

ISSN 2409-546X

ЮНЫЙ УЧЁНЫЙ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



6+

S
2021

Юный ученый

Международный научный журнал

№ 5 (46) / 2021

Издается с февраля 2015 г.

Главный редактор: Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

Редакционная коллегия:

Жураев Хусниддин Олтинбоевич, доктор педагогических наук (Узбекистан)

Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук

Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук

Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)

Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук

Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук

Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук

Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)

Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук

Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук (Казахстан)

Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук (Азербайджан)

Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук

Бердиев Эргаш Абдуллаевич, кандидат медицинских наук (Узбекистан)

Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук

Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук

Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук

Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук

Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук

Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук

Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения

Искаков Руслан Маратбекович, кандидат технических наук (Казахстан)

Кайгородов Иван Борисович, кандидат физико-математических наук (Бразилия)

Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)

Кенесов Асхат Алмасович, кандидат политических наук

Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук

Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук

Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук

Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук

Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)

Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук

Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук

Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук

Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук

Матроскина Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук

Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук

Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук

Насимов Мурат Орленбаевич, кандидат политических наук (Казахстан)

Паридинова Ботагоз Жаппаровна, магистр философии (Казахстан)

Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук

Рахмонов Азиз Боситович, доктор философии (PhD) по педагогическим наукам (Узбекистан)

Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук

Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук

Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук

Султанова Дилшоода Намозовна, доктор архитектуры (Узбекистан)

Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук

Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук

Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры

Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук (Узбекистан)

Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук

Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

Международный редакционный совет:

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

СОДЕРЖАНИЕ

РУССКИЙ ЯЗЫК

Журавлев М. В.

Плюсы и минусы молодежного жаргона XXI века 1

Ксензова В. В.

Языковая картина мира (на примере интерпретации лексических единиц учащимися 9 классов)..... 4

Шестопалова А. Г.

Лингвистические характеристики имен собственных как особого класса лексики 10

ЛИТЕРАТУРА

Землевская В. О.

Символика чисел в произведениях русской литературы 13

Черкасова Л. С.

Актуальна ли сейчас классика русской литературы? 16

ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ

Буряк В. С.

Расовая дискриминация в России: проблемы и механизмы борьбы 18

ГЕОГРАФИЯ

Козловский В. Р.

Российская антарктическая станция «Беллинсгаузен» 21

ЭКОНОМИКА

Ручьева В. А.

Развитие предпринимательских качеств 25

ПРАВО

Борохов С. О.

Ювенальная юстиция в уголовном процессе 28

МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

Давыдова В. А.

Математическое моделирование в экологии и эпидемиологии 30

Малова А. А.

Комплексные числа: возможности самостоятельного изучения 33

Шведова В. А.

Теорема Виета в решении задач и уравнений степени n 36

ИНФОРМАТИКА

Чугунова Д. И.

Управление освещением в доме (умный свет) 40

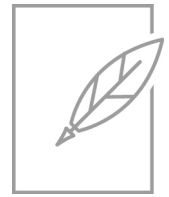
ФИЗИКА

Дежин Е. Е., Богатырев А. Н., Гейне Г. П.

Модель воздушно-мостового парка Герона как часть рекреационной зоны на территории Хабаровска 44

<i>Костылев И. Г.</i> Принцип использования системы нескольких крыльев, расположенных друг за другом, для улучшения характеристик летательного аппарата	47
<i>Любаев Л. А.</i> Конструирование модели игрушек с использованием силы упругости материала	50
БИОЛОГИЯ	
<i>Гольцверт Г. С.</i> Влияние эволюционных процессов на речевые взаимоотношения между юношами и девушками	53
<i>Киренков Г. Ю.</i> Гербарий и новые способы сохранения растений	56
<i>Осокин Р. О.</i> Эффективность использования средств индивидуальной защиты органов дыхания в отношении микроорганизмов.	61
ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ	
<i>Ларионова А. А.</i> Сравнительная характеристика органолептических и физико-химических показателей качества детского питания на примере яблочного пюре	67
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА	
<i>Виноградова К. А.</i> Для чего нужна зарядка	71
ЭКОЛОГИЯ	
<i>Канаева Е. А.</i> Гибель животных на автодорогах Самарской области.	73
<i>Рубилкин П. А.</i> Оценка экологического состояния озера Янтарное методами биоиндикации	76
ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
<i>Луговский А. Д.</i> Возможности выживания неподготовленного человека в дикой природе: ожидания и реальность	83
ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ	
<i>Лесникова А. А.</i> Самооценка и ее роль в формировании личности	88
<i>Мальцева А. А.</i> Патопсихология как наука о нарушениях психики.	90
ВЕЛИКИЕ ИМЕНА	
<i>Утебов М. С.</i> Президент, сохранивший нацию. Авраам Линкольн	92
ПРОЧЕЕ	
<i>Давыдов Т. В.</i> Магия кристалла	94
<i>Разломов Б. А.</i> Мультфильм «Гуси-лебеди»	97

РУССКИЙ ЯЗЫК



Плюсы и минусы молодежного жаргона XXI века

Журавлев Михаил Владимирович, учащийся 10-го класса
МБОУ СОШ № 67 г. Пензы

Научный руководитель: Борзенко Ольга Викторовна, кандидат педагогических наук,
учитель русского языка и литературы
МБОУ классическая гимназия № 1 имени В. Г. Белинского г. Пензы

В данной статье рассмотрены плюсы и минусы молодежного жаргона XXI века, выявлены наиболее часто используемые жаргонные слова и выражения, а также дано их процентное соотношение к нейтральной лексике.

Ключевые слова: молодежный жаргон, жаргонизм, сленг, язык, речь.

Сложно не согласиться с мнением многих лингвистов о том, что язык — это динамическая система, которая всегда находится в движении. Словарный состав языка постоянно расширяется: появляется все больше неологизмов, профессионализмов и жаргонизмов. Последние в настоящее время получили наибольшее распространение, особенно среди молодежи. Это объясняется тем, что молодежь как социальная группа отличается большой степенью подверженности внешним влияниям и способностью быстро впитывать в себя все новые веяния. Именно поэтому по мере трансформации языка за счет жаргона культура письменной и устной речи молодежи начинает выходить за рамки норм русского литературного языка. Это явление носит противоречивый характер и имеет как ряд плюсов, так и минусов. Несмотря на достаточно большое количество работ, посвященных данной теме, данный вопрос, на наш взгляд, изучен недостаточно полно. В ходе работы мы провели исследование, целью которого стало выявление наиболее часто используемых жаргонных слов и выражений, а также их процент употребления в устной и письменной речи относительно нейтральных языковых единиц.

Для того чтобы выделить плюсы и минусы молодежного жаргона XXI века, необходимо дать определение словам «жаргон» и «жаргонизм», проследить их истоки и причины столь широкого распространения среди молодежи. Согласно Толковому словарю С.И. Ожегова, «жаргон (от франц. jargon) — речь какой-н. социальной или иной объединенной общими интересами группы, содержащая много слов и выражений, отличных от общего языка, в том числе искусственных, иногда условных» [3, с. 287]. В этом же источнике содержится понятие слова «жаргонизм» — «жаргонное слово или выражение» [3, с. 287]. Молодежный жаргон часто выделяют в отдельную

от других видов этого явления (арго, тюремный, профессиональный жаргон и т.д.) группу — сленг. Согласно Толковому словарю Т.Ф. Ефремовой, «сленг (от англ. slang) — совокупность слов и выражений, употребляемых представителями определенных групп, профессий и т.п. и составляющих слой разговорной лексики, не соответствующей нормам литературного языка (обычно применительно к англоязычным странам)» [2, с. 231].

Обратившись к Толковому словарю живого великорусского языка В.И. Даля, мы можем проследить истоки жаргона. По В.И. Далю, в России данное явление берет свое начало из языка коробейников-офеней, странствующих мелких торговцев — классу, выделявшемуся в XIX веке в отдельный [1, с. 53]. Нередко офени занимались обманом простого народа на ярмарках, махинациями и мошенничеством, из-за чего появилась необходимость разработать свой язык, чтобы, во-первых, отличать «своих», во-вторых, шифровать свои разговоры для большей скрытности. Так появилась так называемая «феня» (или *офенский язык*), которая стала родоначальником такого явления, как жаргон в России. Именно из *офенского языка* пошли такие известные сейчас слова, как «кимарить» (спать, дремать), «башлять» (платить), «шпаргалка» (бумага) и т.д. Сейчас сленг формируется отнюдь не потому, что его носителям необходимо скрыть какую-либо информацию от посторонних. Он стал неотъемлемой частью языка, в некоторых случаях даже вытесняя нейтральные слова.

Стоит отметить, что практически всегда значительные изменения в языке, в том числе и формирование разных видов жаргона, происходят под влиянием крупных социальных, политических и научных событий. К примеру, в XX веке наиболее интенсивно лексический состав языка начал пополняться и обновляться в период Первой и Второй мировых войн и после Октябрьской революции 1917 года.

По нашему мнению, в XXI веке столь широкое распространение жаргонной лексики среди молодежи связано в первую очередь с появлением в свободном пользовании сети Интернет и, соответственно, плотным вхождением в жизнь молодых людей социальных сетей, которые оказали значительное влияние на сознание данной социальной группы.

Также нами был выделен ряд других причин:

- отсутствие необходимости культурного общения в повседневности и сети Интернет;
- желание максимально сократить время написания или произношение слов;
- спад интереса к книгам;
- влияние молодежной массовой культуры;

— отсутствие особого внимания многих учителей и родителей к лексическому запасу молодежи и его «чистоте».

Обратимся к проведенному нами исследованию. В нем была проанализирована устная и письменная речь молодежи. Респондентами стали 100 десятиклассников в возрасте от 16 до 17 лет из 3 общеобразовательных школ г. Пензы. Для сбора данных устной речи мы использовали беседу, для письменной — социальные сети.

Как показало исследование, процент нейтральной лексики значительно уступает место жаргонным словам и выражениям. Отразим полученные данные на диаграмме (см. Рисунок 1).



Рис. 1. Процентное соотношение жаргонной и нейтральной лексики молодежи г. Пензы

В процессе исследования нами были выявлены наиболее часто употребляемые в речи жаргонные слова и выражения, а также дано их процентное соотношение по частоте использования (см. Таблицу 1).

