

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ  
И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"  
АЧИНСКИЙ ФИЛИАЛ

**Научный журнал  
«НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ  
ПОТЕНЦИАЛ МОЛОДЕЖИ  
В РЕШЕНИИ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ  
XXI ВЕКА»**

**5**

**Материалы V Международной студенческой научной  
конференции**

*Секция №8 «Дебют в науке»*

Ачинск  
14 апреля 2017 г.

ББК 94  
Н34

*Ответственный составитель - А.Н. Полубояринова, кандидат юридических наук, доцент,  
заместитель директора по НИМР Ачинского филиала Красноярского ГАУ*

*Научно-образовательный потенциал молодёжи в решении актуальных проблем XXI века . Н34  
Научный журнал / Отв. составитель А.Н. Полубояринова. — Вып. 5. — 2017. 116 с.  
ISSN: 2410-986X*

Пятый традиционный выпуск научного журнала «Научно-образовательный потенциал молодёжи в решении актуальных проблем XXI века» содержит доклады учеников школ города Ачинска и Ачинского района, а также Ачинского кадетского корпуса и Ачинской Мариинской женской гимназии.

*Сформировано по решению совета Ачинского филиала  
Красноярского государственного аграрного университета*

© Красноярский государственный аграрный университет  
© Ачинский филиал, 2017

## ПОДЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО

**Аглямзянов Эмиль Ринатович**  
ученик 11 класса МАОУ «Лицей №8»  
Россия г. Назарово.

**Быковская Татьяна Николаевна**  
научный руководитель  
учитель физики  
МАОУ «Лицей №8»  
Россия.г. Назарово

**Аннотация.** Показать, как с помощью общедоступных материалов создать в домашних условиях аппарат для подзарядки аккумуляторной системы на дачном участке. Основные результаты научного исследования (научные, практические): разработка модели аппарат для подзарядки аккумуляторной системы на дачном участке. Данная модель создаст комфортабельные условия для отдыха и работы человека на дачном участке. Эта модель может работать не только от дождевых стоков, но и ветра. Отрицательных сторон применения нашего прибора не выявлено. Достоинство данной модели: экономичность, простота в конструировании и использовании.

**Ключевые слова.** Модель. Подзарядное устройство.

В наше время еще не все дачные участки оснащены электричеством, однако всем хочется пользоваться современными устройствами, которые могут работать от аккумулятора. Но аккумуляторы имеют такую особенность как разрядка, нужен источник, который будет проводить подзарядку аккумулятора.

В результате наблюдений и размышлений я подумал что, можно создать данное устройство, используя энергию дождевой воды и ветра.

**Цель работы** - С помощью общедоступных материалов создать в домашних условиях аппарат для подзарядки аккумуляторной системы на дачном участке.

**Задачи работы:**

- 1.Изучить литературу по источникам электроэнергии.
- 2.Выбрать доступные материалы и средства для воплощения идеи в жизнь.
- 3.Создать действующий прибор.
- 4.Прорекламировать продукт.

**Гипотеза** - Узнать, можно ли использовать энергию ветра и воды для подзарядки аккумулятора и создать прототип модели переводящей энергию ветра и воды в электрическую энергию.

**Проблема**

Необходимо использовать недорогой и общедоступный материал для изготовления зарядного устройства.Конструкция должна быть проста в применении, изготовлении и транспортировке.

**Ход работы:**

Решать данную проблему мы начинали с изучения основных понятий, энергия воды, ветра, водяное колесо.

Воду надо ценить и не лить почём зря. Её энергию нужно пустить на пользу. На мысль создать водяной генератор меня подтолкнула статья в Интернете (5). Водяная мельница— гидротехническое сооружение, использующее гидроэнергию, получаемую с водяного колеса, движение которого выполняет полезную работу посредством зубчатой передачи. Водяные мельницы известны в Римской империи со II века до н. э., В современном мире об этом знают даже дети. На создание самой модели помогли разработки

в литературе: Технический кружок/ Молодая гвардия /1967 и Журнал «Юный техник». /Москва/ 1997 год, материал в Интернете (3), (4). Изучив весь материал, мы создали модель, состоящую из:

1. Желоба позволяющего направить сточные воды на колесо.
2. Колеса, преобразующего энергию воды и ветра в электрическую (производит работу генератора).
3. Генератора (ненужный электромотор), который производит подзарядку аккумулятора.
4. Датчика показывает уровень жидкости в емкости.
5. Насоса подающего воду из резервуара в бак или на садовый участок.

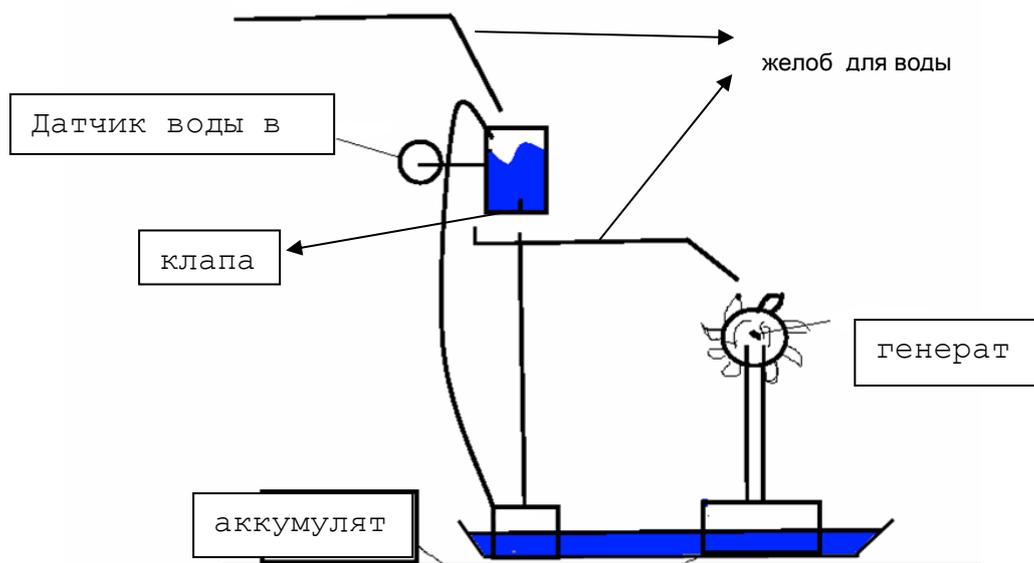
Расчёт количества воды для выработки электроэнергии на 30 минут при заданной мощности.

Дано:	Решение:	Расчёты:
m-?	$E_p = mgh$	$\frac{12B \cdot 5.5A \cdot 1800c}{10^m / c^2 \cdot 3m}$
h=3м	$E_{\varepsilon} = ult$	m=
t=1800с	$E_p = E_{\varepsilon}$	=3960кг
$g = \frac{10^m}{c^2}$	$Mgh = uIt$	$\frac{3960}{1000} =$
u=12В	$\frac{mIt}{m}$	V=
I=5.5А	$m = \frac{gh}{m}$	3.94м <sup>3</sup> ~4м <sup>3</sup>
$P = 1000 \frac{кг}{м^2}$	$V = \rho$	

Расчет добавочной мощности получаемой от ветра на высоте 3м.

Дано:	$P = 0.6 \cdot S \cdot V^3 \cdot N$	Расчет
$V_0 = 2.2 \text{ м/с (4)}$	N	$P = 0.6 \cdot S \cdot 8 \cdot V_0^3 \cdot N \cdot (h/H_0)^{3a} =$
h=3м	$V = V_0 \cdot (h/H_0)^a$	$0.6 \cdot 0.06237 \cdot 2.2^3 \cdot (3/10)^{(3 \cdot 0.14)} \cdot 8 = 1.9 \text{ В}$
a=0.14	a,	
H <sub>0</sub> =10м	следовательно	
S лопасти-	о	
0,06237м <sup>2</sup>	$P = 0.6 \cdot S \cdot N \cdot$	
N лопастей = 8	$\cdot V_0^3 \cdot (h/H_0)^{3a}$	
Найти: P-?	$\cdot 3a$	

Данное количество воды обеспечит работу устройства в течение получаса, т.е. указанная масса воды будет стекать по желобу постепенно, если же использовать работу генератора во время дождя, то накопитель воды может иметь меньшие размеры. Так же секундно достаточно массы воды 2,2 кг. Помимо этого, за счет работы ветра, аккумулятор будет находиться на постоянной зарядке.



### Результаты

Таким образом, проведённая работа позволила разработать оптимальную конструкцию, делающую работу и отдых на садовом участке более комфортабельным. Данное устройство может использовать энергию воды и ветра.

### Заключение:

Цель нашего проекта достигнута. Используя подручные материалы, мы выполнили экономичную, несложную в конструировании модель не нуждающейся в дополнительном источнике тока, которая использует энергию воды и ветра, собирается из простейших деталей и имеет очень простую схему, доступную для человека, имеющего минимальные познания в электротехнике. Это позволяет использовать данный прибор на любом дачном участке.

### Используемая литература

1. Технический кружок/ Молодая гвардия /1967.
2. Журнал «Юный техник». /Москва/ 1997 год.
3. Самодельная микро ГЭС. Кимкетов Май Джанхотович, Кимкетов Мурат Майевич, Кимкетов Эдуард Майевич, Жиров Рауф Митович, - Карачаево-Черкесская республика. опубл. 22 сентября 2008 .<http://www.rosinmn.ru/sam/Kimketow.htm>
4. Ветроэнергетика, ветряки [http://www.veteroff.ru/enrg\\_vetrogeneratoru](http://www.veteroff.ru/enrg_vetrogeneratoru)
5. Водяные мельницы <http://allday.ru/index.php?newsid=328806>

# ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА РАСТЕНИЯ

**Бабич Анастасия Александровна**

МБОУ «СШ №16»

Россия, г. Ачинск

**Нерода Ирина Павловна**

научный руководитель

МБОУ «СШ №16»

Россия, г. Ачинск

К 2030 году по данным ООН, миру потребуется как минимум на 50% больше еды, чтобы прокормить растущее население планеты [1]. Тема повышения урожайности сельскохозяйственных культур остро стоит перед населением планеты.

Начиная с самых первых шагов на пути возделывания сельско-хозяйственных культур, человек стремился обеспечить их самую высокую урожайность, создавал всё более и более совершенные аграрные технологии, но проблема в том, что общепринятые технологии возделывания сельскохозяйственных культур не могут обеспечить стабильно высокие урожаи.

Аграрии всегда ссылаются на благоприятные и, чаще, на неблагоприятные погодные условия: то ли засуха или дожди, то ли град или заморозки [2]. Конечно, погода оказывает большую роль, но большие колебания урожайности говорят о том, что аграрной наукой не учтены какие-то очень важные факторы в жизни растения. Биологическое влияние магнитных полей на организм людей, животных и растений достаточно много исследовалось, но наблюдаемые при этом эффекты, до сих пор не ясны и трудно поддаются определению [2], поэтому эта тема нуждается в дополнительном исследовании.

Перед началом исследования выдвинули гипотезу: если выяснится благоприятное влияние магнитного поля на всхожесть семян и рост растений, то это можно будет использовать в сельском хозяйстве.

Поставили цель: выяснить, может ли магнитное поле влиять на всхожесть и рост растений.

Определили задачи исследования: 1) проанализировать литературу по данной теме; 2) ознакомиться с методами измерения магнитного поля Земли; 3) провести эксперимент по исследованию влияния магнитного излучения на растения; 4) проанализировать результаты и сделать выводы.

В начале исследования измерили индукцию магнитного поля Земли в нашей местности. Измерение горизонтальной составляющей магнитного поля Земли проводили двумя способами:

- 1) способ. С помощью тангенс - гальванометра [3].

Параметры установки:  $D=2$  г= $0,215$  м-диаметр катушки,  $N=6$ -число витков. Установили плоскость катушки тангенс-гальванометра в плоскости меридиана Земли, чтобы магнитная стрелка расположилась в плоскости витков катушки, указывая на север-юг. Реостат вывели в положение, соответствующее максимальному сопротивлению. Включили выпрямитель. Дождались, когда стрелка придет в равновесие, фиксировали ее угол отклонения. Затем ключ перекидывали в противоположное направление и так же измеряли угол отклонения стрелки. По формуле (1) рассчитали горизонтальную составляющую индукции магнитного поля Земли для каждого случая:

$$B_{\tau} = \mu_0 \frac{NI}{2R \operatorname{tg} \phi} \quad (1)$$

где  $\mu_0$  - магнитная постоянная, равная  $\mu_0=4 \cdot 10^{-7}$  Гн/м,  $I$ -сила тока.

Рассчитали среднее значение индукции и отклонение от среднего для каждого случая. Вычислили стандартное отклонение от среднего по формуле (2) и его взяли за абсолютную погрешность:

$$\Delta B = \sqrt{\frac{\sum(B - B_{\text{ср}})^2}{n(n-1)}} \quad (2)$$

Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 Результаты эксперимента

№	I, А	φ+	φ-	φ <sub>ср</sub>	tg φ <sub>ср</sub>	B <sub>г</sub> , мкТл	ΔB <sub>г</sub> , мкТл
1	0,3	50	60	55	1,4	7,5	1,8
2	0,4	60	60	60	1,7	8,2	2,5
3	0,5	70	70	70	2,7	6,4	0,7
4	0,6	70	80	75	3,7	5,7	0
5	0,7	80	80	80	5,7	4,3	1,4
6	0,8	80	90	85	11,4	2,5	3,2
7	0,9	80	80	80	5,6	5,6	0,1
среднее						5,7	

ΔB = 0,5 мкТл

B<sub>г</sub> = 5,7 ± 0,5 мкТл

2 способ. С помощью датчика магнитной индукции из лаборатории Архимед можно определить горизонтальную и вертикальную составляющую магнитной индукции. Вертикальная составляющая оказалась равной 3,2 мкТл, горизонтальная составляющая 4,3 мкТл. Используя принцип суперпозиции, рассчитали вектор магнитной индукции -5,4 мкТл.

С помощью датчика магнитной индукции из лаборатории Архимед измерили магнитное поле магнитов, с которыми проводили эксперимент, оно оказалось равным 10 мкТл.

Для проведения эксперимента с растениями были отобраны целые, неповрежденные семена горчицы белой и по 30 шт. были посажены в контейнеры с землей:

1 группа - семена облучались в магнитном поле, созданном катушкой с током в течение 15 минут; 2 группа - семена облучались в магнитном поле, расположенном против силовых линий Земли; 3 группа - семена облучались в магнитном поле, расположенном перпендикулярно силовым линиям Земли; 4 группа - семена облучались в магнитном поле, созданном катушкой с током в течение 10 минут; 5 группа - семена облучались в магнитном поле, расположенном по силовым линиям Земли; 6 группа - семена облучались в магнитном поле, созданном катушкой с током в течение 5 минут; 7 группа - контрольная. В течение 3,5 недель наблюдали за всхожестью и ростом растений. Результаты наблюдений приведены в таблице 1.

Таблица 1 Результаты опытов

№ группы	1	2	3	4	5	6	7
Взошло семян, шт	16	18	19	10	21	10	21
Всхожесть, %	64	60	63	34	70	36	70
Осталось растений, шт.	10	14	15	10	20	5	11
Завяло растений, %	38	22	21	0	5	50	48

В ходе исследования получили такие результаты:

1. низкий процент всхожести семян в группе № 4, однако, по мере наблюдения, ни одно растение не завяло;
2. низкий процент всхожести в группе № 6, по мере наблюдения, завяло половина растений;

3. высокий процент всхожести и низкий процент погибших растений в группе №5;

4. выше всего процент погибших растений в группе №3;

В результате проведения исследовательской работы были получены следующие результаты:

1. цель нашего исследования достигнута, мы, проведя эксперимент, убедились, что действительно магнитное поле может влиять на всхожесть и рост растений;

2. проанализировав литературу, выяснили, что влияние магнитного излучения на растение может быть положительным или отрицательным;

3. ознакомились с методами измерения магнитного поля Земли, в нашей местности среднее значение вектора магнитной индукции равен 5,6 мкТл.

4. в результате наших наблюдений пришли к выводу, что лучше всего всходят семена и лучше развиваются растения, когда они находятся в магнитном поле, сонаправленным с магнитным полем Земли;

5. перед посадкой для большей продуктивности урожая семена можно подержать 15 минут в магнитном поле катушки;

6. в результате нашего исследования можно дать совет дачникам располагать грядки по направлению север-юг.

Данные нашей работы могут использовать школьники, учителя физики, биологии.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Жителям всех стран мира не хватает питательной еды. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.bfm.ru/news/186482>

2. Стимулятор роста и повышения урожайности растений. «Биоглобин» и его применение в растениеводстве. Предисловие [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.bioglobin.com.ua/bioglobin/brochure>

3. В.А. Кортнев. Практикум по физике. [Текст]/ Высшая школа", М.,1961.

# АВТОМОБИЛЬ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

**Выросткова Арина Дмитриевна**  
ученица 11 класса МАОУ «Лицей №8»

Россия г. Назарово

**Быковская Татьяна Николаевна**

научный руководитель

учитель физики

МАОУ «Лицей №8»

Россия.г. Назарово

**Аннотация:** Цель научной работы: исследовать влияние выбросов вредных веществ, попадающих в атмосферу в результате работы транспорта на окружающую среду.

Методы проведенных исследований: наблюдение, эксперимент.

**Ключевые слова:** окружающая среда, загрязненность.

В настоящее время хозяйственная деятельность человека все чаще становится невысказана без техники. Любoй автомобиль является источником загрязнения биосферы. В природную среду в больших количествах попадают газообразные, жидкие и твердые отходы. Химические вещества, попадая в почву, воздух или воду, переходят по экологическим звеньям из одной цепи в другую, и в организм человека.

**Цель:** исследовать влияние выбросов вредных веществ, попадающих в атмосферу в результате работы транспорта на окружающую среду.

В природную среду в больших количествах попадают газообразные, жидкие и твердые отходы производств. Различные химические вещества, находящиеся в отходах, попадая в почву, воздух или воду, переходят по экологическим звеньям из одной цепи в другую, и в организм человека.

На конференции в Рио – де – Жанейро ученые всего мира решали только один вопрос: «**Как всем нам выжить**».

В настоящее время автомобиль не роскошь, а средство передвижения. Это известно всем, но то, что машины из блага цивилизации может превратиться в ее бич, мы, к сожалению, стали понимать совсем недавно. Чем больше машин выходит на улицы, тем труднее гражданам примириться с их стальным гудением и чающим потоком, по статистике 60 – 70% газового загрязнения дает автомобильный транспорт. Это оксиды азота, углеводороды, оксиды углерода, сернистые соединения, соединения свинца, ионы тяжелых металлов, а также твердые частицы (сажа).

## **Воздействие транспорта на окружающую среду**

1. Воздух. Вредные вещества в отработанных газах, твердые частицы, поднимаемые с пылью колесами автомашин.

2. Вода. Стоки с автомоек, стоянок, гаражей, АЗС, автодорог, хлориды, используемые для борьбы с гололедом.

3. Почва. Отходы, загрязненные нефтепродуктами, сажевые частицы, образовавшиеся при стирании автомашин на дорогах.

Приблизительный состав выхлопных газов автомобилей

Компоненты	Содержание компонентов в выхлопах % /об./	
	Карбюраторный двигатель	Дизельный двигатель
N <sub>2</sub> -азот	74-77	76-78
O <sub>2</sub> -кислород	0,3-8	2-18
CO <sub>2</sub> -углекислый газ	5-12	1-10
CO-угарный газ	5-10	0,01-0,5

Оксиды серы	0-0,8	$2 \cdot 10^{-4}$ -0,5
Углеводороды	0,2-3	$1 \cdot 10^{-3}$ -0,5
Альдегиды	0-0,2	$1-9 \cdot 10^{-3}$
Сажа	0-0,4 г/м <sup>3</sup>	0,01-1,1 г/м <sup>3</sup>
Бензапирен	$10^{-20}$ - $10^{-6}$ г/м <sup>3</sup>	До $1 \cdot 10^{-5}$ г/м <sup>3</sup>

### Их влияние на организм человека.

**1.Оксид углерода** обладает наркотическим действием, раздражающе действует на кожу и слизистые оболочки. Высокая концентрация оксида углерода даже при кратковременном воздействии может вызвать смерть.

**2.Диоксид азота** вызывает сильное раздражение слизистых оболочек глаз, а при вдыхании - образование азотной и азотистой кислот в дыхательных путях, которые приводят к отеку легких.

**3.Альдегиды** раздражающе действуют на глаза, дыхательные пути, поражают центральную нервную систему, почки, печень. При фотохимическом смоге воспаляются глаза, слизистые оболочки носа и горла, отмечаются симптомы удушья, обострение легочных и нервных заболеваний, бронхиальной астмы.

**4.Сернистый газ** вызывает онкологические заболевания. Вдыхание влажного воздуха, содержащего оксид серы, особенно опасен для людей, страдающих сердечнососудистыми заболеваниями. Длительное вдыхание сернистого газа повышенной концентрации действует на организм общетоксично, вызывая нарушение деятельности нервной системы.

**5.**Как любая мелкая пыль, **сажа** действует на органы дыхания, но главная опасность заключается в том, что на ней адсорбируются канцерогенные вещества, следовательно, возрастает риск заболеваний раком.

**6.Соединения свинца** поражают органы и ткани организма, нервную систему, желудочно – кишечный тракт, нарушают обменные процессы, приводят к росту онкозаболеваний. Опасность отравления соединениями свинца усугубляется тем, что они не удаляются из организма, а накапливаются в нем .

Одной из причин смертности в городе Назарово является загрязнение окружающей среды выхлопными газами.

### Исследование:

Мы решили выяснить это с помощью химического анализа, взяв пробы снега около перекрестов ул. Чехова и Арбузова, 8 м-он, во дворе школы и детского сада, вдоль обочины автодороги нашего города.

Была поставлена цель: определить, какие вещества попали в снег. Для этого провели качественные реакции на выявление загрязнителей

Были получены следующие результаты. Таблица 1.

Таблица 1 **Состав химических загрязнителей в снегу**

Химические соединения	Исследуемые участки				
	Пост ГАИ	лесопосадка	обочина дороги	школа	детсад
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	К 10 мл пробы прибавить 1 мл хлорида бария				
	Слабое помутнение	-	Слабое помутнение	-	-
S <sup>2-</sup>	К 10 мл пробы добавить нитрат серебра				
	Слабое помутнение	Слабое помутнение	Слабое помутнение	Слабое помутнение	Слабое помутнение
Cl <sup>-</sup>	К 10 мл пробы добавить ацетат свинца				
	Слабое почернение	-	Слабое почернение	-	-
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	К 10 мл пробы добавить раствор щелочи и подогреть				

	Слабый запах NH <sub>3</sub>	Слабый запах NH <sub>3</sub>	Слабый запах NH <sub>3</sub>	Слабый запах NH <sub>3</sub>	Слабый запах NH <sub>3</sub>
Fe <sup>3+</sup>	К 10 мл пробы добавить концентрированный раствор роданида калия				
	Бледно-бурый цвет	-	Бледно-бурый цвет	-	-
Ca <sup>2+</sup>	К 10 мл пробы прилить карбонат аммония				
	-	-	-	-	-
фенол	К 5 мл пробы капнуть 2-3 капли раствора хлорида железа Проба не окрашивается в фиолетовый цвет				
Pb <sup>2+</sup>	К одному мл талой воды прилить один мл раствора иониды калия и один мл 6% азотной кислоты				
	Очень желтоватый цвет	Слабый желтоватый цвет	Очень желтоватый цвет	Слабый желтоватый цвет	Очень слабый желтоватый цвет
pH	4	4	6	4	4

Мы решили посмотреть как влияет это увеличение автомобилей на загрязнение окружающей среды. Для сравнения провели исследования по подсчету количества машин, проходящих по территории нашего города за час и используя данные работников ГАИ получили.

1. Двор школы - 15 машин, проходящих по данным территориям за час
2. Перекресток ул. Чехова и Арбузова - 150 машин за час
3. 8 м-он - 95 машин за час
4. Детский сад - 40 машин за час

Зная, что бензиновый двигатель на 1000 л. сожженного топлива выбрасывает 200 кг оксида углерода, 20 кг оксида азота, 25 кг углеводородов, 1 кг сажи 1 кг сернистых соединений.

Я установила, что при прохождении 1 км пути (это длина улиц) и при сжигании 0,1 л. бензина

Здесь проехало 300 автомобилей. А если вспомнить, что на Земле автомобилей больше миллиарда, то какая это будет внушительная цифра.

Чем дальше участок от дороги, тем чище вода и на расстоянии 240 м не было твердых частиц.

Анализ фактов показывает, что с увеличением числа единиц автотранспорта содержание свинца увеличивается.

Мы не можем полностью решить проблемы избыточного транспорта в городе, но можно предложить ряд мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу.

1. Не мыть машины в реках и водоемах.
2. Чаще пользоваться велосипедами, они сохраняют здоровый образ жизни и природу.
3. Следить за состоянием своего автомобиля (работой двигателя), вовремя исправлять неполадки.
4. Не сидеть в машине на стоянках с включенным двигателем.

#### **Выводы:**

Из проделанной работы мы выяснили, что выхлопные газы автомобилей влияют на здоровье человека и загрязнения окружающей среды.

«Все мы пассажиры одного корабля по имени Земля и пересечь нам некуда».

Об этом мы должны помнить. И пусть наши исследования станут одной из ступенек на пути сохранения природы, ведь теперь наше будущее в наших руках. А так же мы

рекомендуем не мыть машины в реках и водоемах и чаще пользоваться велосипедами, они сохраняют здоровый образ жизни и природу.

**Литература:**

1. <http://3voзраст.ru/article/health/problem/7024/>

2. [http://otherreferats.allbest.ru/ecology/00090218\\_0.html](http://otherreferats.allbest.ru/ecology/00090218_0.html)

3. <http://www.refbzd.ru/viewreferat-2157-2.html>

4 Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения. – 2-е изд. – М.:Химия, 1995.

6 В. Володин «Человек. Энциклопедия для детей», Момква: Просвещение, 1998г. – 554с.

7 Н.Л.Глинка «Общая химия»/ Москва: Просвещение, 1987. – 300с

## ЙОГУРТ – ЭТО ВКУСНО, НО НЕ ВСЕГДА ПОЛЕЗНО!

**Глушакова Анастасия Сергеевна**

ученица 10 «Б» класса

МАОУ «Школа №17 с углубленным изучением английского языка»

Россия, г. Ачинск

[anastasiyaglushakova@mail.ru](mailto:anastasiyaglushakova@mail.ru)

**Литинская Таисия Игоревна**

ученица 10 «Б» класса

МАОУ «Школа №17 с углубленным изучением английского языка»

Россия, г. Ачинск

[litinskayatasya0702@mail.ru](mailto:litinskayatasya0702@mail.ru)

**Шубарева Ольга Петровна**

научный руководитель

учитель химии

МАОУ «Школа №17 с углубленным изучением английского языка»

Россия, г. Ачинск

[l.paderina@yandex.ru](mailto:l.paderina@yandex.ru)

**Аннотация:** Предлагаемая работа посвящена одному из самых распространенных лакомств современности – йогурту. Интерес к данному продукту обусловлен существующим мнением о его полезности. Проблема питания актуальна для каждого человека. В настоящее время с экранов телевизоров массово рекламируются разнообразные кисломолочные продукты – йогурты. Вы когда-нибудь задумывались о том, какой продукт вы едите? Ведь порой, подходя к полкам в супермаркете, покупатели выбирают йогурт, не читая его состав, а доверяясь хорошо прорекламированному товару.

Цель исследования: исследовать и оценить качество йогуртов разных фирм-производителей, научиться готовить йогурт в домашних условиях.

Задачи:

1. Определить полезность и вредность йогурта.
2. Провести социологический опрос среди учащихся старших классов.
3. Выбрать продукцию для исследования.
4. Изучить состав выбранных йогуртов.
5. Определить органолептические свойства.
6. Исследовать йогурты на кислотность и содержание крахмала, карбоната кальция.
7. Приготовить домашний йогурт.

Практическая значимость работы заключается в том, что мы не только смогли выявить продукт, соответствующий ГОСТу, определить вредные вещества, входящие в состав йогуртов, но и подобрали рецепт для домашнего приготовления вкусного и безопасного йогурта. При выполнении работы нами использовались материалы энциклопедий и справочников.

**Ключевые слова:** йогурт, опыт, наблюдение, полезный продукт, правильное питание, здоровье человека, социологический опрос, состав, микроорганизмы, органолептические свойства.

Йогурт – это кисломолочный продукт, содержащий в себе два вида микроорганизмов: стрептококков и болгарской палочки. Именно эти составляющие придают всю пользу продукта, которая заключается в том, что йогурт борется с грибковыми инфекциями, способствует укреплению иммунной системы, улучшает микрофлору кишечника и работу желудочно – кишечного тракта, борется с возникновением молочницы

и непереносимостью лактозы. К сожалению, у этого кисломолочного продукта есть и минусы. Они заключаются в том, что в некоторых йогуртах превышена норма сахара по нормам ГОСТа, что объясняет нам калорийность данного продукта, чрезмерное его употребление способствуют появлению лишнего веса. Также в эти продукты могут быть добавлены красители и ароматизаторы, которые вредны для организма человека.

Для выявления наиболее актуальной продукции мы решили провести социологический опрос, в ходе которого выяснили наиболее употребляемые фирмы йогуртов: «Fruttis», «Чудо», «Для всей семьи», «Молочный городок».

Основные компоненты йогурта – молоко, закваска. Чтобы получить промышленный продукт стабильного состава и с увеличенным сроком годности, требуются регуляторы кислотности, красители, ароматизаторы, загустители [1]. Изучив состав данных кисломолочных продуктов, мы выявили, что в некоторых йогуртах присутствуют такие опасные вещества, как E1422, кармин, цитрат натрия, лимонная кислота, E1442 [2], сульфит натрия, бета – каротин.

Мы заметили, что чаще всего людей привлекает в йогурте вкус, запах. Поэтому решили исследовать кисломолочный продукт на органолептические свойства. В результате было выяснено, что по цвету, запаху, вкусу и консистенции соответствуют все образцы (в соответствии с нормами ГОСТа).

Чтобы утвердить актуальность нашей темы, мы решили провести опыты на содержание в исследуемых йогуртах мела, крахмала и кислотности рН-показателя по универсальной индикаторной бумаге. При проведении первого опыта выяснили, что ни в одном продукте нет мела (CaCO<sub>3</sub>). Во втором эксперименте было выявлено, что в йогурте «Молочный городок» присутствует крахмал, но на этикетке этого не было указано. В ходе третьего экспериментального исследования было выявлено, что в «Fruttis» кислая среда.

Домашний йогурт приносит больше пользы, чем магазинный, так как в его компоненты не входят красители, ароматизаторы, химические добавки. Самый простой вариант, когда в чистой кастрюле соединяется подогретое до 45 °С молоко и закваска. Кастрюлю накрывают крышкой, укутывают в тёплое одеяло и ставят рядом с батареей на 8 часов. Затем одеяло снимают, дают кастрюле охладиться до комнатной температуры и помещают готовый продукт в холодильник [3].

В результате проведенных исследований нами были сделаны следующие выводы:

1. Йогурт приносит как пользу, так и вред нашему организму.
2. Был проведен социологический опрос среди учащихся 10-ых и 11-ых классов.

В ходе опроса было выяснено, сколько % учеников едят йогурт и какие фирмы – производители более употребляемы.

3. Выбрана продукция для исследования.
4. Было выявлено, что в исследуемых продуктах добавлены пищевые добавки, которые могут нанести вред организму человека.
5. В ходе исследования органолептических свойств было выявлено, что по цвету, запаху, вкусу и консистенции соответствуют все йогурты по нормам ГОСТа.

6. Проведенные опыты показали, что ни в одном йогурте не присутствует карбонат кальция (мел), в йогурте «Молочный городок» содержится крахмал, в продукте «Fruttis» кислая среда.

7. Был приготовлен домашний йогурт.

### **Список литературы:**

1. Лифляндский В.Г. Новейшая энциклопедия здорового питания. - СПб: Издательский дом «Нева», 2014. С.141-142
2. <http://dobavkam.net/additives/e1422>
3. [http://tehnorma.ru/gosttext/gost/gostdop\\_92.htm](http://tehnorma.ru/gosttext/gost/gostdop_92.htm)

# ИСКУССТВЕННАЯ ГРАВИТАЦИЯ КОСМИЧЕСКОГО КОРАБЛЯ

**Горбунов Сергей Викторович**

ученик 10 «Б» класса

МАОУ «Школа №17 с углубленным изучением английского языка»

Россия, г. Ачинск

seregarulit277@gmail.com

**Книга Юрий Анатольевич**

научный руководитель

к.т.н., учитель физики

МАОУ «Школа №17 с углубленным изучением английского языка»

Россия, г. Ачинск

in\_ob@mail.ru

**Аннотация:** в работе рассмотрен способ создания искусственной гравитации путём придания вращательного движения космическому кораблю и использования возникающей при этом центробежной силы в качестве замены гравитационной.

**Ключевые слова:** воздействие невесомости на организм, гравитация, центробежная сила, вращение, расчёты.

Целью данной работы является разработка метода создания искусственной гравитации для межпланетного космического корабля.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Путём изучения литературных источников выяснить, какие негативные факторы невесомости воздействуют на организм при длительном её воздействии.
2. Предложить общий проект космического корабля.
3. Произвести расчёт основных параметров корабля, дающих возможность создать искусственную гравитацию.

Объект исследования: искусственная гравитация, центробежная сила.

Предмет исследования: зависимость центробежной силы, играющей роль искусственной гравитации, от конструкции и частоты вращения корабля.

Уровень развития науки и техники сегодняшнего дня открывает большой простор для исследования космических пространств ближнего и дальнего космоса, то есть постоянные межпланетные перелёты могут осуществляться уже в недалёком будущем. Причём это будут перелёты, связанные не только с исследованием космоса, но и обычные коммерческие рейсы. Можно будет слетать во время каникул на Луну или на Марс, или отправить дяде на Юпитер новогодний подарок, например.

По данным госкорпорации «Роскосмос» в настоящее время стоимость экскурсии на орбиту земли составляет от 30 до 40 миллионов долларов [1, 2].

Однако, для того, чтобы всё это осуществилось, имеется большое количество препятствий: финансовых, связанных с большими расстояниями, агрессивной средой космоса и т.д.

Одной из существенных трудностей, связанной с длительным перелётом является отсутствие гравитации. За пятьдесят лет полётов человека в космос действие невесомости на организм изучено достаточно подробно [3, 4, 5]. За время длительного перелёта организм испытывает гипоксию, гиподинамию, снижается мышечная масса и тонус мышц, наблюдается отёчность лица и слизистых оболочек головы и т.д.

Поэтому, обеспечение гравитацией будущих космонавтов является очень важной задачей!

В настоящее время человечество ещё не изобрело устройств, дающих возможность мгновенно включить или выключить гравитацию, как это показано в некоторых фантастических произведениях, как, например в не так давно вышедшем на экраны фильме «Пассажиры».

Однако вопрос создания гравитации во время полётов вполне решим. Дело в том, что находясь на земле, мы ощущаем не саму гравитацию, а силу тяжести  $F_{тяж}$ , которая рассчитывается по формуле:

$$F_{тяж} = m \cdot g \quad (1)$$

где  $m$  – масса, кг;

$g=9,81$  – ускорение свободного падения (для Земли).

Исходя из этой формулы, можно сказать, что для обеспечения необходимой нам силы тяжести имеется масса, но, необходимо ускорение  $a=g$ .

Для создания ускорения нами предлагается использовать корабль в форме дисков, расположенных на стержне. При этом корабль должен вращаться.

Данная конструкция (рис. 1 и 2) состоит из следующих основных частей: центрального отсека (1), соединительных отсеков (2), и обитаемой зоны (3).

Центральный отсек связывает воедино всю конструкцию, в нём могут быть расположены грузы, запасы пищи и т.п. Соединительные отсеки могут быть использованы как места для стыковок пассажирских космических челноков, а также будут являться лифтами для перемещения грузов от центрального отсека к обитаемой зоне. Название обитаемой зоны говорит само за себя. Рассмотрим то, каким образом можно создать постоянную силу тяжести в обитаемой зоне.

