie*

**Аннотация**

В работе предлагается новый способ запоминания слов французского языка с помощью галлицизмов в виде вспомогательного учебного пособия для начинающих изучать французский язык.

Задачи работы: сгруппировать некоторые галлицизмы в удобном для запоминания новых слов и выражений порядке и на основании полученных результатов создать вспомогательное учебное пособие для начинающих изучать французский язык.

Результатом данной работы стало создание вспомогательного учебного пособия «Nous employons les gallicismes pour apprendre le français»

**Annotation**

Le travail est consacré à l'étude d'une nouvelle façon de mémoriser les mots de la langue française à l'aide de gallicismes d'aide pour les débutants à apprendre le français.

Nous nous sommes fixés un objectif suivant: regrouper certains gallicismes dans un ordre pratique pour mémoriser un certain nombre de mots et d'expressions de la langue française et sur la base des résultats obtenus créer un manuel pour les débutants à apprendre le français.

Le résultat du travail est la création d'un petit manuel "Nous employons les gallicismes pour apprendre le français".

**Ключевые слова:** запоминание слов, галлицизмы, учебное пособие

**Les mots clés:** mémoriser des mots, les gallicismes, un manuel

## INTRODUCTION

Il est impossible de se passer de la maîtrise d'une langue étrangère aujourd'hui. Tous les domaines d'activité impliquent la communication avec les locuteurs natifs d'une langue étrangère. Et bien que la langue officielle de la communication internationale soit l'anglais, le français joue également un rôle important dans le processus linguistique et culturel. Il est d'une grande valeur pour de nombreux peuples européens. C'est une langue belle, élégante et mélodique, qui apporte des valeurs artistiques et esthétiques. C'est une langue de poésie et d'amour, elle est harmonieuse et agréable à l'oreille. Le français peut exprimer les pensées les plus subtiles. La langue française en tant que classique, est toujours pertinente et sera à la mode hors du temps.

La culture et la linguistique de tout état ne se développent pas isolément. À la suite des contacts économiques, politiques et quotidiens internationaux, la composition lexicale de la langue du pays est constamment complétée par des mots empruntés à d'autres langues. Comme la France a longtemps été la plus grande puissance coloniale, un pionnier de l'art et de la cuisine, il est naturel que les gallicismes soient présents dans toutes les langues européennes, le russe y compris. La Russie et la France sont liées par des liens de coopération mutuellement bénéfiques depuis plus d'un siècle.

Le français est très populaire comme la deuxième langue étrangère, ce qui se reflète dans le système éducatif russe. Il existe de nombreuses méthodes différentes pour son étude conçues pour l'enseignement complet de la langue française. Mais le problème est que sans l'intérêt de l'étudiant lui-même, sans son désir toute méthode sera inefficace. Dans cette situation les propositions qui aident à l'apprentissage du français facilitant le processus de reconstitution du vocabulaire sont actuelles et intéressantes.

*Thème* de l'ouvrage: le recours aux gallicismes dans la première étape de l'apprentissage du français comme un moyen de mémoriser de nouveaux mots et expressions.

Pour que les premières étapes de la reconstitution du vocabulaire deviennent un processus naturel et fascinant, nous avons proposé dans notre travail un moyen de mémoriser de nouveaux mots français en se référant aux gallicismes, c'est-à-dire aux emprunts de la langue française. Nous nous sommes fixés un *objectif suivant*: regrouper certains gallicismes dans un ordre pratique pour mémoriser un certain nombre de mots et d'expressions de la langue française et sur la base des résultats obtenus créer un manuel pour les débutants à apprendre le français.

Pour atteindre cet objectif nous avons identifié les *objectifs suivants*:

1. Étudier l'effet de l'emprunt sur la formation de la composition lexicale des langues.

2. Étudier le rôle de la langue française dans le monde et sa participation à la formation d'autres langues.

3. Envisager la formation du vocabulaire de la langue russe avec la participation des gallicismes.

4. Systématiser certains gallicismes pour faciliter l'apprentissage du français.

5. Créer un guide d'aide pour les débutants à apprendre le français.

Nous avons identifié *les étapes suivantes* pour atteindre les objectifs fixés:

1. Sélection du sujet, définition du problème du projet, sélection et étude de la littérature.

2. Concrétisation du thème du travail, analyse des sources d'informations nécessaires sur le sujet, définition du but et des objectifs.

3. Étude du rôle de la langue française dans le monde et de son impact sur la formation d'autres langues.

4. Analyse de la participation des gallicismes à la formation du vocabulaire de la langue russe.

5. Systématisation de certains gallicismes pour les appliquer à l'apprentissage du français.

6. Développement d'un guide d'aide pour les débutants à apprendre le français.

7. Étude sur l'efficacité de l'allocation que nous proposons.

8. Publication du manuel «Nous employons les gallicismes pour apprendre le français».

Au cours de notre travail, nous avons étudié la littérature scientifique et journalistique, les sources encyclopédiques et les ressources d'Internet.

Les contacts linguistiques franco-russes à différents moments ont été étudiés en détail par A. I. Sobolevsky (1891), I. I. Ogienko (1915), A. A. Budagov (1970). Plus tard S. G. Gak, L. A. Moudarova, Grigorieva T. M ont étudié le problème de gallicismes. [5]

Notre travail se compose d'une introduction, un chapitre théorique, un chapitre pratique, une conclusion, une liste de sources et d'une annexe.

*CHAPITRE I. Les gallicismes dans la composition lexicale de la langue russe.*

*I. 1. L'influence des emprunts sur la formation de la composition lexicale des langues.*

Dans le monde moderne, les frontières linguistiques deviennent de plus en plus floues. L'emprunt est une partie intégrante du processus de fonctionnement et de changement historique de la langue. Les emprunts sont directs ou indirects.

Il est à noter que sur notre planète il n'y a pas une seule langue dans laquelle il n'y aurait pas d'emprunts.

*I.2. Le rôle de la langue française dans les communications internationales et la formation du vocabulaire des autres langues.*

La prévalence du français dans le monde s'explique par le fait que, jusqu'au milieu du XXe siècle la France était l'une des plus grandes puissances coloniales.

La France est l'un des pays du Tourisme mondial.

*I.3. Formation du vocabulaire de la langue russe avec la participation des gallicismes.*

La Russie et la France sont liées depuis plusieurs siècles par des liens d'intérêts communs et des contacts linguistiques et culturels.

Le premier échange d'ambassades entre la Russie et la France a eu lieu en 1615. [5]

Les contacts linguistiques russe-français se faisaient par le biais de relations commerciales, politiques et militaires ce qui a conduit à l'apparition de gallicismes correspondants en russe. [18]

Le français était à l'époque la langue la plus riche et la plus développée d'Europe.

*CHAPITRE II. Systématisation des gallicismes et création d'un outil pédagogique auxiliaire «Nous employons les gallicismes pour apprendre le français».*

*II. 1. Systématisation thématique, alphabétique et spéciale des gallicismes pour la création d'un outil pédagogique.*

Nous avons présenté trois types de systématisation: thématique, alphabétique et systématique sur la base commune des mots empruntés.

L'apprentissage des langues étrangères doit être intéressant et motivé.

Nous avons essayé de rendre la phase initiale de l'apprentissage du français plus intéressante et attrayante pour les étudiants qui commencent à apprendre le français. Nous avons proposé notre façon de mémoriser les mots français à travers les gallicismes.

*II.2. Création d'un outil pédagogique auxiliaire «Nous employons les gallicismes pour apprendre le français».*

Pour créer un outil pédagogique auxiliaire «Nous employons les gallicismes pour apprendre le français», nous avons utilisé les résultats obtenus au cours du travail. Ils sont décrits ci-dessus (sect. II.1.) et sont présentés les tableaux №1, №2.

*Tableau № 1*

**Systématisation thématique des gallicismes  
pour la création d'un outil pédagogique**

<b>le sujet</b>	<b>gallicisme</b>	<b>le mot</b>
liées à des sujets militaires	авангард	avant-garde
	арсенал	arsenal
	арьергард	arrière-garde
	атака	attaque
	батальон	bataillon
	дезертир	déserteur
	кавалерия	cavalerie
	маневры	manoeuvres
	маршал	maréchal
	партизан	partisan
	патруль	patrouille
	пистолет	pistolet
	сапер	sapeur
	траншея	tranchée
трофей	trophée	
liés aux arts	актер	acteur
	барельеф	bas-relief
	жанр	genre
	импрессионизм	impressionisme
	пленэр	pleinair
	пуанты	pointe
	пьедестал	piédestal
	пьеса	pièce
	роман	roman
	спектакль	spectacle
суфлер	souffleur	
трубадур	troubadour	
professions connexes	адмирал	admiral
	авиатор	aviateur
	пилот	pilote
	адвокат	avocat
	инспектор	inspecteur
	механик	mécanicien

	профессор	professeur
	скульптор	sculpteur
	шофёр	chauffeur
Liés à la cuisine	деликатес	delicatesse
	аперитив	aperitif
	бульон	bouillon
	десерт	dessert
	желе	gelée
	коньяк	cognac
	котлета	cotelette
	лимонад	limonade
	омлет	omelette
	рагу	ragout
	салат	salade
	сосиски	saucisses
	соус	sauce
	кафе	café
ресторан	restaurant	
liés aux vêtements	кашне	cache-nez
	вуаль	voile
	жакет	jaquette
	жилет	gilet
	комбинезон	combinaison
	корсаж	corsage
	корсет	corset
	костюм	costume
	манто	manteau
	плиссе	plissé
сабо	sabots	
тюль	tulle	
gallicismes domestiques	бидон	bidon
	бокал	bocal
	бра	bras
	жалюзи	jalousie
	кашпо	cache-pot
	портмоне	porte-monnaie
	портфель	portefeuille
	люстра	lustre
	несессер	nécessaire
табурет	tabouret	
флакон	flacon	

	шезлонг	chaise-longue
--	---------	---------------

*Tableau №2*

**Systematisation spéciale des gallicismes pour la création d'un outil  
pédagogique**

**«Nous employons les gallicismes pour apprendre le français».**

<b>bras – рука</b>		
бра	bras	рука
браслет	bracelet	украшение на руке
<b>jour – день</b>		
абажур	abat-jour (abattre - рубить, ослаблять)	приглушает свет
ажур	ajour (ajourer — делать сквозным)	«на свет»
дежурный	de jour	относящийся к сегодняшнему дню
журнал	journal	газета, дневник, журнал
тужурка	toujours	«каждый день»
<b>bord - край</b>		
абордаж	abordage	«борт судна»
бордюр	bordure	обрамляющая края цветная полоса, обрамляющее ограждение
<b>plat - плоский, гладкий</b>		
плафон	plafond (fond - днище, глубина)	потолок
платформа	plate-forme (forme - форма, вид, очертание)	площадка, помост
<b>relief - выпуклость, объёмность</b>		
барельеф	bas-relief (bas – низкий)	«низкий рельеф»
рельеф	relief	выпуклость, объёмность
<b>poser – положить, поместить</b>		
поза	pose	поза
позиция	position	положение, расположение; местоположение
<b>double - удвоенный</b>		
дубль	double	Двойной, повтор
дублёр	doubleur	удвоитель



<b>grand - большой</b>		
грандиозный	grandiose	величественный
гран-при	Grand Prix	«большой приз»
<b>combiner - соединять</b>		
комбинезон	combinaison	Комбинезон
комбинация	combinaison	Сочетание
<b>battre – бить</b>		
батарея	batterie	Орудийный расчет
баталия	bataille	битва, сражение
<b>garnir - снабжать, украшать</b>		
гарнир	garnir	снабжать, украшать
гарнитур	garniture	набор, украшение
гарнизон	garnison	место постоянного расположения
<b>garde – храню (garder - хранить)</b>		
авангард	avant-garde	«передовой отряд»
арьергард	arrière-garde	«тыловой отряд»
гардемарин	garde-marin (marine – морской)	морской офицер
гардероб	garde-robe (robe – платье, одеяние)	хранение одежды
гвардия	garde	хранение; охрана
кавалергард	cavalier-garde (cavalier — всадник)	военнослужащий кавалерийской части русской гвардии в начале XVIII века
<b>marcher – идти, шествовать</b>		
марш	march	движение, ход, ходьба
маршрут	marchroute (route - путь, дорога, тракт)	«идти дорогой»
<b>route - путь, дорога</b>		
маршрут	marschrout (marcher – идти, шествовать)	«идти дорогой»
рутина	routine	косность, рутина
<b>acte - действие</b>		
акт	acte	действие
акция	action	действие, направленное на достижение какой-нибудь цели
актёр, актриса	acteur, actrice	исполнитель
активный	actif	деятельный,
<b>aller – идти</b>		

аллея	allée	узкий проход; аллея, дорожка
алло	allô	«ну, ну же»
аллюр	allure	«походка, ход, темп, скорость»;
<b>entre - между</b>		
антрекот	entrecôte côte - «ребро»	межреберная часть мякоти
антрепренёр	entrepreneur	предприниматель; антрепренёр
антресоль	entresol	между основанием
<b>arc - дуга</b>		
арка	arc	дуга
аркада	arcade	аллея, увитая зеленью
<b>armée - армия, войско</b>		
армия	armée	армия, войско
плацдарм	place d'armes; place - «место, площадь, плац»,	оружейная площадка, место для расположения родов войск
<b>assortir - выбирать</b>		
ассорти	assorti	специально подобранная смесь
ассортимент	assortiment	выбор
<b>bal - вечер с танцами"</b>		
бал	bal	«вечер с танцами»
балет	ballet	балет
баллада	ballade	«стихотворение, которое произносят, танцуя»
<b>banque - банк</b>		
банк	banque	банк
банкет	banquet	банкет, пиршество
банкетка	banquet	скамеечка
ва-банк	va banque	«идти на весь банк»
<b>belle - красивая</b>		
беллетристика	belles lettres	«изысканная словесность»
бельведер	belvédère	вышка, башенка, терраса
бельэтаж	bel étage	«прекрасный этаж»:
<b>bœuf - говядина</b>		
бешбармазов	bœuf stroganoff	говядина по-строгановски
<b>bloc - объединение, группа</b>		
блок	bloc	объединение, группа
блокнот	bloc-notes	«блокнот»
<b>des bottes - сапоги</b>		

ботильоны	bottillon	«сапожок»,
ботинки	bottine	«ботинок»
ботфорты	bottes fortes	сапоги с широким раструбом
боты	des bottes	«сапоги»
бра	bras	рука
<b>broche – ось, спица</b>		
брошь	broche	буквально: ось, спица, штифт, штырь
брошюра	brochure	прошивать, ткать, накалывать
<b>boucle - локон</b>		
букле	bouclé	«вьющийся, завитой»
буклет	bouclette	«застежка, пряжка»
букли	boucle	«локон»
<b>bureau - письменный стол</b>		
бюро	bureau	«бюро, письменный стол»
бюрократия	bureaucratie	«господство канцелярии»
<b>visage - лицо</b>		
визави	vis-à-vis	лицом к лицу, напротив
визит	visite	"посещать";
<b>vitrine - оконное стекло</b>		
витраж	vitrage	«застеклять»
витрина	vitrine	«оконное стекло»
<b>voyage - дорога, путешествие</b>		
воyaj	voyage	дорога, путешествие
саквоyaj	sac de voyage sac – сумка	дорожная сумка
<b>galant - вежливый, учтивый</b>		
галантный	galant	«обходительный, учтивый, вежливый»
галантерея	galanterie	«вежливость, обходительность, любезность, учтивость»
<b>grime - грим</b>		
грим	grime	грим
гримаса	grimace	кривляние, ужимка
<b>grotte - пещера</b>		
грот	grotte	«грот, пещера»
гротеск	grotesque	живописи, найденной в гротах
<b>gouverneur - «наместник, правитель»</b>		
губернатор	gouverneur	губернатор
гувернер	gouverneur	наставник, воспитатель

<b>délicat - нежный, изящный</b>		
деликатес	délicatesse	«нежность, изящество, изысканность»
деликатный	délicat	«нежный, изящный, изящный»;
<b>dicter - диктовать</b>		
диктор	dicter	«диктовать»
диктант	dictée	«диктовка, диктант; воздействие»
диктатура	dictature	«диктатура, диктаторство»
<b>diplôme - аттестат</b>		
диплом	diplôme	аттестат
дипломат	diplomate	«дипломат, дипломатичный»
<b>drap - сукно</b>		
драп	drap	«сукно»
драпировка	draper	«драпировать; укладывать складки одежды»
<b>salle - зал</b>		
зал	salle	«зал»
салон	salon	гостиная, приемная
каламбур	calembour	«игра слов»
<b>cardinal - главный, основной</b>		
кардинальный	cardinal	главный, основной
кардинал	cardinal	главный, основной
<b>carte - карта</b>		
карта	carte	карта
карт-бланш	carte blanche blanc - «белый»	«чистый бланк»
картуз	cartouche	«патрон (боевой или холостой), кулек для табака»
<b>cascader – ниспадать</b>		
каскад	cascade	«каскад, водопад»
каскадер	cascadeur	каскадный актер, трюковой артист
<b>cache – прячу (cacher – скрывать, прятать)</b>		
кашне	cache-nez (nez – нос)	«прячу нос»
кашпо	cache-pot (pot – горшок)	«прячу горшок»
<b>classe – класс</b>		
класс	classe	разряд, сорт
классик	classique	классический,