Таблица 1. Результаты анализа устной и письменной речи молодежи Пензы

Жаргонное слово/выражение	Перевод	% людей, употребляющих в речи данное слово/выражение
Дз	Домашнее задание	94%
Ок/окей	Хорошо, ладно	93%
Спс	Спасибо	93%
Плиз/пж	Пожалуйста	92%
Щас/ща/счас	Сейчас	91%
Чел/челик/чувак	Человек	90%
Лс	Личные сообщения	89%
Рофл	Шутка	89%
Мб	Может быть, возможно	88%
Че/шо/чо/што	Что	86%
Пруф	Доказательство	85%
Типа/тип/типо	На самом деле	82%
Крч/короч	Короче, в общем	81%
Кринж	Стыд	78%
Норм	Нормально	73%
Ваще	Вообще, очень	69%
Го/гоу	Давай, пошли	55%
Пон	Понятно	44%
Жиза	Жизненно	36%
Рили	Реально, действительно	31%

Как видим, большинство респондентов используют сокращения. Так, например, наиболее распространенными жаргонными словами оказались *дз* (94%), *ок/окей* (93%), *спс* (93%), *плиз/пж* (92%), *щас/ща/счас* (91%), *чел/челик/чувак* (90%). Менее используемыми среди молодежи — от 55% до 89% — стали сокращения. Однако стоит отметить, что в данном случае воз-

рос процент использования заимствованных слов: *лс*, *рофл*, *мб*, *че/шо/чо/што*, *пруф*, *типа/тип/типо*, *крч/короч*, *кринж*, *норм*, *ваще*, *го/гоу*. Наименее востребованными — от 31% до 44% — стали слова *пон*, *жиза*, *рили*.

Для наибольшей наглядности отразим полученные данные на диаграмме (см. Рисунок 2).

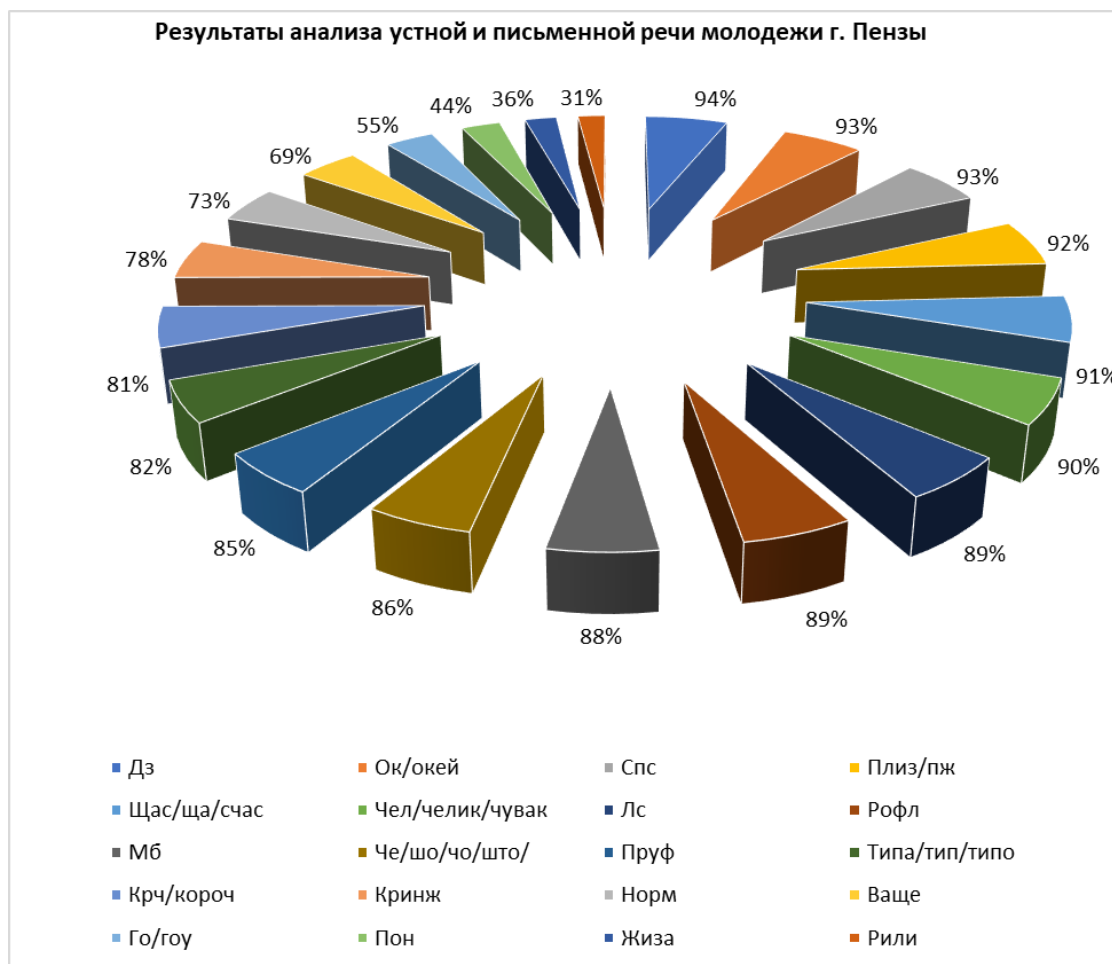


Рис. 2. Результаты анализа устной и письменной речи молодежи г. Пензы

Каковы же плюсы и минусы столь широкого распространения жаргона среди молодежи? На основе проведенного исследования, а также анализа научной литературы и опоры на жизненный опыт нами была сделана попытка выделить ряд плюсов и минусов данного явления.

К условно положительным сторонам мы отнесли следующие позиции:

- сокращение времени на написание того или иного слова с помощью его замены на более короткий вариант;
- удобство и краткость произношения жаргонных слов и выражений по сравнению с литературными вариантами;
- расширение лексического состава языка;
- развитие фантазии по причине отсутствия строгих правил в придумывании новых слов;
- сближение различных малых социальных групп на почве использования схожей лексики;

— большая эмоциональность и яркость речи, в которой используется сленг.

Среди отрицательных нами были выделены:

- «засорение» языка ненормативными лексическими единицами (сокращениями, заимствованиями и т. д.);
- вытеснение жаргонными словами нейтральных;
- увеличение влияния иностранных слов в русской речи, что ведет к утрате самобытности языка, его независимости;
- сведение общения к «примитивной» коммуникации, чрезмерное упрощение языка;
- тематическое ограничение, которое приводит к невозможности его использования во всех сферах жизни общества;
- падение языковой культуры по причине частого использования и вытеснения нейтральных слов жаргонными выражениями;

- обеднение мышления, устной и письменной речи;
- выработка привычки к использованию сленга, что приводит к сложностям в нормативном написании и произношении слов;
- дифференцирование между молодежью и старшим поколением на почве непонимания устной и письменной речи друг друга.

В заключение отметим, что формирование молодежного жаргона — противоречивое явление, имеющее плюсы и минусы. По этой причине невозможно сделать однозначный вывод о положительном или отрицательном характере данного явления. Однако исторический опыт показывает, что оно оказывается неизбежным и происходит на всех этапах развития нации как носителя одного языка, но с разной степенью интенсивности.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Даль, В. И. Толковый словарь живого великорусского языка: избр. ст./В. И. Даль; совмещ. ред. изд. В. И. Даля и И. А. Бодуэна де Куртенэ; [науч. ред. Л. В. Беловинский]. — М., 2009. — 573 с.
2. Ефремова, Т. Ф. Современный толковый словарь русского языка: около 160000 слов: в 3 т., т. 1/Т. Ф. Ефремова. — М., 2006. — 1165 с.
3. Никитина, Т. Г. Толковый словарь молодежного сленга: слова, непонятные взрослым: около 2000 слов/Т. Г. Никитина. — М., 2006. — 734 с.
4. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений/С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. — М., 2003. — 944 с.

Языковая картина мира (на примере интерпретации лексических единиц учащимися 9 классов)

Ксензова Владлена Вячеславовна, учащаяся 9-го класса

Научный руководитель: Наконечная Ирина Анатольевна, учитель русского языка и литературы МБОУ г. Новосибирска «Средняя общеобразовательная школа № 162 с углубленным изучением французского языка»

В статье рассматривается языковая картина на примере интерпретации лексических единиц учащимися 9 классов в ходе ассоциативного эксперимента на тему «Школа».

Понятие «языковая картина мира» используется в русле сравнительно недавно и является предметом современных научных исследований, поэтому и представляет большой интерес для науки, а также для учащихся, рассчитывающих на высокие результаты участия в разных олимпиадах по профилю.

Проанализировав накопленный теоретический опыт, мы выделили ключевые определения, характеризующие понятие языковой картины мира.

Н. Н. Гончарова утверждает: «...картиной мира в философии, лингвистике, психологии называется представление о мире, отраженное в человеческом сознании» [1, с. 396].

По словам Постоваловой В. И., картина мира выражает «специфику человека и его бытия, взаимоотношения его с миром, важнейшие условия его существования в мире» [2, с. 113]. В картине мира отражены познавательный, нравственный, эстетический компоненты человеческого сознания. На формирование картины мира влияют язык, традиции, воспитание и др. различные социальные факторы.

В статье Е. Е. Соколовой и Р. В. Гуриной картина мира сравнивается с «моделью» мира. Т. е. картину мира мож-

но считать моделью мира, если слово «модель» мы понимаем как «изображение, описание или представление мира в сознании человека или общества» [3, с. 84].

В работе Н. Б. Подвижной находим, что язык является когнитивной способностью человека и отражает опыт человека по взаимодействию со средой, «именно такой объективированный в языке опыт в своей совокупной целостности образует языковую картину мира» [4, с. 64].

О. А. Корнилов разделяет картину мира на уровни. Одним из таких уровней является языковая картина мира: «Языковая картина мира — результат отражения объективного мира обыденным (языковым) сознанием того или иного языкового сообщества» [5, с. 124].

Н. Н. Гончарова также утверждает: «Мир — это человек и среда в их взаимодействии. Отражение мира в сознании, представления человека о мире, информация о среде и человеке — это картина мира. Информация о среде и человеке, переработанная и зафиксированная в языке, — это языковая картина мира» [1, с. 397].

В статье А. Р. Габбасовой и Ф. Г. Фаткуллиной даётся и такое определение языковой картины мира: «...языковая картина мира есть исторически сложившаяся в обыденном сознании данного языкового коллектива и отраженная в языке совокупность представлений о мире, определенный способ концептуализации действительности» [6].