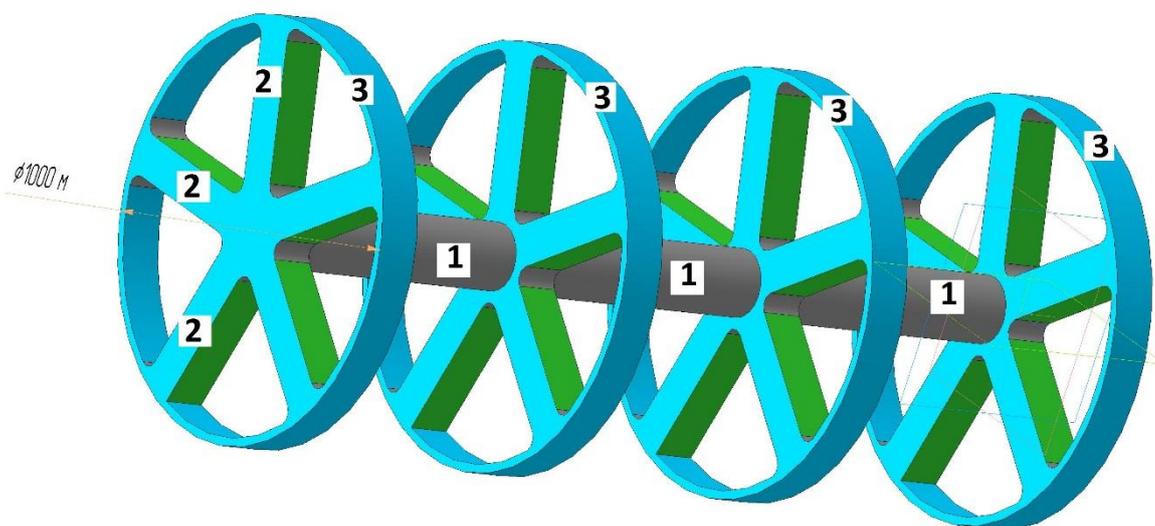


Рисунок 1 – Секции

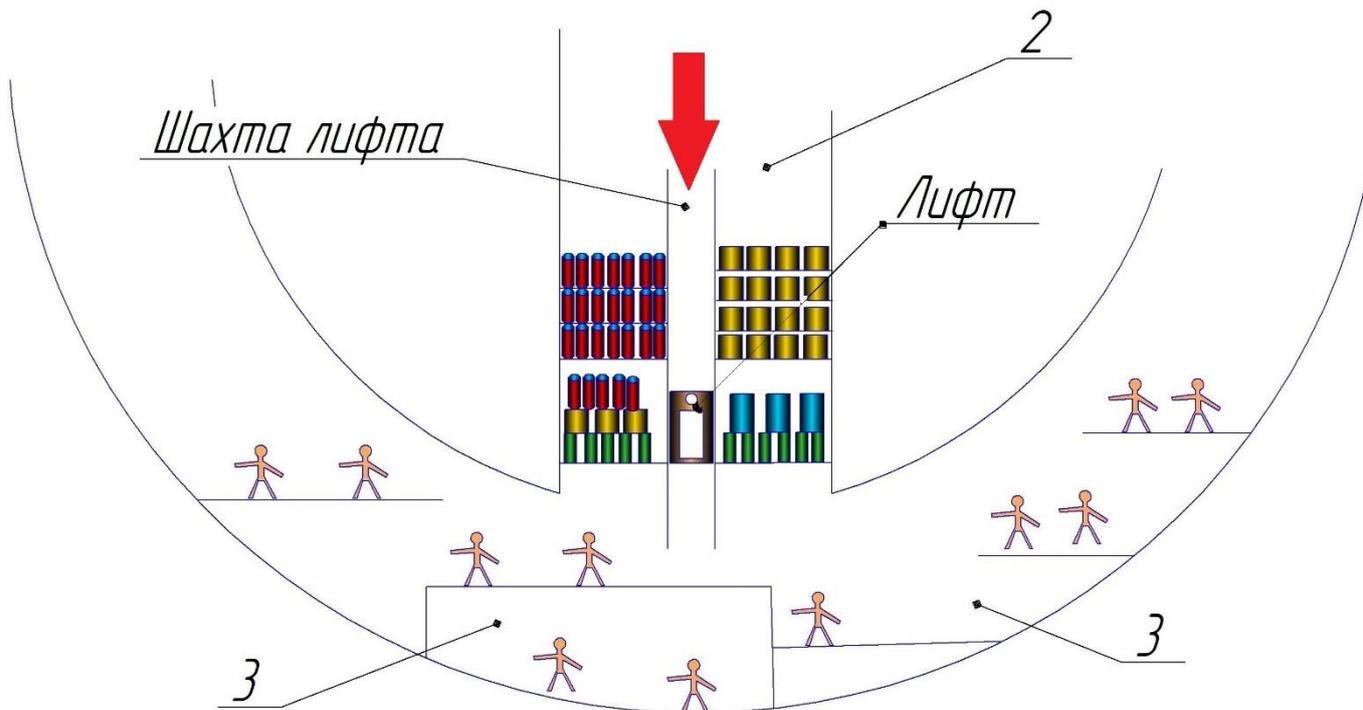


Рисунок 2 – Устройство секции

Сначала нужно заставить корабль вращаться вокруг продольной оси, а искусственную силу тяжести будет создавать центробежная сила  $F_{ц}$  (т.е.  $F_{ц} = g$ ), которую определяют по формуле:

$$F_{ц} = \frac{m \cdot v^2}{r} \quad (2)$$

где  $v$  – касательная скорость, м/с;

$r$  – радиус (расстояние) от центра корабля до обитаемой зоны, м.

Скорость  $v$  определяется по формуле:

$$v = 2\pi\nu r \quad (3)$$

где  $\pi=3,14$

$\nu$  – частота оборотов, об/с.

Исходя из приведённых формул, можно сказать, что основными конструктивными параметрами корабля будут являться  $r$  – расстояние от продольной оси корабля до обитаемой зоны и  $\nu$  – частота оборотов.

Эти параметры могут изменяться. Для их одновременного учёта нами составлена небольшая программа с использованием MSOfficeExcel (рис. 3).

Где определяемыми ячейкам являлись F12 и F13 (границы имеют большую толщину), а вручную мы вводили размер корабля (E5) и частоту оборотов (E9).

Например, было получено, что если расстояние от центра корабля до обитаемого помещения равно 1000 м, то частота оборотов корабля должна быть равна 0,0156 об/с.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	<b>Расчёт необходимой частоты оборотов корабля</b>							
2								
3	<b>Исходные данные</b>							
4			Обознач	Ед. изм.				
5	Радиус корабля		r	м	1000		F <sub>ц</sub> =g	
6	Масса		m	кг	1			
7								
8	<b>Найти:</b>							
9	Частота оборотов		v	об/с	0,0156			
10								
11			$v = 2\pi vr$					
12						v=	98,018 м/с	
13			$F_{ц} = \frac{m \cdot v^2}{r}$			g=	9,6075 м/с <sup>2</sup>	
14								
15								

Рисунок 3 – Программа для расчёта частоты вращения и радиуса корабля.

#### Выводы.

В ходе выполнения работы мы пришли к следующим выводам:

1. Длительное воздействие невесомости на организм человека отрицательно влияет на организм человека, поэтому создание искусственной гравитации при межпланетных перелётах – очень важная задача.

2. Нами предложена конструкция космического корабля, имеющего форму вращающихся дисков на общем стержне, причём искусственная гравитация создаётся за счёт вращения, то есть роль гравитации будет играть центробежная сила, вызванная вращением корабля.

3. Для расчёта основных параметров корабля, дающих возможность создать искусственную гравитацию, нами составлена программа, позволяющая определить нужную центробежную силу в зависимости от размеров корабля и частоты его вращения.

**Список литературы:**

1. Интернет-ресурс: <http://eef.ru/a/article/u126397/17-06-2016/52460>. Дата обращения 23.01.17.
2. Интернет-ресурс: <http://inosmi.ru/russia/20110414/168407978.html>. Дата обращения 23.02.17.
3. Космические аппараты. Под общей редакцией проф. К.П. Феоктистова. – Москва: Военное издательство, 1983. - с.319.
4. Интернет-ресурс: <http://www.galacticnews.ru/chelovek-v-kosmose/vozdjeystvie-nevesomosti-na-zhivye-organizmy/>. дата обращения 22.02.17.
5. Интернет-ресурс: [http://www.zdorovieinfo.ru/exclusive/Opasna\\_li\\_nevesomost\\_dlya\\_cheloveka/](http://www.zdorovieinfo.ru/exclusive/Opasna_li_nevesomost_dlya_cheloveka/). Дата обращения 23.02.17.

## АНГЛИЙСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЯЗЫК

**Горовцов Даниил Артемович**

ученик 9 класса

КГБОУ «Ачинский кадетский корпус»

Ачинск, Россия

**Магий Иван Вячеславович**

ученик 10 класса

КГБОУ «Ачинский кадетский корпус»

Ачинск, Россия

**Дутова Галина Владимировна**

научный руководитель

учитель английского языка

КГБОУ «Ачинский кадетский корпус», Ачинск, Россия

**Аннотация:** Международные эксперты по безопасности постоянно ищут пути повышения безопасности полетов, чтобы обеспечить дальнейшее снижение количества авиационных происшествий. На фоне сокращения числа авиационных происшествий вследствие механических неисправностей в последние годы стало уделяться повышенное внимание человеческим факторам, которые способствуют возникновению аварий и катастроф. Одним из таких факторов, вновь привлекающих усиленный интерес, является проблема коммуникации. Исходя из заявленной проблемы вытекает актуальность нашей исследовательской работы. Для полноценной коммуникации при выполнении международных полетов необходимо владение особым английским языком — авиационным. Цель нашего исследования - выявить отличительные особенности английского авиационного языка.

**Ключевые слова:** шкала ИКАО, фразеология радиообмена, авиационный язык, безопасность полетов.

В 1998 году, учитывая печальный опыт ряда авиационных происшествий и инцидентов, прямо или косвенно связанных с недостаточной языковой компетентностью пилотов и авиадиспетчеров, Ассамблея ИКАО (сокращенное название Международной организации гражданской авиации - International Civil Aviation Organization, ICAO) сформулировала резолюцию А32-16, настоятельно призывавшую Совет ИКАО дать указание Аэронавигационной комиссии рассмотреть в приоритетном порядке проблему владения английским языком и обязать Договаривающиеся государства принять меры, направленные на то, чтобы диспетчеры и члены летных экипажей, участвующие в обеспечении и выполнении полетов в воздушном пространстве, где требуется использование английского языка, имели достаточные навыки для ведения радиотелефонной связи на английском языке. В 2003 году Совет ИКАО утвердил «Руководство по внедрению требований ИКАО к владению языком» для оценки знания английского авиационного языка пилотами и диспетчерами, работающими на международных авиалиниях. Хотя на внутренних авиалиниях, если обе стороны радиообмена представляют одну и ту же страну, можно использовать ее язык, в программу подготовки пилотов, в том числе и в нашем кадетском корпусе, входит обязательное изучение английского авиационного языка. Что же такое авиационный английский язык и чем он отличается от разговорного английского?

*Новизна* работы состоит в том, что в ней предпринята попытка анализа отличительных особенностей авиационного языка.

*Объект исследования* – английский авиационный язык.

*Предмет исследования* – лингвистические характеристики авиационного языка.

*Гипотеза*: если авиационный язык является самостоятельным видом языка, то можно предположить, что у него есть ряд характерных признаков, которые отличают его от разговорного английского.

*Цель исследования* - выявить отличительные особенности английского авиационного языка.

*Задачи*:

1. Изучить цели и задачи Международной организации гражданской авиации (ИКАО).
2. Проанализировать лингвистические характеристики авиационного языка.
3. Классифицировать типы аббревиатурных образований авиационных терминов.
4. Составить Памятку для пилота.

*Методы решения основных задач*:

6. Изучение литературы по теме, справочников, словарей.
7. Анализ информации, полученной из Интернета.
3. Сопоставление полученных данных.

В ходе работы над темой «Английский авиационный язык»

1. Изучены цели и задачи Международной организации гражданской авиации (ИКАО) : координация развития международной аэронавигации с целью повышения ее безопасности и эффективности и разработка документации, направленной для достижения этой цели, например, «Шкала ИКАО».
2. Проанализированы лингвистические характеристики авиационного языка:
  - наличие собственного алфавита и орфографические особенности некоторых слов;
1. фонетические особенности: произношение ряда цифр, отличающееся от общепринятого;
2. грамматические особенности;
3. использование особой терминологии - фразеологии радиообмена;
4. наличие большого количества аббревиатур.
3. Классифицированы типы аббревиатурных образований авиационных терминов: алфаветизмы, акронимы, апокопы, "слоговые" сокращения.
4. Составлена Памятка для пилота.

Установлено, что авиационный язык является самостоятельным видом языка, так как у него есть ряд характерных признаков, отличающих его от разговорного английского языка. *Гипотеза подтвердилась.*

Полученная в ходе исследования информация может быть использована на занятиях по авиационному английскому языку при подготовки пилотов сверхлегких летательных аппаратов, которая проводится в нашем корпусе, уроках английского языка при изучении темы «Английский – мировой язык» и др., на предметно-ориентированных курсах, в рамках Недели иностранного языка. Как интересное следствие из результатов работы можно представить Памятку для пилота [Приложение]. Она будет полезна пилотам, летающим на международных рейсах, а также даст возможность расширить кругозор любого человека.

#### **Список использованной литературы:**

1. Международная организация гражданской авиации. Издание второе. ИКАО, 2010.– 180 с.
2. Организация воздушного движения. Дос 4444. Издание пятнадцатое. ИКАО, 2007. - 102 с.

3. Правила аэронавигационного обслуживания. Издание восьмое. ИКАО, Монреаль, Канада,. 2010. - 102 с.
4. Руководство по внедрению требований ИКАО к владению языком. Doc 9835. Издание второе. Международная организация гражданской авиации. 2010. – 180 с.
5. Руководство по радиотелефонной связи. Doc 9432. Издание четвертое. Международная организация гражданской авиации. 2007. — 134 с.
6. Сокращения и коды ИКАО. Doc 8400. Издание седьмое. ИКАО, 2007. -105 с.
7. Жаркова Т.И. О сленге современной французской молодежи.//Иностр. языки в школе.-2005 г.-№1-С.96-100.
8. Комп Лэнг - Тестирование на определение уровня владения английским языком по Шкале ИКАО. [электронный ресурс] Html ( дата обращения: 4.10.2016)
9. Международная организация гражданской авиации [электронный ресурс] [www.icao.int](http://www.icao.int)(дата обращения: 4.10.2016)
10. Аббревиатура [электронный ресурс] wikipedia. ru (дата обращения: 4.10.2016).

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### ПАМЯТКА ДЛЯ ПИЛОТА

- В аэропортах, которые обслуживают много рейсов авиакомпании [Delta Air Lines](http://Delta Air Lines), таких как [Международный аэропорт Хартсфилд-Джексон Атланта](http://Международный аэропорт Хартсфилд-Джексон Атланта), слово «Delta» заменяется на «Data», «Dixie» или «David» для того, чтобы избежать путаницы, потому что «Delta» является также позывным авиакомпании.
- В [Брунее](http://Брунее), [Индонезии](http://Индонезии), [Малайзии](http://Малайзии) и [Сингапуре](http://Сингапуре) «Lima» заменяется на «London», потому что в [индонезийском](http://индонезийском), [малайском](http://малайском) и ряде других языков этих стран «Lima» означает «пять». Таким образом, может возникнуть путаница, если в строке будет смешивание цифр и букв.
- В Саудовской Аравии фонетический алфавит ИКАО используется во многих коммерческих проектах связи, однако, поскольку в стране алкоголь запрещён, слово «Whiskey» заменяется на «Washington».
- В Пакистане толерантность к алкоголю меняется, поэтому чаще всего используется слово «Whiskey», а не «Washington». Но там есть другая замена: слово «India» заменяется на слово «Italy» по социально-политическим причинам.

# ВЛИЯНИЕ МУЗЫКИ НА ДАВЛЕНИЕ И ПУЛЬС ЧЕЛОВЕКА

**Дедюхина Ксения Игоревна**  
ученица 10 класса МАОУ «Лицей №8»  
Россия г. Назарово

**Быковская Татьяна Николаевна**  
научный руководитель  
учитель физики  
МАОУ «Лицей №8»  
Россия. г. Назарово

**Аннотация.** Ежедневно каждый из нас, людей, живущих в городских условиях, подвергается довольно агрессивному воздействию множества факторов, в том числе и звуки. Звуки окружают нас повсюду, зачастую мы не можем их выбирать – шум проезжающих машин, чья-то речь, навязчивая музыка в маршрутке или постоянно звучащая музыка в наших наушниках. Все звуки, осознаем мы это или нет, оказывают сильное влияние на наше сознание и самочувствие. **Цель:** Исследовать влияние различных стилей музыки на антропометрические характеристики человека (пульс, артериальное давление).

**Ключевые слова.** Влияние музыки на антропометрические характеристики человека (пульс, артериальное давление)

## **1. Влияние музыки на организм человека.**

Еще в 19 веке ученый И. Догель установил, что под воздействием музыки меняются кровяное давление, частота сокращений сердечной мышцы, ритм и глубина дыхания, как у животных, так и у человека.

Различные по частоте звуки по-разному влияют на человека. Учёные установили, что это напрямую связано с ритмами головного мозга. У каждого человека ритмы протекают со своей частотой. Именно поэтому так различны вкусы к музыке.

Проведенный нами анализ доступной литературы по рассматриваемой проблеме показал, что широкие экспериментальные исследования воздействия музыки на человека начались в конце XIX-начале XX вв. Было научно установлено, что с помощью электромагнитных волн, имеющих в нашем организме, звуки изменяют величину артериального давления, частоту сердечных сокращений, ритм и глубину дыхания. Итак, с точки зрения психологии, изучения мозговой деятельности человека, слухового аппарата и влияния различных звуков на человека, *отрицательное влияние* оказывают следующие звуки:

**Рок-музыка** пишется в диапазонах от 80 до 20 тыс. герц и даже ниже. Такие частоты вызывают в человеке дикое чувство страха. Преизбыток низких частот серьезно травмирует мозг. На рок-концертах нередко контузии звуком, звуковые ожоги, потеря слуха и памяти.

**Современная коммерческая музыка** – хип-хоп, рок, хард-рок, электронная и поп-музыка – пишется на низких частотах и, согласно исследованиям, человек подсознательно ощущает угрозу, кроме того, может почувствовать упадок сил и депрессию. Длительное воздействие низких частот вызывает изменение функционирования желез, ответственных за гормональный фон, изменяется уровень инсулина в крови, а также снижается или исчезает полностью способность к самоконтролю.

*Положительное влияние* на организм оказывает:

**Классическая музыка** пишется на высоких частотах, которые благоприятно воздействуют на сознание и организм человека. Например, произведения Баха и Вивальди

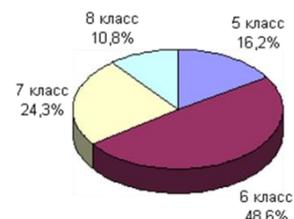
имеют идеальный музыкальный ритм (60 ударов в минуту), который соответствует нормальному, здоровому биению сердца. При прослушивании такой музыки наше сердце подстраивается под этот ритм, и мы поневоле расслабляемся. Сердечнососудистая система также заметно реагирует на приятную музыку: замедляется пульс, усиливаются сокращения сердца, снижается артериальное давление, расширяются кровеносные сосуды.

## 2. Материалы, методы и объекты исследования.

Исследовательская работа проводилась в 2016-2017 учебном году. *Объектом* исследования явились учащиеся 5-8 классов Лицея № 8 г. Назарово, Красноярского Края

### 1. Процент учащихся по классам составил

*Предметом* исследования стало изучение антропометрических характеристик человека (пульс, артериальное давление) в зависимости от стиля музыки. С целью изучения влияния музыки на пульс и артериальное давление человека испытуемым было предложено четыре направления музыки: классическая, рок, рэп и современная («клубная») музыка.



Слушали: классическая музыка – Бетховен «К Элизе», рок – LinkinPark «Breakingthehabit», рэп BahhTee «Когда поймешь свои ошибки», современная музыка – Kazantip.

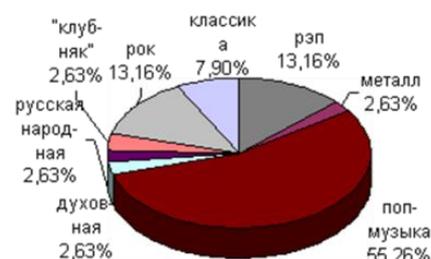
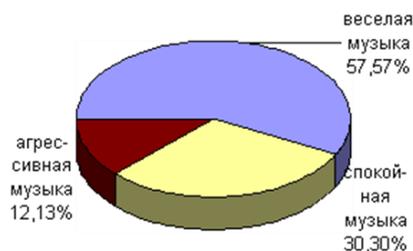
Нами была проведена анкета:

- 1) «Какую музыку Вы слушаете для поднятия настроения?»
- 2) «Какой жанр музыки Вам больше нравится?»

Нами были выявлены такие результаты:

Ответы учащихся на вопрос №1

Ответы учащихся на вопрос №2



Результаты нашего анкетирования показали, что в настоящее время молодое поколение также более увлечено современной поп-музыкой, причем большая часть опрошенных предпочитают отечественную эстраду. При этом они не осознают, что самым благотворно влияющим направлением на здоровье человека является классическая музыка.

## 3. Влияние различных направлений музыки на пульс артериальное давление.

Таблица 1. Средние значения показаний пульса участников исследования

Жанр музыки	Пульс до прослушивания музыки, уд/мин	Пульс после прослушивания музыки, уд/мин
Классическая музыка	76,88 ± 3,15	75,58 ± 1,86
Рок	76,12 ± 2,02	78,94 ± 2,57
Рэп	76,21 ± 1,95	78,45 ± 2,54
Современная музыка («клубняк»)	76,85 ± 1,99	78,15 ± 2,83

Таблица 2. Средние значения показаний артериального давления участников исследования

Жанр музыки	Артериальное давление до прослушивания музыки	Артериальное давление после прослушивания музыки

Классическая	93,64±2,14	92,58±2,39
	62,27±1,99	61,82±2,12
Рок	95,70±3,99	96,91±2,87
	60,27±2,50	63,48±2,56
Рэп	94,52±3,13	97,40±3,18
	61,20±2,10	62,50±3,07
Современная («клубняк»)	92,00±2,89	95,58±2,76
	61,00±2,45	63,37±2,97

Подобным образом различные направления музыки влияют и на артериальное давление. При прослушивании классической музыки давление незначительно, но снижается (таблица 2). Рок, рэп и современная поп музыка при 15 минутном прослушивании практически не изменили первоначальные измерения давления у испытуемых. Можно предположить, что для более значимых результатов необходимо увеличить время воздействия музыки на человека

Таким образом, для психологического и физического здоровья учеников нашей школы, необходимо регулярное прослушивание классической музыки, как в школьном образовательном учреждении, так и в домашней обстановке.

#### **Вывод.**

Мы доказали, что различные стили музыки влияют на антропометрические характеристики человека (пульс, артериальное давление). Конечно, вряд ли пульс и артериальное давление подвергнется сильным изменениям, если мы невзначай прослушал пару песен по радио, а затем отправился выполнять свои повседневные обязанности. Здесь речь идет именно о любителях музыки, о тех, кто не может жить без этих ритмов, у кого большая часть воспринимаемых звуков – это музыка.

#### **Литература:**

1. Влияние музыки на человека. Интересные опыты и их результаты. / [www.baimusic.ru](http://www.baimusic.ru)
2. Исхакова Н.П., Болтачев Р.Р. Музыкальные предпочтения молодежи. / [www.isras.ru](http://www.isras.ru), [darmuz.ucoz.ru](http://darmuz.ucoz.ru)
3. Лечение музыкой. Какая музыка полезна для здоровья и хорошего настроения / [www.domsovetof.ru](http://www.domsovetof.ru)
4. Музыка и ты: Альманах для школьников. – М.: Сов.композитор, 1989.
5. Осипова А.А. Музыкотерапия. – М.: Творческий центр, 2000

## КАК ВЛИЯЮТ НАУШНИКИ НА СЛУХ ЧЕЛОВЕКА?

**Дудина Дарья Сергеевна**

ученица 9 «а» класс МАОУ «Лицей №8»

Россия, г. Назарово

**Быковская Татьяна Николаевна**

научный руководитель

учитель физики

МАОУ «Лицей №8»

Россия, г. Назарово

**Аннотация.** Слух-это один из главных чувств человека и он имеет огромное значение. С помощью него люди воспринимают информацию, общаются между собой. Научные исследования утверждают: если в молодости человек слушает громкую музыку в наушниках то, примерно к 35 годам у него появляются проблемы со слухом. В современном мире стало популярным постоянно использовать наушники для прослушивания музыки. На улицах города, в транспорте, в общественных местах встречаешь молодых людей в наушниках. Но так ли уж безобидны новинки технического прогресса? Цель научной работы: оценка изменения слуха учащихся при использовании наушников.

**Ключевые слова.** Влияние наушников различных типов на слух человека.

Современные технологии неумолимо движутся вперед, делая нашу жизнь все более интересной и удобной. Если в 80-е и 90-е иметь плеер считалось престижным, и не всякий мог позволить себе его приобрести, то сегодня мобильные телефоны, CD и MP3- плееры есть почти у всех. Таким образом, плееры для многих людей стали привычным атрибутом повседневной жизни, начиная от школьников, слушающих музыку в перерывах между уроками, и людей, желающих занять время в общественном транспорте по пути на работу, до пожилых людей, слушающих на природе радио или ностальгирующие под песни своей молодости. При таком частом повседневном использовании у многих возникает вопрос – а не вредно ли так часто использовать наушники? Насколько серьезно это может отразиться на слуховом аппарате? (1)

Напомним, что человеческое ухо состоит из (4) ушной раковины, наружного слухового канала, а также среднего и внутреннего уха, которые находятся внутри черепа. Звуковые волны, попадающие в ухо через слуховой канал, при помощи барабанной перепонки преобразуются в колебания и передаются на улитку, находящуюся во внутреннем ухе, где эти колебания, в свою очередь, трансформируются в нервные импульсы, воспринимаемые мозгом. Природа предусмотрела механизм, защищающий от повреждения внутреннее ухо: при воздействии громких низких и высокочастотных звуков две мышцы, стремени и напрягающая барабанную перепонку сокращаются и, при помощи слуховых косточек, перекрывают доступ опасных колебаний во внутреннее ухо. Если же громкие звуки длительное время не прекращаются, мышцы просто утомляются и они перестают защищать внутреннее ухо, приводя к повреждениям нервных волоковых клеток улитки, ответственных за передачу импульсов в мозг. Самая главная причина, почему наушники вредят нашему слуху, это их устройство – звук идет концентрированно и целенаправленно в барабанную перепонку, причём, обычно на протяжении долгого времени. Разные наушники имеют разную степень воздействия. Существует четыре типа наушников, от самых безобидных до очень вредных.

**Классификация и влияние наушников на человека: (2)**

**Мониторные** – большие накладки, полностью обхватывающие уши. В таких наушниках степень рассеивания больше всего, потому что динамик размером с ухо, и большая часть звука упирается в ушную раковину, добираясь до барабанной перепонки окольными путями.

**Накладные** – уменьшенный вариант мониторных наушников, не обхватывающие ухо, но всей своей полостью прилегающие к нему. По размерам они обычно меньше мониторных, отчего звук становится более концентрированным, также нет звуковой изоляции.

**Вставные** – самый распространённый тип наушников. Звук в таких наушниках более концентрирован с расчётом, что почти вся выходная мощность идёт в ушной проход. Всё же в частности звук идёт не напрямую, а больше отражается от боковых стенок ушного канала, тем не менее, это можно считать почти прямым путём. Звукоизоляции, как и в случае с накладными наушниками, нет – вы хорошо слышите происходящее вокруг сквозь незакрытые наушником бока и сквозь сам наушник.

**Внутриканальные** – постоянно набирающий популярность тип наушников. Концентрация звука в таких наушниках самая высокая, потому что они вставляются прямо в ушной проход, встречая меньше преград на своём пути, и «звуковая пушка» стреляет прицельно в неприкрытую барабанную перепонку. При этом существует относительная звуковая изоляция, которая, тем не менее, часто не подвигает слушателя на снижение громкости.

Какими наушниками пользоваться – дело каждого человека. (3) Одно можно сказать с уверенностью – мониторные наушники пользуются наименьшей популярностью. Накладные наушники можно встретить куда чаще, правда, они так же не отличаются особой красотой. Вставные наушники всё так же остаются самым компромиссным вариантом (единственно только пользоваться ими надо с умом), потому на ушах людей чаще всего можно увидеть именно их – они миниатюрны, их удобно носить с собой, удобно свернуть и спрятать, достать и развернуть, к тому же они совершенно не вредят внешнему виду человека. Внутриканальные наушники сумели подобраться к драгоценной барабанной перепонке успешнее других. Но приз в номинации «Без вреда для внешнего вида» уже был получен вставными наушниками, так что единственное, что нам могут дать «затычки» – более чистый звук за счёт полной изоляции. (3)

И все бы было ничего, если бы громкость прослушиваемой музыки не превышала норму. Наиболее опасны для уха громкие высокие частоты, на "почетном" втором месте – низкие. Медики считают, что самыми тихими звуками, которые способно уловить здоровое ухо, это 10-15 дБ. Шепот оценивается уже в 20 дБ, обычный разговор – в 30-35 дБ. Крик с уровнем звукового давления в 60 дБ уже приводит к дискомфорту, а по-настоящему опасны для слуха звуки силой от 90 дБ. Иными словами, любой поп- или рок-концерт с уровнем 100-120 дБ – это серьезное испытание для ушей. Но из-за того, что большинство любителей музыки предпочитают включать звук погромче, и слушают музыку таким образом довольно долго, с течением времени такая ситуация непременно начинает сказываться на уровне слуха. Слух падает, очень часто происходит это резко, буквально в считанные дни. В человеческом ухе природой предусмотрена защита только от кратковременных громких звуков, длительное же воздействие неизбежно приводит к снижению слуха. По мнению медиков, возрастные изменения слуха начинаются примерно с тридцати лет, но длительное воздействие громкого звука способно привести к гораздо более трагическим последствиям еще в совсем раннем возрасте.

### **2.3 Профилактика нарушения слуха при использовании наушников**

1. Уровень громкости не должен быть больше 60% от максимально возможного
2. Пользуйтесь наушниками закрытого типа, позволяющими не достигать опасной громкости
3. Через каждые 30 мин давайте ушам отдохнуть в течение 5-10 мин
4. Включайте в свой рацион как можно больше фруктовых и овощных блюд, хлеб, злаки

5. Берегите уши и горло от простуды и травм
6. При появлении звона в ушах, приглушенности звуков, сложности в понимании человеческой речи, не медлите с обращением к врачу.
7. Следует придерживаться "правила 60–60" – не слушать MP3-плеер более чем на 60% громкости и не слушать его более 60 минут кряду.

#### 2.4 Как определить громкость:

1. Громкость нормальная, если вы можете слышать, что говорят окружающие;
2. Люди вокруг не должны слышать вашу музыку;
3. Если, общаясь с людьми, вы переходите на крик, значит, громкость слишком большая.

#### 2.6 Исследовательская часть

**Цель исследования:** определить остроту слуха у людей разных возрастов и сравнить результаты.

#### Ход работы:

1. Я пронаблюдала за учащимися 8 «А» класса и моими родственниками.
2. Я оформила в таблицу все свои результаты.
3. Рассмотрев ее, я сделала вывод к моей работе.

Человек	Кол-во	Норма 10-15 см	5-10см	0-5см	Слышит одно только ухо
Возраст 8 класс					
ученики	все	-	-	-	-
Возраст 36-40 лет					
родственники	5 человек	2 человека	1 человек	-	-

#### 2.7 Изучение влияния прослушивания музыки через наушники на слух учащихся

**Оборудование:** механические настенные часы, рулетка.

**Методика исследования:** Для определения остроты слуха к уху подносим механические часы и рулетку. Затем измеряем, на каком расстоянии от уха испытуемых слышит звук секундной стрелки.

#### Ход исследования:

1. Проверили слух до прослушивания громкой музыки,
2. Прослушали громкую музыку в течение 30 минут через наушники сотового телефона или плеера.
3. Измерили остроту слуха после прослушивания музыки.

До прослушивания музыки, см	После прослушивания музыки, см		Потеря слуха, %	
	Накладные	Вставные	Накладные	Вставные
495	410	408	17	15
450	390	388	13	12
525	434	430	25	10
345	315	300	8	6
432	392	389	9	7
563	482	478	14	13
501	475	470	5	4
486	435	430	10	9
397	352	348	11	9
364	332	329	8	7

Из этой таблицы можно сделать вывод, что прослушивание музыки через наушники, особенно при повышенной громкости влияет на остроту слуха. У всех испытуемых острота слуха снижается от 5 до 25.

На основании полученных данных мы увидели, что некоторые школьники уже имеют притупленный слух. Шум коварен, его вредное воздействие на организм совершается незримо и незаметно. Нарушения в организме обнаруживаются не сразу.

### **Список литературы:**

1. Статья «Берегите свой слух» (<http://yp-p2.narod.ru/headset.htm>)
2. Виды наушников (<http://www.stereohead.ru/index.php?name=Pages&op=page&pid=899>)
3. Наушники. Как они влияют на слух? (<http://medtown.ru/0.htm>)
4. Колесов, Д.В. Биология: учеб. пособие/ Маш.Р.Д, Беляев.И.Н. – М: Дрофа, 2003. -253 с.

# ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ УЛУЧШЕНИЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ СВОЙСТВ ЛЕТНЕГО ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

**Еременко Анастасия Вадимовна**  
**Ковалева Диана Александровна**  
ученицы 11 класса МОУ Лицей № 1  
Россия, г. Ачинск

**Волынкина Валентина Эдуардовна**  
научный руководитель  
учитель химии  
МОУ Лицей № 1  
Россия, г. Ачинск

**Дерягина Нина Владимировна**  
научный руководитель  
старший преподаватель  
ИНиГ СФУ  
Россия, г. Красноярск

**Аннотация:** в работе экспериментально проверены несколько способов улучшения низкотемпературных свойств летнего дизельного топлива.

**Ключевые слова:** дизельное топливо, низкотемпературные свойства, температура застывания, температура помутнения.

Сельскохозяйственная техника, железнодорожный транспорт, грузовой автотранспорт, военная техника, легковые дизельные автомобили работают на дизельном топливе, которое часто называют – солярка.

Зимнее дизельное топливо дает двигателю возможность работать при температуре до  $-30^{\circ}\text{C}$ , тогда как летнее имеет температурный предел около  $0^{\circ}\text{C}$ . Основное отличие зимнего дизельного топлива от летнего – это количество парафинов в его составе.

*Цель:* Проверить доступные простому потребителю способы улучшения низкотемпературных свойств летнего дизельного топлива.

*Задачи:*

1. Изучить нормативные документы для марок летнего дизельного топлива.
2. Провести литературный обзор, изучить способы снижения температуры замерзания летнего дизельного топлива и выявить наиболее перспективные методики.
3. Провести экспериментальные исследования по улучшению низкотемпературных свойств и сравнить между собой эффективность нескольких методов.
4. Произвести оценку экспериментальных данных и рассмотреть достоинства и недостатки каждого метода.
5. Сделать вывод о возможном применении летнего дизельного топлива в зимнее время года.

*Гипотеза:* летнее дизельное топливо можно приблизить по характеристикам к зимнему, которое будет пригодно к применению при низких температурах.

Температурой помутнения чаще всего характеризуют низкотемпературные свойства дизельных топлив, для них она составляет от  $0^{\circ}\text{C}$  до минус  $35^{\circ}\text{C}$ .

Помутнение дизельных топлив очень часто обуславливается присутствием в них какого-то количества n-алканов и примеси воды, которые при охлаждении первыми образуют по всему объему топлива мелкие кристаллы.

Температуру помутнения для дизельных топлив определяют стандартным методом (ГОСТ 5066-91). Температура, при которой появится мутность в пробирке с образцом по сравнению с контрольной, принимается за температуру помутнения.

В ходе изучения литературных источников были выделены возможные методы повышения низкотемпературных свойств летнего дизельного топлива:

1. Добавить в топливо специальные депрессорные присадки, которые снижают температуру замерзания дизельного топлива.

2. Добавить в топливо небольшой процент керосина.

3. Добавить тормозную жидкость.

4. Разбавлять летнее дизельное топливо с зимним дизельным топливом.

5. Облегчить фракционный состав.

6. Депарафинизировать.

Эксперимент был проведен на базе лаборатории ИНиГ СФУ.

Для исследования нами были взяты: летнее и зимнее дизельное топливо, керосин, тормозная жидкость, антигель. Экспериментально мы проверили все предложенные методы повышения низкотемпературных свойств летнего дизельного топлива. Каждую пробирку мы помещали в морозильную камеру, в которой автоматически устанавливали температуру, пробирка охлаждалась и начиная с 0°C отслеживали температуру помутнения (каждый градус). Температуру застывания мы проверяли для образцов, имеющих более низкую температуру помутнения.