		первоклассный писатель
<b>cloch – колокол</b>		
клёш	cloche	колокол, колпак
клошар	clochard	«колокольщик»
<b>col - воротник</b>		
декольте	décolleté	«декольте, глубокий вырез»
колье	collier	«вокруг шеи»
<b>couverte – покрытие</b>		
ковер	couverte	покрытие
конверт	couvert	покров, покрытый
куверт	couvert	покров, покрытый"
<b>coq – петух</b>		
кок (вихор)	coq	вид прически, зачесанный кверху вихор;
кокетка (кокотка)	coquette	«кокетливая», вести себя как петух
<b>compagnie – компания</b>		
компания	compagnie	общество, компания
компаньон	compagnon	спутник, товарищ, подмастерье
<b>concours - конкуре</b>		
конкурс	concours	стечение, столкновение сражение
конкурент	concurrent	конкурент, соперник
<b>conserver – сохранять</b>		
консервы	conserves	«сохранное»
консерватор	conservateur	«консервативный»
<b>console – консоль</b>		
консоль	console	«кронштейн, подпорка»
консолидация	consolidation	уплотнение, скрепление, поддержка
<b>contre – против</b>		
контрамарка	contre-marque marque — «знак, метка»;	«вместо билета»
контраст	contraste	контраст
контроль	contrôle (rôle – «список»)	«проверка счетов»
контролер	contrôleur	контролер
<b>conférence – конференция, совещание</b>		
конференция	conférence	собрание, совещание
конферансье	conférencier	докладчик, лектор
<b>couler - бежать, течь</b>		

кулуар	couloir	коридор, проход
кулон	coulant	«текучий, легкий, гладкий»
<b>culte - культ, поклонение</b>		
культ	culte	«культ, поклонение»,
культура	culture	культура
<b>couper – резать</b>		
декупаж	découpage	«разрезать, разрезать, кроить»
купаж	coupage	нарезка; смешивание различных пищевых продуктов
купе	coupe	1) отделение в вагоне поезда; 2) вид кузова автомобиля; 3) шкаф-купе
куплет	couplet	стих, строфа; строфа в песне
купон	coupon	«отрезок» отрезной талон
купюра	coupure	порез, надрез; выемка; сокращение, купюра
<b>courant – текущий, бегущий</b>		
куранты	courant	течение, поток, движение ход
курьер	courrier	«корреспонденция»
<b>livrer - «выдавать»</b>		
ливр	livre	станинная денежная единица Франции
ливрея	livrée	выдаваемая государством одежда для свиты
<b>majор - «майор, большой»</b>		
мажордом	majordome	дворецкий
майор	majор	«майор, большой»
форс-мажор	force majeure force - «сила»	непреодолимая сила
<b>maquette - модель, эталон</b>		
макет	maquette	модель, эталон
макияж	maquillage	«выдуманный» для создания определенного образа
<b>main- рука</b>		
манеж	manège	бег по кругу
манера	manière	способ, образ
манжета	manchette	«манжета, нарукавник»
маникюр	manucure	забота о руках
манипуляция	manipulation	«манипуляция, манипулирование»
манифест	manifeste	«явный, очевидный»,

<b>marcher - идти, ступать, шествовать</b>		
демарш	démarche	поведение, поступок, хлопоты
марш	marche	движение, ход, ходьба
маршрут	marschroute route – «путь»	«идти дорогой»
<b>masque - личина, ширма</b>		
маска	masque	личина, ширма
маскарад	mascarade	маскарад
<b>menu — маленький</b>		
менуэт	menuet	старинный народный французский грациозный танец,
меню	menu	ограниченное количество блюд
<b>mille - тысяча</b>		
миллиард	milliard	миллиард
миллиграмм	milligramme	миллиграмм
миллион	million	большая тысяча
<b>scène - сцена</b>		
авансцена	avant-scène	передняя часть сцены
мизансцена	mise en scène	положенное на сцену
<b>mode - мода</b>		
мода	mode	способ, образ, метод
модель	modèle	образец, пример
<b>maître - мэтр</b>		
мэтр	maître	«господин, владыка; учитель; мастер своего дела»
метрдотель	maître d'hôtel	хозяин гостиницы
<b>pension – выплата, плата</b>		
пансион	pension	платное воспитательно-учебное заведение
пансионат	pensionnat	школа-интернат
пенсионер	pensionnaire	тот, кто получает пенсию
пенсия	pension	платёж, выплата
<b>patron - хозяин</b>		
патрон	patron	хозяин, глава, покровитель
патронаж	patronage	патронаж
<b>nez – нос</b>		
кашне	cache-nez cacher – скрывать, прятать	«прячу нос»
пенсне	pince-nez	пенсне

	pince – «зажим»	
<b>périphérie - окраина</b>		
периферия	périphérie	окраина, окружность
перифраз(а)	périphrase périphérie - окраина	окружение
<b>personne - особа</b>		
персона	personne	лицо, особа
персонаж	personnage personne - особа	важная особа, личность
<b>piquer - колоть</b>		
пик	pic	пик, острие
пикантный	piquant	пикантный
пике	pique	пика, копьё
пикет	piquet	кольшечек
пикник	pique - nique	пикник
<b>piloter – вести самолет</b>		
пилот	pilote	летчик, лётман
пилотаж	pilotage	пилотаж
<b>piston - поршень, клапан</b>		
пистолет	pistolet	пистолет
пистон	piston	пистон, поршень, клапан
<b>plan - план</b>		
план	plan	плоский, ровный, план, чертеж, замысел
планер	planeur planer - «планировать, парить»	витающий (в облаках)
планшет	planchette planche - «доска, полка»	планшет
<b>poser - положить, поставить</b>		
поза	pose	поза
позиция	position	положение, расположение; местоположение
<b>pomme - яблоко</b>		
помада	pommade	помада
помидор	potomme d'or; d'or - «золотой»	помидор
<b>potompe - пышность</b>		
помпа	potompe	насос
помпа	potompe	пышность
помпезность (помпезный)	potompeux; potompe - пышность	помпезность



<b>pot - горшок</b>		
кашпо	cache-pot cacher – скрывать, прятать	«прячу горшок»
попурри	pot-pourri; pourri - «гнилой, тухлый»	смешанное блюдо, мешанина, всякая всячина
<b>porter –носить</b>		
портмоне	porte-monnaie; monnaie – «деньги»	кошелек
портсигар	porte-cigares; cigares - «сигары»	портсигар
португя	porte- épée épée –«меч»	португя
портфель	portefeuille; feuille – «лист, страница»	папка для бумаг
портшез	porte-chaise «chaise» – стул, кресло	носилки
рапорт	rapport	донесение
<b>porte – дверь</b>		
портье	portier porte – «дверь»	швейцар, вахтер
портьера	portière porte – «дверь»	то, что загораживает дверь
<b>poésie - поэзия</b>		
поэзия	poésie	поэзия; поэтичность
поэма	poème	поэма, стихотворение
поэт	poète	поэт, стихотворец
поэтесса	poétesse	поэтесса
<b>presser - жать, давить, сжимать</b>		
пресс	presse	давка, тиски, жом
пресса	presse	то, что напечатано, выдавлено с помощью печатного станка
пресс-папье	presse-papiers	пресс-папье
компресс	compresse	сжимать, стискивать
<b>point - точка</b>		
пуантилизм	pointillisme	одно из направлений импрессионизма
пуанты	point	пуанты
<b>poudre - пыль</b>		
пудра	poudre	пыль, порошок, пудра
пульверизатор	pulvérisateur	распыляющий
<b>rouler – катать, крутить</b>		

рулады	roulade	«перекаты»
рулет	roulé	«свернутый»
рулетка	roulette roue – «колесо»	«колёсико»
руль	rouler	«катать, крутить»
<b>route – дорога</b>		
маршрут	marschroute marche – «идти»	«идти дорогой»
рутина	routine	косность, рутина
<b>sabot – «башмак»</b>		
сабо	sabot	башмак на деревянной подошве
саботаж	sabotage	преднамеренный срыв работы
<b>santé - здоровье</b>		
санаторий	sanatorium	«место лечения»
санитар	sanitaire	«оздоровительный»
<b>sac – сумка, мешок</b>		
саше	sachet	«мешочек, пакетик»
саквояж	sac de voyage voyage – путешествие	дорожная сумка
<b>suivre – следовать, сопровождать</b>		
свита	suite	«последовательность, продолжение»
сюита	suite	последовательность, продолжение, следствие, ряд
<b>secret – секрет, тайна</b>		
секрет	secret	тайна, скрытый
секретер	secrétaire	секретарь, секретер
<b>saler – солить</b>		
салат	salade	«салат, мешанина»
сосиска	saucisse	колбаса, сосиска
соус	sauce	подливка
<b>style - стиль</b>		
стиль	style	«стиль»
стилист	styliste	стилист, модельер
<b>souffler – дышать</b>		
суфле	soufflé	дыхание, дуновение, выдох
суфлёр	souffleur	«тот, кто говорит на выдохе»
<b>tambour – барабан</b>		
табурет	tabouret	скамеечка, стул без спинки

тамбур	tambour	тамбур
тамбурин	tambourin	тамбурин
<b>tirer - стрелять, оттянуть, вытягивать</b>		
тир	tir	стрельба, огонь, пальба
тирада	tirade	длинная речь
тираж	tirage	«вытягивание»
тире	tiret	«более вытянуто»
<b>total - весь, полный, всеобъемлющий</b>		
тотализатор	totalisateur	суммирующий
тотальный	total	«весь, полный, всеобъемлющий»
<b>treillis – решетка</b>		
трель	trille	трель
трельяж	treillage	решетчатая загородка, решетка
<b>tribune - трибуна, кафедра, эстрада</b>		
трибуна	tribune	трибуна, кафедра, эстрада
трибунал	tribunal	трибунал
<b>tricot - вязаная ткань</b>		
трико	tricot	вязаная ткань, вязанье
трикотаж	tricotage	общее название вязаных изделий
<b>tour – прогулка, оборот</b>		
тур	tour	«оборот»
турист	touriste	находящийся в поездке, путешественник
турне	tourn�e	вертеть; обходить, огибать
турникет	tourniquet	«вертушка»
турнир	tournoi	«турнир, состязание»
<b>touche — касание</b>		
туше	touchée	фехтовальный укол
тушь	touche	тушь
<b>farcire – начинять, наполнять</b>		
фарс	farce	шутка, проделка, выходка
фарш	farce	фарш
<b>façon - покрой, внешний вид, манеры</b>		
фасад	façade	вид спереди, лицевая сторона
фасон	façon	фасон, покрой, внешний вид, манеры
<b>f�e – фея, волшебница</b>		

феерия	féerie	волшебное зрелище, мир чудесного
фея	fée	волшебница
<b>fonds - почва, земля</b>		
фон	fond	фон, основание
фонд	fonds	фонд
<b>force - сила</b>		
форсаж	forçage	принуждение, форсирование
форсировать	forcer	«принуждать, заставлять, брать силой»
форсить	force	«щеголять, франтить»
форс-мажор	force majeure majeur – «исключительный, главный, важный»	непреодолимая сила
<b>fouirage - корм для скота</b>		
фураж	fouirage	«корм для скота»
фуражка	fouirage	форменный головной убор
<b>fournir — доставлять</b>		
фургон	fourgon	крытая повозка с круглой крышей
фурнитура	fourniture	вспомогательный материал
<b>chapeau - шляпа</b>		
шапито	chapeau	«капитель, колпак»
шапокляк	chapeau claque	складывающаяся шляпа
<b>cheval – лошадь, конь</b>		
шевалье	chevalier	«рыцарь, кавалер» «всадник»
кавалергард	cavalier-garde	военнослужащий кавалерийской части русской гвардии в начале XVIII века
кавалер	cavalier	«всадник»
<b>chaise - кресло</b>		
шезлонг	chaise longue	«длинное кресло»
портшез	porte-chaise porter –носить	носилки
<b>chef - вождь, глава, начальник</b>		
шеф	chef	«вождь, глава, начальник, командир»
шедевр	chef d'œuvre œuvre – «труд, дело, творение, произведение»	«труд, достойный мастера», «главное произведение»
<b>chiffon — тряпка, лоскут</b>		
шифон	chiffon	«тряпка, лоскут»

шифоньер	chiffonnière	«шкаф, комод»
<b>escadre- эскадра</b>		
эскадра	escadre	«эскадра» четырехугольный боевой строй
эскадрон	escadron	эскадрон
<b>étage - ярус, ступень</b>		
этаж	étage	ярус, ступень
бельэтаж	bel étage	«прекрасный этаж»:
<b>côte - ребро</b>		
антрекот	entrecôte	межреберная часть мякоти
котлета	côtelette	«отбивная мякоть мяса»

En utilisant l'application informatique Microsoft Rowerpoint Office 13, nous avons conçu la mise en page du manuel sous une forme qui à notre avis est pratique et intéressante pour mémoriser de nouveaux mots français. La mise en page a été complétée par des illustrations de l'artiste néerlandaise Maria Van Bruggen présentées sur les ressources Internet. La mise en page du livre a ensuite été convertie au format utilisé dans l'imprimerie et transférée à l'imprimerie.

*II.3. Test du livre «Nous employons les gallicismes pour apprendre le français».*

Nous avons testé notre livre en le présentant aux élèves de 6<sup>ième</sup> année de notre lycée (au total 28) qui apprennent le français.

Tout d'abord, nous avons effectué un questionnaire en demandant aux élèves de traduire les 12 mots de la langue française abordés dans notre livret. Le texte du questionnaire et les résultats de l'enquête sont présentés dans les figures 1, 2, 3:

marcher -	plat -
cavalier -	relief -
route -	poser -
battre -	bras -
garde -	combiner -
garnir -	cache -

*Fig.1. Les mots français à traduire en russe*

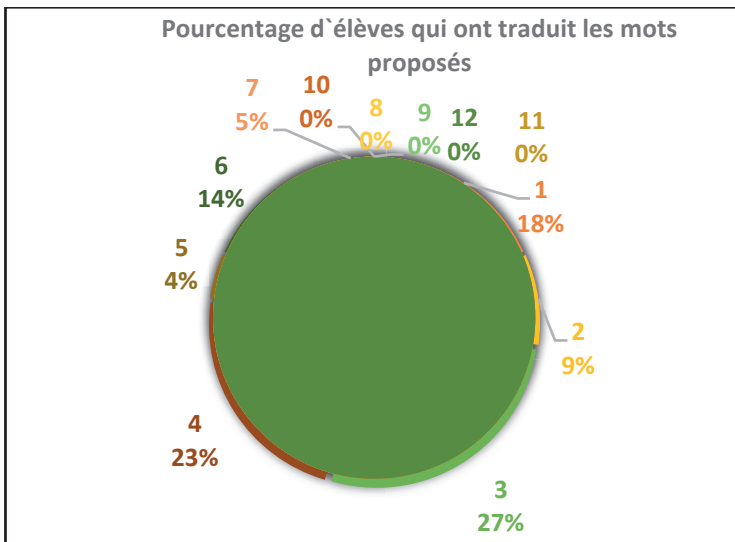


Fig.2. Les résultats de l'enquête auprès des élèves de 6e année

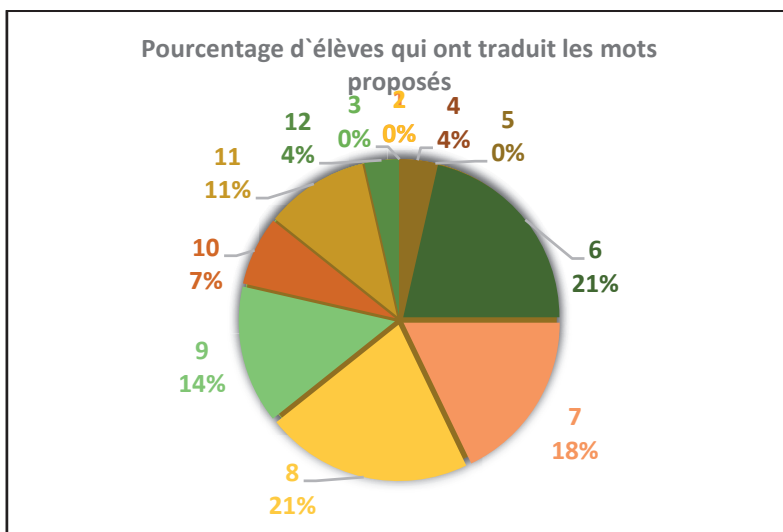


Fig.3. Les résultats d'une nouvelle enquête auprès des élèves de 6e année

Ensuite nous avons effectué un nouveau questionnaire montrant un pourcentage élevé de traduction correcte des mêmes mots français. 95% des personnes interrogées ont répondu positivement à cette question notant qu'il était facile et intéressant de mémoriser de nouveaux mots.

### *CONCLUSION*

En guise de conclusion, nous pouvons noter que ni aucune culture, ni aucune langue ne se développe isolément. C'est la suite d'un processus complexe d'interaction avec les cultures et les langues d'autres peuples. Les processus d'emprunt dans toutes les langues ont une base commune sous la forme de contacts commerciaux et domestiques.

Le rôle des mots empruntés en particulier les gallicismes dans la langue russe est très grand. Et nous avons essayé d'utiliser la diversité des gallicismes pour créer un livret pédagogique pour les débutants apprenant le français.

Nous avons systématisé certains gallicismes dans un ordre pratique pour mémoriser un certain nombre de mots et d'expressions de la langue française. Nous avons fait une étude sur l'efficacité de la méthode proposée et nous avons créé une version du manuel pour les débutants apprenant le français sous la forme d'un livre «Nous employons les gallicismes pour apprendre le français».

Ainsi, nous pouvons dire que nos objectifs ont été atteints.

Il convient de noter que la langue russe est riche en gallicismes. Ils nous aident à mieux comprendre la richesse de la culture française et les relations historiques entre la Russie et la France. Cette variété de gallicismes doit être utilisée rationnellement dans l'apprentissage et l'enseignement du français.