Н. Б. Подвигина утверждает: «Языковая картина мира неизбежно обладает национальной спецификой, которая выражается в семантике языка» [4, с. 66]. И носители языков видят мир через призму своих языков.

Итак, *языковая картина мира — это отражённое в языке представление о мире.*

Выбранная нами целевая аудитория для проведения эксперимента — учащиеся 9-х классов. Мы остановились на этой параллели классов, потому что учащиеся 14-15 лет могут продемонстрировать, с нашей точки зрения, достаточный лексический запас. Кроме того, количественный состав этой параллели самый большой в школе.

Для исследования мы использовали метод ассоциативного эксперимента, потому что он «помогает определять отношение человека к тем или иным реалиям окружающего мира и выявлять круг ценностей через бессознательную реакцию на конкретные понятия» [7].

Для проведения эксперимента был взят языковой материал (стимулы) на тему «Школа», потому что эта тема понятна и знакома каждому из учеников, и сформирован список, состоящий из 10 слов:

1. Урок
2. Расписание

3. Звонок
4. Доска
5. Парты
6. Учебник
7. Тетрадь
8. Русский язык
9. Домашнее задание
10. Столовая

К списку выбранная целевая аудитория должна была подобрать ассоциации. Условия проведения эксперимента: ученикам раздается подготовленный раздаточный материал со списком слов на тему «школа», ученики должны записать, не обдумывая, свои ассоциации к каждому слову, работа выполняется быстро — примерно 1-2 минуты.

В эксперименте участвовали 41 человек. На каждое слово участники эксперимента привели одну или две ассоциации. Условия эксперимента нами и участниками были соблюдены, нарушений выявлено не было.

В ходе эксперимента нами были получены следующие результаты:

Общее количество ассоциаций — 397;

Тематические группы ассоциаций (Таблица 1). Ассоциации в группах мы распределили по количеству (от большего к меньшему).

Таблица 1. Ассоциации учащихся на тему «школа»

Тема	Примеры ассоциаций, количество	О чем говорят ассоциации (картина мира учащихся)
Урок	Школа — 6 Учитель — 4 Звонок — 4 Класс — 3 Задание — 3 Тетрадь — 2 Предмет — 1 Аудитория — 1 Занятие — 1 Литература — 1 Учёба — 1 Начался — 1 Вождения — 1 Скучный — 1 Шесть — 1 Ручка — 1 Русский язык — 1 Время — 1 Обязанность — 1 Первый — 1 Кабинет — 1 Мучение — 1 45 минут — 1	<p>Учащиеся 9-х классов российской школы видят урок как учебный процесс (ассоциации «занятие», «учеба»), определенного промежутка времени или имеющего начало и конец (ассоциации «45 минут», «время», «начался», «звонок»), оснащенный определенными предметами (ассоциация «тетрадь», «ручка»), проходящий в определенном пространстве (ассоциации «кабинет», «класс», «аудитория»), уроки составляют расписание (ассоциации «первый», «шесть»). Уроки проходят в школе (ассоциации «школа»), проводит их учитель (ассоциация «учитель»). Учащиеся называют ассоциации «литература», «русский язык», «предмет», указывая, скорее всего, на учебный предмет, вызывающий наибольшее затруднение или интерес.</p> <p>Большинство учащихся называют ассоциации, связанные с формальной стороной урока (32 ассоциации).</p> <p>И только несколько ассоциаций (6 ассоциаций): «обязанность», «задание», «занятие», «учёба», указывающие на содержание процесса, отношение к уроку и понимание его назначения.</p> <p>Кроме того, имеется две оценочные ассоциации «мучение», «скучный», что говорит об отношении к уроку и процессу.</p> <p>Частотными оказались следующие ассоциации: школа — 6, учитель — 4, звонок — 4, класс — 3, задание — 3, тетрадь — 2. Они помогают точно описать объект с помощью значимых слов, характеризующих общее представление об уроке.</p> <p>Одна из ассоциаций связана с автошколой: «вождение», видимо, говорит об актуальном для учащегося вопросе. Ассоциация «первый» может говорить, как о проблемной зоне (опоздание на первый урок), так и о хороших воспоминаниях, например, о первом, запоминающемся уроке.</p> <p>Итак, большинство учащихся видят школьный урок формально. Положительно окрашенной оценочной лексики нет, однако есть негативно окрашенная лексика «мучение», «скучный». Все это говорит о том, что большинство учащихся не видят продуктивной ценности урока, урок не ассоциируется с процессом — для большинства учащихся урок является сложившейся традицией с участием учителя, звонка, расписания и т. д. При этом имеющиеся ассоциации «занятие», «учеба», которые можно было бы отнести к осознанию значения урока, ассоциации остаются в меньшинстве (2 ассоциации из 39).</p>

Расписание	<p>Урок/ов — 13 Время — 3 Школа — 2 Звонки/ов — 2</p> <p>Таблица — 2 Список — 1 Много уроков — 1 План — 1 Нелогичное — 1 6 уроков — 1 Стена — 1 Дневник — 1 Жизнь — 1 Трудное — 1 План дня с занятиями — 1 Пункты — 1 Система — 1 График — 1 Боль — 1 Порядок — 1 Выставили — 1 Предметы — 1</p>	<p>Учащиеся видят расписание как таблицу (ассоциации «план», «список», «таблица», «план дня с занятиями», «график»), в которой отражена информация о звонках или уроках в школе (ассоциации «школа», «уроки», «урок/ов», «много уроков», «6 уроков», «план дня с занятиями», «предметы», «звонки», «звонков», «время»), расписание выставляют, вывешивают на стену (ассоциации «стена», «выставили») или отражается в «дневнике»</p> <p>Большинство учащихся называют ассоциации, связанные с формальной стороной расписания (30 ассоциации).</p> <p>И только несколько ассоциаций (6 ассоциаций): «план», «список», «таблица», «план дня с занятиями», «график», указывающие на понимание назначения расписания.</p> <p>Кроме того, имеется 3 оценочные ассоциации «нелогичное», «трудное», «боль», что говорит об оценке функциональности документа или отражает проблемы расписания (часто или неожиданно меняющееся расписание, непонятное, неудобное). Интересна ассоциация «жизнь», которая, скорее всего, указывает на понимание того, что учеба — это часть жизни, сама жизнь. Наиболее частотным слогом употребление слова «расписание» с ассоциацией «уроков», т. е. в качестве словосочетания «расписание уроков», что говорит о школьной традиции. Второй по количеству ассоциация является «время», указывающая на функцию расписания — распределить, организовать учебное время.</p> <p>Итак, большинство учащихся видят школьное расписание формально, исходя из его назначения: «порядок», «система», «пункты», расписание является информацией о звонках и уроках. При этом имеющиеся ассоциации «план», «таблица», «список», «план дня с занятиями», «график», которые можно было бы отнести к пониманию значения расписания, остаются в меньшинстве (6 ассоциации из 39).</p>
Звонок	<p>Перемена — 5 Урок — 4 Звук — 2 Звон — 2 Прозвенел — 2 Для учителя — 1 Момент — 1 Торопиться — 1 Начало урока — 1 С/на урок — 1 Последний — 1 Громкий звук — 1 Рингтон — 1 Фильм — 1 Время — 1 Коридор — 1 Команда — 1 Телефон — 1 Учитель — 1 Столовая — 1 Расписание — 1 Другу — 1 Колокол — 1 Колокольчик — 1 Сигнал — 1 Шум — 1 Дребедень — 1 Отдых — 1 Грохот — 1</p>	<p>Учащиеся видят звонок как звук, сигнал (ассоциации «звук», «звон», «громкий звук», «сигнал», «команда», «прозвенел», «момент»), который означает начало или конец урока (ассоциации «перемена», «урок», «отдых», «начало урока», «с/на урок», «время»), телефонный звонок (ассоциации «телефон», «рингтон», «другу») или форму (ассоциации «колокол», «колокольчик»); информацию о звонках можно узнать в расписании (ассоциация «расписание»). Для некоторых учащихся звонок означает, что нужно торопиться, идти в столовую, в коридор или на урок (ассоциации «столовая», «торопиться», «коридор»). Большинство учащихся называют ассоциации, связанные с формальной стороной звонка (33 ассоциации).</p> <p>И только несколько ассоциаций (7 ассоциаций): «звук», «звон», «громкий звук», «рингтон», «сигнал», указывающие на характеристику звонка. Ассоциация «учитель» может быть трактована и как ассоциация на традиционное выражение «звонок для учителя» (такая прямая ассоциация имеется), и как ассоциация, связанная с сигналом на встречу с учителем на уроке. Имеется одна ассоциация в связи со словом «последний», что говорит о представлениях выпускников.</p> <p>Оценочные ассоциации отсутствуют. Однако ассоциации «звон», «громкий звук», «шум», «грохот», «дребедень» могут говорить о неприятных ощущениях, которые испытывает учащийся. Ассоциация «фильм» говорит о кино-интересах, скорее всего.</p> <p>Частотными оказались следующие ассоциации: перемена — 5, урок — 4, звук — 2, звон — 2, прозвенел — 2. Они говорят о том, что звонок — это сигнал на урок или с урока.</p> <p>Итак, у большинства участников эксперимента звонок не ассоциируется с одним из вспомогательных инструментов организации учебного процесса, а воспринимается формально как сигнал к чему-то. Оценочная лексика выражает только неприятный звук. Большинство учащихся думают о том, что будет происходить после звонка.</p>