По результатам эксперимента мы определили:

1. Наиболее эффективно снижают температуру помутнения разбавление летнего дизельного топлива зимним и применение Антигеля **“ASTROhim”**.

2. Добавление 10% керосина не повлияло на температуру помутнения, большой процент керосина может принести урон двигателю, за счет снижения смазывающей способности топлива, соответственно дальнейшее разбавление нецелесообразно, поэтому данный способ не может быть рекомендован и образец исключен из дальнейшего эксперимента.

3. Применение тормозной жидкости сказалось негативно на температуре помутнения, поэтому данный способ не может быть рекомендован и образец исключен из дальнейшего эксперимента.

4. Разбавление летнего дизельного топлива зимним в соотношении 50%:50% снижает температуру застывания на 11°C, применение Антигеля **“Аляска”** на 14°C, применение Антигеля **“ASTROhim”** на 22°C.

Таким образом, ряд теорий популярных среди автомобилистов были опровергнуты полученными экспериментальными данными.

В ходе исследования наша гипотеза подтвердилась. Наиболее простым и недорогим способом улучшения низкотемпературных свойств летнего ДТ является его разбавление зимним ДТ.

В случаях, когда нет возможности приобрести зимнее ДТ, либо при очень низких температурах наиболее предпочтительно применение антигелей от проверенных производителей.

Проведенное исследование имеет теоретическую значимость, т.к. были изучены характеристики дизельного топлива. Имеет практическое значение: результаты эксперимента можно использовать на дополнительных занятиях по химии, а также они будут полезны всем автолюбителям.

#### **Список литературы:**

1. Буров Е. А. Исследование эффективности действия функциональных присадок в дизельных топливах различного углеводородного состава. Москва. 2015г

2. Дизельное топливо и его характеристики.  
[http://forexaw.com/TERMs/Raw\\_materials/Energy/l289](http://forexaw.com/TERMs/Raw_materials/Energy/l289)

3. Мухторов, Н. Ш. Разработка пакета присадок улучшающих низкотемпературные свойства дизельных топлив. М. 2013г <http://tekhnosfera.com/razrabotka-paketa-prisadok-uluchshayuschih-nizkotemperaturnye-svoystva-dizelnyh-topliv#ixzz4XYTKtXMH>

4. Шейнин А.М. “Большая энциклопедия нефти и газа” электронное издание.

## БИЗНЕС - ПЛАН ФИРМЫ «РЕМОНТ БЕЗ ХЛОПОТ»

**Звонарева Елена Юрьевна**  
ученица 10 класса МАОУ «Лицей №8»  
Россия, г. Назарово

**Иванова Виктория Владимировна**  
научный руководитель  
учитель математики МАОУ «Лицей №8»  
Россия, г. Назарово

**Аннотация:** Делая дома ремонт, люди нуждаются в электроинструментах. Профессиональный электроинструмент стоит дорого, наем работника тоже. И не каждый хозяин будет тратиться на это. Но если он захочет сделать ремонт в доме, то он должен будет с чем-то работать.

Как быть? Покупать дешевые инструменты, которые не прослужат долго? Да и нужны они будут всего-то раз в году, или два.

Электроинструмент можно взять на прокат. Фирма предоставляет населению возможность брать в аренду электроинструменты.

**Ключевые слова:** бизнес – план, прокат электроинструмента

Делая дома ремонт, люди нуждаются в электроинструментах.

Как быть? Покупать дешевые инструменты, которые не прослужат долго? Да и нужны они будут всего-то раз на время ремонта. И поэтому электроинструмент можно взять на прокат.

И я задалась вопросом о возможности открытия в нашем городе аренды электроинструментов.

В ходе исследования, я узнала, что подобный опыт давно используется в крупных городах. Существуют специальные сайты, такие как <http://prokatin.ru/>; <http://www.partner-sib.ru/shop>, которые регистрируют частные фирмы и людей, готовых предоставить вам нужное оборудование. Однако в нашем городе ничего подобного я не нашла. Не один предприниматель из Назаровского района не был зарегистрирован на подобном сайте. Поиски в объявлениях в газетах и на форуме города также не дали результатов.

Я поставила перед собой цель разработать бизнес план по аренде электроинструментов в г. Назарово.

**методы и методики:** для решения основных задач я применила следующие методы: теоретический анализ и обобщение научной литературы, периодических изданий о малом бизнесе, эмпирический: интервью, социологический опрос-анкетирование.

В ходе разработки своего проекта я получила следующие результаты

### Бизнес-план

1. «Ремонт без хлопот», организационно-правовая форма ИП
2. Стадия развития проекта: на стадии запуска
3. Клиентская база

Демографические характеристики	Психографические характеристики (ключевая потребность – зачем и почему клиент должен купить у вас продукт или услугу)
Пол: мужской Возраст: 27 - 50 Образование: средне-техническое, высшее	У меня уникальная цена на услугу. Единственная услуга в городе и районе. Качество услуги отличное. Предлагается бонусное обслуживание для постоянных

Уровень дохода: средний Социальный статус: рабочие, служащие	клиентов. Услуга, предоставляемая мной современна и востребована и склонна к быстрому развитию.
---	---

4. Ассортимент (Линейка продуктов)

**Линейка продуктов для клиента**

Группа	Дешевый	Средний (основной)	Дорогой	Супердорогой (VIP-продукт)
Название	Шуруповёрт	Дрель, перфоратор, электропила, электро рубанок	машина для размешивания цементной смеси, Газонокосилка электропила Лобзик	генераторы, работающие на различных видах топлива. Оборудование для производства сварочных работ
Цена	300 р/сут	500р/сут	600р/сут	700р/сут
Бонусы, которыми привлекаем клиента	20р с каждых суток	30р с каждых суток	40р с каждых суток	50р с каждых суток

5. Конкурентные фирмы отсутствуют.

6. План продвижения продукции или услуги

Что будем делать?	Зачем будем делать?	Как будем делать?	Что будет в результате? *	Сколько это будет мне стоить?
Сдавать электро инструменты в аренду	Продажи услуг увеличатся на 20%	Привлечение клиентов и расширение ассортимента	Наличие положительных отзывов от клиентов	000р

7. Требуемые ресурсы

**Материально-технические ресурсы (оборудование, сырье, материалы, финансы)**

Имеющиеся	Требуемые	Где я найду требуемые ресурсы?
Дрель, перфоратор, электропила, электро рубанок, Лобзик	машина для размешивания цементной смеси, Газонокосилка	Приобрету по сходной цене

**Человеческие ресурсы**

Имеющиеся	Требуемые	Где я найду требуемые ресурсы?
Приемщик оборудования, ответственный за заключение договоров и ведение финансового учета	1. Мастер по ремонту агрегатов и инструментов	По объявлению
	2. Бухгалтер	По объявлению

**Финансовый план: Расходы**

Наименование	Стоимость за 1 ед. (в рублях)	Количество (в штуках)	Расходы за 1 месяц (примерно за 30 дней)	Расходы за 1 год (общие)
Реклама	-	-	600	1500
Заработная плата	8000	3	24000	288000

Налоги	31%		7400	89280
Аренда помещения	10000	1	10000	120000
			42000	498780

#### Доходы

Наименование	Стоимость за 1 ед. (в рублях)	Количество (в штуках)	Прибыль за 1 месяц (примерно за 30 дней)	Прибыль за 1 год (общая)
Шуруповерт	300	3	5000	60000
Дрель, перфоратор, электропила, электро трубанок	500	6	40000	480000
машина для размешивания цементной смеси, Газонокосилка Электропила Лобзик	600	2	30000	360000
			75000	846000

Чистая прибыль: За 1 месяц - 33000р За 1 год – 347220р

#### 8. Анализ рисков и способы их предотвращения или устранения.

Виды рисков	Риски	Мероприятия по сокращению рисков
Экономические	1) организационный 2) ресурсный 3) уровень качества работы персонала	1) маркетинговые исследования 2) услуги профессиональных рекламных агентств
Психологические	1) стрессовые ситуации 2) эмоциональное состояние	1) консультации специалиста

#### 9. Маркетинговое исследование.

С целью выявления востребованности предлагаемой мной услуги я составила анкету и провела социологический опрос. В опросе участвовали 50 человек в возрасте от 25 лет до 50 лет.

1. Как часто вам приходится выполнять ремонтные работы по дому?

а) 1 раз в год б) несколько раз в 2 года в) один раз в 5 лет

2. Во время мелко срочного ремонта, где вы берете электроинструменты?

а) приходится покупать б) беру у знакомых в) нанимаю специальных людей г) я часто ими пользуюсь, поэтому. у меня есть все необходимое в личном распоряжении

3. Считаете ли вы полезным открытие проката инструментов в нашем городе?

а) да, мне это пригодится б) нет

4. Вы сами делаете ремонт?

а) да, не люблю лишние расходы б) я могу позволить себе нанять людей

5. Ваши затраты на ремонт обычно...

а) превышают мои ожидания б) оказываются меньше планируемых

Опрос показал, что около 26% опрошенных делают ремонт довольно часто, имеют дома собственные инструменты и не заинтересованы в данном проекте, 13% - делают ремонт редко, но вкладывают в него много денег и оплачивают рабочих, остальные же 61%.

Это значит, что большинство людей поддерживает идею открытия подобного малого бизнеса.

11. Дополнительная информация: Реализация проекта началась в январе 2017. Когда знакомые родителей обратились ко мне, узнав, что я занимаюсь разработкой проекта по

оказанию услуг сдачи электроинструментов в аренду. Приобрели у меня в найм шуруповерт и дрель. Первый заработок составил 800 рублей

**Вывод:** Предлагая отсутствующие услуги, повышая качество обслуживания за счет профессионализма персонала, выполняя пожелания своих клиентов, фирма будет иметь преданных ей потребителей. Благодаря своевременному, точному выполнению своих обязательств фирма сможет приобрести постоянных партнеров и завоевать новых.

Список литературы.

1. Баликоев В.З. Общая экономическая теория. – Новосибирск: 1999г.
2. Гусейнов Р. История экономики России. – Москва, 1999г.
3. Методическое пособие. Как разработать бизнес-план. М.: ИНФРА-М, 1993, -56 с.

# ФИТОФТОРОЗ

**Звонарева Мария Юрьевна**  
ученица 9 «а» класс МАОУ «Лицей №8»  
Россия г. Назарово.

**Быковская Татьяна Николаевна**  
Научный руководитель  
учитель физики  
МАОУ «Лицей №8»  
Россия.г. Назарово

**Аннотация:** Кто из огородников не знает, что такое фитофтора? Каждый с ней сталкивается – кто реже, а кто и каждый сезон. Но за неимением средств или незнанием самой болезни, чаще всего просто оставляют заболевание прогрессировать, надеясь на лучшее что, в конечном итоге, приводит к гибели всего урожая. Но это чревато последствиями, которые неизменно приведут к гибели всего урожая. **Целью** моей работы является выяснить, что такое фитофтороз и узнать методы борьбы с этим заболеванием в домашних условиях.

**Ключевые слова.** Фитофтороз помидор, методы борьбы с фитофторозом.

**Фитофтороз** или **фитофтора** («растение, разрушающий, уничтожающий, губительный») — заболевание растений, прежде всего паслёновых (картофель, томат, перец, баклажан), поражает так же клещевину, гречиху, землянику. (3) Развитие фитофтороза зависит от условий внешней среды. Споры гриба до поры до времени пребывают в дремлющем состоянии, но как только повысится влажность, а температуры понизятся – возрождаются к жизни. Возбудителем болезни является гриб *Phytophthora infestans*. Грибница его несептирована, распространяется в межклетниках тканей. На поверхности листа проявляется в виде налёта зооспорангиеносцы с зооспорангиями. Зооспорангиеносцы слабо разветвлены — имеют от одной до четырёх основных ветвей и несколько боковых с утолщениями в местах образования зооспорангиев. Продолжительность инкубационного периода заболевания варьируется в зависимости от температурного режима и может быть от 3 до 16 дней. Минимальная температура, при которой может происходить развитие гриба в растении, является 1,3 °С, а максимальной — около 30 °С. Споры фитофторы зимуют на зараженных клубнях, особенно на тех, которые остались в земле после сбора урожая, в кучах ботвы, почве или зараженных растениях и быстро распространяются в теплых и влажных условиях. Это может иметь разрушительный эффект, нанося урон сельскохозяйственным культурам. Споры развиваются на листьях и распространяются от растения к растению, когда температура воздуха выше 10 °С, а влажность сохраняется на уровне 75 % и выше в течение двух или более дней. Дождь может вымыть споры в почву, где они заражают молодые клубни. Другой способ распространения — разнос спор ветром на многие километры от источника заражения. (2)

## **Симптомы:**

Вначале заболевают листья, затем плоды и стебли, на которых появляются темно-коричневые пятна. Особенно опасно заболевание плодов. Фитофтороз может привести к гибели всего урожая. На ранней стадии болезнь может протекать незаметно, к тому же не все растения поражаются одновременно. Признаки заболевания включают появление темных пятен на листовых пластинах и стеблях растения. Во влажных условиях с обратной стороны листьев появляется белый пушистый налёт спороношения патогена, и все растение может погибнуть. В зараженных клубнях появляются серые или темные участки, которые под кожицей имеют красновато-коричневый цвет. Вторичное инфицирование бактериальных гнилей приводит к тому, что зараженные клубни быстро загнивают и разлагаются до состояния неприятно

пахнущего месива. Здоровые с виду клубни могут начать гнить позже, когда уже будут находиться в магазине.

### **Меры профилактики:**

- 1.Обработка посевного материала фунгицидами.
- 2.Правильный севооборот.
- 3.Пространственная изоляция (не менее 1 км между посевами поражаемых культур).
- 4.Уменьшать повышенную влажность воздуха, мульчирование почвы, оберегать растения от попадания на них влаги.
- 5.Не допускать перекорма растений удобрениями.
- 6.Не допускать загущённых посадок, застой воздуха и недостаток света способствуют заболеванию.
- 7.Периодическая профилактическая обработка рассады фунгицидами (бородская жилкость и т. п.).
- 8.Уборка не полностью спелых плодов с последующим дозреванием.
- 9.Периодическое удаление нижних, касающихся земли, листьев.
- 10.Сильно зараженные растения и повреждённые плоды удалять и сжигать.

Бывает, что даже при соблюдении всех рекомендуемых мер профилактики невозможно получить зрелые здоровые плоды. Тем более что фитофтороз поражает растения во второй половине вегетации. Период массового плодоношения – наиболее уязвимая фаза развития растения. (4). В таком случае помогают биологические добавки и всяческие химические средства. Но так, как моей целью является: выяснить способы устранения фитофторы в домашних условиях, то я решила пойти по этому пути.

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

**По данной теме** я прочитала (1) журнал, в котором была статья про лечение фитофтороза. В статье описывалось четыре наиболее эффективных метода борьбы с болезнью. Я решила испытать эти методы на практике и выяснить, действительно ли они могут помочь.

**Первый метод «Опрыскивание настоем гриба трутовика».** Этот метод правильно использовать так: провернуть в мясорубке грибы трутовика, 200 г. порошка заварить двумя литрами кипятка и получившимся раствором опрыскивать растения в период завязывания плодов.

Я использовала раствор при дозировании урожая: 50 штук отобранных плодов протерла ваткой с раствором, положила в коробку и сверху присыпала порошком. В другой коробке оставила необработанные томаты. Через 15 дней я подсчитала число пораженных плодов в обеих коробках. Там, где «поработал» гриб-трутовик их оказалось около трех штук, а без него 16 штук почернели. Этот несложный опыт показал, что гриб-трутовик вместо дорогой «химии» – огромная находка. *Минус этого метода в том, что он защищает плоды растения, нередко оставляя само растение зараженным*

**Второй метод** борьбы с фитофторой, о котором я узнала - это: (5) «**Медные прокалывания**». *В отличие от прошлого метода, он основан именно на том, чтобы сохранить растение здоровым в период его роста.* Этот метод запатентовали немецкие учёные: обматывание корней рассады перед высадкой в грунт медной проволокой. Наши дачники применяют медную проволоку по-другому: прокалывают стебель томата. Микродозы меди стабилизируют хлорофилл, стимулируют дыхание растений и усиливают окислительные процессы. Это укрепляет растение и делает его более устойчивым к инфекции. **Рецепт:** Тонкую медную проволоку прокалить (можно зачистить наждачной бумагой), нарезать кусками по 3-4 см. На расстоянии 10 см от почвы сделать прокол стебля, вставить кусочек проволоки, загнуть концы вниз. Когда я провела эксперимент, основанный на методе медного прокалывания с использованием двадцати растений, то в конце эксперимента, когда растения дали плоды, ни один плод не был покрыт фитофторой, а так же, листья и стебли растений тоже были абсолютно чисты.

*Минус этого метода в том, что такие процедуры можно проводить только тогда, когда стебель растения станет прочным, а к этому времени споры гриба уже могут проникнуть в растение.*

**Третий метод: Кефирные опрыскивания.** В отличие от «Медных прокалываний», первое такое опрыскивание рекомендуется произвести не позднее, чем через 3-4 дня после высадки рассады в грунт, когда стебель растения еще не совсем окреп. Потом желательно делать это еженедельно. **Рецепт:** На 10 л воды — 1 литр кефира, который в течение двух суток должен «перебродить». Тщательно размешать. В конце эксперимента, стебли и листья томатов почти не пострадали, но на самих плодах растений появились темные пятна и налет.

**Четвертый способ,** о котором я узнала – «Соляные опрыскивания» не оправдали себя и лишь нанесли ожоги плодам, а сами растения начали сбрасывать листья. Поэтому, этот способ я не использовала в дальнейших наблюдениях.

**После моих экспериментов, с использованием четырех методов борьбы с фитофторозом, мне стало интересно:** действительно ли все дело в эффективности этих способов, или мне просто попался устойчивый сорт растений? Поэтому я решила провести еще одно наблюдение и выяснить, зависит ли срок заболевания и методы борьбы с болезнью от сорта растения. Для этого я взяла два наиболее распространенных в сибире сорта томатов: «Бычье сердце» и «Маленький принц» и посадила в разные теплицы. Каждую теплицу я разделила на четыре части и поставила между ними перегородки. Первую часть теплицы я еженедельно, со времени высадки томатов, опрыскивала кефирным раствором. Растения во второй части я проколола очищенной проволокой и немного обмотала вокруг стеблей. Третью часть теплицы я опрыскивала раствором гриба-трутовика с момента завязывания плодов. А четвертую я оставила не тронутой.

Результаты исследования	Кефирное опрыскивание	Раствор трутовика	«Медные прокалывания»	Опрыскивание после заражения
<b>«Маленький принц»</b>				
Обработанные	Заразились в начале августа	Заразились в середине августа	Не заразились	
Необработанные	Заразились в конце июля	Заразились в конце июля	Заразились в конце июля	Выздоровления не произошло
<b>«Бычье сердце»</b>				
Обработанные	Заразились в середине августа	Заразились в конце августа	Не заразились	
Необработанные	Заразились в начале августа	Заразились в начале августа	Заразились в начале августа	Новые побеги не заражены

В итоге, я поняла, что срок заболевания растений и развития в них гриба действительно зависит от устойчивости сорта – какой-то заболевает раньше, какой-то позже, но также, я убедилась, что, несмотря на неустойчивость сорта к фитофторозу, метод «медных прокалываний» действует лучше и эффективнее остальных, устрояя фитофтору и борясь с ее появлением. А заразившиеся растения уже невозможно вылечить, но при хорошем уходе за ними есть шанс получить здоровые побеги.

#### **Литература:**

1. Статья А. Ф. Желиховского, Журнал «Приусадебное хозяйство № 7», 1994 г.
2. «Юный биолог» Москва Просвещение 1997 год.
3. Википедия — свободной энциклопедии <https://ru.wikipedia.org/wiki/Фитофтороз>
4. Дачные советы - 2010-2016 г <http://bestgardener.ru/pib/pib.125.shtml>
5. <http://www.7dach.ru/Tangeya/narodnye-metody-borby-s-fitoftorozom-tomatov-5522.html#ixzz3zeivjQMx>

## ИСТОРИЯ ОДНОЙ УЛИЦЫ

**Карачагина Ксения Игоревна**

ученица 7 «А» класса  
МАОУ «Школа № 17»  
Россия, г. Ачинск  
karachagina16@mail.ru

**Сысолятина Юлия Анатольевна**

научный руководитель  
учитель истории и обществознания МАОУ «Школа № 17»  
Россия, г. Ачинск  
megayulchik@mail.ru

**Аннотация:** С чего начинается Родина и история? С малого. С семьи, друзей, родного города. Наш город Ачинск уникален, а мы порой не замечаем этого. В своей работе я хочу подробнее познакомиться с одной из улиц города в старом центре Ачинска: кладези старинных зданий и исторической информации. Цель моей работы: исследование одной из улиц, находящихся в старой части города, а именно улицы имени Л.И. Патушинского.

В ходе исследования я выяснила историю названия улицы; проследила жизненный путь человека, именем которого названа улица, выяснила, что он – известный в городе врач; проанализировала прошлое и настоящее зданий, находящихся на улице им. Патушинского, их архитектурную и историческую ценность; выявила интересные факты об улице, Л.И. Патушинском и моей семье.

**Ключевые слова:** история, улица, Л.И. Патушинский, врач.

Из чего же вырастает любовь ко всему, что умещается в одном слове – Родина? Родина –



это очень много. Это и тропинка через ручей, и необозримые горные вершины. Это имена людей, название рек и озёр, памятные даты истории и планы на завтрашний день. Вот и у меня есть своя малая родина. Это мой родной город - Ачинск. Старая часть города. Здесь человек чувствует себя удобнее и уютнее, чем в современных квартирах. Тихие улочки с деревянными домами, нарядные центральные улицы с кирпичными и деревянными постройками интересной архитектуры придают нашему городу неповторимую красоту. С 1987 года

Ачинск включен в официальный список 150 городов России как имеющий историческую и архитектурную ценность всероссийского значения. Мы многое не знаем о нашем городе, об истории его улочек. Хотя бы одной небольшой, той, что в старой части города, улице имени Л. И. Патушинского. Об улице я спросила у своих одноклассников, у их родителей, у учеников 4-го и 7-го классов. Из всех опрошенных, только родители знают эту улицу, её историю. Я люблю свой город и поэтому хочу, чтобы любовью к нему прониклись и поколение моих сверстников. Именно поэтому я и решила провести своё исследование.

Меня заинтересовала улица имени Патушинского. Интересно, в честь кого она названа? Кто этот человек? Всегда ли улица имела такое название?

Об истории улицы я прочитала в книге Геннадия Лопаткина «Летопись града Ачинска», а также многие данные подтвердила в краеведческом музее. В городском архиве я узнала данные по истории названия улицы: с 1907 года-переулок Пятый, с 1908 года-переулок Томский, с 1920 года-переулок Коммунальный, 16 апреля 1958 году присвоено имя Л.И. Патушинского. [5]

Решением городского Совета депутатов в связи с 10-летием со дня смерти Л.И. Патушинского и учитывая его большую общественную и медицинскую работу, увековечена память врача – невропатолога Л.И. Патушинского и переименована улица Коммунальная в улицу имени Патушинского. Здание, где он работал, отмечено мемориальной доской и охраняется государством.

Пройдясь по улице, я увидела очень много старинных зданий. Улица небольшая. Но одно здание – где сейчас находится Поликлиника №1 – мне подсказало, что Патушинский – это врач.

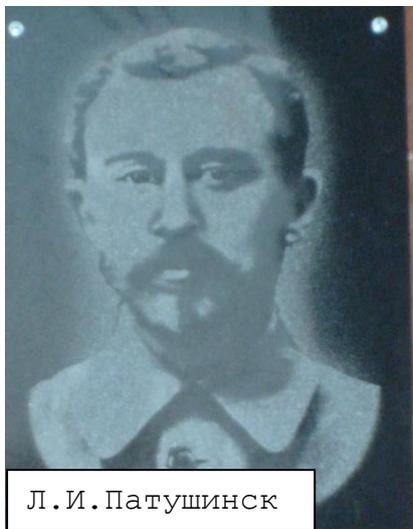
Когда он жил? Какова его судьба? Я выяснила это в музее, где изучила много документов: автобиографию, написанную его рукой; письмо – обращение «Я счастлив, что моё дело – есть моё призвание»; газетные статьи; удостоверения, диплом, трудовую книжку, где только одна запись; почётные грамоты; личные вещи.

О Л.И. Патушинском старожилы до сих пор хранят благодарную память как об удивительном враче, который иной раз простыми средствами ставил человека на ноги. Больные стремились попасть на приём именно к Патушинскому, очереди занимали с шести часов утра. Желающих лечиться у замечательного доктора было столько много, что очередь иногда подходила только на третьи сутки.

Он не имел учёных степеней. Но жители Ачинска, его признают как врача-легенду, врача-энтузиаста.

Родился Л.И. Патушинский 24 января 1879 года на Романовском заводе Иркутской губернии. Его отец происходил из крестьянской семьи, сам не имел образования, но приложил все силы для того, чтобы все дети выросли грамотными и получили образование (детей в семье было шестеро). Отец много трудился и поэтому рано ушел из жизни. Леонтий Исаевич был старшим ребенком в семье; ему пришлось совмещать учебу и работу, помогать семье.

В 21 год он окончил Иркутскую гимназию и поступил в Томский университет на медицинский факультет. Уже студентом он начал работать сначала санитаром, затем фельдшером, а на старших курсах замещал участкового врача. В августе 1917 года, участник первой мировой войны Патушинский был кантужен и долго лечился в госпитале г. Томска. В июле восемнадцатого после выздоровления он прибыл в Ачинск и работал здесь до конца жизни. 1 апреля 1920 года назначен врачом секции охраны материнства, наблюдающим врачом домов ребенка и Ачинского места заключения, в августе – заведующим уездным отделом здравоохранения. Он был очень популярен во всем городе, консультировал врачей из других больниц. В январе 1925 года по состоянию здоровья оставляет эту должность и переходит в центральную амбулаторию (ныне первая поликлиника его имени), работает терапевтом, невропатологом, врачом-консультантом. Постоянно избирался депутатом, в 1944 году был избран почетным председателем Ачинского научно-медицинского общества. В Ачинске проработал 28 лет.



Л. И. Патушинск

В декабре 1941 года Патушинский вносит в фонд обороны 500 рублей наличными, а в феврале 1943 года вместе с женой дополняют фонд обороны, вносят на постройку танковой колонны: мужские именные серебряные часы, женские золотые часы. Отчисления в фонд обороны семьи Патушинских продолжались в течение всей Великой Отечественной войны.

Учёного знания, как доктор медицинских наук, он не имел. Это звание ему присвоил народ. Трудно всё рассказать о человеке, который отдал всю свою жизнь борьбе, посвятил её людям труда, научил многих и многих людей в белых халатах – медицине, а других общественной работе. Жизнь его – подвиг. Подвиг медицине, которой он отдал почти полвека. Леонтий Исаевич Патушинский «Почётный гражданин Ачинских земель» и достоин быть почётным гражданином Ачинска. Он умер 13 мая 1948 года, похоронен в г. Ачинске.

А что представляет из себя улица?

Начинается улица на пересечении с улицей Пузановой. Дом №1. В нём проживают жители нашего города, хоть он и ветхий. Напротив дом №2, тоже жилой. Улица продолжается. А я начинаю измерять её шагами. Со мной шагает моя семья. Кроме жилых зданий встречаются и другие постройки.

Патушинского № 3: Всеми любимая баня. В выходные дни здесь собирается много народу. Патушинского № 4: А это ещё одно старинное здание. В настоящее время здесь располагается рекламная мастерская. А не так давно здесь находилась аптека. Это здание построено в 1907 г. и принадлежало купцу М.В. Круглихину. Является памятником архитектуры начала двадцатого века. В 1922 г. дом продаётся коммунальному хозяйству города. Верхний этаж занимает штаб второго Енисейского полка особого назначения, а на первом размещалась аптека. Подвал использовался под квартиру и часовой магазин. Смотрителем усадьбы назначен сам М.В. Круглихин, но затем он был выселен. В 30-е годы и последующие на втором этаже располагались различные советские учреждения: в 1932г. – государственный банк, а на первом – долгое время аптека. Памятник архитектуры начала XX века.

Дом № 5. В 1880 г. в городе появился Ачинский городской театр. Двухэтажный дом для этих целей был арендован у домовладелицы мещанки Солодковой. Примерно через 120 лет в этом доме располагался районный отдел культуры. А в конце XIX века местная знать ставила представления, сочиняя пьесы. Это было единственное культурное развлечение. Долгое время здесь находился народный суд, районный отдел милиции.

Патушинского № 7: Усадьба Илюшина: дом каменный двухэтажный, дом деревянный двухэтажный, амбар деревянный, баня каменная, склад каменный. Используется в настоящее время как жилые дома. Является памятником архитектуры.

Патушинского № 8: Здание кондитерской фабрики «Ачинская».

В 1948 г. в послевоенные годы с целью увеличения товаров народного потребления предложили в г. Ачинске построить небольшую кондитерскую фабрику. Было выделено здание на пересечении улиц Партизанской и Патушинского (переулок Томский). Это был двухэтажный жилой дом, верх деревянный при пожаре сгорел. Это место и здание стали приспособлять под кондитерскую фабрику. Вместо сгоревшего этажа построили кирпичный этаж, построили карамельный цех и деревянные склады. В июле 1948г. фабрика начала работать. В настоящее время здание пустует. Является памятником архитектуры.

Патушинского № 10: Небольшое кирпичное здание на ул. Патушинского, мемориальная доска у входа. Здесь много лет работал прекрасный врач и диагност Леонтий Исаевич Патушинский. Это здание до сих пор существует как городская первая поликлиника. В 1958г. на здание была укреплена мемориальная доска. Является памятником архитектуры. [5]

Патушинского № 9: Напротив поликлиники, в деревянном двухэтажном здании на пересечении улицы Партизанской и Патушинского с 1883 года располагалась гостиница, ныне жилой дом.

Здание по ул. Патушинского № 12. 22 октября 1908г. строительство пожарного депо завершено, здание было освящено 1 октября. До 1917г. здесь располагалось полицейское управление, библиотека и музей, затем были переведены на ул. Ленина. Пожарная часть просуществовала в этом здании до конца 80-х годов прошлого столетия. В настоящее время в этом здании находится участок электрических сетей. Является памятником архитектуры. [5] 485 шагов . 365метров. 12 зданий. Улица заканчивается...

### **Интересные факты**

В процессе исследования улицы им. Л. И. Патушинского, я выяснила интересные для себя факты, связанные с улицей, со мной и моей семьёй:

- ✓ Л.И. Патушинский родился 24 января, в тот же день родилась моя сестра.
- ✓ В этом году Л.И. Патушинскому 130 лет со дня рождения.
- ✓ Мои родители прикреплены к поликлинике № 1, где работал Л.И. Патушинский.
- ✓ Моя бабушка несколько лет проработала в пожарной инспекции, расположенной на ул. Патушинского.

✓ Путь моей мамы с работы и на работу в течении нескольких лет проходил по улице им. Патушинского.

Оказывается, даже самая маленькая улочка может многое поведать о себе, стоит лишь захотеть. Прогуливаясь по ней, без труда находишь ответ на вопросы: «Как жила улица раньше? Почему её так называли?» Именно поэтому работа «История одной улочки» представляет собой мини-экскурсию и станет интересной и полезной не только мне, но многим другим. Данный материал может быть использован на уроках по истории Красноярского края и классных часах.

#### **Список литературы**

1. Авдюков Ю.П. Ачинск. – Красноярское книжное издательство, 1983г.
2. Лопаткин Г. Летопись града Ачинска. – Красноярское региональное политическое общественное движение «Свет», г. Ачинск, 2000г.
3. Васькова Е.Н (научный сотрудник архивного отдела) - Материалы из статей в газете, на радио, городской архив г. Ачинска, 1998г.
4. Царёв В. И. и Гринберг Ю. И. Ачинск – градостроительная история – изд. 1992г.
5. Фонды Ачинского государственного архива:  
Ф – 26, д. 15, Ф – 6, д.38, 39.  
Ф – 16 д. 573:Ф - Р 133 д.469
6. Фонды Ачинского краеведческого музея им Д. С. Каргополова:  
Патушинский Л.И.–письма, документы, грамоты, автобиография.

# ОБРАЗ ДОРОГИ В РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ XIX ВЕКА

**Кер Алина Сергеевна**  
**Левченко Аделина Витальевна**  
гимназистки 9 «А» класса  
«Ачинская Мариинская женская гимназия-интернат»  
Россия, г. Ачинск

**Жученко Галина Николаевна**  
научный руководитель  
учитель русского языка и литературы  
«Ачинская Мариинская женская гимназия-интернат»  
Россия, г. Ачинск

**Аннотация:** В последнее время появилась необходимость посмотреть на язык с точки зрения его участия в познавательной деятельности человека.

Таким образом, **актуальность** данной работы обусловлена вниманием когнитивной лингвистики к проблеме исследования концепта «дорога» с точки зрения его активного и пассивного запаса. Кроме того, исследование функционирования данного концепта в поэзии и прозе способствует, в конечном счете, более адекватному прочтению текста, более глубокому пониманию того, что хотел донести до читателей писатель или поэт. Недостаточная изученность этого вопроса обуславливает **новизну** нашей работы.

**Объектом нашего исследования** является концепт «дорога».

**Предметом** изучения стали лексические, стилистические, художественные средства создания образа дороги.

**Целью нашего исследования** является определение концепта «дорога в произведениях устного народного творчества русской литературы XIX века, живописи и роли концепта в раскрытии содержания. Поставленная цель обусловила следующие **задачи**:

- определить содержание концепта «дорога»;
- познакомиться со значением слов, обозначающих забытые профессии и средства передвижения;
- проанализировать произведения живописи, включающие концепт «дорога»;
- узнать черты русского национального характера, которые отразились в особом отношении к дороге.

В качестве **материала** для нашего исследования послужили художественные тексты, словари современного русского языка, репродукции картин.

Нами была выдвинута **гипотеза**: мы предположили, что концепт «дорога», используемый Гоголем, Пушкиным, Некрасовым и художниками несет в себе большой смысл и используется для воссоздания черт русского характера.

В ходе исследования мы использовали **методы**: сопоставление, описание, наблюдение.

**Практическая значимость**: Результаты исследования могут быть использованы при изучении раздела «Лексика» в школьном курсе литературы и русского языка, при проведении факультативных курсов, при изучении творчества А. Пушкина, Н. Гоголя, Н. Некрасова.

Издавна на Руси ездили на лошадях, запрягали в кареты, повозки, тарантасы.

**Телега** - четырёхколёсная грузовая повозка.

В телеге путешествует герой – рассказчик в произведении. Тургенева «Записки охотника».

**Бричка** – дорожная повозка с откидывающимся верхом – будкой. Чичиков в поэме Н.В. Гоголя «Мертвые души» едет в бричке.

**Кибитка** – крытая дорожная повозка или сани с верхом. В кибитке путешествует П.А. Гринев в «Капитанской дочке» Пушкина.

**Розвальни** - широкая повозка на полозьях, расширяющаяся от переда к задку. В них сидит барыня Морозова на картине Сурикова.

Из упряжи нужно назвать следующие элементы:

**Узда** – часть снаряжения и упряжи, надеваемая на голову лошади и предназначенная для управления животным.

**Поводья** или **повод** — ремень (как правило, кожаный), пристегнутый концами к кольцам удил.

Названия этих элементов упряжи закрепились в устойчивых выражениях:

Также разнообразны названия мастей лошадей.

**Саврасый** – темно – желтый, с черной гривой и хвостом. В «Преступлении и наказании» Ф.М. Достоевского описана саврасая крестьянская клячонка.

**Гнедой** – темно – рыжий, с черным хвостом и гривой.

**Буланный** – светло – желтый, с черным хвостом и гривой.

**Вороной** – черный.

**Чубатый** – с темными пятнами на светлой шерсти, хвост и грива черные. На чубатом едет Илья Муромец.

Невозможно представить какой-либо праздник без нарядной тройки. Например, картине Б. Кустодиева «Масленица».

«Птица – тройка» Гоголя, памятна каждому человеку: «Эх, тройка! Птица – тройка, кто тебя выдумал?»

Дорога для русского народа связалась с горем, страданиями и потерями:

Уж по той ли дороженьке по широкой  
Еще шли-прошли солдаты новобранцы,  
Идучи они солдаты плачут,  
Во слезах они дороженьки не видят.