### **Liste de la littérature utilisée**

1. Dictionnaire LAROUSSE Poche 2018 (Édition anniversaire), Les Éditions Larousse. 2017. - 1067c.
2. Le croc de K.A.Ganchina vers. A. Un nouveau dictionnaire français-russe, M., La langue Russe. 1997г. – 913 c.
3. Linnik T.G. Du Problème de l'emprunt de langue. Kiev, 1989г. -
4. Raevsky l'Île de S. Le Nouveau dictionnaire français-russe et russe-français. M., La langue Russe. 1997г.
5. Т.М. Григорьева. «Чужесловие» в русском языке и русской ментальности. // Журнал Сибирского федерального университета. 2009.- №2.- С. 38-48.

6. Даль, В.И. Иллюстрированный словарь живого русского языка : в 2-х т. / В.И. Даль; Издательский дом «Нева» - СПб, 2004. – 448 с.
7. Евсеев, М.Ю. Современный этимологический словарь русского языка. История заимствованных слов / М.Ю. Евсеев. - Москва: АСТ: Астрель; Владимир; ВКТ, 2009. - 381 с.
8. Лопатин, В.В. Русский толковый словарь / В.В. Лопатин, Л.Е. Лопатина. - Москва: Русский язык, 1998. - 831 с.
9. Ситникова, М. / Новый словарь иностранных слов / М. Ситникова. - Ростов н/Д: Феникс, 2010. - 299 с.
10. Ткаченко, Н.Г. Орфографический словарь русского языка для школьников / Н.Г.Ткаченко-Москва: Айрис-пресс, 2005.- 672 с.
11. Ушаков, Д.Н. Толковый словарь современного русского языка / Д.Н. Ушаков. - Москва: Аделант, 2012. - 799 с.
12. Чельшева И.И. / Большая Российская Энциклопедия / «Французский язык» / Т 33.- М., 2017.- с. 598-599
13. Le Grand Robert - Толковый словарь французского языка. [Электронный ресурс]. Доступен: <https://french-online.ru/le-grand-robert/>
14. Французский язык для всех. Во Франции, как дома: французские слова в русском языке. [Электронный ресурс]. Доступен: <http://www.studyfrench.ru/support/lib/article24.html>
15. Иностранные языки для всех. Словари онлайн. [Электронный ресурс]. Доступен: <http://www.classes.ru/>
16. Французский язык как удовольствие. Слова, заимствованные из французского. [Электронный ресурс]. Доступен: <http://www.le-francais.ru/bibliotheque/adopte>
17. Онлайн школа иностранных языков. Французские слова в русском языке. [Электронный ресурс]. Доступен: <http://www.skype-study.ru/articles/french-words-in-russian-language.php>
18. Французский в русском. [Электронный ресурс]. Доступен: <https://lisakov.com/blog/russian-french>
19. Французские фразеологизмы. [Электронный ресурс]. Доступен: [http://imadin12.narod.ru/french/les\\_idiomes.html](http://imadin12.narod.ru/french/les_idiomes.html)
20. Larousse. Encyclopédie. [Электронный ресурс]. Доступен: <http://www.larousse.fr/encyclopedia/>



**Загадочные места России и Соединённого Королевства  
Великобритании и Северной Ирландии**

**Кузьмин Д.О. Михайленко Н.Н.,**

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Москвы "Школа № 853",  
г. Москва, г. Зеленоград, Россия,*

*Email: kuzind30@gmail.com m166nn@mail.ru*

**Mysterious places of Russia and the United Kingdom of Great Britain  
and Northern Ireland**

**Kuzmin D.O., Mikhailenko N.N.,**

*Moscow State Budget Educational Institution " School No 853",  
Moscow, Zelenograd, Russia*

**Аннотация**

В каждом государстве есть свои достопримечательности. Почти у каждого подобного места есть своя история и интересные факты. Но есть места с загадочной и порой пугающей историей происхождения, которую практически невозможно объяснить с точки зрения логики и здравого смысла. При этом у подобных мест не менее интересная история и факты. Именно про такие места пойдёт речь в данной работе.

**Abstract**

Each state has its own attractions. Almost every such place has its own history and interesting facts. But there are places with a mysterious and sometimes frightening origin story that is almost impossible to explain in terms of logic and common sense. Moreover, such places have no less interesting history and facts. It's about such places that will be discussed in this research.

**Ключевые слова:** Загадочные места; Стоунхендж; Хайгейтское кладбище; Лох-Несс; Ахуновские менгиры; Басурманские склепы; Плещеево озеро

**Keywords:** Mysterious places; Stonehenge; Highgate Cemetery; Loch Ness; Akhunovsky menhirs; Basurmansk crypts; Pleshcheyevo lake

Each state has its own attractions. Almost every such place has its own history and interesting facts. But there are places with a mysterious and sometimes frightening origin story that is almost impossible to explain in terms of logic and common sense. Moreover, such places have no less interesting history and facts. It is about such places that will be discussed in this research.

*The aim:*

Explore the mysterious places of Russia and the United Kingdom

*According to the aim, we can point out the following tasks:*

- 1) Consider the mysterious places of The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
- 2) Consider the mysterious places of Russia
- 3) Conduct a comparative analysis of the literature on the topic of work

*The content of the work:*

*Megalithic complexes in England*

*Stonehenge*

Stonehenge — is one of the oldest mysteries of our planet. It is called the eighth wonder of the world. It is located in the center of the Salisbury Plain in the south of England in Wiltshire County. This is the oldest archaeological site on earth, which is included in the list of protected sites by UNESCO. Its history goes back over four thousand years. Huge stone pillars are vertically arranged in a circle with a diameter of 30 meters, as if they were placed by unknown giants. From above, the stones are connected by horizontally lying flat slabs. This round dance of stones is called the "Sarsen ring". Inside this ring are stones up to 7.2 meters high and weighing up to 50 tons, arranged in a horseshoe shape. There is a small horseshoe inside the big horseshoe. For the construction, blue colored stones were used, as well as other stones with increased energy. It remains a mystery how about 200 blocks, weighing several tons each were transported by ancient people without modern technologies.

One of versions says that Stonehenge - is a temple that was created as a communication channel between the space and the Spiritual centers of the earth. Each megalith is located above an underground stream of water, and at those points where rivers intersect with each other. As we know, water helps with the accumulation, with storing of energy and information.

Another version of the Stonehenge's destination is a stone observatory, where each pair of stones fixes a certain position of the Sun, Moon and other celestial bodies. However, so far, the destination of the Stonehenge still remains a mystery. Nevertheless, about 800,000 tourists come here every year, mostly to look at the eighth wonder of the world.

#### *Highgate Cemetery in England*

The official name of Highgate Cemetery – St. James cemetery. Until the 19th century, people were buried in small cemeteries at churches, but due to the increase in mortality from dysentery at that time, it was decided to open seven more cemeteries. One of them was located not far from the village of Highgate, which stands on the hills. Hence it got its unofficial name. It was founded in 1839. It was considered a great success to get a place on it. Highgate Cemetery is considered one of the most mystical areas in London. Here lies Karl Marx - the famous philosopher is, perhaps, the most famous "inhabitant" of the cemetery. Here are the graves of Charles Dickens and John Galsworthy. Rumors say, that the infamous Jack the Ripper also rests in Highgate Cemetery, with the prototype Moriarty believed to be buried here. Be that as it may, the statistics are as follows: 850 famous people, including 18 academicians, 8 Lord Mayors of London and 48 members of the Royal Society of London are buried in the cemetery. Lush vegetation, Gothic headstones, and dusk even during daytime have contributed to the scary and mystical stories of vampires buried in the Western Highgate Cemetery. So, in the 1970s, the cemetery acquired a mystical and supernatural reputation — people started talking about Highgate vampire, supposedly living in one of the graves. This was confirmed by the dead foxes found on the territory, and the stories of passers-by about strange gray figures wandering around the area at night.

Gothic crypts, tombstones and tombs, unusual monuments and tombs of famous people attract the attention of tourists from all over the world.

The alleys of the ancient necropolis, where unnatural silence reigns, fully convey its unusual beauty and evoke various emotions. Someone dreams of visiting such an amazing place, shrouded in legends, while someone prefers to run at breakneck speed.

#### *Loch Ness in Scotland*

Loch Ness — is a large deep freshwater lake in Scotland. According to geologists, Loch Ness Lake appeared during the Ice Age, as a result of the displacement of rocks: its length is currently about 37 kilometers, and its width is more than one and a half. The lake is widely known in the world for

the legend of the Loch Ness Monster (or Nessie). This is a marine reptile Plesiosaurus that existed in the era of the dinosaurs and has survived to this day. The first written mention of the Loch Ness monster dates back to the year 565. Abbot John wrote in his chronicles about a sea monster, which people considered a manifestation of evil forces. The fact of the existence of the Loch Ness monster was confirmed by both eyewitness accounts and photos and video materials. So, there are two videos that, after numerous examinations, were recognized as reliable. On them you can see something floating on the water, about 15 meters in size.

Scottish folklore is filled with centuries-old legends of monsters that inhabit the dark depths of Loch Ness Lake. However, even now, research using modern sophisticated technology is not able to determine whether Nessie and similar creatures are fiction or reality.

#### *Megalithic complexes in Russia*

##### *Akhunovsky menhirs*

Akhunovsky menhirs – are called «Bashkir Stonehenge». This recently discovered (1996) megalithic monument in the area of the village of Akhunovo, which is located in the Urals in Bashkiria and is an ancient architectural monument of Bashkortostan. Recognized as an object of cosmological architecture. It is smaller in scale and younger than its English counterpart. However, the marking of the Akhunov megalithic complex is identical with the technique used at Stonehenge. The estimated age of the structure is over 3000 years. The circumference of the complex is 30 meters. It consists of 13 stones ranging in height from 70 to 200 cm. Eight blocks are located around the central stone, and two larger blocks stand inside the circle. The main stone is carved with a crescent moon. In 2010, the complex was barbarously attacked by unknown vandals. With a sledgehammer, they destroyed 5 blocks, after which they made an inverted cross from the broken stones and drew an inverted five-pointed star. However, excavations are ongoing. The village of Akhunovo attracted tourists who want to see with their own eyes the ancient observatory. In the future, the regional authorities are planning to build a tourist center here.

##### *Basurmansk crypts in Moscow*

Basurmansk crypts - is cemetery that located almost in the center of Moscow near the Baumanskaya metro station. Gothic sculptures, ancient crypts and silence. This is what greets the visitors of the Basurmansk crypts. In 1771, the plague came to Moscow. A terrible epidemic claimed many lives

and there were not enough places for burial in the existing cemeteries. All this led to a wave of discontent and riots. As a result, it was decided to arrange an individual cemetery for the Gentiles (persons of the Catholic or Lutheran faith).

Among the "inhabitants" of the cemetery is the grave of the famous culinary specialist Lucien Olivier. There is an obelisk on the territory, which was erected in honor of the soldiers who died during the battle at Borodino. There is another grave in the cemetery - Elder Zechariah, who, according to the beliefs of some people, can fulfill wishes if he is mentioned in his prayers. Many urban legends are associated with the Basurmansk crypts. There is a myth that it is in this place in Moscow that you can hear the sounds of a flute, at the moment when the sun goes down and oblique shadows fall on the tombstones. Another legend says that under the cemetery there is a whole city, in which there are a huge number of catacombs and dungeons. But you can get to this ghost town only through one of the tombs, but through which, no one knows. There is another story that the shadow of General Gordon roams the territory of the Basurmansk crypts. He cannot calm down in any way, since he cannot find his grave.

#### *Pleshcheyevo lake in Pereslavl-Zalessky*

Pleshcheyevo lake — is one of the most mysterious and mystical lakes in the country. This amazing reservoir is located near the town of Pereslavl-Zalessky. Lake Pleshcheyevo is about 150 thousand years old. The total area of the lake is over 50 square kilometers. The lake has several names: Pleshchey, Kleshcheyevo, Pleshchino, Pereslavl and others. Our ancestors considered the reservoir "holy land". According to legend, the ancient pagan gods who lived on the territory of the lake once unleashed an internecine struggle for power. In the war, some gods won, others were defeated. The losing gods were turned into large stones, which now lie at the bottom of Pleshcheyevo Lake or on the shore. Therefore, the most famous sights of the lake are the legendary "Blue Stone" and "Alexandrova Mountain". According to legend, the stone always mystically returns to its place wherever it is carried. The name of the boulder is explained by the fact that it turns blue after rain.

As regards the mountain, it is known that it got its name "Alexandrova Mountain" in honor of the holy noble Prince Alexander Nevsky, who was born in these parts. This small hill 30 meters high above the level of the lake is also called "Yarila's baldness". According to an ancient legend, on the mountain in ancient times, local residents worshiped Yarila - the god of the

sun, love and fertility. Because god Yarila is the god of fertility, then according to legend, if a woman cannot get pregnant, she needs to move her bare booty down from Alexandrova Mountain, after that there should be no problem with pregnancy.

### *Conclusion*

Each state has its own mysterious places, about which there are whole legends and interesting facts. Some of these places amaze people with their uniqueness and mystery, but some of these places have a mysterious and sometimes frightening origin story. But all the secret becomes clear, and sooner or later a person will find out the secrets of these places and what secrets it has been hiding for many centuries.

### **Используемые источники**

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Стоунхендж>
2. <https://wikiway.com/velikobritaniya/stounkhendzh/>
3. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Хайгейтское\\_кладбище](https://ru.wikipedia.org/wiki/Хайгейтское_кладбище)
4. [https://tonkosti.ru/Хайгейтское\\_кладбище](https://tonkosti.ru/Хайгейтское_кладбище)
5. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Лох-Несс>
6. <https://turisti.guru/zapadnaya-evropa/shotlandiya/ozero-lohness-tajna-lohnesskogo-chudovishha.html>
7. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Мегалитический\\_комплекс\\_в\\_Ахун\\_ове](https://ru.wikipedia.org/wiki/Мегалитический_комплекс_в_Ахун_ове)
8. <https://www.interfax-russia.ru/volga/view/bashkirskiy-stounhendzh>
9. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Введенское\\_кладбище](https://ru.wikipedia.org/wiki/Введенское_кладбище)
10. <https://fb.ru/article/375032/basurmanskije-sklepyi-stroka-v-desyatke-misticheskikh-mest-stolitsyi-rf>
11. <https://zen.yandex.ru/media/sutochnoru/plesceevo-ozero--nacionalnyi-park-na-marshrute-zolotogo-kolca-5eb54af44ca89236df2d1f95>
12. <https://мой-правила.рф/легенды-плещеева-озера/>
13. “Стоунхендж. Загадки мегалитов.” Автор: Браун Питер; издательство «Центрполиграф», 2010 г.
14. “Лох-Несс и озёрные чудовища Европы.” Автор: Николай Непомнящий; Издательство «Вече», 2015 г.

**Национальная кухня Англии: блюда и традиции**

**Леу Е.В., Лушова И.В.,**

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Москвы*

*«Школа №1793 имени Героя Советского Союза А.К. Новикова»,  
г. Москва, Россия,*

*Email: leu.elv@gmail.com, lushova\_inna@mail.ru*

**National cuisine of England: dishes and traditions**

**Leu E.V., Lushova I.V.,**

*State Budgetary Educational Institution of the city of Moscow  
“School No. 1793 named after the Hero of the Soviet Union A. K. Novikov”,  
Moscow, Russia*

**Аннотация**

Об английской национальной кухне за пределами страны почти ничего не известно, и считается, что она не отличается исключительностью, особенными вкусовыми качествами, не имеет исконно английских блюд, формирующих национальное своеобразие английской кулинарии. Однако традиционные блюда являются неотъемлемой частью культуры страны, выделяют её среди других благодаря неповторимым особенностям, среди которых можно назвать сытность, особый уют и уникальную атмосферу домашнего очага давно прошедших эпох, присущую каждому традиционно английскому блюду с длинной историей.

**Annotation**

Almost nothing is known about the English national cuisine outside the country, and it is believed that it is not distinguished by exclusivity, special taste qualities, does not have native English dishes that form the national identity of English cooking. However, traditional dishes are an integral part of the culture of the country. English cuisine has its unique features, among which the richness, special comfort and inimitable atmosphere of long-past eras, and each traditional English dish has a long history.

**Ключевые слова:** национальная кухня Англии; традиционные английские блюда; история формирования национальной кухни Англии

**Keywords:** national cuisine of England; traditional English dishes; history of the formation of the English cuisine

British cuisine has long been considered «bad» because of the supposed bland food, which does not differ in variety, a set of primitive dishes, boring puddings and tedious tea. All over the world, there is a common misconception that the food of the English is primitive, and its main element is fish and chips. Traditional English food has long been known for its simple ingredients and ordinary taste. However, England is a country with a complex history, which for many centuries has established itself as a major world power. People from all over the world during many years settled in this country, bringing with them new spices and recipes, giving new flavors to English cuisine.

One of the factors that greatly influenced the development of English cuisine is the impact of foreign invaders, under which it was for a long time. Vikings, Romans, and French contributed to the creation of an exceptional English table. The Romans brought to England cherries, stinging nettles, which are used in the preparation of some salads, cabbage and peas. The Vikings brought the British the techniques for smoking and drying fish. The influence of the Franco-Normans is noticeable in the wide use of spices brought by them: saffron, nutmeg, pepper, ginger, which have been used in many dishes from the middle ages to the present day. A lot of new things appeared on the English table during the British Empire due to the export of products from the vast colonial possessions. So, from the colonies in East Asia, tea was delivered to England. From India, the British adopted a love of curry, hot sauces and condiments, which are now an integral part of British cuisine. It is also worth noting that in the XVI - XVII centuries, English Protestants — puritans, followers of Calvinism — adhered to strict morals, opposed luxury in everything, including food. They considered it only from the practical point of view, rejected refined and diverse ingredients, which led to a significant simplification of English cuisine, and since then, conservative traditions have been preserved.