Доска	Мел — 14 Зелёная — 5 Стена — 2 Учитель — 2 Дерево — 2 Деревяшка — 1 Учебная доска — 1 Чертёж — 1 Школа — 1 Размышление — 1 Почёта — 1 Конспект — 1 Плоскость — 1 Парта — 1 Объявлений — 1 Обзывательство — 1 План — 1 Пространство — 1 Мокрая — 1 Информация — 1	<p>Учащиеся видят доску как предмет, изготовленный из дерева (ассоциации «дерево», «деревяшка»), имеющий зелёный цвет (ассоциация «зелёная»), на доске пишут мелом (ассоциация «мел»), на доске может быть чертёж или какая-либо информация (ассоциации «чертёж», «информация», «план», «конспект», «обзывательство»), и способствует «размышлению». Доска бывает по назначению — учебной и по состоянию — мокрой от работы с тряпкой (ассоциации «учебная доска», «мокрая»). Для «объявлений» и для «почёта». Доска висит на стене (ассоциация «стена»). На ней пишет чаще учитель (ассоциация «учитель»). Доска, возможно, противопоставлена или сравнена с партой (ассоциация «парта»). Ассоциация «школа» опять же традиционна.</p> <p>Частотными оказались следующие ассоциации: мел — 14, зелёная — 5, стена — 2, учитель — 2, дерево — 2. Они говорят о визуализации объекта. Об этом же говорят и другие ассоциации: «плоскость», «пространство».</p> <p>Итак, учащиеся называют ассоциации, связанные с описанием доски (какая она, что на ней может быть), а также с назначением и функциональностью — доска как средство информации, в том числе и неприятной (ассоциация «обзывательство»)</p>
Парта	Стол — 11 Ученик/а — 5 Стул — 3 Урок — 3 Школа — 3 Сосед — 1 120 минут — 1 Тетради — 1 Деревянная — 1 Дерево — 1 Третья парта — 1 Ручка — 1 Место — 1 Доска — 1 Большая — 1 Учебник — 1 Спартанец — 1 Сидеть — 1 Просторная — 1 Один — 1	<p>Учащиеся видят парту как стол (ассоциация «стол»), сделанный из дерева (ассоциации «дерево», «деревянная»), за которым на уроке сидит ученик или несколько учеников (ассоциации «сидеть», «ученик/а», «ученика», «урок», «сосед», «один», «место», «третья парта»), на парте может лежать учебник, тетрадь или ручка (ассоциации «учебник», «тетрадь», «ручка»). Парта характеризуется по размеру (ассоциации «большая», «просторная»). Она сделана из дерева (ассоциация «доска», скорее всего). Парты стоят в школе (ассоциации «школа/ы»).</p> <p>Частотными оказались следующие ассоциации: стол — 11, ученик/а — 5, стул — 3, урок — 3, школа — 3 — что традиционно характеризует предмет: какой это предмет и для кого.</p> <p>Не понятно, о чем говорят ассоциации «120 минут», «спартанец», скорее всего, это личные ассоциации учащихся.</p> <p>Итак, большинство учащихся называют ассоциации, связанные с описанием парты (какая она, из чего она, что на ней лежит).</p>
Учебник	Книга — 16 Русский язык — 3 Текст — 2 Тетрадь — 2 Задание — 2 Белый переплёт — 1 Математики — 1 Главы — 1 Учёба — 1 ПДД — 1 Знание — 1 Алгебра 9 класс — 1 Рванный — 1 Урок — 1 Откроешь — 1 Цикл — 1 Параграф — 1 Ученье — 1 Облака — 1 Информация — 1 Страница — 1	<p>Учащиеся видят учебник как книгу или ряд книг (ассоциации «цикл», «книга»), которая содержит задания, информацию по какому-либо предмету (ассоциации «информация», «русский язык», «математики», «русский язык», «алгебра 9 класс», «задание»). Есть ассоциации, указывающие на структуру книги (ассоциации «главы», «текст», «параграф», «страница»), как она выглядит (ассоциации «белый переплёт», «рванный»). Хорошо обозначено назначение учебника (ассоциации «знание», «ученье», «информация», «откроешь»), где он используется («урок»). Видимо, тот же самый учащийся, сказавший о «школе вождения», сейчас говорит об учебнике «ПДД» (личная составляющая). Ассоциация «облака», скорее всего, выражает также личную ассоциацию.</p> <p>Частотными оказались следующие ассоциации: книга — 16, русский язык — 3, текст — 2, тетрадь — 2, задание — 2. Они говорят прямо об учебнике как о печатной продукции с теорией и заданиями, учебник всегда сопровождает тетрадь — это традиционные представления. Также названа ассоциация «русский язык» — 3, скорее всего, потому, что это чаще всего используемый учебник наравне с «математикой», «алгеброй 9 класс».</p> <p>Итак, большинство учащихся называют ассоциации, связанные с описанием учебника (по какому предмету, из чего состоит).</p> <p>Присутствуют ассоциации (16 ассоциаций), указывающие на назначение учебника (ассоциации «книга», «знание», «информация»)</p>

Тетрадь	<p>Ручка — 4 Работа — 4 В клетку — 4 Писать — 3 Лист/ок — 2 Задание — 2 Блокнот — 2 Рабочая — 1 Книжка-альбом — 1 Строка — 1 Моя — 1 Тонкая — 1 Линейки — 1 Поля — 1 Книга — 1 Разлиновка — 1 Учёба — 1 Предмет — 1 Потрёпанная — 1 Домашняя — 1 Для домашней работы — 1 Обычная зелёная тетрадь — 1 Математики — 1 18 листов — 1 Конспект — 1 В линейку — 1</p>	<p>Учащиеся показывают современные разновидности тетрадей (ассоциации «блокнот», «книжка-альбом», «книга»). В тетради содержится записи, информация (ассоциации «работа», «рабочая», «для домашней работы», «конспект», «домашняя», «задание», «конспект») по какому-либо предмету (ассоциации «предмет», «математики»).</p> <p>Ассоциации «рабочая», «в клетку», «тонкая», «потрёпанная», «обычная зелёная тетрадь», «в линейку» (8 ассоциаций) указывают на внешний вид тетради.</p> <p>Ассоциации «листок», «строка», «линейки», «поля», «разлиновка», «лист» (6 ассоциаций) говорят о том, что ученики видят и соблюдают в тетради.</p> <p>Ассоциация «18 листов» говорит о том, что учащиеся часто используют тетради, в которых 18 листов. «Моя» — о принадлежности, у каждого ученика свои тетради.</p> <p>Частотные ассоциации: ручка — 4, работа — 4, в клетку — 4, писать — 3, задание — 2, блокнот — 2 — говорят о назначении школьной тетради и ее внешнем виде.</p> <p>Итак, большинство учащихся называют ассоциации, описывающие тетрадь (какая она, по какому предмету).</p>
Русский язык	<p>Урок — 6 Предмет — 5 Могучий — 2 Речь — 2 Ирина Анатольевна — 2 Язык — 2 Пунктуация — 1 Россия — 1 Могущество слова — 1 Экзамен — 1 Разговор — 1 Слово — 1 ОГЭ — 1 Сложно — 1 Знания — 1 Трудный — 1 Сложный — 1 Трудно — 1 Английский язык — 1 Обязателен — 1 Математика — 1 Морфологический разбор — 1 Сочинение — 1 Сила — 1 Синий — 1 Передача — 1 Мой второй язык — 1</p>	<p>Учащиеся видят русский язык как учебный предмет (ассоциации «предмет», «урок») или язык, на котором говорят россияне (ассоциации «язык», «мой второй язык», «Россия»). На уроке русского языка учащиеся пишут сочинение и делают морфологический разбор, изучают, речь и др. (ассоциации «сочинение», «морфологический разбор», «пунктуация», «речь», «слово», «знания»). Русский язык сдают на экзамене (ассоциации «экзамен», «ОГЭ», «обязателен»). Ассоциации «математика», «английский язык» говорят о приоритетах учащихся, или проблемных предметах, или о сопоставлении с экзаменами.</p> <p>Присутствуют ассоциации, указывающие на отношение и оценку учащихся к русскому языку («могучий», «сложно», «трудный», «сложный», «трудно», «обязателен», «могущество слова», «сила» — 9 ассоциаций). Это говорит о том, что русский язык богат и не прост при изучении.</p> <p>Ассоциации «передача», «разговор», скорее всего, указывают на назначение языка.</p> <p>Присутствует личная ассоциация «синий» язык.</p> <p>Частотные ассоциации: урок — 6, предмет — 5, могучий — 2, речь — 2, Ирина Анатольевна — 2, язык — 2 — связаны с конкретным учителем и значимым учебным предметом. Кроме того, учащиеся оценивают использование — речью.</p> <p>Итак, участников можно разделить на две группы. В одной группе подчёркивается сложность освоения русского языка и связанные с его изучением трудности (ассоциации «сложно», «трудный», «сложный», «трудно»). Участники другой группы выделяют русский язык как инструмент передачи знаний, выделяют могущество русского языка (ассоциации «могущество слова», «могучий», «знания»).</p>

Домашнее задание	<p>Дом/дома — 4 Работа — 4 Вечер — 2 Много — 2 Уроки — 2 Выполнено — 2 Подготовка — 1 Ночь — 1 Долгий вечер — 1 Работа в доме — 1 Тетради — 1 Долго — 1 Физика — 1 Проверка — 1 Математика — 1 Плохо — 1 Работа на дом — 1 Параграф — 1 Классная работа — 1 Усвоение — 1 Сдашь — 1 Боль — 1 Время — 1 Огромное — 1 Большое количество заданий — 1 Большое — 1 Обязанность — 1 Материал — 1 Минус день — 1</p>	<p>Учащиеся видят домашнее задание как работу, которая выполняется дома по какому-либо предмету («работа», «работа в доме», «дом», «дома», «работа на дом», «физика», «математика» «выполнено»). Ученики подготавливают, выполняют домашнее задание вечером или ночью (ассоциации «ночь», «долгий вечер», «вечер»). На выполнение задания нужно достаточно много времени (ассоциация «время», «долго», «долгий вечер», «минус день»). На домашнее задание уходит долгое время (ассоциация «время»). Домашнее задание помогает усвоить материал (ассоциации «усвоение», «материал», «параграф», «подготовка»). Задание нужно сдавать на проверку (ассоциации «сдашь», «проверка», «тетрадь»). Ассоциация «классная работа» говорит о том, что домашнее задание — подготовка к классной работе, или что домашнее задание проверяется при работе в классе.</p> <p>Присутствуют ассоциации, связанные с формальной стороной домашнего задания (20 ассоциации) и ассоциации, указывающие на отношение к домашнему заданию (3 ассоциаций: «плохо», «боль», «обязанность»). Это значит, что домашнее задание обязательно нужно делать и что не все учащиеся с удовольствием делают домашнее задание.</p> <p>Ассоциации «физика», «математика» (только эти предметы), скорее всего, указывают на то, что именно по этим предметам часто задают домашние задания.</p> <p>Ассоциации «выполнено» указывает на то, что домашнее задание нужно выполнять.</p> <p>Ассоциации «огромное», «большое количество заданий», «большое», «много» указывает на то, что обычно домашнее задание большого объема (в нем много заданий).</p> <p>Частотные употребления: дом/дома — 4, работа — 4, вечер — 2, много — 2, уроки — 2, выполнено — 2, — помогают охарактеризовать домашнюю учебную деятельность российских школьников.</p> <p>Итак, ассоциации помогают увидеть сложную, объемную домашнюю учебную деятельность учащихся как традиционную обязанность, нарушение режима дня, присутствует оценочная лексика отрицательного содержания.</p>
Столовая	<p>Еда — 23 Булочки — 2 Буфет — 2 Кушать — 2 Сладости — 1 Место — 1 Питание — 1 Заполнена — 1 Ужас — 1 Просторная — 1 Булка — 1 Есть — 1 Перемена — 1 Счастье — 1 Касса — 1</p>	<p>Учащиеся видят столовую как место, где питаются (ассоциации «место», «питание», «кушать», «есть»). Столовая ассоциируется с едой, конкретными продуктами питания (ассоциации «еда», «сладости», «булочки», «булка»). В столовую ходят на перемене (ассоциация «перемена»). В столовой много места (ассоциация «просторная»). В столовой покупают еду на кассе (ассоциация «касса»). Столовая похожа на буфет (ассоциация «буфет»).</p> <p>Большинство учащихся называют ассоциации, связанные с тем, для чего предназначена столовая и что можно в ней скушать (27 ассоциаций).</p> <p>Присутствие ассоциаций «сладости», «булочки», «булка» (больше никакие продукты не названы) говорят о том, что в столовой много булочек и сладостей или о том, что учащиеся в столовой обычно едят булочки и сладости.</p> <p>Присутствует только 2 противоположные оценочные ассоциации: «ужас», «счастье», которые говорят о том, что для некоторых учащихся столовая — счастье, скорее всего, потому что они могут покушать и получить удовольствие, а для других — ужас, скорее всего, потому что обычно столовая заполнена, в ней много людей (ассоциация «заполнена») или блюда не отличаются вкусом и привлекательностью.</p> <p>Самая частотная ассоциация «еда» — 23.</p> <p>Итак, большинство учащихся дают ассоциации, связанные с прямым назначением столовой, однако присутствуют и оценочные ассоциации.</p> <p>У некоторых учащихся столовая вызывает негативные эмоции. Об этом говорит ассоциации «ужас», «заполнена». У других столовая вызывает положительные эмоции. Об этом говорит присутствие ассоциации «счастье».</p>