(Русская народная песня)

По дороге Владимирке пролегал тяжёлый путь в ссылку, в Сибирь. И. Левитан изобразил эту печальную дорогу на своей картине «Владимирка». Дорога напоминает нам те дни, когда колодники шли с бритыми головами, в арестантских одеждах, волокли цепи по земле. Поэтому русский народ прозвал Владимирку «дорогой, побитой цепями».

А вот на картине Ильи Репина «Бурлаки на Волге» показан тяжкий труд бурлаков, идущих по горячему песку. Их путь, дорога – это изнуряющая жара, проливной дождь, пронизывающий ветер, болезни и смерти.

Важное значение дороги для русского народа обусловлено особенностями характера россиян. В душе русского народа есть такая же безмерность и необъятность, как и в русской равнине.

В одном из стихотворений П.А. Вяземский писал:

Бесконечная Россия  
Словно вечность на земле!  
Едешь, едешь, едешь, едешь,  
Дни версты нипочем!  
Тонут время и пространство  
В необъятности своей.

(«Степь»)

Н.В. Гоголь, создаёт образ дороги и перечисляет ассоциации, которые возникают в сознании русского человека при этом слове.

«Какое странное, и манящее, и несущее, и чудесное в слове: дорога! И как чудна она сама, эта дорога: ясный день, осенние листья, холодный воздух... покрепче в дорожную шинель, шапку на уши, тесней и уютней прижмемся к углу!»

Несмотря на всю любовь русского народа к дороге, все равно чудесна и прекрасна лишь та дорога, которая ведет путешественника к его дому: «Счастлив путник, который после длинной, скучной дороги с ее холодами, слякотью, грязью, не выспавшимися станционными зрителями, бряканьем колокольчиков, починками, перебранками, ямщиками, кузнецами, и всякого рода дорожными подлецами видит, наконец, знакомую крышу с несущимися навстречу огоньками...»

Н.В.Гоголя созвучны мысли, высказанные А.С. Пушкиным в стихотворении «Телега жизни»

Хоть тяжело под час в ней бремя,  
Телега на ходу легка,  
Ямщик лихой, седое время,  
Везет, не слезет с облучка.  
С утра садимся мы в телегу;  
Мы рады голову сломать  
И, презирая лень и негу,  
Кричим: пошел!

Интересен смысл слов этого стихотворения: телега – это наша жизнь, ямщик – это время, которое пройдет и не вернется. Ямщик – это аллегорический образ. Погонщик лошадей уж точно «не слезет с облучка», и поэтому телега жизни никогда не будет пустой и не остановится.

Образ ямщика в русском поэтическом творчестве занимает особое место.

Дорога – один из любимых образ **русских сказок и былин**. Нам с детства знакомы сказки «Колобок», «Лиса и Волк», «Кот и Лиса», в которых герои путешествуют по дороге. Известна картина В.М. Васнецова «Витязь на распутье», изображающая раздумья богатыря на развилке дорог. На других сказочных картинах Васнецова «Иван Царевич на Сером Волке» и «Ковер – Самолет» воплощается в реальность мечта человека о счастье и покое героя в конце долгого пути, после путешествия.

Также существует много **пословиц и загадок** о дороге.

Всякая дорога вдвоем веселей.

Дорогу осилит идущий.

**Устойчивые выражения о дороге:**

Туда ему и дорога. (Не надо его жалеть.)

Всякому своя дорога. (У каждого своя дорога и свой путь.)

До появления транспорта расстояния преодолевались пешком. Так родились сказочные и былинные образы **странников, нищих, слепцов**, путешествующих по Русской земле.

Также в нашей родной культуре есть **суеверия и обычаи** о дороге. Если человеку перебегут дорогу черная кошка или заяц, то его ожидает неудача в дороге. Существовал обычай: проводить путешественника словами скатертью дорога, пожелав ему этим напутствием счастливого пути: «Путь вам чистый, дорога скатертью!»

Для выяснения основного значения концепта «дорога» обратимся к «Толковому словарю русского языка» под редакцией В.И. Даля.

**Дорога** – ездая полоса; накатанное или нарочно подготовленное различным образом протяжение для езды, для проезда или прохода; путь, стезя; направление или расстояние от места до места; самая езда или ходьба, путина, путешествие. Дороги бывают: большие, т.е. общие, почтовые и торговые; малые – уездные, от городка до городка, в стороне от больших; проселочные – от селения к селению, в стороне от малых. Железная дорога – железанка или чугушка; шоссе – каменка или щебенка; простая, или битая, торная, накатанная. Гужева дорога – конная, где проезжают лошадьми; верховая и пешая или тропа. В восточных губерниях дорога – сибирский путь, а в Сибири – улица. Дорожка – тропа, тропинка, стезя. Дороги – Млечный путь. Дорожник – путевик; дорожные записки, дорожный дневник.

Таким образом мы видим что, основное значение «дороги», имеющиеся в словаре, – это путь, полоса, тропа. При употреблении его в разных произведениях концепт приобретает дополнительные семантические признаки.

Эти мотивы отразились в стихотворении А.С. Пушкина «Зимняя дорога»:

По дороге зимней, скучной,  
Тройка борзая бежит,  
Колокольчик однозвучный  
Утомительно гремит.

Что-то слышится родное  
В долгих песнях ямщика:  
То разгулье удалое,  
То сердечная тоска...  
Ни огня, ни черной хаты...

Зимняя ночь придает пушкинской дороге особую окраску, делает акцент на словах тоска и скука. Отсутствие цвета делает пейзаж скучным.

С середины XIX века в быт русского народа вошли железные дороги. Строительству первой железной дороги между Петербургом и Москвой Н.А. Некрасов посвятил свое стихотворение «Железная дорога». Во времена И.С. Тургенева и Ф.М. Достоевского для обозначения железного поезда употреблялось слово «машина».

Таким образом, в ходе исследования было подтверждено предположение о том, что концепт «дорога», используемый Н. Гоголем, А. Пушкиным, Н. Некрасовым и художниками несет большой смысл и используется для воссоздания черт русского характера.

**Основные результаты исследования:** собрана и проанализирована информация о том, что концепт «дорога» в творчестве поэтов и художников несет серьезную смысловую нагрузку, создан ознакомительный буклет с основными знаниями по данной теме.

Практическая часть – есть доказательство всего выше сказанного.

#### Список использованной литературы:

1. «Барыня Морозова» Суриков 1887 год. <http://www.literaturus.ru/2016/08/opisanie-kartiny-bojarynja-morozova-surikova.html>
2. «Бурлаки на волге» Репин 1870-1873 года. <http://www.art-portrets.ru/art20veka/kartina-kustodieva-maslenitsa.html>
3. «Витязь на Распутье» Васнецов 1882 год. <http://www.nearyou.ru/vvasnetsov/rvit82.html>
4. «Владимирка» Левитан 1892 год. <http://www.literaturus.ru/2016/08/opisanie-vladimirka-levitan.html>
5. «Железная дорога» Некрасов. <http://5literatura.net/proizvedeniya-Nekrasova/ZHeleznaja-doroga-Nekrasov/016-ZHeleznaja-doroga-Nekrasov.html>
6. «Записки охотника» Тургенев 1852 год. <http://i-s-turgenev.ru/books/item/f00/s00/z0000008/st004.shtml>
7. «Иван-царевич на Сером Волке» Васнецов 1889 год. <http://www.liveinternet.ru/users/stewardess0202/post378023972/>
8. «Капитанская дочка» Пушкин 1836 год. [https://biblgirnovsk.blogspot.ru/2016/10/180-1836\\_10.html](https://biblgirnovsk.blogspot.ru/2016/10/180-1836_10.html)
9. «Ковер-самолет» Васнецов 1880 год. [https://muzei-mira.com/kartini\\_russkih\\_hudojnikov/1371-kartina-kover-samolet-v-vasnecov-1880.html](https://muzei-mira.com/kartini_russkih_hudojnikov/1371-kartina-kover-samolet-v-vasnecov-1880.html)
10. «Масленица» Кустодиев 1919 год. <http://www.art-portrets.ru/art20veka/kartina-kustodieva-maslenitsa.html>
11. «Мертвые души» Гоголь 1842 год. [http://pikabu.ru/story/24\\_fevralya\\_1852\\_goda\\_gogol\\_szheg\\_vtoroy\\_tom\\_mertyvykh\\_dush\\_4862165](http://pikabu.ru/story/24_fevralya_1852_goda_gogol_szheg_vtoroy_tom_mertyvykh_dush_4862165)
12. «Преступление и наказание» Достоевский 1866 год. <https://biblgirnovsk.blogspot.ru/2016/10/150-1866.html>
13. Сказки «Колобок», «Лиса и Волк», «Кот и Лиса» <http://hyaenidae.narod.ru/story1/032.html> <https://deti-online.com/skazki/russkie-narodnye-skazki/lisichka-sestrichka-i-volk/> <http://narodstory.net/russkie-skazki.php?id=34>
14. «Степь» Вяземский 1828 год. <http://www.goldpoetry.ru/vyazemsky/index.php?p=229>
15. «Телега жизни» Пушкин 1823 год. [https://ru.wikisource.org/wiki/Телега\\_жизни\\_\(Пушкин\)](https://ru.wikisource.org/wiki/Телега_жизни_(Пушкин))
16. «Толковый словарь русского языка» Даль. <http://www.twirpx.com/file/25651/>

## "ВЛИЯНИЕ ДОБРОВОЛЬЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЛИЧНОСТЬ ПОДРОСТКА - ВОЛОНТЁРА"

**Козарезова Елена Александровна**

ученица 9 класса «А»

МБОУ "СШ №12"

Россия, г. Ачинск

**Берёзкина Наталья Владимировна**

Научный руководитель

Педагог-психолог

МКОУ "Ключинская СШ"

Россия, г. Ачинск

**Аннотация:** Это интегрированная работа на стыке нескольких областей познания: психологии, социологии, философии. Исходя из собственного опыта добровольчества, автор размышляет о том, как общественно полезная деятельность влияет на раскрытие потенциала его личности.

**Ключевые слова:** «образ жизни», «социальная активность», «добровольчество».

Моя жизнь разделилась на «до» и «после». Произошло это следующим образом: в апреле 2016 года я попала на вполне взрослый семинар «По урбанистике современных малых городов», который проходил в Молодёжном Центре «Сибирь». Там познакомилась теперь уже с моим научным руководителем - Берёзкиной Натальей Владимировной. Тогда она была руководителем инициативной группы детей и родителей г. Ачинска «Лучики Надежды и Добра», сейчас это наш городской волонтерский отряд. Их инициативная группа занималась, какой то общественной деятельностью. Тогда я особо в это не вникала, но заинтересовалась.

И вот уже первого июня вместе с другими ребятами и взрослыми я принимала участие в костюмированном шествии литературных героев. И пошла круговерть мероприятий, акций, событий, проектов.

Почему, вдруг, я выбрала эту тему?

(«Влияние добровольческой деятельности на личность подростка - волонтера»).

Мне стало интересно проанализировать, что изменилось во мне и в моей жизни за этот год?

Я обычная девочка – подросток. Да, я участвовала в общегородских предметных олимпиадах, но общественной деятельностью я точно не занималась. Кроме того, я не пою, не танцую, не «олимпийская надежда» Ачинска, и чего греха таить точно не отличница в учёбе.

Итак, к сути. На человека влияет с одной стороны его природное начало- то есть генетика, которая даёт мне, в частности, во- первых, тип нервной системы, во-вторых, определённый набор задатков. А с другой стороны среда, а в ней важное место занимает именно социальная среда: это те условия жизни, которые либо способствуют развитию задатков в способности или не способствуют. То есть, как я понимаю, социальная среда, окружение, в конечном итоге образ жизни очень влияют на то, каким человеком я стану. А моё личное

Академик Ю.П. Лисицын говорит о том, что «Образ жизни - ..способ и форма индивидуальной и коллективной жизнедеятельности человека, характеризующие особенности его поведения, общения, склада мышления. Устоявшаяся форма бытия человека в мире, находящая своё выражение в его деятельности, интересах, убеждениях. Основными проявлениями образа жизни является труд (учеба для подрастающего поколения), быт, общественно-политическая и культурная деятельность людей, а также различные поведенческие привычки и проявления. Образ жизни человека – ключевой фактор, определяющий его

здоровье». Эта цитата подтверждает мою точку зрения, что деятельность, которой человек активно занимается, влияет на его мировоззрение, образ жизни и, возможно, если говорить о подростке (обо мне, к примеру) на выбор профессии в будущем.

Моя активная общественная деятельность началась 1 июня 2016 года с костюмированного шествия литературных героев, где я была Красной Шапочкой.

Следующим мероприятием был – «Индийский квест» 10 июня, где я побывала помощником вождя племени Апачи. Вместе со школьниками, посещавшими летние пришкольные лагеря, мы спасали вождей, которых играли старшие волонтеры, студенты техникумов, от злой Кряк Мак Кряк. За летние каникулы мы провели множество мероприятий, объединённых общей тематикой: «Безопасность детей во время летних каникул». Мероприятия проходили в форме квестов с различными заданиями, театрализаций. Сценарии, костюмы, реквизит мы готовили все вместе. За один только июнь мой круг знакомых расширил свою географию. Если до волонтерской деятельности, я общалась в основном с одноклассниками, то теперь познакомилась и сдружилась с ребятами из разных школ города и даже студентами техникумов. Мы активно отработали июнь и в начале июля всем волонтерским отрядом съездили на волонтерский пикник на базу отдыха «Сосновый Бор». Там мне и другим ребятам и взрослым волонтерам были вручены наши первые благодарственные письма, даже приезжали корреспонденты из местной газеты. Было очень приятно. А в августе мы уже поехали на выездную «Школу Волонтеров «Добровольцем. Быть» на базу отдыха «Дружба». И это было настоящее приключение.

Флешмоб на день металлурга, выездная школа, благотворительный фитнес марафон, подготовка и участие в профессиональной олимпиаде «Дорога к мастерству» с элементами «Junior Skills» по компетенциям «Предпринимательство» и «Парикмахерское искусство», где я попробовала себя в роли предпринимателя и модели. Затем наш проект « В Гости Клоуны Пришли» выиграл муниципальный грант, и уже в декабре мы провели две благотворительные ёлки. Где мне досталась роль Веселушки. Январь 2017- участие в заочной конференции «Будущее России» и в фестивале информационных технологий «Новогоднее чудо». На торжественном закрытии фестиваля я была в паре младших ведущих. И признаюсь - это было очень трудно. Но как говорится: «смелость города берёт». В феврале мы провели мероприятие «День святого Валентина в Сосновом бору» для детей с ограниченными возможностями здоровья. Праздник состоял из двух частей. Первая часть праздника проходила на улице, моя роль – Пасхальный кролик. Мы поприветствовали гостей, поздоровались и познакомились с детьми и взрослыми, потом мы помогали кататься ребятам, с ограниченными возможностями здоровья, чтобы не было аварий, и никто не пострадал. Затем в столовой базы отдыха мы показывали небольшой концерт, делали вместе валентинки и пили чай с пирожными. И крайним пока стала «Встреча Весны» в МВЦ, я снова – характерный персонаж - Анчутка.

Я считала за ещё неполный год моего участия в работе городского волонтерского отряда «Лучики Надежды и Добра»- приняла участие в 15 общегородских и наших отрядных мероприятиях. Пробую себя в разных ролях, хотя мне это даётся с трудом. У меня появилось много друзей, знакомых, приятелей по всему городу. Я побывала там, где раньше не была, даже географически: «Сосновый Бор», «Дружба». И вообще, хочу сказать, что моя жизнь стала гораздо ярче, интереснее и насыщеннее. Вместе со мной в добровольческой деятельности участвует практически вся моя семья, кроме самой младшей сестрѐнки, которой еще только три годика. То есть общественно-полезная деятельность ещё и всю нашу семью объединяет. Так что: «Всё ещё только начинается»

#### **Список литературы:**

1. Lisitsyn Yuri Pavlovich Zhuravleva Tatyana Vasilievna Khmel Alexander Anatolievich Journal Problems of social hygiene, health and history of medicine.

Issue No. 2/2014 Cheats GRNTI: 76 - Medicine and Health Care HAC RF: 14.00.00

UDK: 61 Specified by the author: UDC: 616-092.11 = 02]: 001 Scientific Library of CyberLenin: <http://cyberleninka.ru/article/n/iz-istorii-izucheniya-vliyaniya-obraza-zhizni-na-zdorovie#ixzz4dHEXcBC5>.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ НИТРАТОВ В ОВОЩАХ

**Конькова Алёна Владимировна**

ученица 10 класса  
МАОУ «Лицей №8»  
Россия, г. Назарово

**Матвеева Зинаида Васильевна**  
научный руководитель  
учитель химии МАОУ «Лицей №8»  
Россия, г. Назарово

**Аннотация:** В своей работе я исследовала содержание и концентрацию нитратов в купленных овощных продуктах.

Для восстановления энергии и сил человеку необходимо питание. Современные технологии в сельском хозяйстве позволяют круглогодично иметь свежие фрукты и овощи, но часто продукция оказывается вредной, содержащей нитраты.

Моя цель заключается в изучении влияния нитратов на человек и выявление количественного состава в овощах.

Для этого я использовала метод «Нитрат-тест» с полимерным покрытием тест-полоски с помощью мини-экспресс-лаборатории «Пчёлка-У».

В результате своего исследования я получила результаты нитратов, которые соответствуют допустимым нормам. А также могу дать рекомендации по контролю количества набранных человеком нитратов при приеме пищи, что позволяет варьировать и разнообразить свой пищевой рацион в зависимости от сезона, состояния здоровья, возраста, вкуса.

**Ключевые слова:** Нитраты, овощи.

Здоровье человека непосредственно зависит от хорошего питания. В состав этого питания входят овощи, которые люди либо выращивают в своих огородах, либо покупают в магазинах. И мало кто задумывается о том, что такие полезные для нас овощи могут навредить нашему здоровью. Тем более в зимний период времени, когда нет хороших условия для выращивания безвредных овощей.

Проблема: люди знают мало информации о нитратах. Покупая зимой в магазинах овощи, которые выглядят очень привлекательно, пробуя их на вкус, понимают, что у них не достаточно естественный вкус. Поэтому употребляют в пищу не всегда полезные продукты растениеводства. В новостях неоднократно говорилось о случаях отравления нитратами.

2. Основная часть:

**Цель** моей работы заключается в том, чтобы проверить содержание нитратов в овощах, купленных зимой в магазине, и изучить влияние нитратов на организм человека.

**Способы определения нитратов:**

Следует понимать, что существует достаточно много способов, позволяющих определить, содержатся ли нитраты в овощах и фруктах. В зависимости от того, в какие условиях проводятся исследования продуктов, данные методы можно объединить в две группы:

- В лабораториях с использованием реагентов.

В данном случае необходимо иметь в наличии соответствующие емкости для разведения химических веществ и сами реагенты. Для определения нитратов применяется, например, раствор дифениламина. Разбавив 3 капли этого вещества с 5-ю каплями серной кислоты, полученная смесь наносится на исследуемый объект. Если в нем присутствуют нитраты, тогда кусок овоща или фрукта окрашивается в темно-синий оттенок.

Среди более простых методов определения посторонних веществ во фруктах и овощах выделяются:

- Использование портативных нитрат-тестеров.

Этот прибор позволяет непосредственно перед покупкой проверить качество продуктов: достаточно лишь воткнуть тестер в овощ или фрукт, после чего на электронном дисплее высветится процент содержания нитратов.

- Использование тест-полосок.

Тест-полоски обычно используются дома, так как предварительно потребуется разрезать продукт. Их накладывают на открывшуюся внутреннюю часть, например, овоща. Если он содержит в себе нитраты, то полоска сообщит об этом.

- Народные методы.

Так, у арбузов и дынь теряются вкусовые качества, если в них добавлены химические вещества. Огурцы с нитратами портятся быстрее, чем натуральные. Зелень отличается слишком насыщенным окрасом, а капуста и морковь имеют необычно большие размеры.

### 3. Заключение:

Важно понять, что нитраты - не какой-то загрязнитель, по недосмотру попавший в почву, отсюда в овощи, а из них - в наш организм. Для растений нитраты - одно из основных питательных веществ, источник азота, из которого растение строит свои белки.

Эти необходимые вещества растения с успехом извлекают как из минеральных, так и из органических удобрений. Так что популярная в народе версия, будто нитраты в растениях - "от химии" и "раньше никаких нитратов не было" - это миф.

**Нитраты** (соли азотной кислоты) – один из элементов питания растений. К основным факторам, вызывающим накопление нитратов в овощах, относятся биологические особенности и сортовые признаки растений, уровень плодородия почвы, температура и влажность почвы и воздуха, интенсивность и продолжительность освещения, технология выращивания овощных растений.

В растениях азот подвергается сложным превращениям. Метаболизм азота в растениях - это сложный процесс, и нитраты занимают в нём промежуточное положение:



(нитрат) (нитрит) (гипонитрит) (гидроксиламин) (аммиак)

Нитраты в растениях восстанавливаются до нитритов. В этом процессе участвуют различные металлы и при этом происходит интенсивная трата углеводов, т.к. на восстановление тратится энергия, источником которой являются углеводы. Нитриты могут накапливаться в растениях и этим подавлять их рост. Но основная часть нитритов, подвергаясь дальнейшим превращениям, даёт аммиак (NH<sub>3</sub>).

Постоянное употребление фруктов и овощей с повышенным содержанием нитратов может приводить к раку желудка, цианозу( синюшная окраска кожи и слизистых оболочек), тахикардии.

**Содержание нитратов** в овощной продукции часто в большей степени зависит от культуры, чем от вносимых удобрений. Ряд культур (например, листовые овощи) способны накапливать значительное количество нитратного азота даже на участках без применения удобрений, что указывает на их биологическую склонность нитронакоплению. Другие культуры (лук репчатый и томат) накапливают мало нитратов даже при повышенных дозах азотных удобрений.

В «Таблице 1» представлены предельно допустимые концентрации нитратов в продуктах растениеводства.

Продукт	Содержание мг/кг
Картофель	250
Капуста	500/900
Морковь	250/400
Томат	150/300

Огурец	150/400
Свекла	1400
Листовые овощи	2000
Перец сладкий	200
Кабачки	400
Дыни	90
Арбузы	60
Виноград	60
Яблоки, груши	60

Табл. 1

Изучив разные способы определения нитратов в овощах, я решила, что больше всего мне подходит «Нитрат-тест» с помощью мини-экспресс-лаборатории «Пчёлка-У».

Выполнение исследования на содержание нитрат-ионов в укропе, огурце и томате с использованием тест-системы «Нитрат-тест» с полимерным покрытием тест-полоски:

1) Измельчила взятые для анализа овощи и зелень и залила их горячей водой. После охлаждения раствора и осаждения растительной массы отделила рабочий раствор для анализа.

2) Взяла участок тест-полоски размером 5x5 мм.

3) Небольшое количество анализируемой жидкости поместила в чашку Петри и опустила в неё рабочий участок тест-полоски.

4) После 3-х минутного выдерживания сравнила окраску участка тест-полоски с цветными образцами индикационного эффекта на контрольной шкале и определила концентрацию анализируемого компонента в мг/л.

Продукт	Полученный результат мг/кг	Допустимые значения мг/кг
Укроп	Не превышает нормы	2000
Томат	Не превышает нормы	150/300
Огурец	Не превышает нормы	150/400

#### **Вывод.**

Как показывают результаты моего исследования, норма нитратов в овощах нигде не превышена и соответствует норме. Данные результаты можно считать только для данной партии продуктов.

Закончив свою работу я научилась проводить экспресс-анализ на содержание нитратов. Узнала много нового для себя и в будущем буду продолжать работу по анализу пищевых продуктов. Экологически чистые продукты имеют важное значение в сохранении своего здоровья и повышении иммунитета.

Литература.

1. Дорофеева Т. И. Эти двуликие нитраты. — М., 2002. — 45 с.
2. Щитова Э. П. Опыты по химии с экологической направленностью. — Благовещенск, 1993. — 27 с.
3. Дерягина В. П. Ах, нитраты! И кто же вас выдумал? // Здоровье. — № 9. — М., 1989. — с.15–18
4. Соколов О., Семёнов В., Агаев В. Нитраты в окружающей среде. — Пущино, 1990. — 117 с.
5. Чапкявиченс Э. С. Как уменьшить содержание нитратов и нитритов в овощах. // Здоровье. — № 3. — М., 1988. — с.7–9.
6. Бандман А.Л., Волкова Н.В. и др. Вредные химические вещества. Неорганические соединения элементов V–VIII групп. Справочное издание. Под ред. В.А.Филова и др. Л.: Химия, 1989, 592 с.
7. Статья «Органические нитраты». Автор Коваленко В.Н <http://>

# КИСЛОТНАЯ НАГРУЗКА – НОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАПИТКОВ

**Кулакова Екатерина Алексеевна**

ученица 10 класса МБОУ

«Школа № 8»

Россия, г. Ачинск

**Козлова Татьяна Николаевна**

учитель химии МБОУ «Школа № 8»

г. Ачинск, Россия.

**Аннотация.** Цель: изучение влияния кислотно-щелочного баланса потребляемых жидкостей на организм человека. Методы проведенных исследований: химический эксперимент. Основные результаты практического исследования: доказано, что для здоровья человека безопасно употреблять воду бутилированную, колодезную, кипяченую, родниковую и негазированную минеральную воду.

**Ключевые слова:** кислотная нагрузка, кислотно-щелочной баланс, рН среды.

**Введение. Актуальность:** за многие проблемы со здоровьем в нашем обществе ответственна в первую очередь рекламная тактика индустрии напитков: производители пытаются привить вкус к употреблению их продукции вместо воды необходимой молодому организму для естественного и нормального развития.

**Проблема:** среди широкого спектра различных искусственных напитков трудно определить те, которые безопасны для здоровья. И порой молодые люди даже не подозревают о кислой среде этих напитков и вреде, который они наносят организму.

**Цель:** изучение влияния кислотно-щелочного баланса потребляемых жидкостей на организм человека.

**Объект исследования:** вода и различные напитки.

**Предмет исследования:** влияние изменения кислотно-щелочного баланса на здоровье человека.

**Гипотеза:** предполагаю, что изменение кислотно-щелочного баланса в организме влияет на здоровье человека.

**Задачи исследования:** изучить сведения по теме, используя научно-популярную литературу, ресурсы Интернета; выяснить отношение школьников к искусственным напиткам: составить анкеты, провести анкетирование, обработать материал; экспериментально определить кислотно-щелочной баланс потребляемых жидкостей; сделать выводы о пользе и вреде потребляемых напитков.

**Кислотно-щелочной баланс.** Кислотно-щелочной баланс - относительное постоянство величины рН во внутренних средах организма, обеспечивающее полноценность метаболических процессов в клетках и тканях. Этот параметр оказывает существенное влияние на все биохимические процессы в организме. рН – это показатель числа водородных атомов в данном растворе. Если рН=7,0 то, это нейтральная среда, если рН от 6,9 до 0, то – кислая среда, а при рН от 7,1 до 14,0 – щелочная среда. Человеческий организм имеет нейтральную среду. При длительных отклонениях от равновесия у человека происходит ацидоз.

**Заболевания, связанные с закислением организма.** Ацидоз - это дисбаланс рН организма, который у большинства людей проявляется в виде повышенной кислотности. При ацидозе могут появиться следующие проблемы: заболевания сердечно-сосудистой системы; прибавление в весе и диабет; заболевания почек и мочевого пузыря и т. д...

**Практическая часть.** Я провела социологический опрос среди учителей и старшеклассников школы №8, с целью выявления приоритетов употребления напитков. На вопросы анкеты ответили сто человек. В ходе опроса установила, что наиболее

употребляемые напитки: водопроводная вода, газированные напитки («Кока кола», «Спрайт», «Фанта»), соки от производителя «Сады Придонья», «Любимый» и «Добрый» (яблочный, апельсиновый, вишнёвый, мультифрукт).

**Эксперимент.** В своей работе я использовала два способа: универсальную индикаторную бумагу и тест – систему для определения кислотности напитков.



Опыт№1. Данный эксперимент показал, что все представленные на фото газированные напитки имеют очень кислую среду. « Спрайт » рН=2, лимонад рН=4, « Фанта » рН =3, « Кока кола » рН =3, « Пепси » рН =3. Вывод: опасны для питья, так как приводят к закислению организма и вызывают различные заболевания.



кислотности желудочного сока.

Опыт№2. Данный эксперимент показал, соки от производителей « Любимый », « Добрый », « Сады Придонья »: яблочный, апельсиновый имеют кислую реакцию (рН=5), вишнёвый мультифрукт сильнокислую реакцию(рН=4). Вывод: современные соки имеют кислую реакцию, поэтому не рекомендуются для ежедневного употребления и людям с повышенным уровнем



Опыт№3. Данный эксперимент показал, что свежесжатые соки имеют сильнокислую среду: морковный (рН=5), апельсиновый (рН=3). Вывод: свежесжатые соки имеют несколько более высокий рН, чем соки от производителя. Но помимо кислот во фруктах и овощах содержатся витамины, необходимые для нормальной работы нашего организма, поэтому рекомендую пить свежесжатые соки разбавленными.



Опыт№4 Проведённый эксперимент показал, что колодезная, водопроводная, бутилированная и негазированная минеральная воды имеет слабощелочную среду, их значение рН=7-7,5, а газированная минеральная вода рН =5. Вывод: все виды вод, кроме газированной минеральной, пригодны для ежедневного питья в неограниченных количествах.

**Заключение.** Выдвинутая мной гипотеза подтвердилась. В результате проведения исследования можно сделать выводы: Все виды вод пригодны для питья и имеют биологическую ценность для нашего организма; все виды газированных напитков опасны для питья и приводят к закислению организма, поэтому их потребление необходимо ограничить; большинство соков имеют кислую среду, поэтому их не рекомендую употреблять людям с повышенной кислотностью желудочного сока; свежесжатые соки необходимо разбавлять водой и употреблять в ограниченном количестве. Практическая значимость моей работы видится в использовании результатов исследования на уроках химии, биологии, при проведении классных часов с целью пропагандирования замены напитков на простую воду. В дальнейшем планирую провести исследование по изучению кислотной нагрузки продуктов питания.

#### Список литературы:

1. [http://baihuo.fen-shuj.net/stati/informacionnyy\\_razdel/acid\\_balance.html](http://baihuo.fen-shuj.net/stati/informacionnyy_razdel/acid_balance.html)
2. <http://us-in.net/ph-balance.php>
3. <http://belki.com.ua/index-alkaloz-acidoz.html>
4. А.С.Егоров «Химия» учебное пособие для поступающих в вузы, Ростов - на - Дону: издательство Феникс, 2006 год.

# СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПИЩЕВЫХ СОРБЕНТОВ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП АДСОРБИРОВАТЬ СОЛИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

**Ласкин Егор Николаевич**

ученик 11 класса МОУ Лицей № 1

Россия, г. Ачинск

**Волынкина Валентина Эдуардовна**

научный руководитель

учитель химии

МОУ Лицей № 1

Россия, г. Ачинск

**Дерягина Нина Владимировна**

научный руководитель

старший преподаватель

ИНиГ СФУ

Россия, г. Красноярск

**Аннотация:** в работе проведено экспериментальное сравнение адсорбционной способности пищевых адсорбентов в отношении тяжелых металлов: медь, цинк, свинец. Для эксперимента были взяты адсорбенты: активированный уголь, полисорб, фильтрумсти.

**Ключевые слова:** адсорбция, отравление, тяжелые металлы.

В окружающую среду в ходе природных явлений и техногенных процессов постоянно поступают тяжелые металлы. Несмотря на то, что тяжелые металлы участвуют в биологических процессах, большие дозы их солей вызывают отравления и с увеличением загрязнения окружающей среды увеличивается количество отравлений. В связи с этим возникает необходимость в установлении веществ, которые бы смогли снизить содержание металлов в организме. Основным способ, который используется в медицине это применение пищевых адсорбентов. Существуют разные виды адсорбентов, которые применяются в лечении отравлений солями тяжелых металлов, но нет информации о том адсорбционная эффективность какого сорбента по отношению к конкретному металлу выше.

Вопросами адсорбции и лечения отравлений тяжелыми металлами занимались многие ученые и до сих пор эти вопросы являются очень актуальными. [1,2,3]

**Цель:** сравнить адсорбционную способность пищевых адсорбентов различных групп при лечении отравлений тяжелыми металлами.

**Гипотеза:** адсорбционная способность пищевых сорбентов различных групп в отношении к тяжелым металлам одинакова.

Определение массовой концентрации тяжелых металлов производилось методом беспламенной атомно-абсорбционной спектроскопии с использованием спектрометра «МГА-915».

Атомно-абсорбционная спектроскопия – метод количественного элементного анализа, основанный на измерении поглощения (абсорбции) невозбужденными атомами определяемого элемента, находящимися в состоянии атомного пара, характеристического излучения определяемого элемента. Чем больше концентрация атомов определяемого элемента в атомном паре, тем больше интенсивность поглощения. Измеряя интенсивность поглощения, можно определить содержание определяемого элемента в анализируемом образце.

Содержание элементов рассчитывается автоматически по предварительно установленной градуировочной зависимости [4].

Процессы адсорбции избирательны и обратимы. Процесс, обратный адсорбции,

называют десорбцией, которую используют для выделения поглощенных веществ и регенерации адсорбента.[3]

Для определения адсорбционной способности пищевых адсорбентов проведен эксперимент, который состоял из нескольких этапов.

1. Приготовление водных растворов солей тяжелых металлов ( $Pb(NO_3)_2$ ,  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ ,  $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ ) объемом 250 мл и концентрацией 0,01 моль на литр.

2. После приготовления растворов каждый разливаем в 3 стакана по 50 мл. Содержание тяжелых металлов в отобранной пробе в 50 мл представлено в таблице 1.

Таблица 1. Содержание тяжелых металлов в пробах до использования адсорбента

Соль	Масса соответствующего металла в растворе объемом 50 мл с концентрацией 0,01 моль, г	Концентрация металла в полученном растворе, моль/литр
$ZnSO_4 \cdot 7H_2O$	0,032	0,0098
$CuSO_4 \cdot 5H_2O$	0,032	0,01
$Pb(NO_3)_2$	0,104	0,01

3. В получившиеся растворы солей добавляли 0,5 грамм каждого адсорбента, хорошо перемешивали в течение 10 минут, и затем отделяли раствор от частиц адсорбента, пропуская через фильтр «Красная лента».

4. Полученный фильтрат был передан на анализ в Научно-исследовательский аналитический Центр коллективного пользования СФУ «Научное оборудование и методы исследования и анализа новых материалов, наноматериалов и минерального сырья», так как для измерения массовых концентраций металлов после обработки адсорбентами требовалось применение инструментальных высокочувствительных методов.

5. Произвели оценку эффективности адсорбции и адсорбционной способности в отношении тяжелых металлов Активированного угля, Полисорба и Фильтрумсти, представляющих разные классы адсорбентов. Полученные результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2. Содержание тяжелых металлов в пробах после использования адсорбента и % адсорбции

Адсорбент	Концентрация металла, моль/литр	Zn	Cu	Pb
Активированный уголь	Начальная концентрация	0,01	0,01	0,01
	После адсорбции	0,0038	0,0018	0,0013
	<b>Величина адсорбции</b>	<b><math>62 \cdot 10^{-5}</math></b>	<b><math>82 \cdot 10^{-5}</math></b>	<b><math>87 \cdot 10^{-5}</math></b>
	<b>% адсорбции</b>	<b>62</b>	<b>82</b>	<b>87</b>
Полисорб	Начальная концентрация	0,01	0,01	0,01
	После адсорбции	0,0047	0,00216	0,0095
	<b>Величина адсорбции</b>	<b><math>53 \cdot 10^{-5}</math></b>	<b><math>78,4 \cdot 10^{-5}</math></b>	<b><math>5 \cdot 10^{-5}</math></b>
	<b>% адсорбции</b>	<b>53</b>	<b>78,4</b>	<b>5</b>
Фильтрумсти	Начальная концентрация	0,01	0,01	0,01
	После адсорбции	0,0047	0,0023	0,0019
	<b>Величина адсорбции</b>	<b><math>53 \cdot 10^{-5}</math></b>	<b><math>77 \cdot 10^{-5}</math></b>	<b><math>81 \cdot 10^{-5}</math></b>
	<b>% адсорбции</b>	<b>53</b>	<b>77</b>	<b>81</b>

Активируемый уголь дал максимальное значение процента адсорбции в отношении всех металлов. Полисорб показал минимальное значение адсорбции в отношении цинка, в

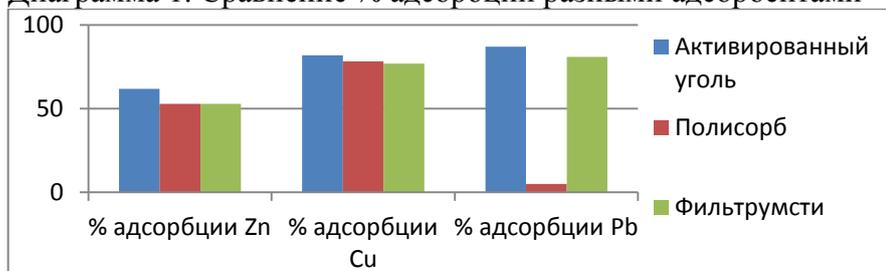
сравнении с фильтрумсти одинаковый процент адсорбции в отношении цинка, но меньший в отношении меди.