So what is English national cuisine? Roast Beef and Yorkshire Pudding, Steak and Kidney Pie, Trifle – these are the dishes that everyone associates with Britain. However, the traditions of English cuisine are much more numerous and various. English cuisine is a combination of conservative cooking traditions and unique modern recipes that appeared relatively recently. It pays more attention to the rationality of food than its refinement; it is an inseparable dynamic part of English culture that continues to develop. English cuisine, contrary to popular belief, is distinguished by a variety, but at the same time by the simplicity of the ingredients; a great variety of recipes, but, along with this, the conservative traditions of cooking.



English national cuisine includes dishes prepared from a variety of ingredients. Traditional dishes contain a lot of dairy products, poultry, freshwater and marine fish. Vegetables such as carrots, cabbage, cucumbers and tomatoes, zucchini, peas, onions and celery are actively used. Potatoes are considered one of the most important elements of British cuisine, as they are used in different variations in the preparation of many national dishes. A special place in the diet of the British is given to meat: beef, lamb, veal and other types, all kinds of sausages. Beef has long been recognized as the «national meat» of England, since the XVII century when King James I called it a food of high society. It was the British who invented the recipe for the popular beef steaks, which are loved all over the world. Meat in England is prepared in all sorts of ways: baking large pieces whole in the oven or frying steaks in a frying pan. The most popular English recipes for cooking meat can be considered roast beef and steak.

Meat dishes are traditionally served with a side dish of peas, beans or potatoes, as well as the famous Yorkshire pudding. Historically, Yorkshire pudding was prepared under lamb meat on a spit, on a hot pan, greased with fat, and thus drops of juice from the meat fell on the dough, giving it a special taste. Today, most often, Yorkshire pudding is served hot, immediately after cooking, sometimes filled with salads or snack mousses.

Baked meat, Yorkshire pudding, baked potatoes and other vegetables, herbs, cauliflower with cheese sauce and a large amount of gravy together constitute the Sunday roast — a centuries-old tradition of preparing a festive dish once a week. In modern cooking, there are many variations of this dish, depending on the type of meat. Since the Sunday roast is a large, festive dish that is almost never eaten at one meal, the remaining meat is traditionally used to prepare snacks for the following days of the week. The most popular of them are roast beef hash, which is prepared from roast beef leftovers, fried in a frying pan together with the potatoes and onions; “bubble and squeak”, which is a roast of cabbage and potatoes.

A famous and popular all over the world light snack called “sandwich” was also created in England. Its name comes from the name of the English Lord John Montagu, 4th Earl of Sandwich, a political and statesman of the XVIII century, who is considered the inventor of this snack. A distinctive feature of the sandwich is that the filling is enclosed between two slices.

It is impossible to ignore the fact that the British gave the world many different types of pudding: unsweetened snacks, which are traditionally served with meat, and sweet desserts. In addition to the most famous Yorkshire pudding, steak and kidney pudding are worth mentioning.

Traditionally, this pudding is served as an independent dish with mashed potatoes and fresh herbs.

Along with many different puddings, pies are particularly popular in English cuisine. One of the most famous and beloved pies is shepherd's pie, which is made from lamb meat stewed with onions and vegetables, such as carrots, celery or peas, and tender mashed potatoes, which cover the meat filling and becomes crispy after baking. Steak and kidney pie is not less popular. The difference between a steak and kidney pie and a pudding of the same name is in the baking and the method of preparation. The main ingredients are the same, but, for making a pudding, the filling is completely enclosed in the dough and, for a pie, only the top of it is covered with dough; the pudding is steamed, the pie is baked.

Among the many recipes for various puddings, the Christmas pudding stands out, without which no Christmas is complete in Britain. According to tradition, it was prepared by the whole family on the last Sunday before the beginning of Advent, 4 weeks before Christmas, and all family members took turns stirring the dough. After cooking, the pudding was infused in a cool place until the holiday, eventually acquiring a more refined taste. Traditionally, in the preparation of Christmas pudding, beef perirenal fat is used, because it has a high melting point, which makes the pudding porous. Christmas pudding is a steamed dish with nuts and various dried fruits, such as raisins, currants, candied fruits. Before serving on the festive table, Christmas pudding is usually poured with strong alcohol and set on fire.

Speaking about Christmas pudding, it is impossible not to mention other traditional festive dishes, because Christmas in England is one of the most important and significant holidays, which includes many customs. The main Christmas dish is roast goose or turkey. Another traditional Christmas dish is mince pies, small sand baskets with a sweet filling that consists of a mixture of dried fruits and spices, called mince. In its original form, this filling was minced meat mixed with dried fruits, sugar and spices. Over time, there were less and less meat in the recipe, so the mince known to us today consists entirely of fruit. Traditionally, such pies had an oblong shape and were the personification of a manger, which is directly related to the symbolism of Christmas. The most Christmas drink eggnog consists of raw chicken eggs whipped with milk and sugar, mixed with bourbon or rum.

If you turn to desserts of English cuisine, then, perhaps, you will consider trifle one of the most popular. This dish consists of sponge dough, fruit jelly, custard and whipped cream, with all the ingredients stacked in layers. A special place in English cuisine is given to various sponge cakes

and cookies. Among them, «Victoria», named after Queen Victoria, is considered the classic sponge cake. It consists of jam placed between two pieces of sponge cake, which is usually not covered with cream on top and is not decorated.

Custard, which was originally invented in England, is one of the most important components of almost every English dessert. The original custard consists of three ingredients: eggs, milk or cream and sugar. Custard is usually used to decorate cakes and pastries. In England, custard is often eaten just like an independent, incredibly delicious and sweet dessert.

In England there are many festive dessert recipes, for instance, hot cross buns, which are traditionally prepared for the Easter holiday. Some believe that the recipe for making such buns dates back to the 5th or 6th century, when the Saxons, an ancient German people, settled in Southern England. According to this version, during the spring equinox, the Saxons ate hot rolls with a cross, depicted on them in honor of the goddess of spring and fertility, who was also associated with the dawn. The name of this goddess was later transformed into Easter – this is how Easter is called in English. For Christians, the cross symbolizes the crucifixion, which makes such buns ideal for the Easter holiday.

Surely, everyone has heard about the love of the British for tea. Indeed, afternoon tea is one of the most important English customs, which is surprisingly a relatively young tradition. Afternoon tea was first introduced in 1840 by Anne, the seventh Duchess of Bedford. Since dinner in those days was served late in rich houses, around eight o'clock in the evening, there was a lot of time between lunch and dinner, during which the Duchess usually got hungry. She had arranged for a tray of tea, bread and butter and cake to be brought to her room in the late afternoon. This afternoon snack became a habit for the Duchess, and she began to invite her friends to join her. Soon the tea party turned into a fashionable social event. Throughout the 1880s, women of high society dressed up in long dresses, wore gloves and hats for afternoon tea and gathered together between four and five o'clock. Traditionally, afternoon tea was served with sandwiches, which were called tea sandwiches, cream cakes, rolls, lemon curd and jam, and tea was brewed in a silver teapot in a special way, then it was poured into elegant porcelain cups. The tradition of afternoon tea is truly one of the main traditions in English cuisine, reflecting its national identity. But today the working life of most Englishmen does not allow them to sit down at the table in time to enjoy buns and cakes during afternoon tea, so for many this ritual is reserved for a festive day or a special treat. The tradition is still the quintessential of

British cuisine, and many English people find time to get together and enjoy the atmosphere of this special custom, just not every day.

In conclusion, English cuisine continues its formation to this day, acquiring the features of other national cuisines, which have had their influence on the culinary habits of the English for a long time. For example, in English cuisine, you can find traditional French dishes, Indian recipes that perfectly fit into the overall picture of the national identity of English cooking. The English prefer simple ingredients, use a relatively small amount of spices to preserve the natural taste; most recipes in English cuisine are also characterized by simplicity and clarity, but this is not a sign of primitiveness, and the opinion about the artlessness of English cuisine is wrong. Most traditional English recipes are about several centuries old, and for so long they have been loved and popular among the English, and in our time almost all over the world. English cuisine gave the world steaks, a variety of sandwiches, many types of puddings, so it is impossible to exclude the influence of the national cuisine of England not only on its culture, but also on the cooking habits of other countries in general.

### **Используемые источники**

1. Elaine Lemm, History of British food: The Food and Cooking of England [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.thespruceeats.com/food-and-cooking-of-england-435476#traditions-and-favorite-dishes>

2. Elaine Lemm, The National Dishes of Britain and Ireland [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.thespruceeats.com/national-dishes-of-britan-and-ireland-435493#the-national-dishes-of-england>

3. Amelia Meyer, Cuisine [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.englandforever.org/english-cuisine.php>

4. Литвинова, Я. Английская кухня: от средних веков до наших дней / Я. Литвинова. // Новости России и мира за сегодня - BFM.RU [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://www.bfm.ru/news/177627?utm\\_source=amp&utm\\_campaign=year2020&utm\\_medium=inner](https://www.bfm.ru/news/177627?utm_source=amp&utm_campaign=year2020&utm_medium=inner)

5. Ben Johnson, History of British Food [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.historic-uk.com/CultureUK/History-of-British-Food/>

6. Реферат на тему «Английская кухня» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://refworm.ru/raznoe/referat-na-temu-anglijskaya-kuxnya.html>
7. Ростбиф — что это такое? [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://englandlife.ru/rostbif/>
8. Ellen Castelow, Yorkshire Pudding [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.historic-uk.com/CultureUK/Yorkshire-Pudding/>
9. Elaine Lemm, The History of a Classic National Dish: The Great British Sunday Roast [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.thespruceeats.com/history-of-the-british-sunday-roast-4149600>
10. Miri Rotkovitz, Traditional Christmas Foods [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.thespruceeats.com/traditional-christmas-specialty-foods-1665645>
11. Граф Сэндвич и бутерброд [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://isvestnie-bluda.ru/sendvich.html>
12. Ben Johnson, Afternoon Tea [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.historic-uk.com/CultureUK/Afternoon-Tea/>
13. English Sandwiches [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.travelaboutbritain.com/recipes/sandwiches.php>
14. Elaine Lemm, Traditional English Trifle [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.thespruceeats.com/traditional-english-trifle-recipe-435147>
15. Creme Anglaise, он же Английский крем, он же Заварной крем [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://lapatissiere.livejournal.com/19696.html>
16. Elaine Lemm, Traditional British Easter Recipes [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.thespruceeats.com/traditional-british-easter-recipes-435190>

**Английские заимствования в современном русском языке**

**Лобанова В.М., Десятова О.С.,**

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №14,*

*Ростовская область, г. Азов, Россия,*

*Email: macklobanov@yandex.ru, olesya\_desyatova@mail.ru*

**English borrowings in modern Russian**

**Lobanova V.M., Desyatova O.S.,**

*Municipal budget educational institution secondary school No 14,*

*Rostov region, Azov, Russia*

**Аннотация**

В настоящее время английский язык – язык международного общения. Это произошло неслучайно: английский язык распространялся по миру еще с момента появления английских колоний, а в настоящее время в мировой экономике и политике господствуют Соединенные Штаты Америки. Кроме того, один из самых распространенных видов отдыха в наши дни – международный туризм.

Сегодня высказываются серьезные опасения по поводу мощного наплыва англицизмов, которые могут привести к обесцениванию русского слова.

Сегодня лингвисты особенно отмечают следующие источники англицизмов: реклама, Интернет, кино, музыка, спорт, косметика. Язык — живой организм, и он изменяется и развивается вместе с его носителями. Заимствования приживаются в русском языке, некоторые так и остаются непонятными и «чужими» для большинства людей. Будем надеяться, что приведенные заимствования семантически ассимилируются в нашем родном языке, так как они соответствуют жизни в нашей стране, а также звучат крайне интересно и придают остроту речи. Но не будем забывать, что некоторые заимствования имеют аналоги в русском языке, которые ничуть не уступают англицизмам по своим семантическим и экспрессивным свойствам.

В английских заимствованиях можно назвать несколько элементов, которые четко выделяются структурно и имеющих близкое лексическое значение.

1. Суффикс инг (ing) – имеет значение действия по глаголу – в русском языке заимствуется большой поток слов с этим суффиксом (маркетинг, киднэппинг, китбоксинг, боулинг, лизинг и т. д.)

2. Суффикс – «ист» (ist) - характеризует лицо с различных сторон: по отношению к объекту или роду занятий, по сфере деятельности, по склонности и т. д. (пианист, журналист, скандалист и т. д.)

3. Суффикс «ер» (er) – суффикс существительного (постер, байкер, брокер, тостер, шейкер, спикер).

4. Суффикс «бельн», «абельн», «ибельн» от able – значение имеющий способность, качество (комфортабельный, транспортабельный, презентабельный).

5. Приставка «супер» от «super», значение «сверх», образует слова и на базе русских слов (супермаркет, супербоевик, суперзвезда и т. д.)

### **Abstract**

Currently, English is the language of international communication. This was no coincidence: the English language has spread throughout the world since the advent of the English colonies, and now the United States of America dominates the world economy and politics. In addition, one of the most common types of recreation these days is international tourism.

Today, serious concerns are expressed about a powerful influx of Anglicisms, which may lead to the devaluation of the Russian word.

Today, linguists especially note the following sources of Anglicisms: advertising, the Internet, cinema, music, sports, cosmetics. Language is a living organism, and it changes and develops along with its speakers. Borrowings take root in the Russian language, some of them remain incomprehensible and "alien" for most people. Let's hope that these borrowings are semantically assimilated in our native language, as they correspond to life in our country, and also sound extremely interesting and add sharpness to speech. But let's not forget that some borrowings have analogues in the Russian language, which are in no way inferior to Anglicisms in their semantic and expressive properties.

In English borrowings, several elements can be named that are clearly distinguished structurally and have a similar lexical meaning.

1. Suffix ing (ing) - the action on the verb matters - a large stream of words with this suffix is borrowed in Russian (marketing, kidnapping, kitboxing, bowling, leasing, etc.)

2. Suffix - "ist" (ist) - characterizes the person from various angles: in relation to the object or occupation, by field of activity, by inclination, etc. (pianist, journalist, brawler, etc.)

3. Suffix "er" (er) - noun suffix (poster, biker, broker, toaster, shaker, speaker).

4. Suffix "beln", "abeln", "weable" from able - meaning having ability, quality (comfortable, transportable, presentable).

5. The prefix "super" from "super", meaning "over", forms words on the basis of Russian words (supermarket, superfighter, superstar, etc.)

**Ключевые слова:** английский язык; заимствования; современный русский язык.

**Keywords:** English; borrowing; modern Russian language.

"Borrowings are words taken from other languages." Ozhegov I.S. gives the following definition: "words or a turn of speech in any language, borrowed from the English language or created on the model of an English word or expression."

The reasons for lexical borrowing can be external (close political, trade and economic ties between peoples - native speakers) and internal (a tendency to replace descriptive names with one-word ones).

However, many linguists believe that the reasons for lexical borrowing are mainly external.

The enrichment of the vocabulary of a language at the expense of other languages is a common consequence of the interaction of different peoples and nations on the basis of political, trade, and economic relations.

One of the main reasons for the penetration of Anglicisms into the Russian language is diplomatic and trade relations.

Along with this, other reasons can be distinguished:

1. They arise as the names of a new reality, a new subject, a new concept that has appeared in public life. For example: publicity, brand, humor, player, bulldozer, cocktail.

2. The new word is a more convenient designation for what was previously called with the help of a phrase: the best-selling book is a bestseller, a sharp shooter is a sniper, a sprinter is a sprinter, a hotel for car tourists is a motel, entrepreneurial activity is a business, one of the best works by a composer or performer who has been on the hit parade - a hit.

3. New words arise as a result of the need to emphasize a partial change in the social role of an object in a changing society: an office - an office, an office building, a savings bank - before a savings bank.

4. Borrowing new words is due to the influence of foreign culture, it is dictated simply - simply by the fashion for English words. In the days of



Pushkin it was considered "cool" to speak French, today - in English. Accordingly, the merchant alternately becomes either a merchant or a businessman, and the person who deals the cards is now a dealer or a dealer. Most of these words, due to their relevance, very quickly became common and entered the active vocabulary.

5. Clarification or detailing of the corresponding concept. For example, in the Russian language there was jam, which was called both liquid and thick jam. To distinguish thick fruit or berry jam, which is a homogeneous mass, from liquid jam, in which whole berries could be preserved, thick jam began to be called the English word jam. The words reportage (story), total (universal), hobby (hobby), comfort (convenience), etc. also appeared.

Borrowing of words is most often associated with the expansion of international contacts, the formation of market relations, the appearance in the wide sale of foreign goods, the need to express new concepts in the field of social relations or ideology, the introduction of new forms, institutions, positions, etc (table 1).