Представленные ассоциации помогают увидеть как субъект, так и объект речи.

С одной стороны, мы видим учащихся российской школы, которые в большинстве своем с помощью языка рисуют школу по формальным составляющим: учитель, звонок, класс, задание, обязанность учиться, расписание, уроки, учебные принадлежности, школьное оборудование. Присутствие в незначительном количестве негативно эмоционально-окрашенной лексики говорит

о непростом учебном процессе, об объемных заданиях, сложностях, проблемных зонах образовательных организаций. Положительно эмоционально-окрашенной лексики почти нет, что говорит, скорее всего, или о серьезном отношении к традиционному учебному процессу, или о необходимости корректировать содержание школьной жизни. Мы можем сделать выводы по учебной мотивации учащихся, о приоритетах и интересах. Эмоции участника, мировоззрение, наработанный жизнен-

ный опыт диктуют ассоциации, т. е. ученики в ходе эксперимента продемонстрировали миниатюрную языковую картину мира в образе школьной деятельности.

Хочется отметить культурологическую составляющую ассоциаций, связанных с понятием «русский язык». Учащиеся осмысливают ценность национального, государственного русского языка, отражают в ассоциациях его богатство и силу.

С другой стороны, мы видим объект речи: характеристики российской средней общеобразовательной школы, скорее всего, отличающейся от школ других стран.

Ассоциации отразили как общие представления о школьном мире, так и узкие, индивидуальные, что рисуют особенности современного поколения: интересы, учебную культуру, окружающую действительность.

ЛИТЕРАТУРА:

1. <https://cyberleninka.ru/article/n/yazykovaya-kartina-mira-kak-obekt-lingvisticheskogo-opisaniya>
2. В. И. Постовалова Картина мира в жизнедеятельности человека // Роль человеческого фактора в языке: Языки картина мира / отв. ред. Б. А. Серебренников. — М.: Наука, 1988.
3. <https://cyberleninka.ru/article/n/o-sootnoshenii-yazykovoy-i-nauchnoy-kartin-mira>
4. <https://cyberleninka.ru/article/n/yazykovaya-kartina-mira-1>
5. <https://cyberleninka.ru/article/n/yazykovye-kartiny-mira-vzglyad-iznutri>
6. <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=9954>
7. <https://helperia.ru/a/metodika-associativnogo-ehksperimenta-v-sovremennoj-lingvistike>

Лингвистические характеристики имен собственных как особого класса лексики

Шестопалова Арина Геннадьевна, учащаяся 9-го класса

Научный руководитель: *Козлова Елена Валентиновна, учитель английского языка
ГБОУ СОШ № 1 «Образовательный центр» с. Сергиевск Самарской обл.*

Анализируя строение имени собственного, следует говорить лишь об основах и формантах. В каком бы языке не употреблялось имя, оно обязательно имеет основу и формант (в том числе и нулевой). Основы собственных имен могут обладать рядом общих черт, независимо от языка, в котором они употребляются, в соответствии с универсалиями, свойственными человеческому мышлению и восприятию.

В личных именах выделяются обязательные и необязательные основы, причем в прозвищных именах они значительно разнообразнее, чем в традиционных. Говоря о личных именах, следует сразу же остановиться на двух группах, которые выделяются этимологически и исторически. Это имена одноосновные и двуосновные. Любое двуосновное имя, употребляясь во фразе, становясь основой какого — либо дериватива или изменяясь по падежам, имеет только одну морфологическую основу, выделяющуюся в данный момент. [1]

Верно, что одноосновные имена часто по происхождению своему — прозвища. Но есть среди них и специально придуманные, н-р новые русские имена Коммунар, Октябрь, Май и другие. Анализируя собранный материал английского и русского языков, нужно отметить, что «значащие» личные имена, как правило, одноосновные.

Полные или исходные имена имеют производные формы, или дериваты, которые используются главным

образом при обращении к лицам в неофициальной обстановке, в кругу знакомых, друзей, близких и родных. Количество дериватов точному учету не поддается. Объясняется это фантазией творцов именованных для обращения к друзьям, любимым, близким, родным и к детям. В словари русских и английских личных имен включены наиболее распространенные дериваты, созданные морфологическим способом словообразования, т. е. путем изменения морфемного состава полного или исходного имени.

Доминирующими моделями образования английских дериватов являются сокращения и аффиксальное словопроизводство. Путем сокращения создаются сокращенные английские имена: Ben (Benjamin), Dan (Daniel) и др., а аффиксальное словопроизводство широко используется для образования гипокористических (уменьшительных или ласкательных) имен: Danny (Daniel).

Особенность деривации в системе английских личных имен состоит в том, что аффиксация выступает как своеобразная вторичная деривация по отношению к сокращению, и без него, как правило, не используется. Исключения из этого правила составляют несколько гипокористических имен типа Evie, Johnny др, образованные без сокращения односложных полных имен Eve, John др.

Таким образом, картину образования английских дериватов можно представить в следующем виде: от пол-

ных или исходных имен образуются сначала сокращенные имена, а от них образуются гипокористические имена. Можно, поэтому, сокращенные имена называть первичными дериватами, а гипокористические имена вторичными дериватами полных имен. [2]

Попробуем проанализировать дериваты от «значащих» личных имен английского языка. Не все «значащие» личные имена английского языка, а точнее, некоторые из них, имеют дериваты. Приведем следующие примеры из словаря Рыбалкина А. И. [3]:

Bird — Birdie, Byrdie

Charity — Chattie, Chatty, Cherry

Earnest — Ern, Ernie

Flora — Flo, Florinda, Florrie, Florry

Pearl — Pearlie

Prudence — Prudie, Prudy, Pru, Prue

Rose — Rosetta, Rosie, Rosy

Вот лишь это небольшое количество «значимых» имен из 122, зафиксированных в словаре, которые имеют дериваты. Нетрудно заметить, что для образования вторичных дериватов используются английские продуктивные суффиксы -ie, — y. Возникнув в Шотландии, эти суффиксы из сферы имен собственных постепенно проникли также в сферу имен нарицательных: granny, doggie.

Необходимо отметить, что в настоящее время наблюдается тенденция использовать дериваты также в деловой обстановке, на совещаниях, выступлениях, в печати, в пресс-конференциях и т. д. Дериваты постепенно становятся легальными, официальными именами, употребляемыми вместе с сопровождающими словами вежливости: honorable — почтенный, reverend — преподобный, doctor — доктор (ученая степень), mister — мистер, и т. д., например, Dr. Billy, Hon. Jimmie.

Что касается образования производных от русских значащих имен, то словообразовательные средства здесь одни и те же для мужских и женских имен. В собственных именах людей ласкательные формы образуются от первого слога имени с помощью суффиксов -ш (а), и -н (я) (если первый слог открытый). Н-р: Мария — Маша, Яков — Яша.

Что касается морфологического строения английских фамилий, то по морфологической структуре можно различать однотемные (простые и производные) фамилии; фамилии, состоящие из темы + субтемы, двухтемные (сложные) фамилии.

Однотемные фамилии

I. Простые однотемные фамилии образованы от существительных или прилагательных. Тема — существительное может семантически относиться к различным классам слов.

а) к личным именам: Albert, Arnold, Thomas, Adam — от библейских ЛИ; Antony, Clement, Patrick — от латинских ЛИ; Lewis, Francis — от французских ЛИ; Christopher, Andrew — от греческих ЛИ, как к полным так и к гипористикам: Sander, Ben, Kit.

б) к топонимам: London — по городу; Kent — по графству; Holland, England — по стране; Wolfenden — по поселению.

в) к топографическим терминам, которые зачастую были местными топонимами и микротопонимами: Hurst,

Hearst из древнеанглийского «лес», Slade — древнеанглийский «маленькая долина»; Brook — древнеанглийский и современный «ручей».

г) к разным апелляциям: Brine — «рассол»; Ball — «ядро», Cannon — 1. «канонник», 2. «пушка», Alabaster — «алебастр», Parish — «приход», Bond — «крепостной», Cook — «повар», Cox — «рулевой», Smith — «кузнец», Reed — тростник и т. д.; а также вариант написания Red — «красный», Ash — «ясень», Fox — «лиса», Drake — «селезень».