Активность адсорбентов характеризуется количеством адсорбированного вещества в граммах на 100 г адсорбента. Эта величина называется адсорбционной активностью.

Величина адсорбции из растворов, моль/г, рассчитывается по уравнению: 
$$\Gamma = \frac{(C^0 - C_p) \cdot V}{m}$$

где  $(C_0 - C_p)$  – разность между начальной и равновесной концентрациями раствора после адсорбции, моль/дм<sup>3</sup>;  $V$  – объем раствора, из которого происходит адсорбция, дм<sup>3</sup>;  $m$  – масса адсорбента, г.

Диаграмма 1. Сравнение % адсорбции разными адсорбентами



В результате проведенного исследования получены следующие результаты.

Изучен механизм адсорбции. Адсорбцию подразделяют на два вида: физическую и химическую. Физическая адсорбция в основном обусловлена поверхностными вандервальсовыми силами, которые проявляются на расстояниях, значительно превышающих размеры адсорбируемых молекул, поэтому на поверхности адсорбента обычно удерживаются несколько слоев молекул адсорбата. При химической адсорбции поглощаемое вещество вступает в химическое взаимодействие с адсорбентом с образованием на его поверхности обычных химических соединений.

В основу классификации адсорбентов положены различные признаки: первый признак - это химический признак (классификация Киселева), а второй признак это род вещества, которое является адсорбентом.

Был проведен эксперимент по сравнению адсорбционной активности трех веществ: активированного угля, препарата «Полисорб» и препарата «Фильтрумсти», которые имеют разную природу, в отношении тяжелых металлов: ионов цинка, свинца и меди.

По результатам эксперимента наиболее эффективным адсорбентом по отношению к цинку является активированный уголь. Полисорб и фильтрумсти показали одинаковую адсорбционную способность к этому металлу.

Также было установлено то, что адсорбционная способность по отношению к меди у всех адсорбентов примерно одинаковая, но лучшим является активированный уголь.

Адсорбционная способность по отношению к свинцу у активированного угля и фильтрумсти примерно одинаковая, а самый худший результат показал полисорб.

Таким образом, гипотеза не подтвердилась, адсорбционная способность сорбентов различных групп разная.

Самым универсальным адсорбентом является активированный уголь.

Проведенное исследование имеет теоретическую значимость: была изучена классификация адсорбентов и механизм адсорбции. Полученные результаты имеют практическое значение, так как проведен сравнительный анализ адсорбционной активности различных адсорбентов.

Продолжение исследования возможно в направлении установления зависимости величины адсорбции в зависимости от природы адсорбента.

#### Список литературы:

1. <http://www.dissercat.com/content/vliyanie-kompleksonov-na-techenie-tyazhelykh-otravlenii-solyami-talliya>

2. Грег С., Синг К. Адсорбция, удельная поверхность, пористость. Пер. с англ. , 2-е изд. - М.: Мир,1984. - 306 с.
3. Адсорбция на твердых адсорбентах  
(<http://www.studfiles.ru/preview/5242345/page:37/>)
4. Методичка к аппарату МГА-915.

## КОРРЕЛЯЦИЯ МОЛОДЁЖНОГО И ПОДРОСТКОВОГО СЛЕНГА Г. АЧИНСКА 80-90-Х ГОДОВ XX ВЕКА И 2010-Х ГОДОВ XXI ВЕКА

**Левин Ярослав Денисович**

ученик 8 класса МКОУ

"Причулымская СОШ"

Россия, п. Ключи

**Берёзкина Наталья Владимировна**

научный руководитель

педагог-психолог

МКОУ "Ключинская СШ"

Россия, п. Ключи

**Аннотация:** Это интегрированная работа на стыке нескольких областей познания: литературы, психологии, социологии, философии. Анализируя повесть И.С. Тургенева «Отцы и дети», автор приходит к размышлениям, что каждое поколение проходит одни и те же возрастные этапы и этапы личностного развития. Что находит своё отражение в речи. В частности в сленге. Сравнивая сленг поколения «отцов» и поколения «детей», автор приходит к интересным выводам, касающимся не только лексики, но и жизни.

**Ключевые слова:** корреляция, молодёжный сленг.

Недавно я прочитал повесть Ивана Сергеевича Тургенева «Отцы и дети». Центральным конфликтом-ядром этого произведения, является конфликт поколений – конфликт «отцов» и «детей». Произведение натолкнуло меня на размышления. Конфликт поколений считается «вечным». Он лежит в основе многих произведений как литературы, так и кинематографа и других жанров искусства. Причём, оставаясь «вечным», он остаётся ярким, насыщенным, сильным на эмоции и переживания. И здесь речь уже не идёт об искусстве, а о жизни, и моей, в том числе. Этот конфликт возникает тогда, когда представители поколений «отцов» и поколения «детей» находятся в состоянии личного кризиса. «Отцы» переживают свой возрастной кризис – так называемый «кризис среднего возраста», а «дети» – свой: кризис подросткового возраста. Подростку становится сверхважно мнение о нём ровесников, принадлежащих к его группе (группке в классе, во дворе и т.п.). Он считает себя взрослым, и стремится снести родительские установки и авторитет. Родитель же видит, что его ребёнок с одной стороны выходит из-под родительского контроля. А с другой стороны может совершить множество ошибок в жизни, возможно, тех, что «родитель» в свое время тоже совершал, и не хотел бы, чтобы «ребёнок» их повторил, стремится предостеречь.

Анализируя повесть и примеры из собственной бурной жизни, я пришёл к пониманию, что человеческая жизнь состоит из кризисов и их преодоления. И так устроено самой природой. Преодолевая кризис, мы приобретаем что-то новое. Тогда мне стало интересно. Внутренний кризис, его преодоление находят какое-то своё отражение в нашей повседневной речи? Так как конфликт «отцов» и «детей» вечен: так и мои родителями когда – то были подростками, соответственно в позиции «детей» и пользовались молодёжным сленгом своего поколения. Я решил сравнить молодёжный, подростковый сленг г. Ачинска 80-90-х годов XX века – (моих родителей) и сленг подростков 2010-х годов XXI века (то есть нас). И посмотреть чего больше между нами общего или различий, так как язык – отражает жизнь.

Первым этапом моего исследования был сбор сленговых сов и выражений. В результате получилась таблица, включающая 49 синонимических пар сленговых слов 80-90-х годов XX века и 2010-х годов XXI века.

№	Сленговые слова 80х 90х годов	Эквивалент в литературном русском языке	Сленговые слова 2010х годов
1.	Автопилот	Слишком пьяный	Жмурик
2.	Бабки	Деньги	Мани
3.	Белка	Пьянка	заседание
4.	Баунти	Любовь	аморэ
5.	Блондинка	Водка	Водяра
6.	Борода	неудача	Несудьба
7.	Бухалово	Спиртное	Алкашка
8.	В натуре	В самом деле	Реал
9.	В пень	В никуда	К дьяволу
10.	Врезать	Ударить	Втащить
11.	Вольна	Огнестрельное оружие	Наган
12.	Выпасть в осадок	Замолчать	Закрыться
13.	Гадюшник	Плохое заведение	Срачинск
14.	Грин	Валюта	Капуста
15.	Гоблин	Подросток с криминальными чертами поведения	Гопота
16.	Гоп-стоп	Ограбление	Отработать
17.	Гнать пургу	Врать	Юлить
18.	Гонза	Врун	Парашенка
19.	Джеп	Японец	Камикадза
20.	Дело выгорело	Получилось	Срослось
21.	Демон	Глупый, депрессивный человек	Депресник
22.	Децел	Худой	Заморыж
23.	Деревянный	Рубль	Рупь
24.	доход	Худой	Дрышь пещерный... Чахлик невмерущий
25.	Доктор албан	Негр	Обама
26.	Дося	Девушка из другого общества (суп.культуры)	Уникум
27.	Жорик	Толстый	Пухлый
29.	Забить стрелку	Назначить встречу	Забить сходку
30.	Загнать	Выгодно продать	Втюхать
31.	Запарил	Надоел	Задолбало (от пола не зависит)
32.	Канать	Убегать от милиции (полиции)	Ран вая
33.	Кинуть	Отобрать хитростью	Развести
34.	Классная тема	Хорошая музыка	Норм музон
35.	Кот	Человек, который нравится девушкам	Щэйх
36.	Крякушник	Обезьянник	зоо
38.	Пилот	Хороший водитель	Балид
39.	Пионер	Начинающий	Гагарин
40.	Подфартило	Повезло	Фартануло
41.	Понты колотить	Хвастаться	Понтатаяся
42.	Потрещать	Поговорить	Потрындеть
43.	Ревизия	Безвыходность	Депресняк
44.	Понты корявые	Хвастаться	Понты гнуть
45.	Типы	Парни	Братан

На втором этапе я решил проверить сколько слов, из представленных, понимают «отцы» из сленга «детей» и соответственно «дети» из сленга времён «отцов». Получилось следующее: «Дети» поняли и объяснили без «перевода» - 9 слов, что составило 18,3%.

А «отцы»- 16 слов, что составило 32,6%.

Опираясь на полученные данные, я делаю вывод: «отцы» гораздо больше понимают «детей», чем наше поколение стремиться понять своих родителей. Этот эксперимент показал мне, что все претензии, по поводу: «Вы ничего не понимаете» по отношению к старшему поколению беспочвенны. Скорее это мы – «дети» не особо стремимся понять наших родителей. Собирая материал по теме, я понял, что мои родители на самом деле стремятся мне помочь. Например, при сборе материала по молодёжному сленгу, я в первую очередь обратился к моим родителям за помощью.

Вот и получилось, что находясь в своём возрастном кризисе (как и положено), вовсе не обязательно находиться в конфликтных отношениях со старшим поколением. А можно наоборот: отыскать точки соприкосновения, которые нас объединяют, сплавивают. Как случилось у меня и моих родителей.

### **Список литературы:**

1. [www.psyworld.ru/texts/krz.htm](http://www.psyworld.ru/texts/krz.htm) Кризисы возрастного развития.
2. [https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Молодёжный\\_сленг](https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Молодёжный_сленг).
3. IS. Turgenev "Fathers and Sons" Library of World Literature. The second series. Volume 117. М., "Fiction", 1971.
4. I.V. Shapovalenko Textbook "Age Psychology." М., 2005.349с.

# ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В ГОРОДЕ НАЗАРОВО, ЧЕРЕЗ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБ СНЕГА

**Лепухова Анна Александровна**  
ученица 10 класса МАОУ «Лицей №8»  
Россия, г. Назарово

**Матвеева Зинаида Васильевна**  
научный руководитель  
учитель химии МАОУ «Лицей №8»  
Россия, г. Назарово

**Аннотация:** В данной работе я исследую снег на загрязнения от автомобильных выхлопов. Чтобы понять какая экологическая обстановка в г. Назарова, для этого я провела химический анализ и исследовала снег по следующим факторам: органолептические показатели, примеси.

**Ключевые слова:** экология, экологическая обстановка.

В наше время очень часто поднимаются проблемы связанные с экологией. При выполнении исследовательской работы были изучены коллективные труды и отдельные монографии ученых. Ю.В Новиков в книге «Экология, окружающая среда и человек» (1998) отмечает, что интенсивный рост моторных транспортных средств вызвал значительное загрязнение атмосферного воздуха выхлопными газами. Все это пагубно влияет как на растительный, так и на животный мир. 30% заболеваний горожан связаны с загрязненностью воздуха выхлопными газами. Л.С. Белоконь в своей публикации обращает внимание на то, что в результате выбросов автомобильных двигателей обогащается атмосфера рассеянным свинцом, оседающим на поверхности почвы (в придорожной зоне) в виде мелких твердых частиц или рассеивающихся в воздухе в виде аэрозолей.

В ходе своего исследования я получила следующие результаты:

В условиях урбанизированных территорий снежный покров загрязняется за счет выбросов промышленных и коммунальных предприятий, а также за счет продуктов неполного сгорания бензина. Кроме того, снег в значительной степени загрязняется применяемыми при зимней уборке улиц материалами (песком, шлаком и т.п.), а также противогололедными химическими реагентами. Основные компоненты: пыль, сульфаты, хлориды, азотсодержащие соединения, катионы металлов загрязняют территории городов.

Второе место по загрязнению окружающей среды занимает транспорт, особенно автомобильный. В 1992 г. Автомобильный парк мира составлял 600 миллионов единиц и при сохранении тенденции роста к 2015 г. Может достигнуть 1,5 млрд. единиц. Сжигание автотранспортом ископаемого топлива повышает концентрации CO, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, углеводородов, тяжелых металлов и твердых частиц в атмосфере, он же дает твердые отходы (покрышки и сам автомобиль после выхода из строя) и жидкие (отработанные масла, мойка и т. д.). На долю автомобилей приходится 25% сжигаемого топлива. За время эксплуатации, равное 6 годам, один усредненный автомобиль выбрасывает в атмосферу: 9 т CO<sub>2</sub>, 0,9 т CO, 0,25 т NO<sub>x</sub> и 80 кг углеводородов.

Образование токсичных веществ – продуктов неполного сгорания и окислов азота в цилиндре двигателя в процессе сгорания происходит принципиально различными путями. Первая группа токсичных веществ связана с химическими реакциями окисления топлива, протекающими как в предпламенный период, так и в процессе сгорания – расширения. Вторая группа токсичных веществ образуется при соединении азота и избыточного

кислорода в продуктах сгорания. Реакция образования окислов азота носит термический характер и не связана непосредственно с реакциями окисления топлива. Поэтому рассмотрение механизма образования данных токсичных веществ целесообразно вести раздельно.

К основным токсичным выбросам автомобиля относятся: отработавшие газы (ОГ), картерные газы и топливные испарения. Отработавшие газы, выбрасываемые двигателем, содержат окись углерода (СО), углеводороды ( $C_xH_y$ ), окислы азота ( $NO_x$ ), альдегиды и сажу. Картерные газы – это смесь части отработавших газов, проникшей через неплотности поршневых колец в картер двигателя, с парами моторного масла. Топливные испарения поступают в окружающую среду из системы питания двигателя: стыков, шлангов и т.д. Распределение основных компонентов выбросов у карбюраторного двигателя следующее: отработавшие газы содержат 95% СО, 55%  $C_xH_y$  и 98%  $NO_x$ , картерные газы по – 5%  $C_xH_y$ , 2%  $NO_x$ , а топливные испарения – до 40%  $C_xH_y$ . В общем случае в составе отработавших газов двигателей могут содержаться следующие нетоксичные и токсичные компоненты:  $O_2$ ,  $O_3$ , СО,  $CO_2$ ,  $CH_4$ , NO,  $NO_2$ ,  $N_2$ ,  $NH_3$ ,  $HNO_3$ ,  $H_2$ ,  $H_2O$ .

выбросы: СО,  $NO_x$ ,  $C_xH_y$ ,  $R_xCHO$ ,  $SO_2$ , сажа, дым. СО (*угарный газ*) – этот газ без цвета и запаха, более легкий, чем воздух. Образуется на поверхности поршня и на стенке цилиндра, в котором активация не происходит вследствие интенсивного теплоотвода стенки, плохого распыления топлива и диссоциации  $CO_2$  на СО и  $O_2$  при высоких температурах.

На основе проведенного исследования можно сделать вывод, что вредных веществ в снеге в значительных количествах не обнаружено. Экологическое состояние в городе на данный момент удовлетворительное. Причин для серьезных заболеваний от влияния компонентов входящих в состав снега не выявлено.

#### **Источники**

- 1) Ю.В Новиков «Экология, окружающая среда и человек» (1998)
- 2) С.В. Алексеев, Н.В.Груздева, Э.В.Гущина «Экологический практикум школьника». Изд. « Учебная литература» 2005г.
- 3) Популярная детская энциклопедия: Всё обо всём. (Под ред. А.Ликум), т. 3,4,5 – М., 1995.
- 4) Напесочный Н.С. «ФИТОТОКСИЧНОСТЬ СНЕЖНОГО ПОКРОВА ПРИУСАДЕБНЫХ УЧАСТКОВ ГОРОДА КРАСНОЯРСКА»  
<http://cyberleninka.ru/article/n/fitotoksichnost-snezhnogo-pokrova-priusadebnyh-uchastkov-goroda-krasnoyarska>
- 5) Г.А. Демиденко, Н.В. Фомина «ГЕОЭКОЛОГИЯ»  
<http://www.kgau.ru/new/student/do/content/036.pdf>

## МОРОЖЕННОЕ: ПОЛЬЗА ИЛИ ВРЕД

**Мадусманова Виктория Евгеньевна**

ученица 10 класса  
МАОУ «Лицей №8»  
Россия, г. Назарово

**Матвеева Зинаида Васильевна**

научный руководитель  
учитель химии МАОУ «Лицей №8»  
Россия, г. Назарово

**Аннотация:** все любят мороженое, некоторые употребляют его в больших количествах, но полезно ли оно? Это и стало проблемой моей исследовательской работы.

**Ключевые слова:** польза мороженого.

### **История создания мороженого.**

Одна из гипотез о возникновении мороженого в Европе гласит, что рецепт мороженого привёз Марко Поло в Италию из Китая. Ему повезло присутствовать при процессе приготовления мороженого, и он не мог устоять перед соблазном узнать волшебный рецепт и по возвращении домой самостоятельно его приготовить.

По другой версии, принято считать, что был некий повар, владевший секретом, который позволял ему готовить мороженое. Об этом поваре прекрасно знала Екатерина Медичи. Когда настало время свадьбы с Дюком Орлеанским, Екатерина, отправляясь во Францию, взяла с собой того самого повара, который умел готовить мороженое. Он так понравился Карлу I, что получил статус личного королевского мороженщика. Карл I выделил повару пожизненную пенсию, поставив перед ним одно условия – несмотря ни на какие обстоятельства, мороженщик ни в коем случае никому не должен разглашать тайну приготовления мороженого, так как холодная сладость является исключительно королевским десертом.

Существует и другая интерпретация, относительно легенды о Карле I и его мороженщике. На очередном банкете, который устроил Карл I для своих знатных и богатых гостей, он захотел их чем-то удивить. Для этого он приказал своему повару подать на стол какое-то новое блюдо, которое бы очень понравилось гостям. Повар потратил много времени на поручение хозяина, но всё же ему удалось найти золотую середину. Он представил гостям холодный десерт, который по своему виду больше напоминал выпавший снег, чем кулинарное блюдо. Его отличало от других послеобеденных десертов обильное наличие крема, а также превосходная сладость.

Гости получили море удовольствия. Карлу и его повару, которого мы знаем под именем ДеМарко, удалось удивить гостей. Восторгу Карла не было предела. Он вызвал ДеМарко и попросил его никому не разглашать секрет приготовления мороженого. За это он предложил повару ежегодную оплату в размере 500 фунтов. Он хотел, чтобы новое блюдо подавалось исключительно на королевский стол. Именно поэтому ему было столь важно, чтобы никто не узнал о рецепте мороженого. Но ДеМарко успел выдать секрет до того, как Карл I лишился своей головы.

### **Технология изготовления мороженого.**

Технологический процесс производства мороженого из молочного сырья включает следующие операции:

- подготовка основного сырья;
- приготовление смеси для мороженого по рецептуре;
- фильтрация;
- пастеризация;

- гомогенизация смеси ;
- охлаждение смеси;
- хранение смеси;
- фризирование;
- экструдирование (формирование);
- закаливание мороженого в морозильных аппаратах тоннельного типа или закалочных камерах;
- упаковка готового мороженого;

#### **Польза мороженого для здоровья**

- мороженое отлично утоляет жажду;
- насыщает организм;
- если в мороженое добавлено натуральное молоко, то можно утверждать, что в лакомстве есть вся та польза, которая содержится в настоящем молоке;
- мороженое способствует выработке серотонина – гормона счастья;

#### **Вредные свойства мороженого для организма**

- ожирение;
- диабет;
- повышение артериального давления;
- у детей чрезмерно сладкий продукт вызывает гиперактивность, тревогу, ухудшение концентрации внимания;
- Огромное количество эмульгаторов, ароматизаторов, стабилизаторов;
- Высокая калорийность мороженого весьма опасна для фигуры;
- Бывает и так, что мороженое вызывает головные боли («заморозка мозга»);
- Стоит также отметить, что мороженое плохо усваивается организмом, поэтому считается довольно «тяжёлой» пищей.

Я провела несколько качественных реакций, чтобы проверить наличие белков, жиров и углеводов в мороженом и обнаружила, что все три биополимера в мороженом присутствуют.

На основе полученных знаний, я вывела несколько рекомендаций по покупке мороженого:

- Внимательно читайте упаковку
- Нет растительным жирам!
- Вес должен быть указан в граммах
- Если добавки, то натуральные (агар-агар или желатин)
- Шоколадное мороженое должно содержать не меньше 6% шоколада или 2,5% какао
- Мороженое не должно быть мятым

#### **Литература:**

1. «Мороженое: история происхождения», Андрей Потапов  
<http://kedem.ru/history/20080519-ice-cream/>
2. «Технология изготовления мороженого»  
<http://www.b-italia.ru/ru/industrial/technolog.html>
3. «Мороженое: польза или вред?», Штукерт Анна Сергеевна  
<http://project.1september.ru/works/604207>
4. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Органическая химия: учебник для 11(10) класса общеобразовательных учреждений: профильный уровень. 3-е изд., 2010г.
5. «Польза мороженого для организма»  
<http://ladyspecial.ru/zdorovie/pitanie/polza-produktov/polza-morozhenogo-dlya-organizma>

# ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОЧВЫ НА УЧЕБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ «КАНОНЕРОВСКОЕ»

**Макарова Лилия Александровна**

Ученица 10 класса

МОУ Лицей № 1

Россия, г. Ачинск

**Волынкина Валентина Эдуардовна**

научный руководитель

учитель химии

МОУ Лицей № 1

Россия, г. Ачинск

**Косырев Николай Николаевич**

к. ф.- м. н., научный руководитель

доцент кафедры Агроинженерии

Ачинского филиала ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Россия, г. Ачинск

**Аннотация:** в работе проведен анализ химического состава почвы с трех участков учебного хозяйства «Канонеровское». Определена кислотность почвы, степень засоленности (содержание карбонат-, хлорид-, сульфат- ионов, содержание катионов железа, алюминия, натрия).

**Ключевые слова:** почва, химический состав, кислотность почвы.

Большая часть продуктов питания человека (около 90%) производится с использованием почвы [1], которая применяется для возделывания растений, получения биологической массы различных типов, строительство населенных пунктов, предприятий промышленности, автомагистралей, аэродромов, и др. Поэтому почву часто называют главным богатством государства. Уже в конце XIX века исследователей заинтересовали физические и химические свойства почвы [2,3] – плодородного слоя земли, находящегося на поверхности. Однако, эта тема научных изысканий актуальна до сих пор. Например, до конца не изучен механизм формирования в почве гумусовых кислот (гумификация) [4,5]. Очевидно, что изучение и диагностика параметров почвы необходимы для дальнейшего развития сельского хозяйства, чтобы не допустить деградацию почв, которая, как известно, сопровождается неурожаем и голодом и приводит к подрыву экономической системы всего государства.

Почва включает в себя твердую, жидкую и газообразную составляющие и формируется в результате сложного взаимодействия климата, растений, животных и микроорганизмов. Таким образом, во многом плодородие почвы обусловлено конкретными физико-химическими параметрами.

Данная работа посвящена определению химических свойств почвы на трех различных участках учебного хозяйства «Канонеровское», которое занимается возделыванием зерновых – пшеницы и овса. Конечная цель данных исследований – это предоставить необходимую информацию агрономической службе для нахождения реальных путей повышения плодородия почв.

Для исследования были отобраны образцы почвы с трех участков, проведена подготовка образцов для проведения химического анализа.



Рисунок 1 - Образцы почвы



Рисунок 2 - Водная вытяжка

В качестве параметров для химического анализа использовались следующие: оценка кислотности почвы, оценка богатства почвы органическими веществами, определение засоленности почвы, определение присутствия некоторых металлов

*Определение актуальной кислотности почв (в водной вытяжке).*

Используя водную почвенную вытяжку, определили рН двумя способами: а) раствором индикатора лакмуса, б) универсальной индикаторной бумагой.

Оба теста показали, что рН исследуемой почвы № 1, 2 и 3 имеет нейтральную среду (лакмус – фиолетовый, рН = 5-6).



Рисунок 3 - Цвет лакмуса в почвенной вытяжке

*Определение степени засоления почв.*

Содержание карбонат-ионов: наблюдали характерное выделение углекислого газа (шипение почвы) при действии 10%-ного раствора соляной кислоты на образец № 2.

Опыты по определению содержания хлорид-ионов (в реакции с нитратом серебра) и сульфат-ионов (реакция с хлоридом бария) дали отрицательный результат во всех трех образцах.

Можно сделать вывод об отсутствии засоленности почвы всех трех образцов. Образец номер №2 содержит карбонат-ионы.

Определение содержания катионов железа и натрия во всех трех образцах почвы дало отрицательный результат. Во всех трех образцах было обнаружено содержание катионов алюминия. Наблюдение помутнения раствора всех трех образцов с разной скоростью позволяет сделать предположение о более высоком содержании катионов алюминия в образце № 2.



Рисунок 4 - Реакция с желтой кровяной солью



Рисунок 5 - Проба на алюминий

### Список литературы:

- ГОСТ 27593-88). ПОЧВЫ. Термины и определения. УДК 001.4:502.3:631.6.02:004.354
- Докучаев В. В. Русский чернозём. СПб.: тип. Деклерона и Евдокимова, 1883. [4], IV, IV, 376 с

3. Докучаев В. В. Почвоведение [Лекции, чит. статистическому персоналу Полтавского губ. земства] // Хуторянин. 1900. № 25. С. 363-366; № 26. С. 383-385; № 27. С. 396-399; № 28. С. 407-409; № 29. С. 423-426; № 30. С. 441-445; То же // Земский сборник Черниговской губ. 1900. № 8. С. 101-165; То же под загл. О почвоведении. // Лекции проф. В. В. Докучаева и А. В. Фортунатова. Полтава: Экон. бюро Полтавск. губ. земства, 1901. С. 5-74.
4. Орлов Д. С. Гумусовые кислоты почв. М.: Изд-во МГУ, 1974.
5. Lehmann, J.; Kleber, M. (2015-12-03), "The contentious nature of soil organic matter", Nature, 528: 60–8, doi:10.1038/nature16069

# ТРЕВОЖНОСТЬ И АГРЕССИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ПОДРОСТКОВ

**Михайлова Алёна Сергеевна**

учащаяся 10 класса

МБОУ «СШ №16»

Россия, г. Ачинск,

**Изотова Алфия Марсельевна**

научный руководитель

учитель биологии

МБОУ «СШ №16»

Россия, г. Ачинск

**Аннотация:** Цель работы: Выявить связь между агрессией и тревожностью в подростковом возрасте учащихся нашей школы. В работе использовали метод анкетирования, в ходе которого цель была достигнута. Учитывая, что причина агрессии кроется в семье и школе, своевременное решение проблем позволит снизить уровень агрессии и тревожности у детей.

**Ключевые слова:** тревожность, подростковая агрессия.

**Актуальность:** В последнее время в Красноярском крае участились случаи агрессивного поведения подростков с летальным исходом. Губернатор Красноярского края Виктор Толоконский потребовал разработать комплекс мер по профилактике детской агрессии и противоправного поведения подростков. В ходе межведомственного заседания Толоконский отметил, что трагические резонансные случаи конфликтов между школьниками необходимо полноценно проанализировать[1].

Но это проблема не только Красноярского края и не возникла она не в последнее время. «Российская газета» опубликовала доклад Института социологии РАН на тему об агрессивных и фанатичных подростках. Начиная с 2005 г. сотрудники Института социологии РАН проводили во многих больших и малых городах России опросы обычных и «трудных» подростков-старшеклассников, их родителей и учителей, а также воспитанников Белореченской мужской колонии для несовершеннолетних. Доля подростков, не совершавших правонарушение, с 2006 по 2010 г. снизилась с 32 до 15% от общего числа опрошенных. И наоборот: несовершеннолетние, которые периодически нарушают «нормы общежития» - пьют, курят, дерутся, воруют, хулиганят - это уже не 58%, как раньше, а целых 69%. И если 8 лет назад к числу «трудных» можно было причислить лишь каждого десятого подростка в России, то сейчас это уже каждый шестой (16%). В ходе исследований выяснилось, что среди школьников 10-11-х классов почти половина (48%) имеет опыт участия в драках (то же самое указали в своих ответах 21% 7-9-классников, то есть каждый пятый подросток). Очень тревожная цифра: 2% 7-9-классников и 14% старших школьников поставили галочку в строке «избиение с группой человека». По 2-5% признались социологам, что совершали кражу.

Тревожность и агрессия являются свойствами, приобретенными в ходе эволюции для адаптации. Агрессия помогает приспособиться к окружающему нас миру, а тревожность служит для защит от каких-либо угроз [2]. В книге Федосенко Е.В. «Помощь подростку. Полное практическое руководство для психологов, педагогов и родителей» нашли информацию о том, что чрезмерная тревожность может стать причиной агрессии со стороны подростков, приводящей к насилию, что стало в наше время очень серьезной проблемой для любой страны мира. У учащихся младших классов, 5 классов проводят тестирование на выявление тревожности, но если между тревожностью и агрессией есть

связь, то понимание этого позволит оказать помощь в социализации подростков, предотвратить или же снизить риск агрессивного поведения.

**Проблема:** своевременное выявление тревожности у школьников может помочь решить проблему у некоторых учащихся, склонных к агрессии.

**Гипотез:** Предположим, что между агрессией и тревожностью в подростковом возрасте существует прямая зависимость.

**Методы:** анализ, синтез, тестирование.

**Цель:** Выявить связь между агрессией и тревожностью в подростковом возрасте учащихся нашей школы.

**Задачи:**

1. Проанализировать источники информации на тему тревожности и агрессии в подростковом возрасте.

2. Провести тестирование, используя методику Спилбергера «шкала тревожности» и методику Л. Г. ПОЧЕБУТ для диагностики агрессивности.

Агрессия свойственна всем нам, досталась человеку по наследству, а сегодня она пронизывает его до мозга костей. Следует различать две формы агрессии: доброкачественную и злокачественную. Различие заключается в намерениях, перед проявлением самой агрессивности. Оборонительная, «доброкачественная» агрессия, которая служит делу выживания человека; она имеет биологические корни и затухает, как только исчезает опасность или угроза жизни. Другой вид представляет «злокачественная» агрессия – это жестокость, которые свойственны только человеку и определяются различными психологическими и социальными факторами. [3]

Проанализировав источники информации, выделили несколько причин подростковой агрессии:

1. семейные факторы.

2. средства массовой информации, видеофильмы и компьютерные игры.

3. школьные проблемы. Отрицательный результат в школьной деятельности воспринимается подростком как несправедливый, хотя причиной неуспеха лежала в нем в самом. Боязнь плохой оценки, замечания, конфликты между другими учащимися, эмоциональный дискомфорт связанный с этим могут вызвать агрессивное поведение. Следовательно, именно тревога по отношению к школе может вызвать агрессивное поведение. В одном из исследований была установлена взаимосвязь школьной тревожности и агрессивности. [4]

Для достижения поставленной цели провели практическую часть. В исследовании принимали участие учащиеся в возрасте 14 лет, обучающиеся в 8 (22 человека) и 9 классов (24 человека) МБОУ СШ № 16 г. Ачинск.

Для измерения тревожности использовали методику, предложенную Ч.Д. Спилбергером и адаптированную на русском языке Ю.Л. Ханиным. Тестирование по методике Спилбергера - Ханина проводится с применением двух бланков: один бланк для измерения показателей ситуативной тревожности, а второй – для измерения уровня личностной тревожности[10]. При этом, чем выше итоговый показатель, тем выше уровень тревожности (ситуативной или личностной). Ориентировочные оценки тревожности: до 30 баллов – низкая, 31 – 44 балла – умеренная; 45 и более - высокая.

Для выявления агрессии был использован тест-опросник Л.Г.Почебут. Результаты обработали с помощью ключа, результаты по каждому классу занесли в свою таблицу № 1 и № 2.

Агрессивное поведение по форме проявления подразделяется на 5 шкал.

Вербальная агрессия (ВА), физическая агрессия (ФА), предметная агрессия (ПА) – эмоциональная агрессия (ЭА), самоагрессия (СА). Если сумма баллов: выше 5, это означает высокую степень агрессивности и низкую степень адаптивности. от 3 до 4 соответствует средней степени агрессии и адаптированности. от 0 до 2 означает низкую степень агрессивности и высокую степень адаптированности.

Затем суммируются баллы по всем шкалам: превышает 25 баллов- высокая степень агрессивности человека, его низкие адаптационные возможности. от 11 до 24 соответствует среднему уровню агрессивности и адаптированности. от 0 до 10 означает низкую степень агрессивности и высокую степень адаптированного поведения.

Из результатов, представленных на рисунке № 2, видно, что в целом по группе 8 класса наблюдаются средний уровень значения индекса агрессивности. Анализ индивидуальных значений показывает, что у четырех учащихся повышены уровень ситуативной тревожности, а у восьми повышен уровень личностной тревожности. У 6 учащихся выражены формы агрессивных реакций. Только у одного из них агрессивное поведение не совпало с повышенной тревожностью, а у 5 идет совпадение агрессии и тревожности.

Из результатов, представленных на рисунке № 1, видно, что в целом по группе 9 класса наблюдаются средний уровень значения индекса агрессивности. Анализ показывает, что у шести учащихся повышены уровень ситуативной тревожности, а у одиннадцати повышен уровень личностной тревожности. У 16 учащихся выражены формы агрессивных реакций. Три показали отрицательный результат, а у 13 идет совпадение агрессии и тревожности. Вербальная агрессия имеет высокий уровень у 10 человек. Для этого класса, учитывая, что 80% класса-девочки, выражение негативных чувств идёт через ссоры, крики, визг, а так же через угрозы, ругань.

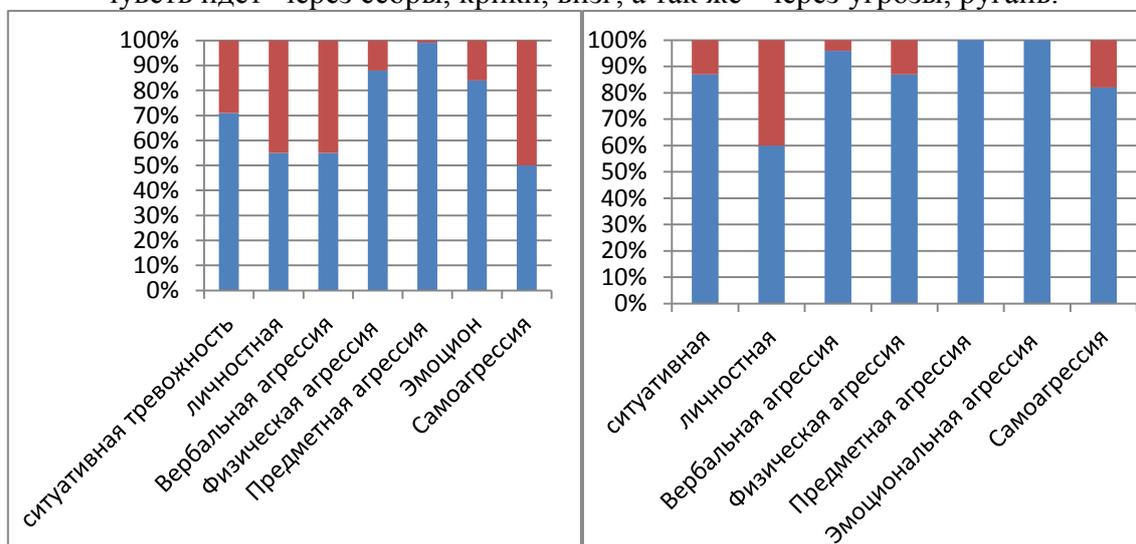


рис. 1 Результаты анкетирования 9 класса

рис. 2 Результаты анкетирования 8 класса

Полученные результаты позволяют проследить выраженности форм агрессивных реакций у восемнадцати учащихся, что составляет 39% тестируемых. Как видно из результатов высокий уровень ситуативной и личностной тревожности у 15 из 46 учащихся совпадает со средним уровнем агрессии. Это 32%, т.е. каждый 3 ученик.