**Table 1**

**Examples of borrowing words**

View	Value	Example
Phono borrowings	Foreign words by sound	<i>A teenager</i>
Hybrids	Foreign words with a Russian suffix, prefix, or ending.	<i>Creative</i>
Tracing papers	Words that are similar in sound and spelling.	<i>The menu</i>
Exotisms	Non-synonymous designations of a special non-Russian reality.	<i>Cheeseburger</i>
Barbarisms	Synonymous, but colloquially expressive intersperses from a foreign language.	<i>Wow</i>
Composites	Foreign words from 2 English roots.	<i>supermarket</i>
Jargon	Foreign words with a distorted sound in the fast vernacular.	<i>cool</i>
False anglicisms	New formations to denote new concepts and phenomena for both languages from the addition of English or English and Russian words.	<i>shop-tour Shub-tour Loch-tour</i>
Slang anglicisms	They especially clog up your speech, so it's best to avoid them.	<i>backstage – behind the scenes, deadline-deadline</i>

On the one hand, the numerous Anglicisms and Americanisms that penetrate the Russian language are a natural phenomenon, reflecting the intensified economic, political, cultural, social ties and relations of Russia with other countries, in particular with America, in the last decade. On the other hand, we have to admit with sadness that (for the umpteenth time) in pursuit of everything foreign, in an effort to copy Western models, we are increasingly losing our originality, including in language, because language reflects a way of life and a way of thinking. As a consequence, there is a loss of interest in the native Russian language, Russian literature and culture, inarticulateness, a decline in literacy and linguistic and general culture. Perhaps, where it is possible to do with the means of the Russian language, one should not resort to foreign language elements, paying tribute to fashion and following the tendency not only to live, but also to think in an American way? After all, words of English origin used unmotivated are often agnomyns, that is, words whose meaning is incomprehensible, unknown to most native speakers. They often require special decoding and semantization by means of the native language. Such vocabulary clogs our language, leads to a misunderstanding of speech, and besides, it can be easily replaced by Russian counterparts. But it should also be noted that the excessive use of Anglicisms in advertising and in the media causes a clearly negative reaction from a large part of the Russian-speaking population.

The number of Anglicisms and Americanisms (borrowings from the English language) is sometimes simply amazing, and sometimes openly baffles an inexperienced and unprepared listener. Many consider this state of affairs catastrophic, calling it a decline in the culture of the Russian language and a complete lack of respect for its uniqueness, and for the Russian culture itself in general. In fact, we are talking about ignorance of English, which they try to disguise with catchy words. For example, the concept of flood, which has taken root on Internet forums, is actually pronounced flood (from the English flood - to flood). Another example: the quite common expression "respect and respect!" sounds at least like butter, since the English word respect is exactly what it means to respect.

Others, on the contrary, do not find anything wrong with borrowing, since in the modern conditions of globalization and the development of information technologies, a similar influx of new terms is inevitable, forming a kind of jargon (slang). I would like to note that anglicisms in the Russian language occupy no more than 10%. This is an integral part of development, which began in the past and is still ongoing.

Anglicisms can be recognized by the following features:

1. paired consonants at the end of a word: diving, image;
2. separating soft sign: security;
3. letters e, e with pronunciation like [e]: realtor, toaster;
4. the presence of combinations of pt, j: match, jazz;
5. unverifiable vowels and consonants: provider;
6. final combinations of ing, men, ep: rally, superman, timer.
7. Suffix ing (ing) - the action on the verb matters - a large stream of words with this suffix is borrowed in Russian (marketing, kidnapping, kitboxing, bowling, leasing, etc.)
8. Suffix - "ist" (ist) - characterizes the face from various sides: in relation to the object or occupation, by field of activity, by inclination, etc. (pianist, journalist, brawler, etc.)
9. Suffix "er" (er) - noun suffix (poster, biker, broker, toaster, shaker, speaker).
10. Suffix "beln", "abeln", "weable" from able - meaning having ability, quality (comfortable, transportable, presentable).
11. The prefix "super" from "super", meaning "over", forms words on the basis of Russian words (supermarket, superfighter, superstar, etc.)
12. In the course of the research, we conducted a survey among students of the 7th grade. 24 people took part in the survey.  
The poll showed that 72% of the respondents constantly meet borrowings in everyday life, 12% - sometimes, 12% - rarely, 4% - never met.  
The participants themselves use borrowings in their speech every day - 56%, 32% sometimes, 12% rarely.  
56% of the respondents are positive about the use of borrowings, 44% are indifferent.

As the most used borrowings, survey participants single out: "Sori" - I'm sorry, "Crash" - falling in love with someone, "Hi" - hello, "troll" - to make fun of, mock in order to piss off a person, "Roflate" - to make fun over someone, have fun, "use" - use, "fake" - not real, fake, "hype" - cause a stir around you, create a hype, "hate" - to hate.

### **Используемые источники**

1. Атабекова А.А. Языковое оформление Web-страниц // Русский язык в школе. 2002. - № 5. - С. 65-70.
2. Брагина А.А. Неологизмы в русском языке. Спб. «Просвещение» 1973. - 224с.

3. Матвеева Т.В. Полный словарь лингвистических терминов. Ростов н/Д «Феникс», 2010. – 562с.

4. Наумова И.О. Фразеологические общности русского и английского языков (контексте языковой конвергенции) «Монография», 2012. – 244с.

5. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. 4-е изд., доп. – М., 2006. – 944с.

6. Розенталь Д.Э. Голуб И.Б Теленкова М.А. Современный русский язык. «Айрис-пресс» 13 изд., 2014 год.

***История Британии в архитектуре***

***Монина А.М., Михайленко Н.Н.,***

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Москвы "Школа № 853",*

*г. Москва, г. Зеленоград, Россия,*

*Email: manastasija06@mail.ru , m166nn@mail.ru*

***The history of Britain in architecture***

***Monina A.M., Mikhailenko N.N.,***

*Moscow State Budget Educational Institution "School No 853",*

*Moscow, Zelenograd, Russia*

**Аннотация**

Великобритания славится своим большим количеством замков и зданий, которые имели большую и разнообразную историю. Каждое из зданий в Англии - это начало своей небольшой и интересной истории.

В данной статье мы рассмотрим особенности домов в Великобритании и в России, в архитектуре, строительстве и их. Эти здания отражают всю фантазию и талант мастеров и архитекторов. названиях, а также выявим отличительные особенности домов в Великобритании и России. Мы рассмотрим, как меняется архитектура время от времени, ее особенности, конструкция и значение.

**Abstract**

Great Britain is famous for its large number of castles and buildings that have had a large and varied history. Each of the buildings in England is the beginning of its small and interesting history.

In this article, we will look at the features of houses in the UK and in Russia, in architecture, construction and their use. These buildings reflect all the imagination and talent of craftsmen and architects. we will also identify the distinctive features of houses in the UK and Russia. We will look at how the architecture changes from time to time, its features, design, and meaning.

**Ключевые слова:** «Великобритания»; «фантазия»; «конструкция».

**Keywords:** «Great Britain»; «fantasy»; «construction».

### *1.1 Ancient times*

Mystical tombs belong to the Neolithic era. The Stonehenge ritual complex is a famous structure that was invented in the second millennium BC. It was built near the city of Salisbury and about 130 km south-west of London. Cromlech Stonehenge consists of small stones weighing up to 5 tons and 30 large stones weighing 25 tons, which form a circle with a diameter of 33 meters.

### *1.2 The Middle Ages in England. Examples and features*

Housing in ancient times served as huts. The Anglo-Saxons built wooden frame buildings. For those who were going to connect their work with the economy, a hall was built. The hall looked like a large space under the roof, in the middle of it, or rather on the ground—they were building a fireplace with a smokebox, to remove the smoke. The first churches were built from bricks left over from Roman buildings. The churches bore the stamp of Eastern Christian and Italo-Gallic influences. In appearance, they were structures with a two-tier roof on wooden rafters. On the east side, a small room with an altar apse was added. The western facade is the main focus of attention during the period of Danish rule, which passed into the Gothic period. Over time, the frame was compacted with stone and as soon as the walls became more durable, the frame was abandoned. In Earls Barton, the church towers are still preserved to this day, the decor of which indicates the origin of wooden buildings.

#### *Medieval buildings.*

An example of a Norman fortress is the White Tower, in the Tower of London. Its construction was begun by Bishop Gandalf in 1078 on the orders of William the Conqueror, and completed in 1097. The White Tower was a symbol of the Norman power over the conquered country. It became a model for the construction of fortifications erected throughout England. Durham Cathedral was built from 1093 to 1175. Although the choir was reconstructed in the Gothic style between 1242 and 1280, the powerful columns and arches make Durham Cathedral one of the most imposing Norman buildings in England. Haddon in Derbyshire, construction began in the 12th century. Each time, over the course of several centuries, it was rebuilt. Now it looks like it was in the 16th century. The building is an example of a large-scale medieval house, in which the form is dictated by the function. The building is in the style of perpendicular Gothic, built at the college in Cambridge in the transition period between the Middle Ages and the Tudor era. The first stone was laid in 1446 by Henry VI, and the construction was completed by 1515, the time of the reign of Henry VIII.

### *1.3 Architecture in 17th-century Britain*

In the XVII century, the forms of real classicism finally penetrate into England. Classicism originated in Italy and was actually a development of the Renaissance style, with its focus on Ancient Greece and Rome. The classical canons in architecture were formulated by the Italian architect Andrea Palladio (1508-1580) in the XVI century - it was he who created the principles of construction, directly based on the Roman experience and avoiding the excesses of the late Renaissance. But, in fact, by the time the real Renaissance came to Britain, it had already come to be called classicism. In the previous Tudor period, only elements of the classical style were borrowed, but not its laws. Simultaneously with classicism - in contrast to it and as its development-there was also a style called Baroque. It originated at the end of the XVI century, also in Italy, quickly spread across Europe and reached the peak of its development in France. From classicism, it was distinguished by a greater pretentiousness, a desire for pomp and theatrical effects, a departure from simplicity and straightness in the direction of curving lines and an abundance of details. The difference between classicism and Baroque can be better understood by concrete examples: the real Palladian building is the " queen's house " by Inigo Jones, and the famous monuments of Baroque architecture are the palaces in Versailles or Peterhof. In this connection, it is necessary to answer that there is no consensus among the researchers of English art about what is considered classicism and what is Baroque on British soil. The same architects are called masters of classicism and Baroque by different art historians, and in some monuments both styles are combined.

### *1.4 Classicism and buildings of the 18th century*

The features of the Baroque and classicism could be combined in one building. Christopher Wren is the founder of the English National School of Architecture. St. Paul's Cathedral in London. Development of an English landscape park. – the most important, new, original thing that England has brought to architecture and the development of landscape design. This type of park is also called irregular, or landscape. Unlike the French regular park, which was laid out according to a strict geometrically correct scheme, the English landscape park, on the contrary, created the illusion of untouched nature – the embodiment of the English idea of freedom and independence of the individual. The first such landscape park appeared in the estate of the poet Alexander Pope in Twickenham, a suburb of London. For Pope, the regular park was the epitome of a state tyranny that had subjugated even nature. In free England, nature must be treated differently. The best landscape parks in

England were created by the architect William Kent. These are the park at Lord Burlington's villa in Chiswick, a suburb of London, and the Champs-Élysées Park in Stowe, in Central England. The park in Stowe was decorated with pavilions in different architectural styles, they were part of the landscape. Artificial ruins have become a characteristic feature. A walk in such a park turned into a journey – not only in space, but also in time.

### *1.5 Victorian time. Images of the 19th century*

Victorian architecture combined practice and efficiency, combining diverse architectural ideas, styles and views of different historical eras. Architectural structures of that time were decorated with a large number of elements of carving on the facade, considerable attention was paid to the detail and saturation of the color scheme, abundant decor and texture. The Victorian architectural style consists of high entrances with porches, towers, terraces, balconies, friezes, many windows of different sizes, and peaked roofs. An example of the Victorian era is the Manchester City Hall or the main building of the House of Parliament of the United Kingdom, the Palace of Westminster, the most recognizable symbol of London.

### *1.6 20th century Styles*

In England, architects continued to build Renaissance country houses for landowners. Only a few modern buildings appeared in the country between the two World Wars. Most of them were the work of foreign architects, such as Erno Goldfinger.

After the Second World War, the situation began to change. Because of the German bombing, England needed cheap housing that could be built quickly. The use of ready-made elements, metal frames, concrete slabs and the absence of artistic decoration was approved by the society. The local authorities were faced with the task of restoring the historical centers of the cities.

Since the end of the 20th century, ultra-modern high-rise buildings began to appear in London. Architectural designs of London skyscrapers were located in the City, for example, Willis or Gherkin.

## *2. Architecture in Russia. General characteristics of construction*

### *2.1 The Neolithic Era in Russia*

*The Neolithic era* — the new Stone Age—was marked by the appearance of stone tools. the way of life of primitive man gradually improved. This was also facilitated by the transition to a sedentary lifestyle, which caused the need to build the first examples of Neolithic architecture, among which the following can be distinguished:

- \* mud huts



- dugouts
- log cabins
- \* huts made of twigs and twigs

The building material of the Neolithic era was very diverse. The inhabitants of each locality built their homes from the most accessible and common materials. Thus, the following types of materials were used for the construction and decoration of dwellings •

- \* natural clay
- \* stone and rocks
- tree branches and twigs
- logs made of large trees

During the Neolithic period, in many parts of Western Europe, such powerful structures of stone, oblong in plan and more or less definite in shape, were erected, which were once called the graves of giants for their enormous size. Numerous legends were formed around these stone buildings and their builders, and the most bizarre conjectures were put forward as to their origin and purpose.

Thus, we can see that the Neolithic architecture was quite diverse and diverse. At the same time, buildings in different parts of the world differ from each other in the features of their exterior, but are almost identical in functional purpose.

### *2.2 Buildings of Classicism in Russia*

With the coming to power of Catherine II, classicism began to develop in Russia – a style borrowed from Europe. The Admiralty building in St. Petersburg.

By the middle of the 18th century, a worldview was formed in Russian society, which contributed to the development of classicism in Russian architecture. The features of Russian classicism in architecture were determined by the personality of the emperor, his attitude to art, and the period of the country's development. and the ideas of rationalism, increased interest in antiquity.

Among the outstanding representatives of the Russian style direction, the work of V. Bazhenov (1738 – 1799), M. Kazakov (1738 – 1812), I. Starov (1748 – 1808) deserves special attention. In the early period of classicism, the Zh. Wallin-Delamotte, A. Kokorinov, who built the Academy of Arts in St. Petersburg (1764-1788). In some elements of the facade, the influence of the Baroque is still felt (there are concave and convex elements, stucco, statues), but pilasters have appeared on the facade, columns are scattered along the entire facade.

Classicism in the architecture of Russia played a big role in creating the image of Moscow, St. Petersburg and the provinces. The buildings created two centuries ago still retain their attractiveness, they house educational and state institutions, museums.

### *2.3 Architecture in the era of Peter I*

Peter's Baroque is a trend in architecture that developed in 1697-1730 during the reign of Peter the Great. This style originated on the basis of Dutch and German architecture.

Unlike foreign styles, Peter's Baroque is based on simplicity, practicality and clarity of lines combined with Baroque plasticity and solemnity of details. In the architecture of the Peter the Great Baroque there is a clear rejection of the Byzantine traditions, popular at this time in other cities. A characteristic feature of the direction is the verified symmetry. In the plan, the building was clearly divided into symmetrical parts: the main entrance was located on the axis, and the largest ceremonial hall was located above the entrance. One of the distinguishing features is the two — tone color of the buildings. The plastered walls were painted with bright colors. Blue, green, or red were combined with white to achieve contrast. The most representative buildings were accentuated by towers. The central part was decorated with elegant architraves, and the windows often had a complex shape. The prototype of the Peter the Great Baroque can be considered the buildings erected in Moscow before the beginning of the planned development of the new capital.

By the middle of the 18th century, Russia needed to create its own architectural school. Not all Italians are invited. The country with the pilot Peter the Great declared itself to the whole of Europe. It's time to raise your own architects. This was already clearly realized by Peter's daughter, the Empress Elizabeth Petrovna. It was during her time that the question of creating the first Russian architectural school became one of the most important. The founder of the Russian school of architecture was the chief architect of Moscow Dmitry Vasilyevich Ukhtomsky, a representative of the Baroque style, a restorer of the Kremlin and an expert in modern trends and styles.

### *3. Comparison of buildings in Britain and Russia*

#### *Types of houses in the UK*

Most people living in the UK live in houses, not apartments. Most of the British population prefer apartments at home with a garden and garage. The peculiarity of houses in the UK is their size, traditionally, the rooms in the

house are quite small compared to modern buildings. The average English house has two floors, a front and a back garden. The hall, kitchen, dining room and living room are located on the ground floor, the bedroom and children's rooms are located upstairs.

*There are 3 main types of houses in Britain:*

- 1) mansions
- 2) double houses
- 3) solid houses

Mansions are the most expensive in the UK. They are located on the land that is the property of the owner of the mansion itself. Entering the owner's territory without asking is a violation of the law on private property. Such houses are isolated from their neighbors and are bought mainly by those who love gardening.

Double houses are two houses that are connected by a single wall. These less expensive homes, however, also offer plenty of personal space and privacy.

Solid houses are usually two-or three-story. It is a continuous row of identical houses connected by side walls. Such a house is quite cheaper than the ones we talked about earlier. More than a quarter of British families live in such homes.

*In Britain, there are 3 types of buildings in which people live:*

- 1) apartments in high-rise buildings
- 2) bungalows (single-storey houses that are popular with the elderly)
- 3) village houses.

*Distinctive features of the interior:*

- \* symmetry of the entire interior;
  - \* strict and conservative arrangement of furniture items;
  - \* almost complete absence of partitions and radius walls;
  - \* wooden beams in the interior;
  - \* high mullioned, sometimes arched windows;
  - \* massive swing doors;
  - \* fireplace portal in the living room.
- \* *Interior decoration*

As the English themselves say, the English style does not accept economy, so it is best to choose natural finishing materials. These can be, for example, elegant panels made of natural wood, which will decorate the walls. Decorative plaster and textured wallpaper will also look very noble.