Тема — прилагательное может происходить от качественных прилагательных, указывающих на:

- 1) внешние данные первого носителя — Long «высокий», Younge — «молодой», среди которых особое место занимают прилагательные цветового спектра: Black, White, Gray, Green (e), Brown, Re (e) d;
- 2) внутренние качества первого носителя — Best (иногда это вариант темы — существительное beast «зверь») — «лучший»; Blunt — «тупой»; Bright — «сообразительный», «блестящий»; Proud — «гордый» и др.
- 3) социальное положение — Rich — «богатый», Poor — «бедный», Power — «власть», однако это может быть измененное написание Poor.

II. Производные однотемные фамилии образовались при помощи префиксации и суффиксации. Среди префиксов нет ни одного германского происхождения: Mac (Mc) — ирландско — шотландского происхождения; Fitz — норманского происхождения; o' — ирландского. Например: MacDonald, FitzRoy, O'Grady и др. Среди суффиксов приоритет принадлежит суффиксу -s, который прибавляется

- 1) к полному или краткому личному имени (Adams, Roberts, Robins др);
- 2) к прозвищу (Brooks, Mills, Wells). Уменьшительные суффиксы — kin, — cock, — et, (-ot), — ett (-ott), — on, (-in), en, — ey (-y): Hankin, Simkin, Larkin, Hichcock, Hancock, Margot, Emmet, Emmott, Collet, Alison (Alice), Perrin (Pier, Peter), Gibbon (Gilbert), Dawn, Edden, Hardy, Dobbin и т. п. Иногда уменьшительные суффиксы аккумулировались, отсюда фамилии типа: Sisselot, Hobelot, Robinet, Colinet, Bartlett, Bartelot. Суффикс -er, и другой английский суффикс — ster указывают на профессию первого носителя.

Строго говоря, это терминологический суффикс, однако синхронно он воспринимается как фамильный: Brewer, Fuller, Parker, Baker, Foeler, Webster, Baxter, и его вариант — or: Taylor. Наблюдаются случаи с двумя суффиксами: указывающим на профессию и патронимическим — s: Parkers, Hunters. В фамилиях Lawyer, Sawyer наблюдается вставка — y для удобства произношения; в фамилии Embling имеется вставка -v-, в фамилии типа Simmonds -d- и т. п.

Фамилии, состоящие из темы и субтемы.

Субтемы, используемые в английских фамилиях, могут указывать на родство: — son, на положение слуги, на профессию первого носителя, на качество, которым обладал носитель: — man, на производителя того, что указано в теме: — wright.

— son: Robinson, Rawson, Wilson, Clarkson, Sisterson, Widowson, Masterson

— man: Workman, Addyman, Richman, Longman, Hardman

— wright: Cartwright, Chesewright. В некоторых случаях — wright развилось из — rich или

— ric. Так мы имеем Woolwright — Woolrich; Allwright — Alricht — Alaric (us) и др.

Двухтемные фамилии не являются в настоящее время распространенными, т.к. они сохраняют прозрачность и не всегда вызывают приятные коннотации. Среди фамилий этого типа распространены сочетания с компонентом — maker. В его составе лежит трансформация выражения «to make smth — делать, производить что-либо». К таким фамилиям относятся Dressmaker, Shoemaker, Pattenmaker и др. Часто можно встретить модель ...+ smith «кузнец»; где первый компонент обычно указывает на цвет металла, над которым работал кузнец: Brownsmith «медь»; Blacksmith «железо»; Greensmith «свинец»; Whitesmith «олово», Redsmith «золото», а также Arrowsmith «стрела», Spearsmith «пика, копьё».

Модели имя прилагательное + имя существительное: Goodfellow, Fairfax (ср. англ. fax волосы), Goodlad, Verryweather, Whitebrow и др. Все они указывают либо на моральные, либо на внешние стороны, качества первого носителя. Сюда же относятся образования с — little «маленький»: Littlejohn, Littlechick. Существует обратная модель: имя существительное + имя прилагательное: Armstrong. Двухтемные фамилии относятся, как правило, к числу описательных и профессионально — должностных. Среди них нет генеалогических и местных. Прозрачная семантика говорит о сравнительно недавнем их образовании.

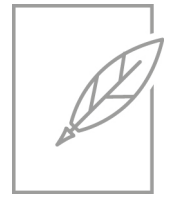
На основании вышеизложенного можно сделать следующие **выводы**:

- 1) «Значащие» личные, как правило, одноосновные. В английском языке таких личных имен больше = в 1,6 раза, чем в русском.
- 2) «Значащие» личные имена распадаются на лексико — семантические группы, которые совпадают в английском и русском языках или несовпадают.
- 3) Совпадающие ЛСГ:
 - а) нарицательные имена, со значением положительных качеств, христианских добродетелей.
 - б) группа названий цветов,
 - в) группа названий месяцев,
 - г) группа названий животных и птиц,
 - д) группа личных имен, характеризующих людей по месту жительства.
- 4) Лексико семантические группы, обнаруженные в одном из исследуемых языков. В английском языке:
 - а) группа названия драгоценных камней;
 - б) группа названия деревьев;
 - в) группа имен, обозначающих принадлежность к сословию;
 - г) имена, обозначающие религиозные праздники.
 В русском языке:
 - а) группа названий планет и созвездий;
 - б) группа названий химических элементов.
- 5) «Значащие» имена могут иметь производные, хотя в английском языке очень небольшое количество личных имен имеют производные, а в русском языке — почти все.
- 6) Личные имена как в английском, так и в русском языках претерпевают изменения с развитием истории, с изменением жизни людей. То есть личные имена подвержены влиянию экстралингвистических факторов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Суперанская, А. В. Общая теория имени собственного. М., 1973
2. Суперанская, А. В. Структура имени собственного. Фонология и морфология. М., Наука, 1969
3. Рыбалкин, А. И. Словарь английских личных имен. М., Советская энциклопедия, 1973
4. Петровский, Н. А. Словарь русских личных имен., 1980

ЛИТЕРАТУРА



Символика чисел в произведениях русской литературы

Землевская Виктория Олеговна, учащаяся 11-го класса

Научный руководитель: *Антонова Светлана Вячеславовна, учитель русского языка и литературы*
МБОУ «Центр образования № 20» г. Тулы

Цель работы: проанализировать известные произведения русской литературы, в которых числа играют наиболее важную роль, рассмотреть их использование и раскрыть значение чисел в творчестве писателей.

Гипотеза исследования: числа помогают раскрыть авторскую позицию, понять характеры героев и замысел произведения, на протяжении всех периодов русской литературы писатели использовали числа и вкладывали в них определенный смысл.

Методы исследования: изучение литературы о символике чисел, произведениях русской литературы, анализ и обобщение полученной информации.

Краткое теоретическое обоснование: во многих произведениях русской литературы числа встречаются достаточно часто — это возраст персонажей, номера домов, этажей, определенное время, в которое разворачиваются важные события книги. Ученые-филологи уделяли числам особое значение в литературе и искусстве, например, А. Ф. Лосев в книге «Проблема символа и реалистическое искусство» или В. Н. Топоров в работе «Миф. Ритуал. Символ. Образ». Анализ символики чисел отличается своей многозначностью и помогает раскрыть неизвестные ранее грани содержания произведений.

Задачи:

- Изучение литературы о символике чисел, ее значении в жизни людей.
- Изучение известных произведений русской литературы разных периодов.
- Изучение литературы о значении чисел в произведениях русских писателей и поэтов.
- Выбор из произведений наиболее подходящих для анализа.
- Анализ произведений русской литературы с точки зрения символики чисел.
- Обобщение информации и вывод.

Введение

Символы — художественные знаки, образы, имеющие многозначные, эмоционально-иносказательные смыслы. Они широко используются в произведениях русской литературы и способствуют их глубокому пони-

манию. В качестве символов могут выступать не только предметы, явления, события, но и числа, которые изначально можно встретить в Библии и другой религиозной литературе, например, Святая Троица, единство Бога, 12 апостолов, 4 всадника Апокалипсиса и так далее. Также числа широко использовались людьми в русском фольклоре: сказках, пословицах, поговорках, былинах, например 7 богатырей, 3 желания, один в поле не воин. Чаще всего, опираясь на символы в Библии или фольклоре, авторы закладывали смыслы в числа в своих произведениях, и в соответствии с этим их следует толковать.

Проанализируем произведения разных периодов русской литературы, чтобы доказать или опровергнуть гипотезу исследования.

«Слово о полку Игореве» (Древнерусская литература) 1185-1187 гг.

В произведении повествуется о неудачном походе князя Игоря на половцев. «Четыре княжеских шатра», «четыре солнца» символизируют собой четырех князей, уподобленных светилу: Игоря Святославича, Всеволода Святославича — его брата, обладающего необычайным мужеством, Владимира Игоревича, попадающего, как и отец в плен, и Святослава Ольговича, племянника князя Игоря, который управляет рьльской дружиной во время похода. Автор сравнивает их с солнцем, потому что оно — символ княжеской власти, посланной богом. Битва на реке Каяле длится три дня, в результате нее русские терпят поражение. Здесь используется прием троекратного повторения, как и во многих русских сказках, в которых обычно первые две попытки неудачные, а третья приносит успех. Но битва на Каяле, наоборот, проиграна, потому что это завоевательный поход, в котором Игорь ищет себе славу, он не заботится о погибающих людях, а думает только о себе. Так, автор показывает свое негативное отношение к походам, имеющим в основе эгоистичную цель, и, в целом, к проблеме раздробленности Руси. «Два сокола», «два чада», «два столба», «два светила», «два месяца» — это все говорится об Игоре и Всеволоде. Писатель намеренно повторяет число два столько раз, чтобы отразить противоречивость образов князей. С одной стороны, это мужественные, храбрые воины,

которым сочувствует автор, с другой — эгоистичные, жаждущие славы герои, которых он осуждает. «Седьмой по счету век Троянов», то есть седьмое столетие, отсчитывая от века основания русской земли. Автор пишет, что если междоусобные войны не прекратятся, то седьмой век станет последним веком существования Руси. Он призывает князей объединиться и жить дружно, чтобы этого не произошло. Таким образом, с помощью чисел выражена идея произведения о призыве к объединению и авторская позиция по поводу раздробленности, единоличных походов князей.

«Наталья — боярская дочь» Н. М. Карамзин (Литература XVIII века) 1792 г.