Гипотеза подтвердилась. У каждого третьего ученика существует связь между уровнем тревожности и уровнем агрессии в подростковом возрасте. Значит, при выявлении у учащихся повышенной тревожности, своевременная работа по её устранению возможно у подростков снизит порог агрессии.

### Литература:

1. В Красноярском крае разработают меры по профилактике детской агрессии. Сибирское агентство новостей – Красноярск. 2016. [Электронный ресурс].-Режим доступа: <http://krsk.sibnovosti.ru/society/339475-v-krasnoyarskom-krae-razrabotayut-mery-po-profilaktike-detskoj-agressii> (дата обращения 20.11.2016)
2. Корниенко А. Детская агрессия. Простые способы коррекции нежелательного поведения ребенка. [Текст]/ - Рама Паблишинг., 2012.

3. Фромм Э. Анатомия человеческой деструктивности. [Текст]/ - М.: АСТ, 2004.
4. Федосенко Е.В. Помощь подростку. Полное практическое руководство для психологов, педагогов и родителей. [Текст]/ - Речь, Сфера., 2009 10. Платонов Ю.П. Основы этнической психологии. [Текст]/ Учеб. пособие. – СПб.: Речь, 2

## ЧЕРЕЗ БОРЬБУ – К ПОБЕДЕ!

**Нежелеев Александр Сергеевич**  
**Лалыко Константин Витальевич**

кадеты 10 класса

КГБОУ «Ачинский кадетский корпус»

Россия, г. Ачинск

**Никитина Юлия Анатольевна**

научный руководитель

учитель музыки английского языка

КГБОУ «Ачинский кадетский корпус»

Россия, г. Ачинск

Цель научной работы: доказать на примере жизни и творчества Бетховена, что выходу из трудных ситуаций может помочь творчество. Методы проведенных исследований: сбор информации, анкетирование, анализ, систематизация материалов, цитирование. Основные результаты научного исследования: 1. Мы выявили причины, вызывающие трудные жизненные ситуации у подростков. 2. Авторы работы провели анкетирование воспитанников нашего кадетского корпуса, которое отразило причины, вызывающие их трудные жизненные ситуации, и пути их преодоления. 3. Мы исследовали жизненный путь и творчество композитора Людвиг ван Бетховена. 4. Мы нашли доказательства того, что в трудные моменты своей жизни, композитор Людвиг ван Бетховен создал свои шедевральные произведения, творчество спасало от стресса.

Ключевые слова: творчество, жизненные трудности, Бетховен.

В жизни каждого человека бывают ситуации, когда трудно найти выход без помощи других людей. У подростков такие ситуации происходят чаще: юношеский максимализм, несформированные психика и нервная система реагируют очень остро на любые трудности. «Трудности – это продолжительные препятствия в решении жизненных задач» [6.]

Наверно, нет ни одного человека, у которого не было бы трудностей. **Проблема** в том, что в настоящее время подростки попадают в трудные жизненные ситуации и находят выход зачастую не в спорте, творчестве или благотворительности, а вступают в ряды бандитских организаций, религиозных сект, неформальных субкультур, начинают употреблять алкоголь и наркотики. Тема **актуальна**, подростки выходят из трудных жизненных ситуаций каждый по-своему. Мы хотим помочь подросткам, столкнувшимся с трудностями, найти достойный выход на примере жизни и творчества Людвиг ван Бетховена, о чём мало читающие подростки имеют недостаточно информации.

**Цель:** доказать на примере жизни и творчества Бетховена, что выходу из трудных ситуаций может помочь творчество.

**Задачи:**

1. Выявить причины, вызывающие трудные жизненные ситуации у подростков.
2. Провести анкетирование воспитанников нашего кадетского корпуса.
3. Исследовать жизненный путь и творчество композитора Людвиг ван Бетховена.
4. Найти доказательства того, что в трудные моменты своей жизни, композитор Людвиг ван Бетховен создал свои шедевральные произведения, творчество спасало от стресса.

**Гипотеза:** если мы докажем, что в трудные моменты жизни Людвиг ван Бетховен создал свои самые знаменитые произведения, то сможем утверждать, что творчество может помочь подросткам справиться с создавшимися жизненными трудностями.

**Предмет исследования:** жизненный путь и творчество Бетховена.

**Объект:** трудные этапы жизненного пути композитора и произведения, написанные в это время.

**Новизна:** в доступной нам литературе обозначенная проблема не исследовалась.

**Методы исследования:** сбор информации, анкетирование, анализ, систематизация материалов, цитирование.

**Практическая значимость:** данная работа может использоваться на классных часах, индивидуальных беседах и на уроках музыки в качестве примера борьбы с жизненными трудностями.

**В ходе работы:**

1. Мы выявили причины, вызывающие трудные жизненные ситуации у подростков.  
2. Авторы работы провели анкетирование воспитанников нашего кадетского корпуса, которое отразило причины, вызывающие трудные жизненные ситуации и пути их преодоления.

3. Мы исследовали жизненный путь и творчество композитора Людвиг ван Бетховена.

4. Мы нашли доказательства того, что в трудные моменты своей жизни, композитор Людвиг ван Бетховен создал свои шедевральные произведения, творчество спасало от стресса.

В жизни всегда будут встречаться разные трудности, тяжелые периоды, испытания. Без них жизнь была бы не такой красочной. Ведь всё познается в сравнении. Трудности закаляют человека и делают сильнее. Это скрытые учителя, которые на самом деле, возникают для нашего блага. И у каждого они свои. Но надо верить, что после трудностей всегда будет что-то светлое и радостное в жизни!

**Список литературы:**

1. Алиев Х. Н. Помоги себе сам / Алиев Х. В. – Москва: Дрофа, 2005 – 358 с.
2. Апраксина О.А. Методика музыкального воспитания в школе: Учеб. пособие / О. А. Апраксина - Москва: Академия, 1983 – 366 с.
3. Клёнов А. С. Я познаю мир / А. С. Клёнов – Москва: Издательство ИСТ, 1999 – 455 с.
4. Кузовлев В. П. Счастливый английский / В. П. Кузовлев – Москва: Просвещение, 1995- 336 с.
5. Ожегов С. И. Словарь русского языка / С. И. Ожегов - Москва: Оникс 21 век, Мир и образование, 2004 - 1180 с.
6. Саго Г. Целебная сила музыки. Золотой век / Г. Саго – Москва: Золотой век, №3, 2008 - 26 с.
7. Ситникова Н. Давайте слушать музыку! / Н. Ситникова – Саранск: Познание, 1989 -221 с.
8. Тихомиров О. И. Психологические исследования творческой личности / О. И. Тихомиров – Москва: Просвещение, 1998. – 487 с.
9. Источники, представленные в Internet: <http://allbiography.rulalpha/bethoven>

## СОЗДАНИЕ ВЕТРОГЕНЕРАТОРА

**Нерода Алексей Андреевич**

ученик 10 класса  
МБОУ «СШ №16»  
Россия, г. Ачинск

**Нерода Ирина Павловна**

научный руководитель  
учитель физики  
МБОУ «СШ №16»  
Россия, г. Ачинск

**Колосов Михаил Викторович**

научный руководитель  
к. т. н., доцент, педагог доп. образования  
КГБОУ ДОД ККДПиШ  
Россия, г. Красноярск

**Цель работы:** установить можно ли эффективно использовать ветрогенератор в г.Ачинске для получения электроэнергии. Методы исследования: анализ, эксперимент, описание, измерение, сравнение. В результате проведения исследовательской работы получены следующие результаты: 1) выяснили, что ветровая энергетика может и должна сыграть ведущую роль в мировой энергетике будущего; 2) нами был сконструирован ветрогенератор, который можно использовать для работы светодиодов, зарядки телефона или для демонстрации на уроках физики; 3) средняя скорость ветра в г. Ачинске не достаточна для того, чтобы ветрогенератор постоянно работал на полной мощности, но его можно использовать для зарядки аккумуляторных батарей; 4) данные нашей работы могут использовать школьники, учителя физики, географии, экономики, а так же все желающие сконструировать самодельный ветрогенератор.

**Ключевые слова:** ветрогенератор.

*Актуальность темы.* С каждым годом увеличивается численность населения нашей планеты, беспрецедентно быстро развивается производство, все больше нарастает истощение запасов привычных источников энергии. Это все и требования к сохранению окружающей среды заставляют людей искать новые источники энергии, прежде всего, располагающие возобновимыми или малоисчерпываемыми запасами. Поэтому мы обратились к теме нетрадиционных источников энергии. Актуальность поиска альтернативных источников энергии является необходимостью не только мира, страны, но и нашего региона [1]. *Постановка и формулировка проблемы.* Ачинск уже несколько лет входит в пятерку самых грязных городов Красноярского края. В городе очень неблагоприятная экологическая обстановка и многие жители стали приобретать дома в ближайших деревнях или в дачных поселках. Но большинство садовых обществ не подключено к городской электрической сети или электричество часто отключают и это вызывает различные бытовые неудобства. Поэтому мы решили выяснить, как можно получить электрическую энергию без подключения к электрической сети.

*Разработанность исследуемой проблемы.* Жители домов, дач или фермерских хозяйств задумываются о том, как бы сделать свое жилье автономным. Обеспечить свой дом теплом и водой не сложно. Но обеспечить себя электрической энергией без подключения к электрической сети пока остается проблемой.

В начале исследования выдвинули *гипотезу:* в г. Ачинске возможно эффективное использование ветрогенератора.

Цель исследования: установить можно ли эффективно использовать ветрогенератор в г.Ачинске для получения электроэнергии.

Задачи исследования:

1. проанализировать при каких условиях ветрогенератор будет работать эффективно;
2. сконструировать модель ветрогенератора;
3. рассчитать среднюю скорость ветра в г.Ачинске и оценить возможность эффективного использования ветрогенератора в районе города Ачинска.

Методы исследования: анализ, описание, измерение, сравнение, эксперимент.

В источнике [5] попалась интересная информация о том, что запасы ветровой энергии, по сути, безграничны. Ветер - самый доступный, чистый и бесплатный источник энергии. Поэтому, появилась мысль сконструировать модель ветрогенератора и выяснить, можно ли эффективно использовать ветрогенератор в районе города Ачинска.

Используя литературу [2] сконструировали ветрогенератор. Для этого необходимы: выпрямляющие диоды (8 диодов 1N4007), конденсатор 1000 мкФ, стабилизатор напряжения LM7805, труба ПВХ или оцинкованная сталь, четырехфазный шаговый двигатель. Собрали генератор по схеме, приведенной в приложении 1. Мачту и хвост с оперением для установки ветроколеса по ветру сварили из железа. Лопастей сделали двух видов: из трубы ПВХ и из оцинкованной стали. Четырехфазный шаговый двигатель можно приобрести в магазине, стоимость его порядка 1000 руб., мы чтобы сэкономить деньги использовали четырехфазный шаговый двигатель из старого принтера Xerox® .

1. Провели опыты, чтобы выяснить из чего лучше делать лопасти для самодельного ветрогенератора из трубы ПВХ или из оцинкованной стали. При использовании лопастей из оцинкованной стали при меньшем ветре достигается максимальная мощность. Мы пришли к выводу, что это связано с углом заклинивания лопастей.
2. Провели опыты, чтобы выяснить, как угол заклинивания влияет на вращение лопастей. Использовали лопасти из оцинкованной стали, меняли угол заклинивания, скорость ветра была одна и та же. Из проведенных опытов следует, что для лопастей нужно брать трубу ПВХ меньшего диаметра, чтобы угол заклинивания был больше. Но проще сделать необходимый угол заклинивания 15-20°, если делать лопасти из оцинкованной стали. Большой угол заклинивания делать не рекомендуется в связи с возникающими большими силами сопротивления воздуха, тормозящими движение лопастей.
3. Рассчитали максимальную мощность нашего ветрогенератора по формуле:  $P = IU$ . Максимальная мощность самодельного ветрогенератора равна 4 Вт.

Сконструированный ветрогенератор вырабатывает напряжение 5 вольт, достаточное для зарядки мобильных устройств. Для зарядки телефона можно использовать преобразователь напряжения 0.9 - 5 В до 5 В 600mA DC с usb-модулем. Для работы светодиодов необходимо напряжение 3 вольта, поэтому данный ветрогенератор можно использовать для освещения помещения. Если несколько светодиодов соединить параллельно, можно рассмотреть предметы в темном помещении.

Экономическая составляющая: диоды, конденсатор, стабилизатор напряжения LM7805-87р., труба ПВХ диаметром 133 мм-б/у., подшипник №202-б/у, плата-70р., четырехфазный шаговый двигатель из старого принтера Xerox® - б/у, преобразователь напряжения -56р. Итого: 213р.

4. Используя интернет-источник [4] рассчитали среднюю скорость ветра в г. Ачинске за 2014-2016г. Средняя скорость ветра в г. Ачинске в 2014 году -3,5 м/с, в 2015 году-3,2 м/с, в 2016 году-1,95 м/с. В источнике [3] указано, что мощность генерируемой ветрогенератором электроэнергии пропорциональна третьей степени от скорости ветра, поэтому ветроэлектростанции выгодно устанавливать в районах, где среднегодовая скорость ветра высока или, по крайней мере, превышает минимум в 3 – 4 метра в секунду, при скорости ветра 4-5 метров в секунду ветряк будет давать не более 20-25 процентов своей мощности, а оптимальная скорость ветра для его работы - 9-12 метров в секунду. За последние три года средняя скорость ветра в г. Ачинске не достаточна для того, чтобы ветрогенератор

постоянно работал на полной мощности. Но можно использовать ветрогенератор для зарядки аккумуляторных батарей и дальнейшего использования энергии.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

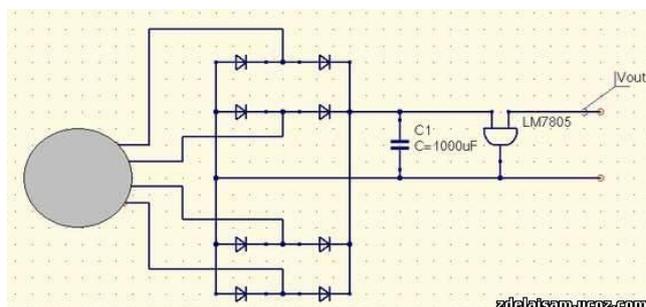
В результате проведения исследовательской работы получены следующие результаты:

- выяснили, что оптимальная скорость ветра для эффективной работы ветрогенератора- 9-12 метров;
- рассчитали, что средняя скорость в г.Ачинске не достаточна для того, чтобы ветрогенератор постоянно работал на полной мощности, тем не менее, можно применять ветрогенератор для зарядки аккумуляторных батарей и дальнейшего использования энергии, наша гипотеза не подтвердилась;
- нами был сконструирован ветрогенератор, который можно использовать для работы светодиодов, зарядки телефона или для демонстрации на уроках физики;
- данные нашей работы могут использовать школьники, учителя физики, географии, экономики, а так же все желающие сконструировать самодельный ветрогенератор;
- в дальнейшем планируем выяснить, можно ли в г.Ачинске эффективно использовать биоэнергетику;
- результаты нашего исследования были опубликованы в научном журнале «Научно-образовательный потенциал молодежи в решении актуальных проблем XXI века» в сборнике материалов Всероссийской (заочной) научной конференции «Будущее России» в январе 2017г.

#### Список литературы

1. Альтернативные источники энергии [Электронный ресурс].- Режим доступа: [physics-guide.ru/phyg-148.html](http://physics-guide.ru/phyg-148.html)
2. Ветрогенератор [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.sdelaysam-svoimirukami.ru/200-vetrogenerator.html>
3. [Ветроэлектростанции / Энергетика](http://iq-coaching.ru/velikie-) [Электронный ресурс].-Режим доступа: [iq-coaching.ru/velikie-](http://iq-coaching.ru/velikie-)
4. [Дневник погоды в Ачинске за Декабрь...](http://gismeteo.ru/diary/4655) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [gismeteo.ru/ diary /4655](http://gismeteo.ru/diary/4655)
5. Энциклопедический словарь юного техника [Текст] /Сост. Б, В. Зубков, С.В.Чумаков.-2-е изд., исп. И доп.- М.: Педагогика, 1988.-464с.: ил.

Приложение 1 Схема ветрогенератора



## ТРЕНАЖЕР ПО ФИЗИКЕ «МЕХАНИКА»

**Овчинникова Илона Владимировна**

**Поликарпов Никита Витальевич**

учащиеся 11 класса

МОУ «Лицей №1»

Россия, г. Ачинск

**Жерносек Оксана Николаевна**

научный руководитель

высшая квалификационная категория, учитель информатики

МОУ «Лицей №1»

Россия, г. Ачинск

**Морозова Нина Ивановна**

научный руководитель

высшая квалификационная категория, учитель физики,

МОУ «Лицей №1»

Россия, г. Ачинск

**Аннотация:** для подготовки к урокам и к ОГЭ по физике учащиеся могут использовать: общеобразовательные учебные издания, презентации, видеоролики в Интернете на веб-сайте «Классная физика» [1], онлайн тесты на веб-сайтах «Решу ОГЭ» и «ФИПИ» [2;3]. Но они не позволяют провести лабораторные работы, которые помогают лучше усвоить изучаемый материал. Чаще всего учитель распечатывает тесты на бумажных носителях, что крайне неудобно и затратное, а тренажеры, при помощи которых можно самостоятельно проводить лабораторные работы, не всегда доступны учащимся. Поэтому мы создали тренажер по физике раздела «Механика», который включает: теоретический материал, расчетные задачи, тестирование, лабораторные работы, трехмерную демонстрацию физических явлений, а так же возможность учителем проконтролировать работу, сделанную учащимися.

**Ключевые слова:** тренажер по физике, отработка практических навыков, подготовка к ОГЭ по физике.

По данным статистики [5] многие учащиеся выбирают физику для поступления в технические классы, поэтому особое внимание они уделяют таким предметам, как математика, физика, информатика. В контрольно – измерительных материалах ОГЭ по физике задания из раздела «Механика» составляют 30 - 40% от общего числа заданий.

Для подготовки к экзаменам по этому разделу необходимо решать большое количество задач и тестов, сделать лабораторные работы. ОГЭ включает в себя не только проверку теоретических знаний, но и практических умений. Не все эксперименты можно сделать в реальной жизни, а это важно для понимания предмета. В этом случае сможет помочь компьютерное моделирование.

Механика - раздел, который является одним из самых объемных и сложных в школьном курсе физики. В КИМах ОГЭ от общего объема проверяемого курса по физике этот раздел занимает 47% и включает в себя расчетные задания, а также лабораторные работы.

Количество учащихся, сдающих физику в нашем Лицее, ежегодно растет (2013-2014 уч. год – 3 человека, 2014-2015 уч. год – 17 человек, 2015-2016 уч. год – 26 человек), а для успешности необходимо умение выполнять экспериментальные задачи и лабораторные работы. Комплексных тренажеров не достаточно или они довольно дорогостоящие. Это нас

подтолкнуло к созданию тренажера по разделу физики «Механика», включающем: теоретический материал, расчетные задачи, тестирование, лабораторные работы, трехмерную демонстрацию физических явлений, а так же возможность учителем проконтролировать работу, проделанную учащимися.

**Гипотеза:** создание тренажера по физике как доступный практический материал для отработки навыков решения задач и выполнения лабораторных работ по разделу «Механика».

**Цель:** создание тренажера, направленного на отработку практических навыков решения задач и выполнения лабораторных работ.

**Задачи:**

1. Подобрать теоретический и практический материал по физике раздела «Механика».
2. Сформулировать разделы тренажера.
3. Выбрать среду разработки.
4. Создать тренажер по физике раздела «Механика».
5. Презентовать тренажер учащимся и учителям.
6. Провести опрос и обработать полученный результат.

**Методы исследования:** аналитический, информационное моделирование, компьютерное моделирование, метод обработки статистических данных.

Аналитическим методом мы отобрали теоретический материал, качественные, тестовые и расчетные задачи, а также лабораторные работы, используя учебник [6], задачник, справочник по физике [7].

При использовании информационного моделирования были составлены разделы программы: справочная информация по механике, тесты (кинематика и динамика), задачи (кинематика и динамика), лабораторные работы, конструктор тестов.

С помощью компьютерного моделирования, мы разработали тренажер, используя среду разработки Unity, информацию о которой можно прочитать в Википедии [8]. Unity позволяет создавать двухмерные и трёхмерные приложения, поддерживающие операционные системы Windows, OS X, Windows Phone, Android, iOS, Linux, а также игровые приставки нового поколения Wii, PlayStation 3, PlayStation 4, Xbox 360, Xbox One. Активно движок используется как крупными, так и независимыми разработчиками в силу наличия бесплатной версии, удобного интерфейса и простоты работы с движком.

Графика реализована с помощью Autodesk 3ds Max 2013(Student License) – многофункциональный профессиональный редактор трёхмерной графики.

Этапы создания тренажера.

Графика реализована с помощью Autodesk 3ds Max 2013(Student License) – многофункциональный профессиональный редактор трёхмерной графики.

Этапы создания тренажера.

Первый этап – создание и визуализация лабораторных работ, трехмерных инструментов для проведения экспериментов (Рисунок 1).

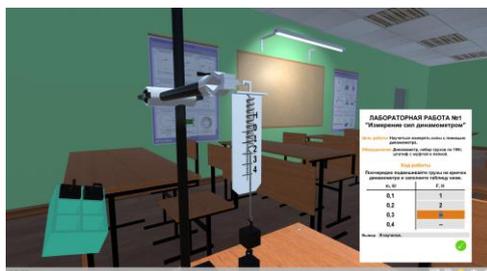
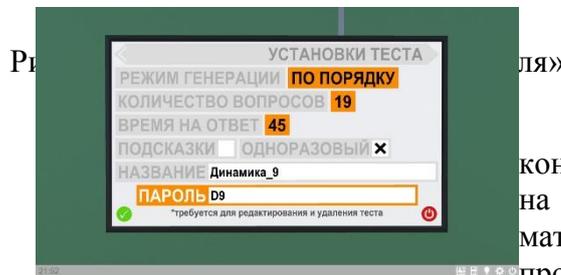


Рисунок 1. «Лабораторная работа»

Второй этап – создание учётных записей пользователей, сбор и хранение данных (логин, пароль, результаты) (Рисунок 2);



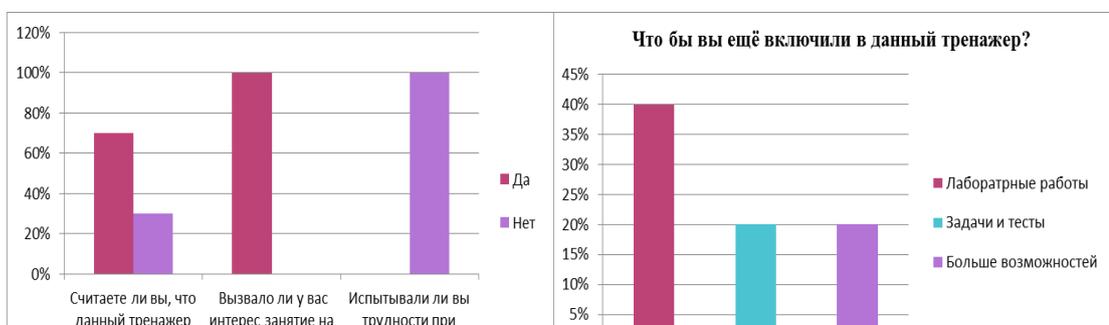
Третий этап – создание конструктора тестовых заданий на основе собственного материала и написание кода программы (Рисунок 3).

Рисунок 3. «Конструктор тестов»

После создания тренажера мы провели его апробацию. Загрузили программу на компьютеры, и учащиеся 9-х классов нашего лицея, которые сдают ОГЭ по физике, решали задачи и тесты, работали с лабораторными работами. В течении урока они самостоятельно поработали с программой. По завершению практической части работы, применив метод обработки статистических данных, участникам апробации были составлены следующие вопросы:

1. Вызвало ли у вас интерес занятие на данном тренажёре?
2. Считаете ли вы, что данный тренажер окажет помощь при подготовке к ОГЭ по физике?
3. Что бы вы ещё включили в данный тренажер?
4. Испытывали ли вы трудности при работе с данным тренажером?

Результаты опроса оформили в виде диаграмм (Диаграмма 1).



Листы с ответами учащихся (Рисунок 4).

В результате апробации данный тренажер понравился всем. Учащиеся считают, что он окажет помощь при подготовке к ОГЭ и к урокам по физике по разделу «Механика». Трудностей при работе никто не испытывал. Было лишь одно пожелание, побольше разнообразных лабораторных работ.

Тренажёр удобен в использовании, имеет резерв наполнения как теоретическим, так и практическим материалом, в зависимости от потребностей учащихся и учителей физики, в чем и заключается его преимущество. Также, учитель сможет проконтролировать и оценить работу ученика, создавать тесты разной сложности на основе выбранного учебного материала. С помощью тренажера можно организовывать факультативные занятия, уроки для более углубленного изучения физики по разделу «Механика». Таким образом, нами практически была доказана гипотеза и достигнуты поставленные цель и задачи.

## ИСТОРИКО-ОБЩЕСТВОВЕДЧЕСКАЯ ИГРА «ТЕЗАУРУС»

**Ольшанская Кристина Владимировна**

**Фурман Анна Олеговна**

**Шарендо Юлия Юрьевна**

ученицы 10 «А» класса

МАОУ «Школа № 17»

Россия, г. Ачинск

[Christina.26@yandex.ru](mailto:Christina.26@yandex.ru)

**Сысолятина Юлия Анатольевна**

научный руководитель

учитель истории и обществознания

МАОУ «Школа № 17»

Россия, г. Ачинск

[megayulchik@mail.ru](mailto:megayulchik@mail.ru)

**Аннотация:** перед каждым будущим выпускником стоит проблема успешной сдачи ЕГЭ. Проанализировав КИМы экзаменов по истории и обществознанию, мы пришли к выводу, что знание и понимание терминов – ключ к успеху. Но зубрежка – это не всегда эффективный и не интересный метод, поэтому мы предлагаем альтернативу. Мы создали и апробировали настольную игру «Тезаурус», способствующую освоению историко-обществоведческих понятий и успешной подготовке к ЕГЭ.

**Ключевые слова:** история, обществознание, подготовка к ЕГЭ, термины, настольная игра.

10-11 классы – сложные и переломные годы обучения каждого ученика. В этот период у школьника заканчивается формирование полноценной личности и морально-волевого стержня, ему приходится постоянно работать над собой и готовиться к, несомненно, сложным экзаменам. А один из ключей к успешной сдаче единого государственного экзамена по данным предметам – это знание терминов, с которыми возникают трудности у всех выпускников. К сожалению, обычная зубрежка не самый эффективный и довольно скучный способ, поэтому нам бы хотелось совмещать приятное с полезным и учить понятия более интересным и неформальным способом. А всем нам известно, что как у детей, так и взрослых процесс обучения проходит куда легче в игре.

**Цель** нашей работы – создание настольной игры, способствующей освоению историко-обществоведческих понятий и успешной подготовке к ЕГЭ.

Выбор цели обусловил постановку следующих **задач**:

- 1) проанализировать материалы ФИПИ, учебники, справочники по подготовке к ЕГЭ;
- 2) разработать настольную игру, направленную на изучение основных понятий курса обществознания и истории;
- 3) составить карточки с терминами;
- 4) разработать дизайн игры;
- 5) провести эксперимент, направленный на проверку результативности игры.

Первым шагом на пути к созданию нашей игры был **анализ** заданий формата ЕГЭ, в ходе которого мы выяснили, что знание понятий необходимо для успешного выполнения практически каждого задания. Однако среди них есть такие, которые направлены именно на знание терминологии.

Например, в ЕГЭ по истории это задание №3, которое звучит так: «Ниже приведен список терминов. Все они, за исключением двух, относятся к событиям (явлениям) правления Ивана IV <...> Найдите и запишите порядковый номер термина, относящегося к

другому историческому периоду». [1] И задание №4: «Запишите термин, о котором идет речь». Одним из самых сложных заданий в ЕГЭ по истории является 25 задание - написание сочинения. В нем сказано, что «в ходе изложения необходимо корректно использовать термины, понятия, относящиеся к данному периоду» [8].

В ЕГЭ по обществознанию на знания терминов направлены задание №1 («Запишите слово, пропущенное в таблице»), задание №2 («В приведенном ниже ряду найдите понятие, которое является обобщающим для всех остальных представленных понятий»), задание №3 («Ниже приведен перечень терминов. Все они, за исключением двух, относятся к процессу познания <...> Найдите два термина, «выпадающих» из общего ряда, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны»). [4] За эссе дается 2 первичных балла, если «избранная тема раскрывается с опорой на соответствующие понятия, теоретические положения и выводы» [9].

Затем мы думали, в каком формате сделать нашу будущую игру, решили взять за образец настольные игры «Зебра», «Активити» и «Элиас» и на основе их принципа объяснения слов создали собственную игру «Тезаурус». Мы выбрали данный формат игр, потому что, как известно, каждый человек индивидуален. Кто-то запоминает информацию понятийно, кто-то ассоциативно-образно, а кто-то через деятельность. Данные игры активизируют все каналы запоминания.



Главные отличия нашей игры от выше перечисленных состоит в содержании карточек, а также то, что наша игра носит обучающий характер. Мы используем для объяснения терминов из истории и обществознания и, кроме того, мы **синтезировали и систематизировали** понятия по определенным темам для более широкого применения на уроках. Для составления карточек мы пользовались учебниками школьного курса (Загладин [10], Сахаров [12], Боголюбов [6, 7]), а также справочниками для подготовки к ЕГЭ (Баранов [2, 3]). Игровое поле разработано нами самими и является абсолютно авторским.

Игра содержит 200 карточек: 160 карточек с терминами (по 20 слов на каждой), всего 3200 терминов, 22 карточки жестов, 18 карточек эмоций, песочные часы и 6 фишек. Все карточки для объяснения состоят из белой и черной частей. Белая половина содержит более простые слова, а черная - составные понятия, имена выдающихся деятелей и ученых, различные названия. За одну минуту (для измерения используются песочные часы) нужно объяснить, как можно больше слов членам своей команды, не называя само слово, а также не используя для объяснения однокоренные слова. Сколько слов угадано командой – на столько шагов фишка команды движется вперед. На разных клетках есть определённые условия, усложняющие или упрощающие объяснение.

Для того чтобы определить результативность игры, мы решили провести **эксперимент** среди 25 учащихся 10 класса. Сначала совместно с учителем мы продикували ученикам по 5 исторических и 5 обществоведческих терминов, чтобы проверить, смогут ли они их объяснить. Данная практическая работа показала следующие результаты:

Результаты по количеству объясненных понятий приведены в таблице 1:

Кол-во понятий	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кол-во человек, понимающих смысл понятия	6	8	1	2	3	-	1	1	3	4	-
% от числа человек	24%	32%	4%	8%	12%	-	4%	4%	12%	16%	-

Через несколько дней мы провели саму игру. Ученики ознакомились с её правилами, разделились на три команды, и начался увлекательный игровой процесс. Кому-то из ребят удавалось объяснять понятия по-научному, кому-то приходилось импровизировать, особенно если они не знали, что означает тот или иной термин. В целом, игра протекала весело и оживленно, и, по мнению ребят, оказалась очень полезной.



На следующий день после игры, мы предложили ребятам вновь объяснить уже другие 10 понятий из этих же областей.

Результаты второго опроса приведены в таблице 2:

Кол-во понятий	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кол-во человек, понимающих смысл понятия	2	14	19	6	13	5	15	5	11	17	16
% от числа человек	8%	56%	76%	24%	52%	20%	60%	20%	44%	68%	64%

Таким образом, уже после первой игры уровень знания понятий учащимися увеличился в 12 раз, т.е. примерно на 34,2%.

Данная игра действительно является полезной и интересной и может быть использована во внеурочной деятельности по предметным областям «История» и «Обществознание». Так как термины на карточках располагаются по определённым темам и разделам, возможно использование игры по укороченным правилам и в ходе уроков для повторения и закрепления знаний. Кроме того, игра остается на кабинет истории в качестве дидактического обучающего наглядного пособия, и ребята даже на переменах смогут в нее играть, расширяя свой словарный запас.

Наша работа над игрой еще не закончена, мы планируем дальше пробовать и совершенствовать её, кроме того к концу года организуем турнир между старшеклассниками с использованием данной игры.

### Список литературы:

1. Артасов И.А., Мельникова О.Н. ЕГЭ-2017: История: 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену. – М.: Издательство АСТ, 2016. 127 с.
2. Баранов П.А., Воронцов А.В., Шевченко С.В. Обществознание. Новый полный справочник по подготовке к ЕГЭ. – М.: АСТ :Астрель, 2009. – 478 с.
3. Баранов П.А., Воронцов А.В., Шевченко С.В. История. Новый полный справочник по подготовке к ЕГЭ. – М.: АСТ: Астрель, 2014. – 463 с.
4. Баранов П.А., Шевченко С.В. ЕГЭ-2016: Обществознание: 50 вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену. – М.: АСТ: Астрель, 2016. 440 с.
5. Баранов П.А., Шевченко С.В. ЕГЭ-2017: Обществознание: 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену. – М.: АСТ: Астрель, 2016. 103 с.
6. Боголюбова Л.Н., Лазебникова А.Ю., Смирнова Н.М. Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Обществознание. - М. : Просвещение, 2007. 416 с.
7. Боголюбова Л.Н., Лазебникова А.Ю., Смирнова Н.М. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. Обществознание. - М. : Просвещение, 2008. 415 с.
8. Демо-версия ЕГЭ по обществознанию 2017. ФИПИ.
9. Демо-версия ЕГЭ по истории 2017. ФИПИ.
10. Загладин Н.В., Симония Н.А. Учебник для 10 класса общеобразовательный организаций. Всеобщая история. – М.: ООО «Русское слово-учебник», 2015. 416 с.

11. Курукин И.В., Лушпай В.Б., Тараторкин Ф.Г. ЕГЭ 2016. История. 20 вариантов типовых тестовых заданий. – М.: Издательство «Экзамен», 2016. 336 с.
12. Сахаров А.Н. Учебник для 10 класса общеобразовательных организаций. История России. – М.: ООО «Русское слово-учебник», 2014. 336с.

# ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ И СОСТОЯНИЯ ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ГОРОДЕ НА ИХ ГАЗО- И ПЫЛЕЗАЩИТНЫЕ ФУНКЦИИ

**Плужников Аркадий Олегович**

учащаяся 10 класс  
МБОУ «СШ №16»  
Россия, г. Ачинск

**Изотова Алфия Марсельевна**

научный руководитель  
учитель биологии  
МБОУ «СШ №16»  
Россия, г. Ачинск

**Елена Владимировна Борисова**

научный руководитель  
кандидат биологических наук педагог доцент кафедры Водных и наземных экосистем  
Сибирского Федерального Университета  
Россия, г. Красноярск

**Аннотация:** Цель работы: выявить связь между нарушением правил создания, охраны и содержания зеленых насаждений в городе и загрязнением снегового покрова. В работе использовали метод эксперимента, анализа, в ходе которого цель была достигнута. Из города с достаточным количеством зелёных насаждений город постепенно превращается в «серый». Одна из причин – нарушение правил озеленения территории города.

**Ключевые слова:** экология, правила озеленения, физико-химические свойства снега.

**Актуальность темы.** Ачинск находится в списке городов с высоким загрязнением окружающей среды, занимая четвертое место в Красноярском крае. Основным «загрязнителем» в городе является Ачинский глинозёмный комбинат (АГК). «В результате крайне нерационального размещения глиноземного комбината по отношению к г. Ачинску (без учета розы ветров) большая часть пылевых выбросов оседает в пределах города. Уровень концентрации в снеговой пыли В, Ве, Y, F, Sr, Ba, Cr, Cu, Li, Zn и Ni многократно превышают фоновые» [1]. Это элементы, представляющие опасность для всего живого. Автомобиль также добавляет в почву и воздух тяжелые металлы и другие вредные вещества. По расчетам специалистов, «вклад» автомобильного транспорта в атмосферу составляет до 90% по оксиду углерода и 70 % по оксиду азота. Доля автотранспорта в общих выбросах вредных веществ в городах может достигать 60-90% [2, с. 256].