- \* *Furniture and decor*

Prestigious furniture made of natural wood – this is exactly what no true English house can do without. In addition, a real aristocratic house is decorated with sculptures and paintings. Often on the walls you can find family portraits in expensive frames.

*\* Garden*

A mandatory attribute of an English house, the presence of a lawn and flower garden. Every true Englishman considers it his duty to mow lawns, as a continuation of family traditions. The absence of a flower garden is not just a sign of bad taste, but also a hint of the owner's financial problems.

*Types of houses in Russia*

If we carefully analyze the types of houses in our country, then among them we can distinguish the following: apartments in multi-storey buildings in large and small cities, as well as private houses in suburban areas and in villages.

*All private buildings are divided into two groups:*

- \* for summer holidays;
- \* for year-round use.

The first category includes suburban buildings and country houses designed for recreation in the warm season. Most often these are small and economical buildings, in which there is no heating and other communications.

Previously, all the houses were built in the same image. But since technological progress does not stand still, several technologies are used for the construction of modern residential buildings, using various building materials.

*The most popular types of house construction today are the following:*

- brickwork;
- construction of block walls;
- construction of houses made of timber;
- \* frame technology.

*Comparing Russian and English houses we can say:*

\* Russians build houses for convenience, so that they are comfortable and well-lived; the English build houses more with external and internal beauty than with comfort;

\* English houses are not modern, they show elements of old age;

Russians are trying to keep up with the development and build more modern homes.

\* Russians love their home, but most often it is an apartment, and they like even more to invite people to visit or go themselves, because they are more hospitable and hospitable than the British.

\* Russians are more open and often interested in the affairs of their neighbors than the British

### **Используемые источники**

1. Zyryanov A.V. Great Britain. A view from Russia. Uralsky Rabochy Publishing House. 2005 .

2. Linguistic Dictionary, Moscow: Soviet Encyclopedia. The book "The History of English Architecture"

3. A brief History of English Architecture. Book, I. A. Lyubimtsev, Vladimir Alyokhin (0+)

4. [https://wikichi.ru/wiki/Architecture\\_of\\_England](https://wikichi.ru/wiki/Architecture_of_England)

5. <https://urok.1sept.ru/articles/661706>

6. <https://asnka.ru/arxitektur/anglijskaya-arxitektura-arxitektura-velikobritanii-vikipediya.html>

**Такой разный английский**  
**Попова У.В., Десятова О.С.,**

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №14,  
Ростовская область, г. Азов, Россия,  
Email: olesya\_desyatova@mail.ru*

**Such different English**  
**Popova U.V., Desyatova O.S.,**

*Municipal budget educational institution secondary school No 14,  
Rostov region, Azov, Russia*

**Аннотация**

Изучая английский язык, мы сталкиваемся с тем, что встречаем слова, которые различны по написанию, но одинаковы по значению. Печатая на компьютере слова, можно увидеть, что компьютер выдает ошибки в написании некоторых слов. Сверяя данное слово со словарем, мы убеждаемся, что слово написано правильно. В чем же причина? Причина в том, что существует два варианта английского языка: английский и американский. Между ними существуют некоторые различия.

Актуальность исследования состоит в том, что в XXI веке растет интерес к английскому языку в силу существующих экономических и политических тенденций. При этом возрастает роль американского английского на мировом уровне. При изучении английского языка в школе мы сталкиваемся с вариантом классического британского английского языка, хотя весь мир использует американский язык (компьютерная лексика, Интернет и т.д.). Знание различий между британским английским и американским английским языками необходимо для того, чтобы избежать трудности при чтении и переводе английской литературы.

Современный британский язык, во-первых, неоднороден, во-вторых, далек от классического английского, существовавшего 3 века назад. Внутри британского варианта выделяются три языковых типа: консервативный английский, принятый стандарт, RP - язык СМИ и продвинутый английский;

Изменения происходят прежде всего в лексике, одной из самых мобильных частей языка: возникают новые явления, которые надо назвать, а старые приобретают новые названия;

Нельзя однозначно ответить, какой из этих языков правильный, какой необходимо учить в первую очередь. Всё зависит от того с какой целью человек изучает тот или иной вариант языка;

что латинский, французский и немецкие языки имели самое большое влияние на развитие и становление английского языка. Это происходило из-за вторжения племен и народов на территорию Англии, приносивших с собой не только власть, но и культуру, язык;

Основные отличия британского английского от американского английского прослеживаются в фонетике, лексике, орфографии, грамматике;

Одни и те же слова в британском и американском английском языке иногда имеют различное значение. Носители британского и американского вариантов английского языка часто используют совершенно разные слова, имеющие одно и то же значение;

Англичане используют множество интонационных моделей, а в распоряжении американцев всего две – ровная и нисходящая.

Сегодня американский английский язык распространен шире, чем британский. Это объясняется в первую очередь сильным влиянием США на экономическую, политическую и культурную ситуацию в мире. Средства массовой информации, поп-культура Америки в значительной мере способствуют тому, чтобы американский вариант английского языка становился более популярным, чем классический британский. Немаловажную роль играет также то, что территория США в несколько десятков раз превышает площадь Великобритании, следовательно, число носителей американского языка намного больше, чем британского. Кроме того, количество высших учебных заведений Америки существенно отличается от их количества в Англии, это объясняет то, почему студенты, не являющиеся носителями английского, чаще учат американский язык.

### **Abstract**

While studying English, we are faced with the fact that we come across words that are different in spelling, but the same in meaning. By typing words on the computer, you can see that the computer gives out spelling errors in some words. Checking the given word with the dictionary, we make sure that the word is spelled correctly. What is the reason? The reason is that there are two varieties of English: English and American. There are some differences between them.

The relevance of the study is that in the 21st century interest in the English language is growing due to existing economic and political trends. At the same time, the role of American English is growing at the global level. When studying English at school, we are faced with a variant of

classic British English, although the whole world uses the American language (computer vocabulary, the Internet, etc.). Knowledge of the differences between British English and American English is essential in order to avoid difficulties in reading and translating English literature.

The modern British language, firstly, is heterogeneous, and secondly, it is far from the classical English that existed 3 centuries ago. Within the British variant, there are three language types: Conservative English, Accepted Standard, RP - Media Language, and Advanced English;

Changes occur primarily in the vocabulary, one of the most mobile parts of the language: new phenomena appear that must be named, and the old ones acquire new names;

It is impossible to answer unequivocally which of these languages is correct, which must be taught first. It all depends on the purpose for which a person is studying this or that version of the language;

that Latin, French and German had the greatest influence on the development and formation of the English language. This was due to the invasion of tribes and peoples into the territory of England, bringing with them not only power, but also culture and language;

The main differences between British English and American English can be traced in phonetics, vocabulary, spelling, grammar;

The same words in British and American English sometimes have different meanings. Speakers of British and American English often use completely different words with the same meaning;

The British use a lot of intonation patterns, but the Americans have only two - flat and descending.

Today American English is more widely spoken than British. This is primarily due to the strong influence of the United States on the economic, political and cultural situation in the world. The mass media, American pop culture, contribute significantly to the fact that the American version of the English language becomes more popular than the classic British one. An important role is also played by the fact that the territory of the United States is several tens of times larger than the area of Great Britain, therefore, the number of speakers of the American language is much greater than that of the British. In addition, the number of higher education institutions in America differs significantly from their number in England, which explains why students who are not native speakers of English are more likely to learn the American language.

**Ключевые слова:** английский язык; британский акцент; американский акцент; современный английский; трудности восприятия языка.



**Keywords:** English; British accent American accent; modern English; difficulties in language perception.

The modern British language, firstly, is heterogeneous, and secondly, it is far from the classical English that existed 3 centuries ago. Within the British version, three language types are distinguished: conservative English (conservative - the language of the royal family and parliament), the adopted standard (received pronunciation, RP - the language of the media, also called BBC English) and advanced English (advanced - the language of youth). The last type is the most mobile, it is he who actively absorbs elements of other languages and cultures. Advanced English is most affected by the general trend towards simplification of the language. Changes occur primarily in the vocabulary, one of the most mobile parts of the language: new phenomena appear that must be named, and old ones acquire new names.

New vocabulary comes into the British youth language and from other varieties of English, in particular American. The language of the educated population of London and the south-east of England - over time, acquired the status of a national standard (RP). It is based on "correct English" - the language of the best private schools (Eton, Winchester, Harrow, Rugby) and universities (Oxford, Cambridge). This is that classic, literary English, which is the basis of any English course in linguistic schools for foreigners. Irish, Australian and New Zealand English are perhaps the closest to classic British. Due to their geographic isolation, these countries were not strongly influenced by other languages and cultures. Almost all the inhabitants of Europe took part in the formation of American English, while Australia, New Zealand, Canada, and South Africa were populated mainly by the British. It is there that English has retained a more or less classic appearance. The differences are mainly in phonetics - in particular, in melody. This is a smoother, "neutral" pronunciation, replacing "complex" sounds with simpler ones, for example, the interdental in the words that, think with the usual.

The Irish, in addition, do not save sounds between consonants, add neutral ones: for example, film sounds like "filam". Irish English is more musical, melodious - which comes from Celtic; the Australian is characterized by a slower rhythm and an even intonation scale. But America has created an almost new language: changes have affected not only phonetics and vocabulary, but also the most stable part of the language - grammar. Therefore, it is only natural that the controversy is mainly about the two variants of the English language - British and American.

Unlike British English, American English is more flexible, open to change, and easier to understand. In particular, that is why it has become more widespread in the world. This is the language of a new generation without a specific nationality and place of residence, brought up on mass culture. The English language of modern youth is more or less common thanks mainly to a common culture, rock music, close communication and those ideals and idols that, starting with Elvis Presley (and still not ending with anyone), remain common spiritual food.

- Latin language (29%)
- French (29%)
- German (26%)
- Greek language (6%)
- Other languages (6%)
- Derivatives from proper names (4%)

It shows that Latin, French and German had the greatest influence on the development and formation of the English language. This was due to the invasion of tribes and peoples into the territory of England, bringing with them not only power, but also culture and language.

Just three centuries ago, there was only one type of English, which was spoken by the inhabitants of Foggy Albion. British colonialists, traders, travelers brought him to other continents, where he changed and enriched himself. New words appeared, pronunciation changed. The greatest transformation with the English language has taken place on the American continent. If in Ireland, Australia, New Zealand there were more phonetic changes, then immigrants from different countries who settled in America also modified the grammar of the English language, making it simpler and easier.

English has been one of the most widely spoken languages on earth for centuries. This was facilitated by the colonial policy of Great Britain, especially the colonization of North America and Australia.

After World War II, the role of the English language increased dramatically. The United States became one of the two strongest powers in the world, and after the collapse of the USSR, it became virtually an uncontested world leader, including in the field of weapons, science and technology. Advances in politics, economics, and modern technology have enabled the United States to exert significant influence over the world. Today, it is American English that dominates the "world English", and this is due to the following factors:

1. Population (70% of native speakers of American English versus 17% of native speakers of British English).
2. More powerful economy in the United States compared to the British economy.
3. The numerical superiority of higher education institutions in the United States over the UK.
4. The scale of the US printing industry.
5. Significance of the influence of the American media and information technology on a global scale.
7. The appeal of American pop culture, its impact on the language and way of life around the globe.
8. The international political and economic situation of the United States.

Both Americans and British make fun of each other and dislike each other's languages. From the point of view of the British, American English is too straightforward and rude, and they regard their British English as the language of polite people. Americans, on the other hand, regard British English as overly taut, the hypocritical language of the snobs, and their native American as affable and friendly. At a gas station in the USA you will hear: "Fill her up, will you?", And in the UK: "Would you mind filling up my car?" If a visiting Englishman utters this phrase in America, the reaction may be something like this: "Are you trying to be smart or what?"

The modern British language, firstly, is heterogeneous, and secondly, it is far from the classical English that existed 3 centuries ago. Within the British variant, there are three language types: Conservative English, Accepted Standard, RP - Media Language, and Advanced English;

Changes occur primarily in the vocabulary, one of the most mobile parts of the language: new phenomena appear that must be named, and the old ones acquire new names;

It is impossible to answer unequivocally which of these languages is correct, which must be taught first. It all depends on the purpose for which a person is studying this or that version of the language;

that Latin, French and German had the greatest influence on the development and formation of the English language. This was due to the invasion of tribes and peoples into the territory of England, bringing with them not only power, but also culture and language;

The main differences between British English and American English can be traced in phonetics, vocabulary, spelling, and grammar.

Phonetic differences

There are differences in pronunciation between American and British English, both in some words and in whole sentences.

1. Stress in words. Some words are pronounced by the British and Americans with accent on different syllables, for example address (Brit.) And address (Amer.), Café (Brit.) And cafe (Amer.).

2. Sounds in words. There are words in which the pronunciation of the Americans and the English differs by one or two sounds:

1) Aa - in America it is pronounced closer to the sound "E", and in Britain - to the "A":

ask reads [a: sk] in Britain and [æsk] in America, dance is pronounced as [da: ns] in England and as [dæns] in the USA,

2) Tt - The sound [t] is pronounced as weakly articulated [d], and the American combination tt in the middle of the word is very similar to [d]: better [bədə] - American version, [bətə] - British.

3) Rr - Americans do not "swallow" the [r] sound like the British, so the speech seems more harsh, growling.

Linguists have developed lists of letter combinations and situations in which the pronunciation of an Englishman and an American will differ [Appendix 1].

3. Intonation in sentences. The British use a lot of intonation patterns, but the Americans have only two - flat and descending.

Lexical differences

The same words in British and American English sometimes have different meanings. "Torch" is understood by the British as "lantern", and for Americans this word means "torch". "Biscuits" in the UK means biscuits, and in the US it means "cupcakes".

Speakers of British and American English often use completely different words with the same meaning. This is due to the peculiarities of the development of the history and culture of countries, the variety of local dialects and expressions. "Surname" in British English sounds like "surname", and in American - "last name". Other examples: "wardrobe" (br.) And "closet" (am.) Are equally translated as "wardrobe", and "trousers" (br.) And "pants" (am.) In Russian mean "trousers". It is often said that Americans like to abbreviate words, making them much shorter than in classical British. This is partly true, but there are many words that are longer in American English than in British. For example, "elevator" in England will be translated as "lift", in America - "elevator"; "Apartment" - BrE "flat", and Ame - "apartment".

The lexical differences between the two options are most noticeable in the terminology associated with automobiles, as both Americans and British are obsessed with them. For example, AmE gas (gasoline) - BrE petrol; automobile - car; gas pedal - accelerator; hood - bonnet; tire - tyre; truck - lorry; trunk - boot; windshield - wind-screen.

Idioms also cause confusion between AmE and BrE speakers. So, for example, an American, hearing 'the play was a real bomb', will understand it as 'total disaster' - a complete failure. The Briton will consider it a tremendous success.

Such differences are due to the numerous borrowings in the American version of the language from Indian languages and from Spanish (mainly) [Appendix 2].

The same words in British and American English sometimes have different meanings. Speakers of British and American English often use completely different words with the same meaning;

There are differences in pronunciation between American and British English, both in some words and in whole sentences.

The British use a lot of intonation patterns, but the Americans have only two - flat and descending.

Differences between American and British English in pronunciation (table 1).

In addition to the various regional accents (in both American and British English), differences in pronunciation can be divided into the following groups:

I. Most people who use American English pronounce the letter "r" in their words when communicating, as opposed to the British version, in which "r" is pronounced only when it comes after a vowel, for example:

American English	British English
mother [ˈmʌðə]	[ˈ mʌðə (r)]
card [kɑ:rd]	[kɑ: (r) d]

II. Some words with the letter "a" + consonant are pronounced differently. In the American version, they are pronounced with the sound [æ], and in the British version, with the sound [ɑ:]:

American English	British English
fast [fæst]	[fɑ:st]
after [ˈæftər]	[ˈ ɑ:ftə (r)]

III. In southern Britain, home, go open is pronounced as the [əʊ] sound, and in the American version as [ou].

IV. In American English, most two-syllable words ending in -ate are stressed on the first syllable, in British English on the second:

American English British English

donate [ˈdou, neɪt] [dəʊˈneɪt]

rotate [ˈrou, teɪt] [rəʊˈteɪt]

- words that end in unstressed - lie, in American English are pronounced as [əl] or [ə (l)], and in British - [aɪ]:

American English British English

fragile ['frædʒəl] [' frædʒaɪl]

missile ['mɪs (ə) l] [' mɪsaɪl],

In words that consist of several syllables and end in -ary, -ery, -ory (like, for example, dictionary), the syllable before -ary, -ery, -ory is unstressed in British English, while Americans make this syllable stressed, thereby increasing the word by one syllable:

American English British English

secretary ['sekɾə, tərɪ] [' sekɾətɪ]

dormitory ['dɔ:rmɪ, tɔrɪ] [' dɔ: (r) mətɪ]

**Table 1**

**Lexical differences**

AMERICAN ENGLISH	BRITISH ENGLISH	TRANSLATION
Aisle	gangway	Проход ( <i>в театре, в церкви</i> )
antenna	Aerial	Антенна
baby buggy	Pram	Детская коляска
baggage room	left luggage office	Камера хранения
candy	sweets / chocolate	Сласти, конфеты
checkers	draughts	Шашки
chips	Crisps	Хрустящий картофель
cookie	biscuit (sweet)	Сухое печенье
cracker	biscuit (unsweetened)	Крекер
drugstore / pharmacy	chemist's shop	Аптека
duplex	semi-detached	Двухквартирный дом
eraser	Rubber	Ластик, резинка

## Используемые источники

1. Антрушина Г.Б., Афанасьева О.В. Лексикология английского языка. - М., 1999, 288 с.
2. Аракин В. Д. История английского языка. – М., 2001, 496 с.
3. Бурова В. Л. Межкультурная коммуникация в контексте когнитивной лингвистики. // Лингводидактические проблемы обучения иностранным языкам в школе и в вузе. Межвузовский сборник научных статей / Под ред. Л. Н. Борисовой. Вып. 3. – Белгород, 2003, 318 с.
4. Голденков М. А. Осторожно! Hot dog! Современный активный English. – М., 2000, 272 с.
5. Евдокимов М. С., Шлеев Г. М. Краткий справочник американо-британских соответствий. – М., 2000, 96 с.
6. Коптелова Е. Speak English! // Иностранец, 2000, 35 с.
7. Кретьнина Н. А. Психологический аспект овладения национальными вариантами английского языка. // Лингводидактические проблемы обучения иностранным языкам в школе и в вузе. Межвузовский сборник научных статей / Под ред. Л. Н. Борисовой. Вып. 3. – Белгород, 2003, 67 с.
8. Кристалл Д. Английский язык как глобальный. – М., 2001, 81 с.
9. Матюшенков В. С. Словарь английского сленга. Особенности употребления сленга в Северной Америке, Великобритании и Австралии. – М., 2002, 176 с.
10. Чернов Г. В. Американский вариант. Англо-русский/русско-английский словарь. М., 2001, 1062 с.
11. Швейцер А. Д. Американский вариант литературного английского языка: пути формирования и современный статус. // Вопросы языкознания, 1995, 35 с.