В повести «Наталья — боярская дочь» рассказывается о любовных взаимоотношениях Натальи и Алексея, которые совершают подвиг на войне и заслуживают прощения, почестей. Н. М. Карамзин в характеристике образа боярской дочери часто применяет словосочетание «первый раз», чтобы подчеркнуть ее нежность, невинность, скромность, чувственность и благовоспитанность. Наталья встречается в храме с Алексеем на четвертый день, что говорит о прочности их будущих чувств, устойчивости, продолжительности отношений до самой смерти. То есть автор уже в начале произведения благодаря этому числу подчеркивает долговечность будущей любви героев, серьезность их намерений. Алексей становится пятым, вошедшим в храм, это означает, что его чувства к Наталье будут подкреплены божественными силами, и он не является разбойником, как сначала думает няня. Алексей рассказывает Наталье, как тринадцать лет назад приближенные царя оклеветали боярина Любославского, как в течение тринадцати лет он не мог доказать того, что его отец не изменял государству и не принадлежал мятежникам. Использование здесь числа тринадцать говорит о том, что с боярином поступили нечестно, ему просто не повезло. Но к концу произведения справедливость торжествует, главные герои показывают свой патриотизм, честь и желание служить царю, а Алексей благодаря подвигу доказывает невиновность отца. Таким образом, Н. М. Карамзин использует числа для усиления экспрессивности речи, сохранения архаичности произведения, более точного отражения атмосферы того времени и придания сказочного оттенка.

«Пиковая дама» А. С. Пушкин (Литература первой половины XIX века) 1833 г.

А. С. Пушкин насыщает произведение числами, чтобы добавить таинственности, загадочности, недосказанности повести. Число один автор связывает с образом Анны Федотовны, которая остается «одна» или, например, просит прочитать «первый том». Оно символизирует своенравие, эгоистичность, заикленность на себе старой графини, ее избалованность высшим светом. А число два А. С. Пушкин обычно использует с образом Лизаветы Ивановны, воспитанницы Анны Федотовны. Ей приходится терпеть тяжелый характер графини, как число два следовать за единицей, идти после нее. Двойка также подчеркивает мягкость, нерешительность, внутренние противоречия Лизаветы Ивановны. Эта повесть написана в рамках литературного направления романтизм, для которого характерно двоемирие: игрок

постоянно находится между выигрышем и проигрышем, а читатель на грани реальности и фантастики, между двумя мирами. Во время игры Германа на столе лежит более тридцати карт, а поскольку Иуда продает Иисуса за тридцать сребреников, ничего хорошего от этой карточной игры ждать не стоит, и герой проигрывает. Число три обычно символизирует нечто божественное, совершенное, но А. С. Пушкин делает его дьявольским, при характеристике образа Германа, например, «на его душе, по крайней мере, три злодеяния...» или он пытается овладеть тайной «трех карт», хотя карточная игра считается грехом. Автор также показывает заикленность героя на деньгах, желание пойти на все, чтобы их заполучить. Символ бога, совершенства становится для него всего лишь «тремя картами», что доказывает духовную неразвитость героя, его приземленность. Германн узнает от духа умершей графини, что разгадка карточной тайны заключена в тройке, семерке и тузе. Ставя деньги на две первые карты, которые считаются счастливыми, герой выигрывает, но благодаря тузу, обозначающему 11 в карточной нумерации, проигрывает и сходит с ума, потому что число одиннадцать символизирует грех, преступление закона. Любые числа используются А. С. Пушкиным не случайно, они оказывают влияние на судьбы и характеры героев, предreshают развязку произведения.

«Преступление и наказание» Ф. М. Достоевский (Литература второй половины XIX века) 1866 г.

В романе «Преступление и наказание» Ф. М. Достоевский использует большое количество чисел, которые можно толковать, зная, что писатель был хорошо знаком с Евангелием и русским фольклором. Благодаря числу семь автор создает атмосферу Петербурга: «семилетний» уже «развратен и вор», хотя ребенок до семи лет в христианстве считается безгрешным. Это говорит о том, что в городе нет ничего «святого», в нем живут пьяные, злые люди, и царит неприятная, угнетающая атмосфера, которая подталкивает Раскольникова к совершению преступления. Старуха-процентщица живет в доме, где лестница состоит из тринадцати ступеней, обычно это число не предвещает ничего хорошего и говорит о несчастье, которое случится в доме. Число тридцать используется Достоевским, когда речь идет о денежных проблемах героев: тридцать целковых выкладывает Соня перед Катериной Ивановной, тридцать рублей обещает мать выслать Раскольникову, за тридцать тысяч сребреников Марфа выкупает Свидригайлова, который позже предаст женщину и доводит ее до смерти, как Иуда продает Иисуса за тридцать сребреников. Как говорилось ранее, число три принято считать божественным, совершенным числом. С одной стороны, оно является символом несчастья для героев, совершающих безнравственные поступки: три раза Раскольников ударяет старуху по голове, три раза Свидригайлов бьет жену кнутом, предположительно, трех человек убивает главный герой вместо одного (старуху, беременную Лизавету). С другой стороны, число три становится символом обновления, надежды, когда герои совершают благородные поступки: Раскольников признается в совершении преступления в конторе на третьем этаже, в третьей комнате, Свидригайлов дает Соне три тысячи рублей в знак благодарности, Марфа

Петровна оставляет Дуне три тысячи рублей. Число четыре постоянно преследует Раскольников: старуха живет на четвёртом этаже, в четвёртой по счёту комнате, украденные вещи герой прячет под камень четырехэтажного дома и так далее. Это число символизирует все мучения Раскольникова, «крест» вины, который он должен нести из-за преступления. Поэтому, когда Соня просит его встать на перекрестке и поклониться на все четыре стороны, это приобретает символическое значение: она хочет избавить Раскольникова от «креста», вины. Число семь означает союз бога и человека. Главный герой собирается совершить убийство в семь часов вечера, но удачным это преступление назвать нельзя, потому что после него Раскольников чувствует угрызения совести и вину. Так, автор показывает, что в начале произведения связь Раскольникова с богом была разорвана, и все события, которым сопутствовало число семь, оказывались неуспешными. Но к концу романа главный герой приходит к раскаянию и снова обретает связь с богом, поэтому в эпилоге число семь предстает для Раскольникова, как спасительное: «Семь лет, только семь лет! В начале своего счастья, в иные мгновения, они оба готовы были смотреть на эти семь лет, как на семь дней». Таким образом, числа помогают отразить негативное отношение Ф. М. Достоевского к отречению от традиционных ценностей, норм морали и созданию собственной философии, противоречащей христианскому мировоззрению.

«Мастер и Маргарита» М. А. Булгаков (Литература XX века) 1937 г.

Произведение «Мастер и Маргарита» насыщено фантастическими элементами, каждый из которых очень важен для понимания произведения, его идеи. В тексте романа часто присутствуют противопоставления: солнце и луна, добро и зло, жизнь и смерть, которые сопровождаются числом два. Автор использует прием антитезы, например, две санитарные машины везут умершего Берлиоза в морг и живую раненую вожатую в больницу или в двухэтажном доме Грибоедова происходит противостояние добра и зла. Часы ударяют два раза, когда Бездомного отправляют в лечебницу: он переходит от свободной жизни к существованию, полному ограничений. Число четыре символизирует приближение

беды, несчастного события, например, четыре человека не дают Бездомному сбежать из психбольницы, благодаря чему он теряет веру в освобождение, приходит к отчаянию, духовной гибели и сумасшествию. В МАССОЛИТе двенадцать членов правления, вместе с умершим Берлиозом — тринадцать человек. Это пародия Булгакова на двенадцать апостолов, двенадцать учеников Иисуса Христа: тринадцать литераторов являются мелочными, корыстными, ограниченными людьми, их можно назвать «антиапостолами». В романе присутствуют три мира: древний ершалаимский, потусторонний и современный московский, в каждом из которых присутствуют похожие персонажи, эпизоды и описания, например, толпа на бале сатаны, толпа в Ершалаиме, которая слушает приговор, и толпа у касс театра Варьете. Число три отражает наиболее общую характеристику бытия: трехмерность пространства, три категории времени (прошедшее, настоящее, будущее) и так далее. Числа 5 и 6 в романе Булгакова связаны со злом, потому что свита Воланда вместе с ним самим составляют пять существ; в шестиэтажном доме № 302-бис ($3+2=5$), в шестом подъезде, на пятом этаже находится квартира № 50, где размещается Воланд и его свита, которые распространяют «зло» по всему городу. Так, числа 5 и 6 означают контакт со злом, который помогает героям прийти к духовной, физической гибели или, наоборот, дает возможность им исправить ошибки. С помощью чисел автор вносит в произведение детальность, интересные образы, которые помогают создать цельную картину романа и передать его основную идею.

Вывод

Таким образом, в соответствии с целью работы в исследовании было рассмотрено и проанализировано использование чисел в произведениях разных периодов русской литературы, доказано, что писатели вкладывали в них таинственный, неоднозначный смысл. Для толкования чисел в произведениях каждого писателя нужно было оценивать особенности его творчества, мировоззрения и принципов, обращаться к Библии и русскому фольклору. Также я доказала гипотезу исследования: благодаря числам действительно можно раскрыть авторскую позицию, глубже понять характеры героев и идею произведения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Слово о полку Игореве: Сб./Вступ. ст. Н. А. Заболоцкого; реконструкция древнерус. текста и перевод Н. А. Заболоцкого. М., 1972.
2. Карамзин, Н. М. Письма русского путешественника. Повести. — М.: Правда, 1982. — 608 с.
3. Пушкин, А. С. Полн. собр. соч. Т. 1-16. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1937-1949. Т. 2.
4. Ф. М. Достоевский. Преступление и наказание // Достоевский Ф. М. Собрание сочинений в 15 томах. Л.: Наука. Ленинградское отделение, 1989. Т. 5. с. 5-520.
5. Булгаков, М. А. Мастер и Маргарита [Текст], 2005. — 416 с.
6. Бидерманн Ганс. «Энциклопедия символов» — пер. с нем. — М.: Республика, 1996 г. — 375 с.
7. «Энциклопедия символов, знаков, эмблем»/сост. В. Андреева и др. — М.: Локид; Миф. — 576 с.
8. Бауэр Вольфганг и др. «Энциклопедия символов»/пер. с нем. — М.: Крон-Пресс, 1998 г. — 512 с.
9. Нумерология и судьба-2. — Пер. с англ. — М.: ООО «Мир книги», 2002. — 368 с.
10. Введение в литературоведение. Поспелов Г. Н. Учеб. для филол. спец. ун-тов. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Высш. шк. — 1988. — 528 с.
11. Филологический анализ текста. Николина Н. А. Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2003. — 256 с.