Растительность регулирует (в определенных пределах) газовый состав воздуха и степень его загрязненности. Например, количество пыли в воздухе, возможно уменьшить с помощью растений с шероховатыми и клейкими листьями (тополь, сирень, вяз, липа, клен). За вегетационный период растущий тополь черный осаждает 44 килограмма пыли, тополь белый - 53 килограмма; ива белая и клен ясенелистный соответственно 34 и 30 килограммов. Средней величины дерево за 24 часа восстанавливает столько кислорода, сколько необходимо для дыхания трёх человек. Больше всего кислорода продуцирует тополь. Исследования показали, что тополь является наилучшим «санитаром» в зоне сильной постоянной загазованности. Поэтому в своё время, чтобы защитить жителей города от негативного воздействия АГК, в городе и было посажено такое количество тополей и в санитарной зоне, во дворах жилых кварталов и несколько рядов вдоль дорог, отделяя их от жилых домов. Некоторые растения могут поглощать самые вредные газы. Только одно

дерево в течение вегетации способно поглотить до 12 кг сернистого газа. Эти примеры доказывают, что экологическую ситуацию можно улучшить при сохранении зеленых массивов в жилых зонах. Мы же наблюдаем, что с каждым годом количество деревьев в городе уменьшается. Есть законы, правила, ГОСТы, но они нарушаются.

**Проблема:** оценка эффективности имеющихся защитных насаждений в условиях г. Ачинска позволит обратить внимание на проблему озеленения, что будет способствовать улучшению экологической обстановки в городе.

**Гипотеза:** предположим, что нарушение в городе Ачинске правил создания, охраны и содержания зеленых насаждений в городах Российской Федерации оказывает влияние на экологическую ситуацию в городе.

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

**Цель работы:** выявить связь между нарушением правил создания, охраны и содержания зеленых насаждений в городе и загрязнением снегового покрова.

**Задачи:**

- 1) выявить нарушение правил создания, охраны и содержания зеленых насаждений в городе Ачинске;
- 2) определить физико-химические свойства снега.

Есть правила, прописанные в документах, их выполнение должно решить многие проблемы, связанные с озеленением города. Жители старшего поколения помнят, что когда то город Ачинск был одним из самых зелёных городов края. Проанализируем только некоторые документы и остановимся на самых «интересных» разделах правил озеленения.

В правилах благоустройства города Ачинска [3] в главе 7 «Правила озеленения городских территорий» из 5 статей нарушения прослеживаются по всем. Согласно статьи 41 пункт 4 «Работы по уходу за зелеными насаждениями, озеленение проводятся специализированными озеленительными организациями и садовниками, имеющими соответствующую квалификацию». Большая часть вновь посаженных деревьев погибает в течение первого года, так как за ними никто не ухаживает. В этой же 41 статье пункт 1 гласит, что все объекты зелёных насаждений должно проходить паспортизацию, паспорт, в котором должна быть краткая характеристика пород растений, их экологическое состояние, оформляют БТИ, а копия должна храниться у тех, кто отвечает за зелёные территории и у главного архитектора. В школе такого паспорта нет, значит, его нет у большинства зелёных насаждений.

СП 42.13330.2011. Пункт 9.12 «В городских и сельских поселениях необходимо предусматривать, как правило, непрерывную систему озелененных территорий и других открытых пространств. Удельный вес озелененных территорий различного назначения в пределах застройки городов должен быть не менее 40 % [4]. В Ачинске общая площадь зеленых насаждений в пределах городской черты составляет 14%. По действующему СНиПу 2.07.01-89 - озеленение общегородских районов должно осуществляется из расчета -13 кв. м/чел. В Ачинске этот показатель в 3 раза ниже нормы - составляет 3.7 кв. м/чел.[7].

Для защиты атмосферного воздуха от загрязнения выхлопами автотранспорта большое значение имеют градостроительные мероприятия, которые направлены на уменьшение концентраций выхлопных газов в местах постоянного пребывания человека. В источнике [5] указаны специальные приемы застройки и озеленение автомагистралей, многорядными древесно-кустарниковыми посадками — три-четыре ряда и более. Растения осаждают пыль и другие вредные вещества, благодаря строению кроны и листвы. Зимой листвы нет, но ветки и ствол частично может справиться с этой задачей. По таблице 1 видно, что с помощью растений можно снизить уровень загрязнения. Причем, чем больше растений между автодорогой и местом нахождения людей, тем меньше загрязняющих веществ попадёт в организм человека. Для нашего города это важно, так как болезни органов дыхания среди жителей является самым распространённым заболеванием.

Таблица № 1 Эффективность средств регулирования микроклимата в архитектурной среде [5]

Планировка и организация придомовой территории	
Средство, приём	Снизить уровень загрязнения воздуха %
Однорядная посадка деревьев с живой изгородью из кустарников шириной 10 м	5-7
Двухрядная посадка деревьев с живой изгородью из кустарников шириной 20-30 м	7-15
Трёх-четырёхрядная посадка деревьев с живой изгородью из кустарников шириной 25-30 м	10-15
Бульвар шириной 70 м (рядовая и групповая посадка деревьев и кустарников)	10-15
Многорядная посадка или зелёный массив шириной 100 м	25-30

Для того, чтобы доказать роль растений в решении экологических проблем было проведено исследование. Часть взвешенных в воздухе веществ оседает на Землю вместе со снегом и после его таяния попадают в почву, реки, озёра. Снежный покров является индикатором атмосферной нагрузки на природу. Анализ снежного покрова является одним из компонентов определения степени загрязнения атмосферы. Для исследования были взяты пробы снега с помощью снегомера в 4 точках по обе стороны от улицы Зверева по одной линии. Пробы № 1,2 и 3 на территории 6 микрорайона, где дома находятся от дороги на расстоянии 50 метров, где располагается многорядная посадка деревьев и кустарников. Проба №4 с территории 3 микрорайона, где нет сплошной посадки зелёных насаждений и расстояние от дороги до дома 15 метров. Между дорогой и местом взятия пробы №1 и №2 – 5 рядов деревьев, №3 точка – 3 рядов деревьев, № 4 точка – отсутствие деревьев. Для определения физико-химических свойств снега использовали методики из «Экологического практикума. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н.» [6]. Результаты оформил в таблицу 2. Физико-химические свойства снега.

Таблица 2. Физико-химические свойства снега.

Свойства снега	Проба №1	Проба №2	Проба №3	Проба №4
рН	7,0	7,0	7,5	8,5
Жесткость	2 ммоль/экв	2 ммоль/экв	1 ммоль/экв	Отсутствует
Цветность	60°	60°	80°	100°
SO <sub>4</sub> (сульфат)	Менее 30 мг/л	Менее 30 мг/л	Менее 30 мг/л	Менее 30 мг/л
ОН(гидроксид)	0,4	0,4	0,8	1,2
СО <sub>3</sub> (карбонат)	0	0	0,4	0,8
НСО <sub>3</sub>	0	0	0	0
Общая щелочность	2	2	2	2
Среда	нейтральная	нейтральная	слабощелочная	щелочная

По результатам проведённого исследования видно, что в пробах №1 и №2 цветность (мутность) и содержание СО<sub>3</sub>(карбонат) ниже, чем в других пробах. В пробе №4 (отсутствие деревьев между дорогой и жилым домом) показатели выше, т.к. их количество зависит от действия автотранспорта. В пробе №4 все исследуемые показатели выше, чем в других пробах. Производство глинозема создает высокощелочные условия в ландшафте города, что связано с обработкой щелочных пород. Значит, чем больше деревьев находилось между домами и автодорогой, тем лучше показатели. Таким образом, растительность действительно задерживает некоторые вещества, которые попадают в атмосферу, а тем самым, уменьшают их влияние на человека через атмосферу, гидросферу, почву. Чем меньше растений будет в городе, тем сложнее экологическая ситуация.

### Литература:

1. Дворецкая Ю.Б. Автореферат «Геоэкологическая оценка влияния глиноземного производства на окружающую среду (на примере г.Ачинска)», 2007. – 22 с. [Электронный ресурс].-Режим доступа: – <http://search.rsl.ru/ru/record/01003057473> (дата обращения 12.10.2016).

2. Ломакин В. В., Покровский Ю. Ю., Степанов И. С., Гоманчук О. Г. Безопасность автотранспортных средств [Текст]/: Учебник для вузов. / Под общ. ред. В.В. Ломакина. – М: МГТУ «МАМИ», 2011. – 299 с.

3. Правила благоустройства города Ачинска (в ред. Решений Ачинского городского Совета депутатов Красноярского края от 22.10.2010, от 27.01.2012 N 27-211р). [Электронный ресурс].-Режим доступа: <http://old.adm-achinsk.ru/36-staticnye-stranitsy/857-pravila-blagoustrojstva.html> (дата обращения 10.12.2016).

4. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. СНиП 2.07.01-89\*.[Электронный ресурс].-Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200084712> (дата обращения 10.12.2016)

5. Лицкевич В.К., Конова Л.И. Учет природно-климатических условий местности в архитектурном проектировании: учебно-методические указания к курсовой расчетно-графической работе [Текст]/В.К. Лицкевич, Л.И. Конова. — М.: МАРХИ, 2011. — 44 с.

6. Муравьева А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Е=Н. Экологический практикум [Текст]/: учебное пособие с комплектом карт инструкций/под ред. к.х.н. А.Г.Муравьева.- СПб.:Крисмас+,2003.- 175.;ил

7. Красноярский край. Проект изменений в генеральный план города Ачинска[Текст]/. Санкт-Петербург 2013.-311с.

# ВЛИЯНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ СЕМЯН КАРТОФЕЛЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ

**Раевская Виктория Сергеевна**  
ученица 9 «а» класс МАОУ «Лицей №8»  
Россия г. Назарово.

**Быковская Татьяна Николаевна**  
Научный руководитель  
учитель физики  
МАОУ «Лицей №8»  
Россия.г. Назарово

**Аннотация.** Актуальность данной темы заключается в том, что урожайность при неправильной посадке картофеля значительно снижается. Поэтому для получения высокого урожая необходимо знать правильное положение семян картофеля при посадке. Цель работы: Выявить, как положение семян картофеля при посадке влияет на урожайность. И выявить наиболее урожайный способ выращивания.

**Ключевые слова.** Картофель, способ посадки.

Разнообразна, богата и величественна природа Красноярья. Мы проживаем в центральной части Красноярского края. Территория покрыта хвойными и смешанными лесами. Преобладают подзолистые, дерново-подзолистые, серые и лесные почвы. Средняя температура января: -25 С; средняя температура июля: +20 С; среднее количество осадков: 450-550 мм.; глубина промерзания почвы: до 1 метра; преобладают ветры северо-западного направления. Центральный район нашего края среди лучших по продуктивности сельского хозяйства, здесь широко распространено выращивание картофеля.

## **Ботаническая и морфологическая характеристика**

Картофель – травянистое растение.(4) Лист картофеля прерывисто непарноперисторассечённый, состоит из конечной доли, нескольких пар (3—7) боковых долей, размещённых одна против другой, и промежуточных долек между ними.

Цветки собраны щитком на верхушке стебля, чашечка и венчик пятираздельные; часть стебля, погружённая в почву, выпускает длинные побеги (длиной 15—20, у некоторых сортов 40—50 см).

Из пазух зачаточных листьев в подземной части стебля отрастают подземные побеги — столоны, которые, утолщаясь на вершинах, дают начало новым клубням (видоизменённым побегам). На концах столонов развиваются клубни, которые, в сущности, не что иное, как вздувшиеся почки, вся масса которых состоит из тонкостенных гранёных клеток, наполненных крахмалом, а наружная часть состоит из тонкослойной пробковой ткани.

Плоды и наземные части растения картофеля содержат алкалоид соланин, который может вызывать отравления у человека и животных.

Плод у картофеля – ягода. Размножается картофель целыми клубнями и их частями путем деления. Клубни прорастают при температуре почвы 3-5 С, но более интенсивно при 12 С. Картофель требователен к рыхлости и влажности почвы. Глубина посадки зависит от почвы: на легких песчаных почвах – 12-14 см., на средних суглинистых – 8-10 см., на тяжелых – 6-7 см.

Прорастание почек клубней в почве начинается при 5-8 °С (оптимальная температура для прорастания картофеля 15-20 °С) (6). Для фотосинтеза, роста стеблей, листьев и цветения — 16-22 °С. Наиболее интенсивно клубни образуются при ночной

температуре воздуха 10-13 °С. Высокая температура (ночная около 20 °С и выше) вызывает тепловое вырождение. Из семенных клубней развиваются растения с резко пониженной продуктивностью. Всходы и молодые растения повреждаются при заморозках в -2 °С. Наибольшее количество воды растение потребляет во время цветения и клубнеобразования. Избыток влаги вреден для картофеля. Обязательный прием ухода за картофелем – окучивание. Окучивание способствует появлению побегов и новых корней. После уборки ботвы у клубней наступает период покоя.

Хранить картофель рекомендуется при температуре 2-5 градусов с относительной влажностью воздуха 80-85% и хорошей вентиляцией хранилища.

Клубни содержат богатые запасы питательных веществ, в основном, крахмала. Для опыта я взял 2 сорта картофеля.

**Русский.** Сорт среднеспелый, высокоурожайный, вкусовые качества хорошие. Клубни белые, округлые, крупные, кожура гладкая, глазки мелкие. Вес плода 100-160 грамм. Цветки белые.

**Роза.** Сорт среднеспелый, высокоурожайный, устойчив к болезням, вкусовые качества хорошие. Мягкость рассыпчатая, при резке не темнеющая. Клубни желтовато-белые, округлые, с тупой вершиной. Вес плода 100-190 грамм. Кожура шершавая, красноватая.

### Практическая часть

**Тема эксперимента:** «Влияние положения семян картофеля при посеве на урожайность»

**Оборудование:** лопата, посадочный материал.

**Цель:** Выявить, как положение семян картофеля при посадке влияет на урожайность. И выявить наиболее урожайный способ выращивания.

**Гипотеза:** если определить правильное положение семян картофеля при посадке, то урожайность можно увеличить.

### Ход работы:

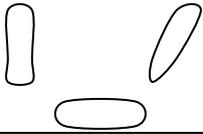
Перед посадкой посадочный материал был тщательно отобран. Для ускорения появления всходов и последующее развитие растений семенные клубни за 30 дней до посадки были оставлены для проращивания в светлом, теплом помещении. За время проращивания участок для посадки был вскопан, внесены удобрения и выровнен.

Характеристика поля:

Рельеф – ровный. Почва – чернозем. Засоренность – низкая. предшествующая культура – картофель.

Посадка производилась 4 июня, температура почвы была 10 градусов Цельсия (на глубине 10 см), температуры воздуха 20 градусов Цельсия. Расстояние между рядами – 40 см., расстояние между клубнями – 15 см., глубина – 12-15 см.

### Схема опыта.

Ряд лунка	1 (без разбора)	2 (верхушкой вверх)	3 (горизонтально)	4 (верхушкой вниз)
1				
2				

Клубни все всходили, но уже на стадии всходов наблюдалась разница. Быстрее всходил картофель на 1 и 2 лунках. (Приложение 1)

### Результаты исследования Таблица учета.

Наименование	1-1*	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4
Высота ботвы в начале июля, см.	31	32	40	25	29	35	41	24
Высота ботвы в начале августа, см.	38	49	58	35	39	57	60	31
Количество всходов на начало июля, шт.	7	11	9	3	6	9	11	4
Количество всходов на начало августа, шт.	10	14	13	4	8	10	12	6
Количество клубней, шт.**	7	9	12	8	9	10	11	6
Масса урожая, кг.	1,5	2,1	2,5	0,8	1,2	2	2,3	1,3

\* 1-1 – первый ряд, первая лунка.      \*\* - уборка урожая 10 сентября.

В 1-4 плоды более мелкие, чем в 1-1.

Когда был собран урожай, то оказалось, что выше урожай там, где картофель лежал горизонтально.

Судя по структуре урожая, наиболее урожайными оказались лунки, где картофель был посажен горизонтально, далее верхушкой вверх. Ниже урожайность на лунке, где посажен верхушкой вниз, по сравнению с контрольной лункой, где картофель сажался без разбора верхушки. Значит: для получения более высоких урожаев этого корнеплода необходимо его сажать в горизонтальное положение. Для картофеля важна воздушность почвы. У поверхности она как раз является легкой и рыхлой. Достигается лучший прогрев клубней и получение нужного количества воды – они всходят быстрее. Все это повышает урожайность.

#### Список использованной литературы:

1. Календарь природы, И.В.Зыков;
2. Рогожкин А. Г; Энциклопедический словарь юного натуралиста; Москва «Педагогика» 1981.
3. Трайтак Д. И; Книга для чтения по ботанике; Москва «Просвещение» 1985.
4. Мухин В. Д; Юному овощеводу; Москва «Просвещение» 1978.
5. И. Петерман; В Чирнер; Интересна ли ботаника? Издательство «Мир» 1979.
6. Б. А. Писарев; Картофель на приусадебном участке; Москва во «Агропромиздат» 1991.
7. Ю. Корефанов; Здравствуй, милая картошка! Москва «Риполклассик» 1998.

# АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ВАРЕННЫХ КОЛБАС МЕСТНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

**Романова Екатерина Вадимовна**

ученица 10 класса  
МАОУ «Лицей №8»  
Россия, г. Назарово

**Иванова Виктория Владимировна**

научный руководитель  
учитель математики  
МАОУ «Лицей №8»  
Россия, г. Назарово

**Аннотация:** В исследовательской работе изучается химический состав колбасных изделий. Для этого с помощью органолептических и физико-химических методов было определено качественное содержание веществ в колбасных изделиях, изучен состав и определены колбасные изделия, наиболее приемлемые для употребления в пищу, составлены рекомендации для потребителей по материалам исследования.

**Ключевые слова:** анализ качества варенных колбас.

Колбаса - один из самых распространенных продуктов питания. Колбасные изделия имеют постоянный спрос по ряду причин, главная из которых – удобство и экономия времени (не требуется приготовления), доступность цены независимо от уровня доходов покупателя. Существует огромное множество различных марок колбасных изделий. Как среди всего этого многообразия найти съедобную, невредную колбасу?

У потребителей всегда был интерес к качеству продуктов. При выполнении исследовательской работы были изучены коллективные труды и отдельные монографии российских ученых, таких как:

1. Позняковский В.М. «Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность». В книге впервые собран и наиболее полно представлен в систематизированном виде учебно-справочный материал по вопросам качества, безопасности и экспертизе мяса и мясопродуктов, включая свежее мясо и продукты из говядины, свинины, баранины, конины, оленины.

2. Чепурная И. П. «Идентификация и фальсификация продовольственных товаров». В книге рассматриваются такие свойства товара, как его подлинность, идентичность, указываются отличительные признаки того или иного товара, отличающие его от других, а также описываются способы фальсификации отдельных групп продовольственных товаров и методы их обнаружения, встречающиеся на продовольственных рынках России.

Так же в ходе выполнения работы изучены законодательные и нормативные акты Российской Федерации по исследуемому вопросу. Практическая значимость исследования заключается в анализе ассортимента и экспертизе качества колбасных изделий.

Я поставила перед собой цель: научиться определять качество колбасы в домашних и лабораторных условиях, проанализировать полученные результаты.

В процессе выполнения исследования были применены следующие методы: социологический, математический, аналитический, органолептическая и физико-химическая оценка качества.

Мной были применены следующие методики:

1. Органолептический контроль - оценивался внешний вид, вкус, запах, консистенция.
2. Физико – химическая оценка качества - определяется содержание крахмала, красящих веществ, кислотность, наличие белков в колбасных изделиях.

В ходе своего исследования я получила следующие результаты:

В настоящее время рынок колбасных изделий является одним из крупнейших рынков продовольственных товаров. Большинство потребителей предпочитают вареную колбасу, изготовленную в соответствии с ГОСТом, а не произведенную по ТУ. Так как товар пользуется спросом, то зачастую производители подвергают фальсификации колбасные изделия.

Чтобы проверить, действительно ли с помощью найденных мною методик можно определить качество колбасы, я провела исследование. Для этого я взяла 5 образцов наиболее покупаемых марок колбасы.

Популярность торговых марок была определена в результате опроса одноклассников и посетителей магазина. Результаты проведенных мною исследований приведены в таблице № 1.

Таблица № 1 Органолептическая оценка качества

Показатель	Производитель				
	ЗАО «Солгон»	ЗАО «Назаровское»	ЗАО «Назаровское» в пузыре	ЗАО «Искра»	КПЦ «Чайная»
ГОСТ или (ТУ)	ГОСТ	ГОСТ	ГОСТ	ГОСТ	ТУ
Внешний вид	Батон с чистой сухой поверхностью, без повреждения оболочки	Батон с чистой сухой поверхностью, без повреждения оболочки	Батон с чистой сухой поверхностью, без повреждения оболочки	Батон с чистой сухой поверхностью, без повреждения оболочки	Батон с чистой сухой поверхностью, без повреждения оболочки
Аромат	Аромат пряностей, без постороннего запаха				
Цвет	Розовый	Светло-розовый	Розовый	Светло-розовый	Розовый
Плотность	Плотная	Плотная	Плотная	Плотная	Плотная
Консистенция	Однородная, упругая	Не однородная, упругая	Однородная, упругая	Однородная, упругая	Не однородная, упругая

Вывод: в образцах докторской колбасы разных производителей исследуемых по органолептическому методу у двух образцов выявлены не значительные отклонения по консистенции, что допускается нормами ГОСТа.

Физико-химическая оценка качества.

Содержание крахмала. Методика: Для этого на поверхность свежего разреза колбасы нанесла каплю раствора йода. Появление синей или черно – синей окраски указывало на присутствие крахмала. Полученные результаты были занесены в таблицу.

Таблица № 2 Физико-химическая оценка качества

Название колбасы	Окраска среза колбасы после действия раствора йода	Наличие и примерное содержание крахмала
ЗАО «Солгон» Ужурский район «Докторская»	Коричнево-желтый- цвет	Маленькое содержание крахмала
ЗАО «Назаровское» «Докторская»	Серо – желтоватый цвет	Маленькое содержание крахмала
ЗАО «Назаровское» в пузыре «Докторская»	Коричнево-желтый цвет	Маленькое содержание крахмала
ЗАО «Искра», Ужурский район «Докторская»	Серо – желтоватый цвет	Маленькое содержание крахмала
КПЦ Абакан «Чайная»	Темно – сине – черный цвет	Высокое содержание крахмала

Вывод: в образцах докторской колбасы разных производителей исследуемых на наличие крахмала выявлено его незначительное количество, что соответствует утвержденному ГОСТу. Для примера исследовался образец колбасы «Чайная» производителя КПЦ изготовленного по ТУ - содержание крахмала высокое.

Содержание красящих веществ. Их обнаружение основано на извлечении их этиловым или амиловым спиртом. Окрашивание жидкости указывает на присутствие красящих веществ.

2-3 гр. измельченной колбасной массы поместила в колбу, добавила 5 мл этилового спирта. Смесь тщательно перемешала. Через 10 минут смесь оценила на содержание красителей. Полученные результаты были занесены в таблицу № 3

Таблица №3

Название колбасы	Окраска этилового раствора и присутствие в нем красящих веществ
ЗАО «Солгон», Ужурский район «Докторская»	окраска бесцветная, красителей не обнаружено
ЗАО «Назаровское» «Докторская»	окраска бесцветная, красителей не обнаружено
ЗАО «Назаровское» в пузыре «Докторская»	окраска бесцветная, красителей не обнаружено
ЗАО «Искра», Ужурский район «Докторская»	окраска бесцветная, красителей не обнаружено
КПЦ Абакан «Чайная»	окраска бесцветная, красителей не обнаружено

Вывод: во всех образцах докторской колбасы содержание красящих веществ не обнаружено.

Биуретовая реакция на белки

К 1 мл исследуемого 1% раствора белка добавила равный объем 10 % раствора гидроксида натрия (NaOH) щелочи и затем 2-3 капли 1 % раствора сульфата меди (CuSO<sub>4</sub>), разбавленного, почти бесцветным раствором медного купороса. При реакции появилась фиолетовая окраска с красным оттенком.

Вывод: белки были обнаружены во всех колбасных изделиях. Но содержание белка в колбасных изделиях недостаточно для того, чтобы обеспечить поступление в организм человека незаменимых аминокислот, поэтому необходимо употреблять в пищу мясо.

Таким образом, данные теоретического обзора и результаты исследований, полученные в экспериментальной части работы, позволяют сделать следующие выводы: Органолептическая оценка качества образцов колбас, показала, что все образцы соответствуют стандартам ГОСТа. Используя литературу и интернет ресурсы, узнали о

истории «Докторской» колбасы, ее ГОСТах. Установили практическим путем, что колбаса производства ТУ содержит больше растительного белка, крахмала и пищевых добавок, чем колбаса производства ГОСТ.

**Список литературы:**

1. Вабриус В.С. Товароведение продовольственных товаров. Жиры, мясо, рыба, концентраты. – М.: «Экономика», 1978
2. Николаева М. А., Лычников Д.С. и др. Идентификация и фальсификация пищевых продуктов. — М.: Экономика. 2006
3. Сидоров М. А. и др. Микробиология мяса, мясо-продуктов птицепродуктов. — М.: Агропромиздат, 2006
4. Чепурная И.П. Идентификация и фальсификация продовольственных товаров. – М.: Дашков и К. – 2005

## ДВИЖЕНИЕ МЫСЛИ, ИЛИ КАК ЛЕГЧЕ ОСВАИВАТЬ МАТЕМАТИКУ

**Склянина Ирина Александровна**

ученица 8 “А” класса

МАОУ "Школа №17 с углубленным изучением английского языка"

Россия, г. Ачинск

Sklyanina2015@yandex.ru

**Куропаткина Светлана Марсельевна**

научный руководитель

учитель математики

МАОУ "Школа №17 с углубленным изучением английского языка"

Россия, г. Ачинск

svetamars@mail.ru

**Аннотация:** В этой статье рассматривается роль развития диалогического мышления учащихся. Умение правильно задавать себе вопросы помогает без труда придти к цели – к решению сложных задач. А справиться с такими заданиями большинство учеников не могут, потому что не знают, как продвинуть свои мысли дальше. Именно диалогическое мышление поможет найти ключик к нашему подсознанию и заставит работать наш мозг. Предлагаемые материалы могут быть полезны как учащимся, так и учителям, т.к. в них размещены универсальные приемы включения логического мышления.

**Ключевые слова:** что такое «думать/мыслить», диалогическое мышление, внутренний и внешний диалог, мыслительный процесс, составление продуктивных вопросов, влияние умения правильно задавать вопросы на качество решения учебных задач, лёгкое освоение школьного предмета математики с помощью диалогического мышления.

Одним из самых сложных предметов в школьном курсе является математика. Не все учащиеся понимают, что значит «думать», и не знают, как происходит движение мыслей, как можно управлять мышлением и развивать его. Сколько раз в жизни, а чаще всего на уроках мы слышим: «Подумай». И как редко мы обращаем внимание на то, как же идет сам процесс «думанья», как его запустить, что в этот момент происходит или должно происходить в нашей голове.

По словам Джорджа Поля, основная часть нашего сознательного мышления связана с решением задач, и когда мы не развлекаемся и не мечтаем, наши мысли направлены к какой-то конечной цели, мы ищем пути и средства к достижению этой цели, мы пытаемся выработать какой-то курс, следуя которому, можно достичь конечной цели. Как же это происходит? Если прислушаться к себе, попробовать «поймать» момент, когда ты думаешь, то можно заметить, что чаще всего при любых жизненных обстоятельствах нам свойственно мыслить, задавая себе вопросы. В действительности так и есть. Так, например, просыпаясь, мы автономно задаём вспомогательные вопросы: куда пойти? что сделать? что надеть?

Хотелось бы помочь учащимся понять, как устроен мыслительный процесс и научиться решать не только учебные, но и жизненные задачи.

Люди не всегда задумываются, что в реальной жизни они повседневно используют **диалогическое мышление**, которое трактуется в Большой психологической энциклопедии как внутренний или внешний диалог, раскрывающим различные стороны действительности [1].

Существует много способов и приёмов развития мышления, но хотелось бы остановиться на диалоговом, т. к. оно является центральным мыслительным процессом, и

именно на нём основаны все остальные методы. «Все виды человеческого мышления неразрывно связаны с речью. В логическом мышлении речь является единственной формой, в которой происходит мышление, так как оно состоит в установлении связей между значениями слов. Когда мы рассуждаем молча, про себя, мы пользуемся сокращенной внутренней речью, проявления которой можно зарегистрировать при помощи специальных приборов. Наглядно-образное и наглядно-действенное мышление тоже включает участие внешней или внутренней речи – словесное обозначение выполняемых движений и их результатов, словесную характеристику используемых образов» [2]. Когда человек думает, он фактически разговаривает сам с собой. Обычно такой разговор ведется мысленно, а иногда и вслух. Человеческая личность при этом как бы раздваивается: одна часть нашего «я» ставит вопросы, другая – отвечает. Идет постоянный спор, сопоставляются точки зрения, предлагаются и отвергаются различные соображения. Таким образом, наше мышление происходит в диалоговом режиме.

Для повышения продуктивности мышления полезно дополнить внутренний диалог внешним. Прием этот претаринный, суть его выражает русская пословица: «Ум хорошо, а два лучше». Добавлю, что иногда три ума, четыре и более могут оказаться еще лучше. Когда вы с товарищами обсуждаете какую-нибудь проблему, вступают во взаимодействие ваши базы знаний, различные подходы к проблеме дополняют друг друга, возникает дух соревнования. Это находит выражение в вопросах, репликах, интонации и даже мимике говорящих. Собеседники стимулируют мышление друг друга [3]. «Мышление человека, и в частности школьника, наиболее ярко проявляется при решении задач. Любая мыслительная деятельность начинается с вопроса, который ставит перед собой человек, не имея готового ответа на него. Иногда этот вопрос ставят другие люди (например, учитель), но всегда акт мышления начинается с формулировки вопроса, на который надо ответить, задачи, которую необходимо решить, с осознания чего-то неизвестного, что надо понять, уяснить» [4].

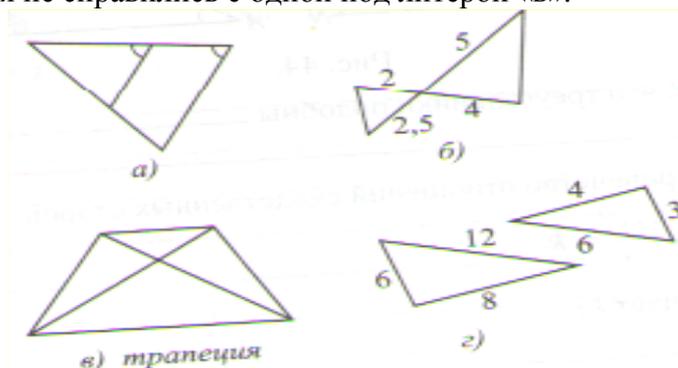
Чтобы выяснить, что учащиеся знают о мышлении, задумывались ли о том, что такое «думать», было проведено анкетирование, в ходе которого были получены следующие результаты (среди опрошенных 123 учащихся 7-10 классов):

1. Вы часто сталкиваетесь с проблемой решения задач (учебных, жизненных)? Ответ «Да» – 118 чел. (96%)
2. Согласны ли вы с тем, что человек должен уметь думать, мыслить? Ответ «Да» – 123 чел. (100%)
3. Знаете ли вы, что значит «думать/мыслить»? Ответ «Да» - 17 чел. (14%)
4. Можно ли научиться думать? Ответ «Да» - 43 чел. (35%)
5. Можно ли узнать, что человек думает? Ответ «Да» - 11 чел. (9%)
6. Часто ли вы задаёте сами себе вопросы, рассуждаете сами с собой? Ответ «Да» - 39 чел. (32%)

Получилось, что большинство учащихся не осознают, как происходит процесс мышления, и не понимают, как начать «думать», в связи с этим учащиеся не могут запустить свой мыслительный процесс. Фундаментом разума, по мнению Пифагора, является вопрошающее мышление. Известна и знаменитая фраза Э.Кинга «Умеющий мыслить, умеет задавать вопросы».

Рассмотрим влияние умения правильно задавать вопросы на качество решения учебных задач на уроках математики. Если специально на уроках формировать умения у учащихся *самостоятельно задавать «наводящие» вопросы*, то учащийся при решении любой математической (и не только) задачи будет знать, с каких вопросов начать, чтобы понять суть задачи, и с помощью ответов на какие вопросы сможет достичь результата либо продвинуться в решении. «Наводящие» вопросы будут служить инструментами для запуска мышления в нужном направлении. От того, насколько качественными будут вопросы для диалога, зависит качество (скорость, правильность, продвижение) решения задачи [5].

Например: при решении задач по новой теме «Подобие треугольников» (см. рисунок ниже) учащиеся не справились с одной под литерой «в».



После того, как совместно были составлены вопросы для запуска мышления («Какие треугольники на рисунке подобны?», «Зачем указано, что данная фигура трапеция?»), 65 % учащихся справились с задачей. Я заметила, что теперь при решении любых учебных задач стала реже задавать себе вопрос «Как решать?», а чаще - продуктивные вопросы «Какой формулой связаны величины? Как изобразить условие задачи схематично? Какое определение или теорему я знаю об этом?» и т.д. Вопросы, помогающие решить задачу по математике, можно классифицировать так: «проживание» задачи; понимание условия задачи; нахождение связи между данными и неизвестным (можно использовать ключевые задачи), составление плана решения (шаги); решение задачи по составленному плану, соотнося каждый шаг с планом и проговаривая действия; осуществление самопроверки (соотнесение с вопросом задачи и реальностью) и т.д. В каждой группе есть свой набор вопросов, помогающий на конкретном этапе решения задачи. При наполнении группы вопросами, учитывается разный уровень подготовки учащихся: один и тот же вопрос можно сформулировать по-разному, чтобы учащийся присвоил его как собственный, ему наиболее понятный [5]. Например, при решении задачи на движение по течению и против течения уместно начать «проживание» задачи с вопросов: «Легче плыть по течению или против него? Почему? Как изменяется скорость в зависимости от направления течения?» и т.д.

Диалогическое мышление необходимо не только при решении учебных задач. Преодолеть жизненные трудности можно с помощью квадрата Декарта: «Что будет, если это произойдет? что будет, если это не произойдет? чего не будет, если это произойдет? чего не будет, если это не произойдет?» Для составления продуктивных вопросов к учебным задачам можно использовать ромашку Блума, классификацию на «тонкие» и «толстые» вопросы, таксономию Эрвина и т.д.

В конечном счёте получается, что зная основные принципы движения мысли и некоторые способы развития диалогического мышления, мы легче не только осваиваем такой сложный предмет, как математика, но и решаем любые жизненные задачи.

#### Список литературы:

1. Большая психологическая энциклопедия: самое полное современное издание: Более 5000 психологических терминов и понятий. — М.: Эксмо, 2007. — 542 с.
2. Выготский Л. Мышление и речь: сборник статей. М.: Наука, 2007. С. 34
3. Крутецкий В. А. Психология: Учебник для учащихся пед. училищ.— М.: Просвещение, 1980. С. 103
4. Филлипс Ч. Логика и тактическое мышление. 50+50 задач для тренировки навыков успешного человека. М.: Логос, 2007. С. 38
5. Куропаткина С.М. Решение задач в текстовой форме в ходе организованного диалога учащихся. // Коллективный способ обучения: научно-методический журнал. — Красноярск, 2015. № 15. С. 72-82

## "КАК НАЙТИ ЛИДЕРА?«

**Славина Анна Алексеевна**

ученица 8 класса «Б»

МБОУ "СШ №16"

Россия, г. Ачинск

**Берёзкина Наталья Владимировна**

научный руководитель

Педагог-психолог

МКОУ "Ключинская СШ"

Россия, г. Ачинск

**Аннотация:** Это интегрированная работа на стыке нескольких областей познания: психологии, социологии, философии. Столкнувшись с трудностями в школьной жизни, автор в процессе их преодоления и разрешения увлёкся психологией. И ищет ответы на вопросы: «Кто такой лидер?» «Лидерами рождаются или становятся?»

**Ключевые слова:** «психология», «психология управления», «лидер», «администратор», «стиль управления», «корреляция».

В начальной школе у меня было мало друзей. Мне хотелось узнать, почему у меня не складывались отношения с одноклассниками. Что со мной не так? Что я делаю не так? Ситуация дошла до того, что я перешла в параллельный класс. И в другом классе у меня появились друзья, общения хватает. Но мне до сих пор не даёт покоя вопрос: почему в одном классе со мной никто не общался, а в другом со мной все дружат? Ведь я осталась той же самой? Так, анализируя свою собственную, для меня трудную жизненную ситуацию, я стала потихоньку интересоваться психологией. А в дальнейшем её разделом – психологией управления. Но прежде чем управлять кем-то другим, необходимо научиться управлять самим собой. Дальше мне стало интересно, какой должна быть личность, чтобы смочь управлять другими людьми? Как стать лидером? Можно ли этому научиться?