**Свадебные традиции в Англии и России**

***Пупина В.Д., Михайленко Н.Н.,***

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Москвы "Школа № 853",*

*г. Москва, г. Зеленоград, Россия,*

*Email: vpupina@yandex.ru, m166nn@mail.ru*

**Wedding traditions in England and Russia**

***Pupina V.D., Mikhailenko N.N.,***

*Moscow State Budget Educational Institution*

*"School No 853",*

*Moscow, Zelenograd, Russia.*

**Аннотация**

Свадьба – один из самых распространённых обрядов во всём мире. Не мудрено, что в разных частях мира сложились свои, совершенно особенные и неповторимые, традиции, связанные с проведением этого торжества. Ведь все желают молодым супругам счастливой и благополучной жизни. И помочь в этом призваны различные действия, формировавшиеся в течение веков. Свадебные традиции и ритуалы в разных странах по-своему особенны и неповторимы.

Я расскажу о традициях проведения свадеб в Англии и России. В каждой стране идет длительная подготовка к свадебному торжеству. Особое внимание уделяется нарядам невесты и жениха. Интересный факт, в Англии раньше были распространены платья невест голубого цвета. В наше время британские молодожены составляют список подарков, которые им необходимы, и гости распределяют между собой их. Регистрация свадьбы проходит в церкви либо в специальных офисах. Также часто устраивают выездную регистрацию. Жених пребывает первым и ждет невесту у алтаря. Невеста пребывает к месту церемонии под руку с отцом или другим близким родственником мужского пола. Банкет проводится в полдень, такой банкет часто называют свадебный завтрак.

В России перед свадьбой проводят различные старинные ритуалы. Обычно это выкуп невесты с большим количеством испытаний для жениха. Регистрация проходит в ЗАГСе. Свадьбы в России отличаются веселыми гуляниями и большим раздольем. Поэтому банкет – это самое яркое и запоминающееся событие во всем процессе. Часто он длится двое суток. На второй день гости



встречаются с молодоженами на природе, где жарят шашлыки и веселятся.

В каждой стране свадьба проходит по-своему. Традиции в Англии и в России имеют небольшие схожести и существенные отличия. Отличаются количеством дней, местом проведения, способом празднования и прочим. Общим является радость и восторг гостей и молодожёнов. Каждая свадьба – это трогательное и запоминающееся событие.

### **Abstract**

Wedding is one of the most common rituals in the world. It is no wonder that different parts of the world have their own, very special and unique, traditions associated with this celebration. After all, everyone wishes young spouses a happy and prosperous life. And various actions that have been formed over the centuries are called upon to help in this. Wedding traditions and rituals in different countries are special and unique in their own way.

I will tell you about the traditions of weddings in England and Russia. In each country, there is a long preparation for the wedding celebration. Special attention is paid to the outfits of the bride and groom. An interesting fact, in England, blue brides' dresses used to be common. Nowadays, British newlyweds make a list of gifts that they need, and the guests will distribute them among themselves. Wedding registration takes place in the church or in special offices. They also often arrange on-site registration. The groom stays first and waits for the bride at the altar. The bride stays at the place of the ceremony on the arm of her father or other close male relative. The banquet is held at noon, such a banquet is often called the wedding breakfast.

In Russia, various ancient rituals are performed before the wedding. Usually this is a bride price with a lot of challenges for the groom. Registration takes place at the registry office. Weddings in Russia are characterized by fun festivities and great expense. Therefore, the banquet is the most vivid and memorable event in the whole process. It often lasts for two days. On the second day, the guests meet with the newlyweds in nature, where they fry shish kebabs and have fun.

In each country, the wedding takes place in its own way. Traditions in England and in Russia have small similarities and significant differences. They differ in the number of days, the venue, the way of celebration, and so on. Common is the joy and delight of guests and newlyweds. Every wedding is a touching and memorable event.

**Ключевые слова:** «свадебные традиции»; «регистрация»; «банкет».

**Keywords:** «wedding traditions»; «registration»; «banquet».

## *1. Wedding traditions in England*

### *1.1. The outfit of the bride at a wedding in the English style*

Special attention is paid here to the bride's outfit. Previously, the mandatory color of the dress was blue, now this color is less common. Brides wear white dresses to the wedding. Also used to wear gloves and a veil, now it is not always possible to see. But until now, the bride must have 4 things: something old-as a connection with their roots and past, something new - for a successful start of a new chapter in life, something blue - as a symbol of the purity of the bride, something borrowed from a woman whose marriage is successful (mother, sister, girlfriend) - to make the marriage happy. There is even a rhyme so that the bride does not forget anything: Something old,

Something new,

Something borrowed,

Something blue

And a silver sixpence in her shoe.

Often modern brides wear horseshoes on a ribbon, which is tied to the bouquet.

### *1.2 Outfits of the groom and guests*

The groom has no special requirements for the outfit. This is usually a standard business suit in black or gray.

No wedding is complete without a whole retinue of bridesmaids and the same number of friends of the groom. The groom's friends wear ties and vests in the same color as the bridesmaids' dresses. According to the traditions of England, among the friends of the groom, a driver is chosen who pays the church and keeps the rings, as well as a girlfriend who helps the bride during the wedding, including holding a bouquet.

### *1.3 Features of the English wedding ceremony*

The wedding is registered either in the church or in special offices. Now they are doing onsite registration. The groom must not see the bride before the ceremony. He is the first and waits for the bride at the altar. The bride stays at the ceremony, arm in arm with her father or other close male relative. Girls walk ahead and scatter rose petals so that her path to family life is safe. After the ceremony, the newlyweds go to the car. Shoes are usually tied to the bumper - this is a tribute to old traditions, when the newlyweds, driving away, threw an old shoe out of the window, for good luck.

### *1.4 Wedding banquet*

Noon is an auspicious time for a banquet. This banquet is often referred to as the wedding breakfast. It begins with a toast from the driver, followed by a few more key moments of the traditional celebration: the first dance of

the young couple, the dance of the bride with her father and the groom with her mother, throwing a bouquet, cutting the cake. There are no contests at the wedding. From the banquet, the newlyweds go on a honeymoon trip.

### *1.5 Wedding gifts*

In England, it has long been customary to make a wish list that newlyweds need. This list is received by all guests, and then everyone chooses and agrees with other invitees what he will give. There is no gift giving ceremony. They can even be mailed in advance.

## *2. Wedding traditions in Russia*

### *2.1 Wedding preparations*

There is usually a bachelor and bachelorette party before the wedding. According to Russian traditions, a bachelorette party was held before the wedding day: the bride's friends gathered there. And the groom's friends gathered at the bachelor party.

### *2.2 Bride Price*

Before the registration of the marriage, the bride is redeemed. The groom must pass a series of contests and challenges to pick up the bride. Passing these contests, the groom proves that he knows and loves the bride well, and the groom's friends should come to his aid.

### *2.3 Wedding ceremony*

After the redemption, first the couple, then the guests go to the registry office. There, the newlyweds officially register their marriage. After receiving congratulations from the guests, a small photo session is usually held first for everyone, and then only for the newlyweds, during which the guests prepare for the exit of the bride and groom from the registry office. During the exit from the registry office, guests sprinkle a couple of rose petals, rice, coins.

### *2.4 Wedding walk*

After registration, guests and newlyweds go for a walk around the city, take photos against the background of attractions. It is also mandatory for the bride and groom to pass through the bridge, and there they usually hang a lock with their names, which, according to legend, seals the marriage.

### *2.5 Festive feast*

In Russia, the tradition of a wedding loaf is widespread. Usually, the newly minted mother-in-law holds a loaf on a towel (a special towel), from which the bride and groom must take a bite. Whoever bites off more will be the head of the family. Most often, this happens in front of the restaurant where the wedding will be celebrated. The celebration continues in a cafe or restaurant, where everything is ready for the arrival of the newlyweds.

The whole holiday is arranged in such a way that special attention is paid to congratulations: everyone will have time to congratulate! Usually the first to congratulate the parents, they are given the word, and they seem to bless the children for marriage. After that, relatives congratulate you: first on one side, then on the other, and then friends. Often, the bride prepares a special box in advance, in which she puts envelopes with money, so that they are not lost.

After the guests have eaten, the dancing begins. The first dance of the bride and groom is mandatory. Another dance, without which it is difficult to imagine a Russian wedding, is the dance of the bride and her father.

A mandatory event at the wedding is the wedding hearth. Organizers and assistants distribute small candles to the guests. First, the guests stand in a circle and light candles, and the lights turn off in the hall. Then, to slow music, the host tells a parable about the family hearth. The parents light their candles and approach the young ones. And a new candle flame of the newlyweds is created – the family hearth.

Traditionally, at the end of the holiday, the bride's mother-in-law or mother-in-law removes the veil. At first, the bride should not agree, only for the third time, my mother manages to persuade her to remove the veil. After the veil is removed, the groom unwinds the bride's braids. The host during the ceremony usually explains what is happening, tells the story of the ceremony. This moment of the wedding is always very touching.

### *2.6 The second day of the wedding*

But the holiday doesn't end there! The first day is followed by the second day of the wedding, the traditions of which provide for an informal celebration.

On the second day, guests often gather in nature, where they drink, sing songs and fry shish kebab. Nowadays, it is rare to celebrate a wedding for more than two days. After the wedding, the newlyweds can go on wedding trips.

## **Используемые источники**

1. <https://svadebka.ws/article/angliiskaya-svadba/>
2. <https://alice-wedding.me/do-svadbyi/traditsii/russkaya-svadba.html#i-3>
3. [https://zen.yandex.ru/media/mary\\_the\\_tutor/svadebnye-tradicii-britanii-5eac9f5d4670757c12fe2604](https://zen.yandex.ru/media/mary_the_tutor/svadebnye-tradicii-britanii-5eac9f5d4670757c12fe2604)
4. Magazine Destination Weddings & Honeymoons
5. Wedding magazine BRADE

**Диалекты английского языка**

**Шульгин Д.Г., Десятова О.С.,**

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №14,  
Ростовская область, г. Азов, Россия,  
Email: olesya\_desyatova@mail.ru*

**Dialects of English**

**Shulgin D.G., Desyatova O.S.,**

*Municipal budget educational institution secondary school No 14,  
Rostov region, Azov, Russia*

**Аннотация**

Лингвисты любят говорить, что любой язык — это живой организм, который постоянно меняется и совершенствуется. Все мы прекрасно знаем, что существуют разные варианты английского языка: британский, австралийский и американский и т.д.. Но мы мало задумываемся о том, что английский язык в Великобритании тоже разный.

Самые известные современные диалекты Великобритании: стандартизированный, кокни, скауз, джорди, эстуарный английский, питматик, макем и брумми. Есть и другие, но они меньше распространены и меньше различаются между собой.

У британцев из разных регионов различаются акценты, выбор слов и даже грамматические правила. Например, лондонцу сложнее понять жителя Глазго, чем американца.

И какой бы английский язык не понадобился бы – британский, австралийский или американский, изучение грамматики, фонетики, лексики, орфографии имеют высокий приоритет.

Для того чтобы определить основные цели изучения английского языка нами был проведен опрос учащихся в 8 классе МБОУ СОШ №14 г. Азова.

Учащиеся должны были перевести слова и фразы кого-либо диалекта.

Всего было подготовлены 5 различных видов карточек со словами, фразами и выражениями, взятые из таких диалектов как: кокни, брумми, эстуарный английский, скауз, джорджи.

На основании полученных мною данных могу подтвердить гипотезу, что различные диалекты английского языка имеют

отличия, которые могут вызвать трудности в общении с носителями языка.

На основании полученных мною данных могу подтвердить гипотезу, что различные диалекты английского языка имеют отличия, которые могут вызвать трудности в общении с носителями языка.

На развитие языка влияет все: исторические события, смешение культур, языки-соседи и даже политические принципы развития страны. Диалекты в языке формируются по многим причинам. Они возникают не только из-за различий регионов, но и от условий воспитания и профессиональной деятельности. Люди из различных социальных слоев могут иметь свои диалекты. Люди разных возрастов могут применять свою особую лексику, и часто случается, что пожилые не понимают молодых и наоборот.

### **Abstract**

Linguists like to say that any language is a living organism that is constantly changing and improving. We all know perfectly well that there are different variants of the English language: British, Australian and American, etc. But we do not think much about the fact that English in Great Britain is also different.

The most famous modern dialects of Great Britain are: Standardized, Cockney, Scouse, Geordie, Estuarine English, Pitmatic, Mached and Brummy. There are others, but they are less common and less different from each other.

Britons from different regions have different accents, word choices and even grammar rules. For example, it is more difficult for a Londoner to understand a Glasgow resident than an American.

And no matter what English you need - British, Australian or American, the study of grammar, phonetics, vocabulary, spelling have a high priority.

In order to determine the main goals of learning English, we conducted a survey of students in the 8th grade MBOU secondary school №14 in Azov.

Students had to translate words and phrases from someone in a dialect.

In total, 5 different types of cards were prepared with words, phrases and expressions taken from such dialects as: Cockney, Brummy, Estuarine English, Scouse, Geordie.

Based on the data I received, I can confirm the hypothesis that different dialects of the English language have differences that can cause difficulties in communicating with native speakers.

Based on the data I received, I can confirm the hypothesis that different dialects of the English language have differences that can cause difficulties in communicating with native speakers.

The development of a language is influenced by everything: historical events, the mixing of cultures, neighboring languages and even the political principles of the country's development. Dialects in a language are formed for many reasons. They arise not only due to differences in regions, but also from the conditions of upbringing and professional activity. People from different social backgrounds can have their own dialects. People of different ages can use their own particular vocabulary, and it often happens that the elderly do not understand the young and vice versa.

**Ключевые слова:** диалект, английский язык, сравнение диалектов Англии.

**Keywords:** dialect, English, comparison of dialects of England.

A dialect is a non-standard language that has its own characteristics and, differing from the standard version, is widely used in a certain area. Today we will figure out how to learn to distinguish which dialect we are dealing with, and whether it is worth studying each individual dialect in the English language system. In addition, you will have a unique opportunity to learn how multiple dialects differ from each other.

English is considered the most widely spoken language in our time. At the moment, there are over 30 variants (dialects) of English, each of which differs in its structure, vocabulary, grammar, and phonetics.

Possible reasons for the emergence of dialects

The development of a language is influenced by everything: historical events, the mixing of cultures, neighboring languages and even the political principles of the country's development. Dialects in a language are formed for many reasons. In the UK, there has never been a single body for the control and development of the language, so there is no single norm. Scottish, Welsh, Irish and other languages strongly influenced English, which also contributed to the emergence of dialects.

Great Britain consists of administrative and political parts: England, Wales, Scotland and Northern Ireland. In this regard, in the UK, in addition to English, other languages that are part of the Celtic group are used: Scottish, Welsh, Irish, Gaelic and Cornish.

At the same time, the main language, of course, is English: only 10-20% of the population know their “native” language, NOT English, and an even

smaller part of it actively uses it. However, they have a lot of influence on English. We find traces of this influence in dialects.

But dialects arise not only due to differences in regions, but also from the conditions of upbringing and professional activity. People from different social backgrounds can have their own dialects. People of different ages can use their own particular vocabulary, and it often happens that the elderly do not understand the young and vice versa. Women and men also usually have their own set of words. Such dialects are called social, as opposed to regional ones.

Cockney is a vernacular dialect of the inhabitants of certain areas of London: the East End and adjacent territories.

There is a legend that only those Londoners who live near the Church of St. Mary-le-Bow in the City and hear the ringing of its bells can be called true Cockney.

The word cockney is translated as "cock's egg". This is often the name given to the underdeveloped eggs that young hens lay, but the villagers of the suburbs of London called them urban workers who did not know village customs.

Urban workers were ranked among the lower classes of society, as they were the poorest among the population. Therefore, the Cockney dialect was contrasted with the English language of the aristocracy and the middle class.

Today, Cockney is a line-by-line dialect, but, despite this, it has become very popular and has long gone beyond the limits of the lower strata of society. It is ranked among the same attractions as Big Ben or Tower Bridge.

Estuarine English is spoken in southeastern England, where the River Thames flows into the North Sea to form a wide estuary. Hence the name of the dialect: Estuary is a funnel-shaped mouth of a river that widens towards the sea.

The Thames estuary begins near the City of London, extends to the mouth of the Backwater River in the east, Essex in the north and Kent in the south. Estonian English is spoken by many Londoners, as well as residents of the more southern and eastern regions.

In modern times, the common classical pronunciation in modern Britain is considered pretentious and arrogant, so it is gradually replaced by an estuarine dialect.

The Estuarian dialect is very similar to the Cockney, and very often even linguists cannot tell the difference. For example, in this dialect, letter combinations th are also pronounced as f or v. Also, native speakers of this



variant of English swallow vowel sounds. And in some words, the sound l is replaced by w: tall they sound like tow.

Estonian English has its own characteristic vocabulary - cheers for "thank you" and mate for friend. These words have already permeated other dialects and are popular in many areas of the UK.

The Scouse dialect is common in Liverpool and throughout the county of Merseyside, in which this city is located. Scouse is also partially used in northern Wales, Fleetshire, Runcorn and western Lancashire. Whereas in some areas of Merseyside, on the contrary, scouse is not used - for example, in St. Helens and Southport, other accents are in use.

Scouse is interesting in that it is completely different from the dialects of neighboring regions, as is often the case. Usually, neighbors' dialects resemble each other due to constant interaction. But historically, the Liverpool dialect has not been influenced by neighboring regions - for example, Lancashire or the Midlands, where Cheshire English is spoken. Although recently, according to the observations of linguists, the scouse began to influence the dialects of neighboring regions, so that over time they can become closer to each other.

The Scouse dialect, unlike other North English dialects, is distinguished by a strong accent and intonation of speech. During a conversation, Liverpoolians can replace significant changes in tone of voice - a sudden rise or fall.

Some sounds are pronounced differently by scousers. For example, the word look for them sounds like luck, and took - like tuck. And the word read is pronounced much shorter than in other parts of England. For Liverpoolians read fair. But the most noticeable feature of the dialect is the absence of dental fricatives in words with combinations of th: in the word think the consonant will sound f, and in the word though - like d.

The Irish influence is noticeable in the vocabulary of Scouse. For example, instead of my, Liverpoolians say to me:

This is me car. - This is my car.

Instead of you, you often hear the options yours, yours, or use. In Scouse, the words sound and boss are synonyms for good. Liverpoolians often shorten the expression give us to giz. And the phrasal verb made up has a completely unexpected meaning: it is the adjective "joyful, happy". For example:

I'm made up I met you. - I'm glad I met you.

Brummy is a dialect of the people of Birmingham. Also called the Birmingham and the British themselves, living nearby. In general, this word

brummie or brummy can be used for everything related to this city. For example:

I love traditional brommie food. - I love traditional Birmingham food.

The name of the dialect comes from the historical names of Birmingham: earlier the city was called Brummagem. In speech, it was shortened to brum, and from this word the diminutive brummie was already formed.

Brummies pronounce the combination of letters ng at the ends of words in the same way as in the word singer: in their speech, the last consonant g is clearly audible. Vowels in words such as price and choice are pronounced very similarly, so the words rhyme with each other. Also, the residents of Birmingham voiced the sound s at the end of words: for example, bus is pronounced as buz.

In grammar, brummy does not differ from standard British, which is why it is often referred to as an accent. But this is wrong: there are a lot of lexical peculiarities for brummies. Here are some of the most common unique words in the Brummi dialect:

Bostin - excellent: excellent, excellent

Cob - round and crusty piece of bread: a kind of bun, which in other areas of the UK is called batch or barm

A face as long as Livery street - a glum face: sullen, gloomy face.

Geordie belongs to the North English dialects. It is spoken in southern Northumberland, northern Durham and Newcastle.

The dialect began to form in ancient times, in the kingdom of Northumbria. The inhabitants of the kingdom from the settlements of the Angles, Jutes and Saxons united against the invaders and formed a common language that everyone could understand. From it the Jordi dialect developed.

Geordie is often called the dialect of the lower working classes, but that's not fair - it is also spoken by the upper classes from Northumberland. This stereotype has developed due to the fact that the mining industry is developed in Northumberland - there are many Jordi-speaking workers in the region. Because of this association, it was forbidden to speak this dialect on radio and television in the UK. But after the BBC aired a program about dialect equality, the British began to change their minds about the Geordie.

Geordie is not as significantly different from Standard English as other North English dialects. But it has several notable features. The h sound at the beginning of the word does not disappear, but is pronounced well. The sound r at the end of a word is not pronounced, but read as ah. Many vowels are read in their own way: for example, walk and work are pronounced the same,

and unlike any other word. The last vowels in many words stretch, making happy sound like happy. In the words club or plug, the sound u is heard.

In the vocabulary of the Jordi dialect, there are many ancient words that are not used in standard English today. For example, aks instead of ask, cannot instead of can't, gan instead of go, lang instead of long, deed instead of dead.

As in other North English dialects, it is customary in Jordi to say me instead of my. Other pronouns are often replaced - for example, I is pronounced as ah, and I'm as ahm. Another notable feature is the replacement of the last consonant with rra: instead of got - gorra, instead of what - worra.

Makem is a dialect of Sunderlands in northeastern England. English people from other regions do not see the difference between Makem and Jordi, although in fact the dialects are very different.

The word "Makem" has several spellings: Mak'em, Makem, Maccam. According to the most popular theory, the name comes from the phrase We make them, said with a Sunderland accent: we mak'em. This phrase was used by workers at the Wirside shipyard in the 19th century, referring to their ships:

We mak'em and they tak'em - We make them, and they take them (about neighbors - jordi).

The main feature in the pronunciation of makem is the very words make and take, which are read as muck and tuck. Also, the inhabitants of Sunderland distort many English words, sometimes in different ways. For example, in the southern regions the word something is pronounced as summat, and in the northern regions as summik. Instead of wash, the Makem people say wesh, instead of why - whey, instead of no - nar.

Sunderlans often say haway or howay instead of coming on. Dinnit is don't. The word me in many expressions is replaced with is or es, for example:

Tell is what you think. - Tell me what you think.

Differences between the Cockney dialect and standard English

In Cockney phonetics, the differences from "received pronunciation" (correct, normative pronunciation) are clearly audible: firstly, the distortion of the sounds that the combination "th" gives to / v / and / f /. For example, in the sentence "I don't bother" (I don't care) you hear "I don't bover", and "I think" the Cockney is pronounced like "I fink". Therefore, we advise you to properly learn the correct pronunciation of these English sounds, so as not to sound like the lower elements living in the London slums.

In addition, the / h / sound is often omitted in the Cockney dialect: for example, the words “half”, “ham”, “honey” are pronounced as follows: / a:f/, / æm/, / ʌni / ... The sound / t / is not pronounced at the end of the word, and / l / at the end is greatly softened. Cockney is spoken quickly and indistinctly, resulting in universal acronyms. For example, instead of “am not”, “aren’t”, “isn’t”, Cockney speakers say “ain’t” - an option for all cases. By the way, this abbreviation can also be heard in American English.

Cockney grammar, as in the American language, has been simplified: Present Perfect is almost never used, it is replaced by the simple and convenient Past Simple. You won't hear from the Cockney “I’ve done my work” or “I haven’t been there”, instead they will say “I did my work” and “I wasn’t there”. Another interesting feature is that in this dialect the possessive pronoun "my" is practically not used, its role is played by the pronoun "me".

But most of the Cockney dialect is interesting due to the unique phenomenon of rhymed slang, which serves as a kind of cipher for those who know how to use it. Thus, whole new layers of vocabulary are created. How is a new word formed? To the existing English version, for example, to the word "head" - head - a suitable interesting rhyme is selected: "loaf of bread". Gradually, the last part of the rhyme disappears, there is only “loaf”, which means “head”, but for the English, unfamiliar with this dialect, it turns out to be complete nonsense.

Difference between Scouse dialect and standard English

Scouse is characterized by a fast, highly accented manner of speech, with a range of rise and fall in tone not typical of most northern English dialects.

In the southern part of the city, the accent is softer, more lyrical, and in the north, it is rough and solid. Most of these differences can be seen in the pronunciation of vowels.

In the northern part of town, words like “book” and “cook” are pronounced with the same vowel sounds as in GOOSE, not as in FOOT. This phenomenon is also common in other cities in the Midlands, northern England and Scotland. The use of the long [u:] in such words was once the norm throughout the UK, but is now limited to the traditional accents of Northern England and Scotland. [18]

Words like took and look, unlike other northern dialects, are pronounced "tuck" and "luck". Not all Liverpool residents speak this way, but nevertheless, it remains one of the features of the scouse.

The loss of voiced dental fricatives / ð / and / θ / in scouse is considered to be a consequence of the Irish influence on accent . These sounds are

expressed, respectively, through [ɫ] and [t̪]. However, in some regions, there are many more young people who pronounce these sounds as labiodental fricatives.

Other features include:

/ θ / becomes / f / in all cases. Thus, [θɪŋk] becomes [fɪŋk] in the word "think".

/ ð / becomes / v / in all cases except the beginning of words, when it is realized as / d /. Thus, ['dɪðə] becomes ['dɪvə] in dither; [ðəʊ] becomes [dəʊ] in though.

Difference between Brummy dialect and standard English

There are also differences with another local accent, the Black Country accent. It is very difficult to spot them, especially for those who do not live in the West Midlands. Another factor limiting the ability to distinguish between accents is also the small number of their speakers. The renowned phoneticist John Wells was unable to identify any difference between these two accents. Linguist Ursula Clark suggested that the difference might be the pronunciation of the vowel in FACE: Birmingham residents used to speak / ʌɪ /, while Black Country residents used to speak / æɪ /. She also noted that it is common in Black Country to use / ɪʊ / where speakers of other accents would prefer / ju: / (new, Hugh, stew, and so on).

Below are the general features of the brummy accent. Letters in brackets - [] - are signs of the international phonetic alphabet. The pronunciation of words in quotation marks ("...") follows the traditional RP.

The vowel in mouth ([aʊ] in RP) can sound like [æʊ] or [æə];

The vowel in goat ([əʊ] in RP) can sound close to [ɑʊ] ("goat" sounds like gout);

Unstressed / i / at the end of words, such as in happy, can be pronounced as [əɪ]. This feature is not seen in all carriers;

The letters ng often represent / ŋŋ / sounds (RP uses / ŋ / as singer uses [sɪŋŋə]). This phenomenon is called "Ng-coalescence";

Both vowel sounds in words like strut and foot are pronounced [ʊ], which unites brummy with northern English accents. This phenomenon is called "foot-strut split";

Most Brummies prefer North English [a] in words like bath, cast and chance. For the older part of the population, South English [ɑ:] is more typical;

The vowels in price and choice sometimes merge into a single [ɔɪ], and as a result, the words almost rhyme. However, their pronunciation differs slightly in broomme, in contrast to the Black Country accent;

Traditional dialect expressions include:  
Babby is a variant of the word "baby";  
Bawlin, bawl - cry, roar. For example: "She started to bawl "";  
Cob - bun (from the similarity of bread rolls and cobblestones - English cobble);

Gambol - roll on the ground (common in the West Midlands);  
Go and play up your own end is said to children who come to a strange street and make noise and commotion there. Radio host Malcolm Stent called this phrase his autobiography, in which he tells about his childhood in Birmingham;

Our wench is a gentle address to a sister or wife. Comes from the word wench, which in the 16th-17th centuries in English meant "woman";

The outdoor - unique to the West Midlands designation of a bar that sells alcoholic beverages to go (or licenses to sell them);

Pop is a carbonated drink. For example: "Do you want a glass of pop?" (also common in other parts of England)

Snap - food, meal. Usage example: "I'm off to get my snap" is the same as "I'm leaving to get my dinner"). It can also refer to cans like those used by miners - the so-called "snap tins";

Scrage - deep scratch, abrasion. A word can also be a verb. For example: "I fell over and badly scraged my knee";

Suff - drain the glass. Example: "put it down the suff";

Throw a wobbly - get angry, frown;

Trap - suddenly leave, run away.

Up the cut - up the channel (used not only in Birmingham);

Yampy (more often "dead yampy") is crazy, reckless, reckless (in this sense the word "saft" is also used - "yow big saft babbie"). Many Black Country residents believe that the word "yampy" was first used in Black Country, Dudley and Tipton. Residents of Birmingham and Coventry also consider themselves to be the "authors" of the word.

The development of a language is influenced by everything: historical events, the mixing of cultures, neighboring languages and even the political principles of the country's development. Dialects in a language are formed for many reasons. In the UK, there has never been a single body for the control and development of the language, so there is no single norm. Scottish, Welsh, Irish and other languages strongly influenced English, which also contributed to the emergence of dialects.

A dialect is a non-standard language that has its own characteristics and, differing from the standard version, is widely used in a certain area. Today

we will figure out how to learn to distinguish which dialect we are dealing with, and whether it is worth studying each individual dialect in the English language system. In addition, you will have a unique opportunity to learn how multiple dialects differ from each other.

English dialects are of particular importance. They show from what strata of the population and places the people who speak them come from. For the most part, English territorial dialects are extremely conservative due to the lack of evolutionary influence on them.

Our research confirmed our hypothesis that different dialects of the English language do have differences that can cause difficulties in communicating with native speakers.

### **Используемые источники**

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki>
2. Английская диалектология. Современные английские территориальные диалекты Великобритании, Марк Маковский, 192, 2005 г..
3. <http://www.whoohoo.co.uk/cockney-translator.asp>
4. <https://obrazovanie.guru/russkij-yazyk/chto-takoe-dialekt-znachenie-proishozhdenie-poludialekty.html>
5. <https://lingua-airlines.ru/articles/dialekty-anglijskogo-yazyka-v-velikobritanii/>

## Авторский указатель

<b>А</b>	<i>Абрамова А.Д.</i>	178
<b>Б</b>	<i>Бабаджанян А.С.</i>	183
	<i>Бородина А.В.</i>	44
<b>В</b>	<i>Вяткина Е.С.</i>	157
<b>Г</b>	<i>Гудкова Т.Ю.</i>	198
<b>Д</b>	<i>Дашко О.А.</i>	51
	<i>Десятова О.С.</i>	205; 253; 269; 284
	<i>Дорохин С.В.</i>	7; 20
<b>Е</b>	<i>Ершова Ю.П.</i>	7
<b>З</b>	<i>Зарипова Р.Д.</i>	15
<b>К</b>	<i>Кавун Т.В.</i>	91
	<i>Колесниченко К.В.</i>	205
	<i>Колпакова Е.Е.</i>	60; 217
	<i>Комар А.В.</i>	145
	<i>Корчиков Е.С.</i>	86
	<i>Костенко А.Г.</i>	151
	<i>Котова К.М.</i>	20
	<i>Красовская О.А.</i>	51
	<i>Кузьмин Д.О.</i>	240
<b>Л</b>	<i>Леу Е.В.</i>	246
	<i>Лобанова В.М.</i>	253
	<i>Лукьянова О.Г.</i>	145; 151; 164
	<i>Лушова И.В.</i>	246
<b>М</b>	<i>Маштакова Е.В.</i>	124
	<i>Михайленко Н.Н.</i>	240; 260; 279
	<i>Монина А.М.</i>	260
<b>Н</b>	<i>Нахматулина А.Р.</i>	15



<b>П</b>	<i>Панарина Г.В.</i>	86
	<i>Петроченко В.С.</i>	77
	<i>Попова У.В.</i>	269
	<i>Пупина В.Д.</i>	279
<b>С</b>	<i>Самаркина Е.А.</i>	86
	<i>Свило Д.А.</i>	91
	<i>Сентякова О.А.</i>	108
	<i>Смирнова А.В.</i>	183
	<i>Сумак А.Л.</i>	178
	<i>Сухенькая А.Д.</i>	108
<b>Т</b>	<i>Томбасов Д.С.</i>	27
	<i>Томбасова Т.С.</i>	27
	<i>Трофименко А.С.</i>	36
	<i>Трухнина Н.В.</i>	77
	<i>Тярасова Л.В.</i>	217
<b>У</b>	<i>Удовенко Г.А.</i>	124
	<i>Урсул Н.А.</i>	60
<b>Ч</b>	<i>Чмиль С.Н.</i>	36
	<i>Чуксин М.А.</i>	135
<b>Ш</b>	<i>Шеремет Г.Г.</i>	169
	<i>Широбокова Валерия Г.</i>	157
	<i>Широбокова Виктория Г.</i>	157
	<i>Шубина А.В.</i>	164
	<i>Шульгин Д.Г.</i>	284
<b>Э</b>	<i>Эсман Г.Е.</i>	44
<b>Я</b>	<i>Якушев Е.Ю.</i>	169

*Научное издание*

# **ТВОРЧЕСТВО ЮНЫХ**

Сборник трудов 25-й Региональной научно-практической конференции учащихся (Россия, г. Москва, г. Зеленоград, 24 апреля 2021 г.)

## **Часть 2**

Издательство «Знание-М»

---

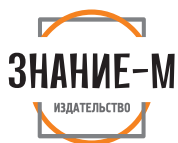
Подписано в печать 25.11.2020. Формат 60x84 1/16.

Бумага офсетная. Гарнитура «Times». Печать цифровая.

Усл. печ. л. 17,2. Заказ № 2594. Тираж 70 экз.

Отпечатано с готового оригинал-макета в издательско-полиграфическом комплексе Северо-Кавказского федерального университета  
355038, г. Ставрополь, пр. Кулакова, 2

Издано в научных и учебных целях. Коммерческое использование не предусмотрено.



book-best.ru

vk.com/cnzlogos

logos.book@mail.ru

Смыслим в издательском деле!  
Наши книги в Интернет-магазине [www.litres.ru/logos](http://www.litres.ru/logos)

ISBN 978-5-00187-104-0



9 785001 871040