Занимаясь сбором материала по теме своей работы, я решила провести небольшое исследование. Целью, которого было выяснить: какой процент моих ровесников готов взять на себя функции лидера? Вместе с научным руководителем подобрали методику

« Кто вы: администратор или лидер?». И я провела анкетирование среди своих одноклассников. В опросе приняло 20 учеников восьмых классов школы, где я учусь. Результаты, следующие 90% процентов респондентов считают, что они больше лидеры, то есть они отнесли себя к типу лидера-руководителя, который не командует, не приказывает, не «давит» на свой коллектив ради достижения каких-либо целей, а ведет за собой людей на решение общих для коллектива проблем. Но реальность говорит о том, что не может быть такого большого количества лидеров одновременно в одной группе людей. Тогда я решила применить фильтр. И ещё раз провела обработку результатов, только относить к тем, кто обладает истинной позицией лидера, стала тех, у кого разница между показателями лидера/ администратора в 20 и более баллов в сторону лидера. Таких уже оказалось гораздо меньше: 30%. И только у двух респондентов разница между показателями лидера/ администратора выше 50 баллов, то есть у 10% респондентов. То есть явная склонность к лидерству у 30% опрошенных, и только у 10% лидерская позиция наиболее осознанная. Меня продолжал волновать вопрос, почему изначально был такой высокий процент «лидерства»? Размышляя, пришла к выводу, что многие мои сверстники просто ещё не совсем хорошо себя знают и понимают. Проще говоря, желаемое, выдают за действительное. Получается, что они больше хотят не на кого не давить и чтобы на них не

«давили», но это ещё не значит, что ребята готовы нести всю полноту ответственности за коллектив, а ведь это основная черта лидера, по-моему, мнению.

Продолжив исследование, провела ещё одну методику «Самооценка стиля управления» с теми же ребятами. Цель этой методики, выяснить, какой стиль управления наиболее сформирован у респондентов. Если по всем шкалам оценки низкие, то стиль не сформирован, если высокие — речь может идти о смешанном стиле управления. Преобладание оценок по одной из шкал на 3 и более балла свидетельствует о большем проявлении стиля, характеризуемого этой шкалой. Результаты такие: у 70% респондентов преобладает демократический стиль управления из них у 64% высокая степень выраженности демократического стиля; у 20% преобладает либеральный (попустительский) стиль управления, из них у 50% - высокая степень выраженности попустительского стиля, можно сказать, выявлен процент суперпофигистов в классном коллективе; у 10% преобладает авторитарный стиль управления, из них у 50% - высокая выраженность данного стиля руководства. Анализируя данные исследования, увидела следующее: данные по ярко выраженным лидерским качествам и данные по высокой выраженности авторитарного стиля управления коррелируются: у двух респондентов разница между показателями лидера/ администратора в сторону лидера выше 50 баллов, то есть у 10% респондентов и у 10% респондентов высокая степень выраженности авторитарного стиля управления. Можно сказать, что моё исследование выявило 2 человек с выраженными лидерскими задатками. То есть, если эти люди продолжат развиваться в этом направлении, то из них в будущем вполне могут получиться руководители. С другой стороны, не означает, что остальным ребятам, у которых меньшие значения выраженности лидерских качеств по данным методикам не стоит заниматься развитием в направлении развития и усовершенствования своих лидерских качеств, коммуникативных компетенций, ответственности и других качеств, необходимых тому, кто решил стать лидером-руководителем.

Так, начиная с размышлений и поисков решения для своих жизненных ситуаций, я пришла к своему исследованию. И эта работа так меня увлекла, что я теперь понимаю, что это только начало. Поэтому планирую продолжить исследование этой темы дальше.

#### **Список литературы:**

1. Psychology of management: textbook / ed. V. I. Chernenilova. Moscow: Academy of Management of the Ministry of Internal Affairs of Russia. 2011. - 352 p.
2. <http://psychology.net.ru>
3. <http://womanadvice.ru/psihologiya-menedzhmenta>
4. <http://slovari.yandex.ru/dict/psychlex4>
5. <http://womanadvice.ru/sposobnosti-v-psihologii>

# ЭЛЕКТРОННОЕ ПОСОБИЕ «ПУТЕШЕСТВИЕ В СТРАНУ МАТЕМАТИКИ»

**Стахович Валерий Александрович**  
**Шмуратко Вячеслав Игоревич**

учащиеся 9 класса  
МОУ «Лицей №1»  
Россия, г. Ачинск

**Жерносек Оксана Николаевна**

научный руководитель  
высшая квалификационная категория, учитель информатик  
МОУ «Лицей №1»  
Россия, г. Ачинск

**Аннотация:** Математически грамотный человек успешен во всех областях жизни, так как изучение математики развивает логическое мышление, воспитывает волю, помогает добиваться поставленной цели. Этот предмет связан с другими дисциплинами. В настоящее время вызывает тревогу то, что снижается математическая грамотность школьников. Поэтому математике уделяют особое место, как в образовании Российской Федерации, так и в образовании Красноярского края и Ачинска. [1;2;3].

**Ключевые слова:** электронное пособие, познавательный интерес.

В нашем Лицее математике уделяют большое внимание. Для этого созданы седьмые лицейские классы с углубленным изучением этого предмета, программа которого насыщена и сложна для неподготовленного школьника [4]. В 5-6-х классах необходимо научиться решать нестандартные задачи, поэтому требуется погружение. Общедоступных пособий для учащихся очень мало. Поэтому пришла идея: «А что, если попробовать создать красочное электронное пособие по математике для учащихся 5-6 - х классов». Данная работа представляет созданное нами электронное пособие.

Для подготовки к урокам в сети Интернет существует множество пособий, но они, в основном, используются учителями, а не учащимися. Некоторые из них довольно дорогостоящие [5;6]. Поэтому мы решили создать свое электронное пособие по математике в среде разработки Unity, которое будет красочным, познавательным и бесплатным. Им могут воспользоваться не только учителя, но и сами учащиеся, как на уроке, так и дома. А так же его наполнять теоретическим материалом в зависимости от потребностей учащихся.

**Цель:** создание электронного пособия по математике для 5-6-х классов.

**Задачи:**

1. Подобрать занимательный материал по математике для 5-6-х классов.
2. Сформулировать разделы пособия.
3. Выбрать среду для разработки.
4. Создать электронное пособие.
5. Презентовать программу учащимся, учителям.
6. Провести опрос и обработать полученный результат.

**Используемые методы:** аналитический, метод обработки статистических данных, моделирование.

В ходе работы были отобраны логические и олимпиадные задачи, задачи со спичками, кроссворды, ребусы, биографический материал [7;8;9]. Выбранные задания сгруппированы по следующим разделам: задачи (логические, олимпиадные, со спичками),

ребусы, кроссворды, мир познаний (биографии известных математиков).

Тренажер разработан при помощи среды разработки Unity [10], который позволяет создавать двухмерные и трёхмерные приложения. Созданные с помощью Unity приложения работают под операционными системами Windows, OS X, Windows Phone, Android, iOS, Linux, а также на игровых приставках нового поколения Wii, PlayStation 3, PlayStation 4, Xbox 360, Xbox One.

Этапы создания пособия.

Первый этап - создаём новую сцену, в которой будут находиться все разделы пособия (Рисунок 1).



Рисунок 1. «Новая»

Второй этап - создание подразделов, которые будут наполняться задачами, кроссвордами, ребусами (Рисунок 2).



Рисунок 2. «Разделы»

Третий этап - заполнение подразделов теоретическим материалом (Рисунок 3).



Рисунок 3. «Теоретический»

Четвёртый этап – написание кода программы.

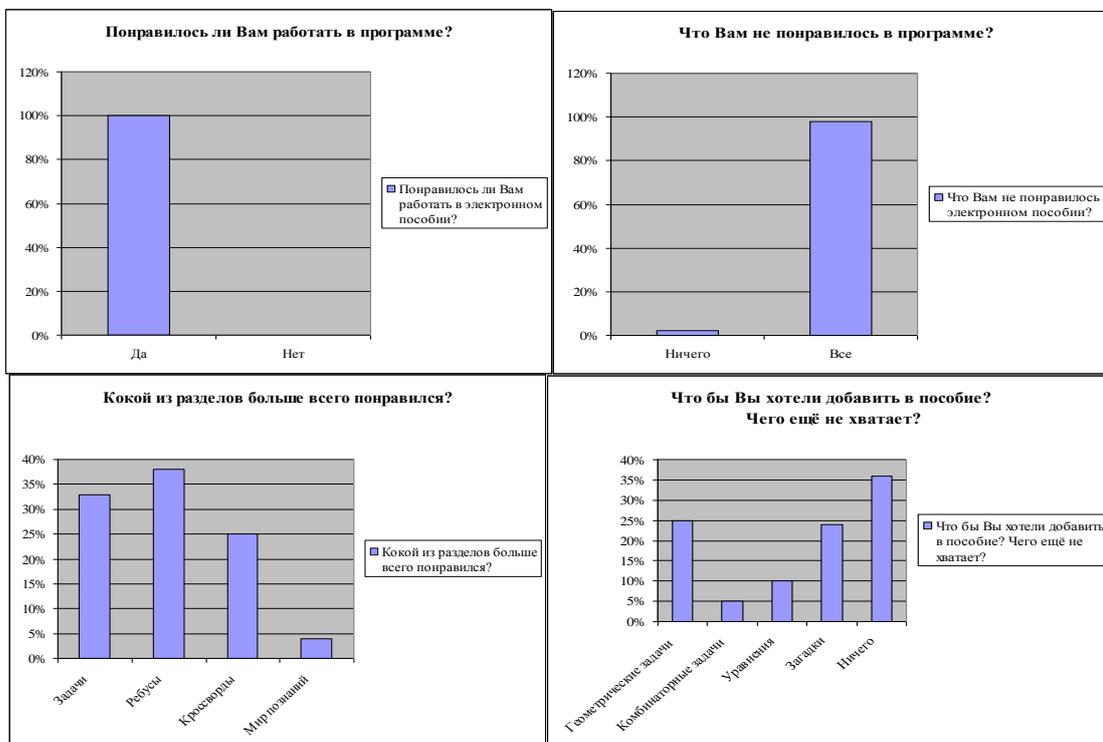


Диаграмма 1. «Результаты»

После создания электронного пособия мы провели его апробацию. Загрузили программу на компьютеры, и учащиеся 5 «А» класса нашего лицея работали в ней. В течение урока дети работали с программой, решали задачи (логические, олимпиадные, задачи со спичками), ребусы, кроссворды. По завершению работы с электронным пособием учащимся было предложено ответить на следующие вопросы:

1. Понравилось ли Вам работать в электронном пособии?
2. Что Вам не понравилось в электронном пособии?
3. Кокой из разделов больше всего понравился?
4. Что бы Вы хотели добавить в пособие? Чего ещё не хватает?

Результаты опроса оформили в виде диаграмм (Диаграмма 1):

В результате апробации можно сделать следующие выводы: данное электронное пособие всем понравилось, оно просто в использовании.

Нами был подобран теоретический материал, сформулированы разделы пособия, выбрана среда для разработки, а так же проведена апробация. В результате данное электронное пособие может наполняться в дальнейшем теоретическим материалом в зависимости от потребностей учащихся, поможет расширить кругозор, развить математические способности и, конечно же, привить любовь к такой непростой науке, как математика. Электронное пособие можно применять для дистанционного обучения, индивидуальных занятий, самостоятельного поиска информации при подготовке к внеклассному мероприятию. Таким образом, нами практически были достигнуты поставленные цель и задачи.

### Список литературы

1. Распоряжение правительства России от 24 декабря 2013 года № 2506-Р о концепции развития математического образования в Российской Федерации. <http://xn--80abucjiihbv9a.xn--p1ai/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/3894>
2. Система общего образования края. [http://www.krao.ru/rb-topic\\_t\\_43.htm](http://www.krao.ru/rb-topic_t_43.htm)
3. Система образования Ачинска. <http://www.edu-ach.ru/>
4. Набор в лицейские классы. <http://school-1.edusite.ru/p181aa1.html>
5. К уроку математики- средняя школа. <http://www.alleng.ru/edu/math1.htm>

6. Учительский портал. Презентации по математике.  
<http://www.uchportal.ru/load/25>
7. Худатова С.С. – Математика в ребусах, кроссвордах, чайнвордах, криптограммах, 6 класс. – М.: Школьная Пресса, 2003. – 32 с
8. Фарков А.В. – Математические олимпиады: методика подготовки: 5-8 классы. – М.: ВАКО, 2012. – 176 с.
9. Логические задачи для 5-6- классов.  
<http://festival.1september.ru/articles/516693/>
10. Unity (игровой движок) - <https://ru.wikipedia.org/wiki/Unity>

## **СВЯЗЬ ДЕТСКО-РОДИТЕЛЬСКИХ ОТНОШЕНИЙ В СЕМЬЕ С ПСИХОСОМАТИКОЙ РЕБЕНКА (ПОДРОСТКА)**

**Трофимов Федор Евгеньевич**  
**Гришейкин Владимир Владимирович**  
кадеты 11 «В» класса  
КГБОУ «Ачинский кадетский корпус»  
Россия, г. Ачинск

**Павлова Людмила Васильевна**  
научный руководитель  
педагог-психолог  
КГБОУ «Ачинский кадетский корпус»  
Россия, г. Ачинск

**Аннотация:** в данной работе кратко раскрывается понятие «психосоматика», история ее возникновения, возможные причины психосоматических реакций. Дается теоретическое обоснование основной причины детских и подростковых психосоматических заболеваний, а также исследование неблагоприятной психологической обстановки в семье глазами подростка.

**Ключевые слова:** психосоматика, подросток, семья, благополучность.

Одной из наиболее актуальных проблем сегодняшнего дня является проблема роста числа психосоматических заболеваний. Это связано, в первую очередь, с общей социальной напряженностью, психологической неуравновешенностью всего общества.

Семейные отношения претерпели значительные изменения за все время существования человека. Но никогда еще они не утрачивали настолько своего социализирующего и воспитательного значения, как в наши дни. Перестав выполнять свои внутренние обязанности, семья тем самым перестает обеспечивать как здоровое функционирование общества как целого, так и воспитание здорового поколения. Все чаще говорится о возникновении новых нетипичных проблем воспитательного характера вследствие различных материальных и психологических трудностей, переживаемых семьей. Можно отметить несколько симптомов "болезни" сегодняшней российской семьи: невротизм детей, одиночество, неумение общаться, разобщенность. И самое страшное, по мнению психологов - отсутствие понимания между детьми и родителями. Все это приводит к увеличению количества детской и подростковой психосоматики [6].

Частота психосоматической патологии в структуре общей заболеваемости в последнее время настолько увеличилась, что некоторые исследователи стали называть современное общество «психосоматически-ориентированным». Трудно назвать соматическое заболевание, при котором на том или ином этапе не возникали бы психосоматические реакции или расстройства, утяжеляющие его течение и способствующие хронификации [6].

Проблема. Недооценка личности ребенка (нежелание признавать психологических затруднений ребенка, неучет его переживаний, эмоциональная отстраненность родителей, неправильный тип воспитания, и т.д.) и недостаточное внимание к нему со стороны родителей приводит к психосоматическим заболеваниям детей (подростков).

Гипотеза. Если в семье неблагоприятные отношения в системе родитель – подросток, то это может отрицательно сказываться на здоровье ребенка (подростка), проявляясь на уровне психосоматики.

Разработанность. Три национальные школы внесли наибольший вклад в разработку проблем психосоматической медицины: американская (Ф. Александер, Ф. Данбар, И. Вейс и г. Энгель), разрабатывающая теоретические основы психосоматики на основе психоаналитических концепций; немецкая школа (В. фон Креля, фон Вайцеккером, фон Бергман), отдающая предпочтение разработке философских основ психосоматики, и отечественная школа, в которой основой изучения психосоматических расстройств является учение И.П.Павлова о высшей нервной деятельности. С начала 20 века И.П.Павлов в целом ряде своих работ показал значение центральной нервной системы в регуляции соматических функций. Дальнейшим развитием данной проблемы занимался ученик И.П.Павлова П.К.Анохин. Им была создана теория функциональных систем организма, которая позволила с новых позиций оценить роль эмоций и мотиваций в развитии соматических заболеваний [5].

В ряде исследований (А.Т.Шмелева, Т.М.Афанасьева) внимание уделялось изучению степени свободы ребенка в семье, или тому, как родители регулируют его поведение. Широко признана роль семьи в этиологии неврозов. Весьма обширна литература, посвященная значению родительской семьи в возникновении неврозов. Показано, что заболеваемость человека неврозом в немалой степени зависит от условий, в которых он воспитывался, от стиля воспитания.

Психосоматикой называют отрасль науки, находящуюся на стыке медицины и психологии, и изучающую взаимосвязь между психологическими и физическими (телесными) расстройствами [4].

Психосоматика как наука имеет долгую историю. Еще целители древности, в частности сам «отец» медицины Гиппократ, утверждали, что состояние духа во многом влияет на физическое здоровье, ровно как и телесные заболевания отражаются на здоровье психическом. Недаром до наших дней дошло крылатое выражение: «В здоровом теле – здоровый дух».

Причиной психосоматических заболеваний у детей чаще всего является неблагоприятная психологическая обстановка в семье. Она связана с внутрисемейными конфликтами между родителями и усиливается под воздействием различных внешних обстоятельств, особенностями воспитания, а также происходящих в семье событий.

В большинстве случаев после острой психической травмы ребенок постепенно восстанавливается. Значительно более серьезные последствия для здоровья имеют хронические психотравмы, когда ребенок постоянно находится в атмосфере нервного напряжения или часто ему подвергается. В этом случае стрессовый фактор менее сильный, но его воздействие повторяется вновь и вновь, что и приводит к негативным последствиям.

Детские проблемы и переживания часто кажутся родителям слишком несерьезными, мелкими, не заслуживающими внимания. Даже если повод для детских тревог, обид, огорчений кажется незначительным, сами его страдания не менее сильны, чем у взрослых. Детям знакомо и ожесточение, и унижение, и чувство вины, одиночества, отчаяния, и переживание собственных неудач, и тоска, и страхи, и депрессия. И мысли о самоубийстве чаще возникают в детском и подростковом возрасте.

В психосоматогенных семьях выделяют пять основных характеристик:

1. Родители озабочены жизнью ребенка, пытаются решить его проблемы и поэтому не позволяют ему развивать самостоятельность и укреплять защитные механизмы психики – таким образом, они способствуют формированию внутреннего конфликта.
2. Повышенная чувствительность каждого в семье к стрессам других.
3. Взаимоотношения в семье не изменяются с течением времени, так как у ее членов низкая способность адекватно реагировать на новые обстоятельства и развиваться.
4. Члены семьи не выражают открыто несогласия, не обсуждают проблемы из-за боязни конфликтов.
5. Супругов объединяет только забота о ребенке, и в случае его болезни их отношения стабилизируются [2].

Таким образом, непоследовательность, неправильно выбранный тип воспитания, завышенная или очень низкая требовательность, попустительство, втягивание ребенка в решение взрослых проблем, учет только своих, родительских желаний негативно сказываются на воспитании детей, и как следствие, приводят к психосоматике ребенка.

По данным ряда исследователей, представления родителей и подростков о ситуации в семье достаточно часто не совпадают, причем с возрастом это расхождение становится все сильнее. Доказано, что в случае расхождения представлений родителя и подростка, подросток оценивает отношения более строго. Например, конфликты и разногласия описываются им как более жестокие и неразрешимые, а общая удовлетворенность отношениями оценивается как более низкая.

Стремление получить возможность увидеть более полную картину детско-родительских отношений привело психологов к активному поиску средств и методик, которые позволили бы прояснить, описать представления ребенка. Наиболее полную и дифференцированную картину детско-родительских отношений позволяет выявить методика «Детско-родительские отношения глазами подростков» (ДРОП, О.А. Карabanова, П.В. Трояновская). Она включает в себя 19 шкал, объединенных в группы.

В нашем исследовании приняли участие 20 кадет 8 -10-х классов Ачинского кадетского корпуса, так как данная методика рассчитана на возраст 14 – 16 лет.

Для проведения исследования детско-родительских отношений были взяты две группы кадет: кадеты с наименьшим количеством пропусков (группа № 1) и кадеты с наибольшим количеством пропусков (группа № 2) в течение года.

При сравнении результатов диагностики детско-родительских отношений двух групп кадет была выявлена достаточно большая разница между показателями благополучия взаимоотношений в среде родитель – подросток. В группе наименьшего количества пропусков почти все показатели по всем шкалам находятся в пределах нормы, либо имеют очень малые, незначительные отклонения. В группе наиболее часто болеющих кадет эти же показатели значительно превышают, либо имеют средний уровень неудовлетворенности взаимоотношениями в семье в среде родитель – подросток. Значительное несоответствие нормативным показателям присутствует во второй группе по таким шкалам как конфликтность (интенсивность, победителем в конфликте является родитель), авторитарность (полнота и непререкаемость власти родителей), низкий уровень поощрений и завышенный уровень наказаний со стороны родителей, а также эмпатия, т.е. понимание родителем чувств и состояний ребенка (подростка). Таким образом, мы подтвердили гипотезу о том, что неблагоприятные отношения в системе родитель – ребенок (подросток) могут отрицательно сказываться на психологическом (глазами подростка) и физическом здоровье подростка.

Одной из приоритетных задач нашей работы было привлечение внимания взрослых (родителей в первую очередь, учителей, воспитателей) к проблеме учета индивидуальных особенностей их детей (подростков) и вообще взаимоотношений в семье, так как согласны с мнением психологов, что самое плохое – это отсутствие понимания между детьми и родителями. Все это приводит к увеличению количества детской и подростковой психосоматики.

### **Список литературы**

1. Александер Ф., Психосоматическая медицина. Принципы и практическое применение. /Пер. с англ. С. Могилевского. — М.: Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2002. — 352 с. (Серия «Психология без границ»).
2. Дмитриева Н.Ю. Детская психосоматика.— Ростов-на-Дону:Феникс, 2016. – 153 с.
3. Исаев Д.Н. Психосоматическая медицина детского возраста. - СПб., 1996. - 454 с.
4. Малкина-Пых И.Г. Психосоматика: справочник практического психолога — М.: Изд-во Эксмо, 2005.- 992с.

5. Штрахова А.В. Современная психосоматика: методологические проблемы и возможности их преодоления. /Штрахова А.В.//Вестник ЮУрГУ. Серия: Психология. – ГОУ ВПО «ЮуГУ», 2009.- № 42. – 175с.

6. Тулебаева А.Б. Влияние семейных отношений на возникновение психосоматических заболеваний [электронный ресурс], <http://articlekz.com/article/5949> - статья в интернете.

## ПОЛУЧЕНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОГО ИНДИКАТОРА ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

**Шмакова Радмила Юрьевна**

**Ходотович Анна Вадимовна**

ученицы 9 класса МОУ Лицей № 1

Россия, г. Ачинск

**Волюнкина Валентина Эдуардовна**

научный руководитель

учитель химии

МОУ Лицей № 1

Россия, г. Ачинск

**Аннотация:** в работе получены два индикатора на основе природных пигментов из лепестков красного гладиолуса и фиолетовой петунии. Изготовлена индикаторная бумага и путем сравнения со шкалой универсального индикатора создана шкала для определения значения pH растворов с помощью полученной индикаторной бумаги.

**Ключевые слова:** индикатор, антоцианы, pH раствора, универсальный индикатор

В средствах массовой информации мы часто слышим такое понятие как pH раствора, это реклама средств по уходу за кожей, изменение кислотно-основного баланса в ротовой полости и т.д. В лаборатории для определения среды раствора используются индикаторы. В быту же у нас под рукой нет индикаторов. А ситуации для определения среды растворов возникают часто, например, определение кислотности воды в аквариуме, определение кислотности почвы на дачном участке и т.д. А можем ли мы сами приготовить индикатор для определения pH? Какие вещества можно использовать в качестве индикаторов? И можно ли с помощью приготовленных самостоятельно индикаторов из растительного сырья определить не только среду раствора, но и значение pH? Эти вопросы нас заинтересовали, и мы решили найти способ решения данной проблемы.

В настоящее время известно несколько сот кислотно-основных индикаторов, синтез которых интенсивно ведется с середины XIX века. Во время проведения лабораторных работ в школе часто используется универсальный индикатор – смесь нескольких кислотно-основных индикаторов. Он позволяет легко определять не только характер среды (кислая, нейтральная, щелочная), но и значение pH раствора. [4]

После небольшого поиска информации, мы убедились в том, что данная тема интересует многих: от школьников до ученых [1, 2, 3, 5, 7]. Во встретившихся работах школьников изучается возможность использования сока, вытяжки растений в качестве кислотно-основных индикаторов. Новизна нашей работы заключается в создании цветовой шкалы в зависимости от значения pH для растительных индикаторов, приготовленных на основе водной вытяжки из растительного сырья.

*Цель:* получение универсального индикатора из природного сырья и создание индикаторной шкалы для определения значения pH растворов.

*Задачи:*

- 1) рассмотреть классификацию индикаторов, их свойства;
- 2) определить возможность использования различных растений для получения универсального индикатора;
- 3) изготовить кислотно-основные индикаторы из природного сырья: раствор и индикаторную бумагу;

- 4) провести сравнительный анализ определения значения рН растворов с помощью универсальной индикаторной бумаги и приготовленной индикаторной бумаги, определить эффективность полученной индикаторной бумаги.

*Гипотеза:* из растительного сырья можно получить универсальный индикатор.

*Методы и методики исследования.* Так как в школьной лаборатории нет возможности для приготовления растворов с точно заданным значением рН раствора, мы воспользовались шкалой универсального индикатора. Приготовили растворы кислоты и щелочи концентрацией 2М. Далее разводили растворы в различных соотношениях и определяли значение рН с помощью универсальной индикаторной бумаги (значение рН можно определить по изменению цветовой шкалы.). Фиксировали цвет универсальной индикаторной бумаги и цвет наших индикаторов при данном значении рН.

Индикаторы (от латинского слова *indicator* - указатель) – вещества, изменяющие окраску, люминесценцию или образующие осадок при изменении концентрации одного из компонентов в растворе. [8]

Первый индикатор для обнаружения кислот и щелочей, был открыт английским химиком Робертом Бойлем. В литературе описывается весьма занимательная история открытия Бойлем индикатора. Можно сказать, что индикаторные свойства лепестков фиалки и лакмусового лишайника были открыты случайным образом.[9]

Существует несколько видов индикаторов: кислотно-основные, адсорбционные, комплексонометрические, люминесцентные, окислительно-восстановительные, смешанные, универсальные и др. [6]

Кислотно-основные индикаторы изменяют цвет окраски при определенных значениях рН. Они широко используются в химии и биохимии.

Водородный показатель (рН) – отрицательный десятичный логарифм концентрации ионов водорода. [8]. Следовательно, кислотно-основные индикаторы меняют свой цвет в зависимости от количества ионов водорода в растворе. Такими индикаторами могут служить растительные пигменты – антоцианы.

Для приготовления раствора индикатора мы выбрали ярко окрашенные цветы: красный гладиолус и фиолетовую петунию, так как они содержат пигмент антоциан, который способен изменять свою окраску в зависимости от рН среды.

Антоцианы являются водорастворимыми веществами, содержатся в вакуолях клеток, для приготовления водного экстракта мы измельчили лепестки выбранных растений, растерли с небольшим количеством воды. Дали настояться в течение 1 часа, затем отфильтровали и долили воды до 100мл. (фото 1 и 2)



Фото 1. Экстракт. Гладиолус



Фото 2. Экстракт. Петуния

Пропитали в полученном экстракте фильтровальную бумагу и высушили. Таким образом, мы получили индикаторную бумагу.

Проверили действие приготовленной индикаторной бумаги: в растворе кислоты бумага приобретала красные оттенки, в растворе щелочи – зеленые из петунии и бурые из гладиолуса.

Для определения рН растворов брали растворы кислот, щелочи различной концентрации. Вначале определяли рН универсальной индикаторной бумагой (фото 3), т.к.



стандартизированный способ, а затем определяли самодельной индикаторной бумагой рН этих же растворов и проводили сравнение окраски и её сопоставление со шкалой. Таким образом, мы создали шкалу для наших индикаторов (рис 1 и 2)

Фото3. Универсальная индикаторная бумага

**Рис. 1. Шкала для индикатора из лепестков красного гладиолуса:**

Цвет													
рН	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

**Рис. 2. Шкала для индикатора из лепестков фиолетовой петунии:**

Цвет													
рН	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

В ходе проведения эксперимента, мы выявили недостаток индикаторной бумаги собственного изготовления. Она не может долго храниться, поскольку теряет интенсивность своей окраски.

Проведя исследование, мы получили следующие результаты.

В ходе анализа литературных источников мы изучили классификацию индикаторов, их свойства. Вещество может являться кислотно-основным индикатором в том случае, когда его молекулы и ионы имеют разную окраску. Самый часто используемый и известный индикатор – лакмус.

На основе полученных знаний определили возможность использования в качестве индикаторов для определения рН растворов лепестков, плодов растений, содержащих пигмент – антоциан, имеющих окраску от красной до фиолетовой.

Изготовили раствор и индикаторную бумагу из лепестков красного гладиолуса и фиолетовой петунии.

Провели сравнительный анализ определения значения рН растворов с помощью универсальной индикаторной бумаги и приготовленной индикаторной бумаги, определили эффективность полученной индикаторной бумаги.

В результате проведения серии опытов мы наблюдали изменение окраски приготовленной бумаги в зависимости от значения рН. Таким образом мы доказали то, что в качестве кислотно-основных индикаторов возможно применение самостоятельно изготовленной индикаторной бумаги на основе растительного сырья. Антоцианы по своей природе неустойчивые соединения и со временем могут разрушаться, следовательно, данные индикаторы необходимо готовить непосредственно перед использованием.

Результаты исследования можно использовать на лабораторных работах по химии в школе, а так же в домашних условиях. Описанную методику приготовления индикаторов можно использовать на внеурочных занятиях по химии в 6 – 7 классах для формирования простейших навыков работы с химическими веществами.

### Список литературы:

1. Исследовательский проект "В мире индикаторов", автор Гоголев Сергей. Пермь 2016. <https://kopilkaurokov.ru/himiya/prochee/issliedovatel-skii-proiekt-v-mirie-indikatorov>;
2. Курсовая работа по химии. Тема: «Получение индикаторов из природных источников. Исследование их свойств (рН перехода, устойчивость)» Авторы работы: Крайнева Татьяна; Колесников Никита. Москва 2012г.
3. Лурье Ю.Ю.. Справочник по аналитической химии. М. Химия. - 1971.
4. Оганесян Э.Т. Важнейшие понятия и термины в химии: Справ. Пособие. – М.: Высш.шк., 1993. – 352с.: ил.
5. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Книга по химии для домашнего чтения. М. Химия.-1995.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПОДЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО</b> Аглямзянов Эмиль Ринатович .....	3
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА РАСТЕНИЯ</b> Бабич Анастасия Александровна .....	6
<b>АВТОМОБИЛЬ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА</b> Выросткова Арина Дмитриевна.....	9
<b>ЙОГУРТ – ЭТО ВКУСНО, НО НЕ ВСЕГДА ПОЛЕЗНО!</b> Глушакова Анастасия Сергеевна Литинская Таисия Игоревна.....	13
<b>ИСКУССТВЕННАЯ ГРАВИТАЦИЯ КОСМИЧЕСКОГО КОРАБЛЯ</b> Горбунов Сергей Викторович .....	15
<b>АНГЛИЙСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЯЗЫК</b> Горовцов Даниил Артемович Магий Иван Вячеславович .....	20
<b>ВЛИЯНИЕ МУЗЫКИ НА ДАВЛЕНИЕ И ПУЛЬС ЧЕЛОВЕКА</b> Дедюхина Ксения Игоревна .....	23
<b>КАК ВЛИЯЮТ НАУШНИКИ НА СЛУХ ЧЕЛОВЕКА</b> Дудина Дарья Сергеевна.....	26
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ УЛУЧШЕНИЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ СВОЙСТВ ЛЕТНЕГО ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА</b> Еременко Анастасия Вадимовна Ковалева Диана Александровна.....	30
<b>БИЗНЕС - ПЛАН ФИРМЫ «РЕМОНТ БЕЗ ХЛОПОТ»</b> Звонарева Елена Юрьевна .....	33
<b>ФИТОФТОРОЗ</b> Звонарева Мария Юрьевна .....	37
<b>ИСТОРИЯ ОДНОЙ УЛИЦЫ</b> Карачагина Ксения Игоревна .....	40
<b>ОБРАЗ ДОРОГИ В РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ XIX ВЕКА</b> Кеер Алина Сергеевна Левченко Аделина Витальевна .....	44
<b>"ВЛИЯНИЕ ДОБРОВОЛЬЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЛИЧНОСТЬ ПОДРОСТКА - ВОЛОНТЁРА"</b> Козарезова Елена Александровна.....	48

<b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ НИТРАТОВ В ОВОЩАХ</b> Конькова Алёна Владимировна .....	50
<b>КИСЛОТНАЯ НАГРУЗКА – НОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАПИТКОВ</b> Кулакова Екатерина Алексеевна.....	53
<b>СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПИЩЕВЫХ СОРБЕНТОВ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП АДСОРБИРОВАТЬ СОЛИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ</b> Ласкин Егор Николаевич.....	55
<b>КОРРЕЛЯЦИЯ МОЛОДЁЖНОГО И ПОДРОСТКОВОГО СЛЕНГА Г. АЧИНСКА 80-90-Х ГОДОВ XX ВЕКА И 2010-Х ГОДОВ XXI ВЕКА</b> Левин Ярослав Денисович.....	59
<b>ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В ГОРОДЕ НАЗАРОВО, ЧЕРЕЗ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБ СНЕГА</b> Лепухова Анна Александровна.....	62
<b>МОРОЖЕННОЕ: ПОЛЬЗА ИЛИ ВРЕД</b> Мадусманова Виктория Евгеньевна .....	64
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОЧВЫ НА УЧЕБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ «КАНОНЕРОВСКОЕ»</b> Макарова Лилия Александровна .....	66
<b>ТРЕВОЖНОСТЬ И АГРЕССИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ПОДРОСТКОВ</b> Михайлова Алёна Сергеевна .....	69
<b>ЧЕРЕЗ БОРЬБУ – К ПОБЕДЕ!</b> Нежелеев Александр Сергеевич Лалыко Константин Витальевич.....	73
<b>СОЗДАНИЕ ВЕТРОГЕНЕРАТОРА</b> Нерода Алексей Андреевич.....	75
<b>ТРЕНАЖЕР ПО ФИЗИКЕ «МЕХАНИКА»</b> Овчинникова Илона Владимировна Поликарпов Никита Витальевич.....	78
<b>ИСТОРИКО-ОБЩЕСТВОВЕДЧЕСКАЯ ИГРА «ТЕЗАУРУС»</b> Ольшанская Кристина Владимировна Фурман Анна Олеговна Шарендо Юлия Юрьевна.....	82
<b>ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ И СОСТОЯНИЯ ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ГОРОДЕ НА ИХ ГАЗО- И ПЫЛЕЗАЩИТНЫЕ ФУНКЦИИ</b> Плужников Аркадий Олегович .....	86
<b>ВЛИЯНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ СЕМЯН КАРТОФЕЛЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ</b> Раевская Виктория Сергеевна .....	90
<b>АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ВАРЕННЫХ КОЛБАС МЕСТНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ</b> Романова Екатерина Вадимовна .....	93

<b>ДВИЖЕНИЕ МЫСЛИ, ИЛИ КАК ЛЕГЧЕ ОСВАИВАТЬ МАТЕМАТИКУ</b>	
Склянина Ирина Александровна .....	97
<b>"КАК НАЙТИ ЛИДЕРА?"</b>	
Славина Анна Алексеевна .....	100
<b>ЭЛЕКТРОННОЕ ПОСОБИЕ «ПУТЕШЕСТВИЕ В СТРАНУ МАТЕМАТИКИ»</b>	
Стахович Валерий Александрович	
Шмуратко Вячеслав Игоревич .....	102
<b>СВЯЗЬ ДЕТСКО-РОДИТЕЛЬСКИХ ОТНОШЕНИЙ В СЕМЬЕ С ПСИХОСОМАТИКОЙ РЕБЕНКА (ПОДРОСТКА)</b>	
Трофимов Федор Евгеньевич	
Гришейкин Владимир Владимирович .....	106
<b>ПОЛУЧЕНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОГО ИНДИКАТОРА ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ</b>	
Шмакова Радмила Юрьевна	
Ходотович Анна Вадимовна .....	110