Актуальна ли сейчас классика русской литературы?

Черкасова Людмила Сергеевна, учащаяся 8-го класса

Научный руководитель: Шарытина Мария Игоревна, учитель русского языка и литературы
МБОУ «Центр образования № 4» г. Тулы

В статье автор выявляет актуальность классических произведений русской литературы.

Ключевые слова: классика, русская литература, интервью.

Берегите наш язык, наш прекрасный русский язык, — это клад, это достояние, переданное нам нашими предшественниками! Обращайтесь почтительно с этим могущественным орудием.

И. С. Тургенев

Разбирая сюжеты фильмов и других произведений кинематографа, мы можем позвать на интервью режиссеров, сценаристов, актёров. А как же быть с книгами? Кто поможет нам донести до зрителей их смысл?

Есть одни очень хорошие претенденты — их герои. Они, как никто другой, осведомлены о сюжетах произведений и их посыле. Что, если бы мы могли взять у них интервью? Ведь интересно было бы наяву послушать того человека, чей образ формировался в нашей голове в зависимости от его действий и слов лишь на бумаге.

Помогли бы эти персонажи нам сильнее проникнуться работами писателей, увидеть подробности, раньше нам недоступные?

Безусловно! Потому что они те, кому известны события, оставшиеся за кулисами. И зрителям сегодняшней программы предстоит в этом убедиться.

Ведущий:

Добрый вечер, дорогие зрители! С вами программа «Русская классика здесь и сейчас». Сегодня мы затронем тему актуальности русской классической литературы в наше время. Помогут нам разобраться в этом герои произведений «Мцыри» М. Лермонтова и «Недоросль» Д. Фонвизина. Приглашаем в студию Мцыри.

Мцыри:

Здравствуйте, дорогие зрители!

Ведущий:

Как произведение, в котором вы являетесь главным героем, может помочь нашим зрителям приобщиться к произведениям классической русской литературы, а главное, чем оно актуально в наши дни?

Мцыри:

Поэма «Мцыри» показывает стремление человека к свободе и роль судьбы в его жизни.

Ведущий:

Свобода... Но разве сейчас каждый не волен жить, как пожелает? А судьба не всего лишь суеверие?

Мцыри:

Мне кажется, что тогда, что и сейчас, не все в мире могут быть свободными по разным причинам, среди которых может быть и судьба. Покажу вам это, дорогие зрители, на примере своей собственной истории. Я жил в заточении много лет и томил в голове желание выбраться

на свободу. Однажды оно одолело меня. Мой дух с телом вырвались из душного монастыря. На свободе мне открылось то, чего я был лишён. Семья, друзья, Родина — всё это переполняло меня. Мне хотелось вернуться туда, где я был рождён. Однако судьба распорядилась иначе. Все мои старания, битва с барсом не осуществили моё заветное желание, а возвратили к началам, в монастырь!

Ведущий:

Вы были обделены радостями жизни, и когда вам выдался шанс их испытать, он обернулся для вас разочарованием. Жалеете ли вы, что стремились к тому, чего не могли достичь?

Мцыри:

Нет. Мои попытки изменить свою судьбу окончились неудачей, но в то мимолётное мгновение на свободе я испытал несомненно больше чувств, чем если бы остался в монастыре, смирившись со своей участью. Поэтому призываю вас, дорогие слушатели, не бояться перемен. Сейчас мир переживает сложные времена. Пока существование одних людей описывает фраза: «Жил и не тужил», другие вынуждены сражаться за свободу и благополучие. Они, как и я, лишены самого дорогого. Однако нельзя подобно мне, лишь одним желанием добиться чего-то, потому что иногда на успех влияют другие факторы, независящие от человека. Мне остаётся лишь верить, что история моей жизни станет уроком для вас и побудит менять не только вашу жизнь, но и законы этого мира, мешающие вам быть свободными.

Ведущий:

Как и вы, Мцыри, я надеюсь, что ваш опыт останется в сердцах наших зрителей и вдохновит их двигаться дальше. Спасибо вам за ваш мудрый совет.

А теперь давайте послушаем другого героя, чья судьба сложилась лучше. Приглашаем Стародума, героя произведения «Недоросль».

«Недоросль» стала одной из самых известных пьес в России. Как вы думаете, почему?

Стародум:

Очень поучительное произведение на мой взгляд. Отражает насущные проблемы всех времён.

Ведущий:

Какая из них кажется вам наиболее распространённой сейчас?

Стародум:

Думаю, неправильное воспитание. Сколько живу, а это вижу часто. Взрослые, словно Простакова, внушают ребятам занятия, которые им не интересны, объясняя это тем, что без них никуда, и они обязательно пригодятся в будущем. Такие родители лишь видят в ребёнке образ, придуманный ими, а не самостоятельного человека. Они не обращают внимания на истинные интересы ребёнка, не понимая, что наоборот губят его. В их голове существует только вымышленная иллюзия. Хотя, чему они могут научить, если их учили также?

Ведущий:

Вы правы, как говорится: «Яблоко от яблони недалеко падает». В «Недоросле» мы видим отрицательный пример воспитания в семье Простаковых, на который совершенно нельзя равняться, а вот вы, Стародум, полная проти-

воположность. Дочь ваша выросла хорошим человеком, поэтому пусть наши зрители учатся у вас, согласны?

Стародум:

Каждый родитель должен сам решить, по какому пути пойти. Главное найти тот, что не навредит ребёнку, а с кого взять пример — их собственный выбор. Однако как Простаковы быть точно не нужно.

Ведущий:

Не могу с вами не согласиться. А наш выпуск подходит к концу. Дорогие зрители, благодаря словам наших сегодняшних гостей, показавших нам произведения «Мцыри» и «Недоросль» с другой стороны, вы узнали о том, что во многих произведениях русской литературы можно найти значимые и актуальные в наше время проблемы. Всё-таки не зря они являются классикой!

А с каким героем согласны Вы?



ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ

Расовая дискриминация в России: проблемы и механизмы борьбы

Буряк Валерия Сергеевна, учащаяся 10-го класса

Научный руководитель: *Ефремова Елена Николаевна, учитель истории и обществознания
БОУ г. Омска «СОШ № 132»*

В статье рассматриваются ключевые аспекты возникновения расизма и методы борьбы с расизмом в современном обществе.

Ключевые слова: расизм, расовая дискриминация.

Еще в 1934 г. американский философ, автор книг «Национализм: его смысл и история» Г. Кон предал важное значение расизму как форме взаимоотношений между людьми. Он отмечает, что расовые отношения являются «более опасной стороной человеческих взаимоотношений, чем любые другие случаи конфликта. Именно здесь легче всего возбудить у толпы страсти, предубеждения и страхи, которые так трудно потом сдержать».

Проблема расизма является актуальной и в наши дни, поскольку затрагивает все важнейшие стороны общественной жизни: развитие экономики, политическая стабильность, социальное благополучие граждан государства и т.д. Кроме того, проживая в многонациональном государстве, данная тема становится еще более значимой, поскольку от способности государств проводить грамотную национальную политику будет зависеть и уровень жизни общества.

Исторически Россия является многонациональным государством, что отражается в преамбуле Конституции РФ от 12. 12. 1993 г. «Мы многонациональный российский народ...» [2], а значит сама власть уже определяет для себя один из приоритетов проводимой политики: создание благоприятных условий для всего российского общества, независимо от принадлежности к конкретному этносу, расе. Однако, в настоящее время, живя в России, можно столкнуться с такой проблемой как расизм.

Что представляет собой расизм? Если попытаться дать какую-нибудь классификацию расистских концепций, то можно выделить три основные их разновидности, которые выделяет советский историк и этнолог Семенов Ю. И. в работе «Философия истории» [7].

Первая разновидность расизма состоит в том, что как высшие и низшие характеризуются реально су-

ществующие настоящие расы, будь то большие или малые. Это реально-расовый расизм, или, **расорасизм**.

При второй разновидности расизма расами объявляются либо все, либо только некоторые этносы, а затем одни из них именуется высшими расами, а другие — низшими. Эту разновидность расизма можно назвать этническим расизмом, или **этнорасизмом**.

Утверждалось, что определенная группа людей стала господствующим слоем общества в силу высокой наследственной духовной одаренности. Все же остальные не обладали такими качествами, что и обусловило их приниженное положение. Эту разновидность расизма можно было бы назвать социально-классовым расизмом, или, **социорасизмом**.

Расовая дискриминация отрицает основополагающие принципы, на которых покоятся права человека, поскольку отвергает равенство между людьми без исключения. «Расизм и расовая дискриминация подрывают основы достоинства человеческой личности, поскольку они нацелены на то, чтобы разделить человеческую семью, к которой принадлежат все народы и люди, на категории, некоторые из которых являются более достойными по сравнению и другими. История неоднократно подтверждает, что при малейшем попустительстве дискриминация, расизм и нетерпимость нарушают сами основы общества и наносят им ущерб на протяжении нескольких поколений» [3]. Приведенный отрывок принадлежит Верховному комиссару Организации Объединенных Наций по правам человека Нави Пиллэй, отражает ключевые негативные стороны проявления расизма, которые в своей совокупности, мы бы хотели разделить на три составляющие:

- 1) Последствия для человека;
- 2) Последствия для общества как системы;
- 3) Последствия для государства.

В 2006 г. международная неправительственная организация «Международная амнистия» опубликовала доклад с весьма звучным заголовком: «Российская Федерация: Разгул жестокого расизма», в рамках которого отметили, что все чаще поступают сообщения о расистских нападениях и убийствах иностранцев и представителей этнических меньшинств [6]. На основании данного доклада, мы бы хотели выделить ключевые проблемы, связанные с расовой дискриминацией в России.

Неспособность защитить представителей этнических меньшинств и иностранных граждан от расистских нападений с применением насилия;

Отказ признавать наличие мотивов расовой ненависти в ходе уголовных слушаний в отношении подозреваемых виновников; проблемы в ходе уголовного преследования;

Неспособность эффективно предотвращать, расследовать и осуществлять уголовное преследование в случае совершения расистских нападений приводит к отсутствию доверия к полиции со стороны иностранных граждан и представителей этнических меньшинств.

Обозначенные выше проблемы, делают особо актуальным вопрос о том какие механизмы борьбы с расизмом существуют в России?

В первую очередь необходимо выделить правовые механизмы борьбы и противодействия расовой дискриминации. Россия, подписавшая многие международные документы по правам человека, обязана следовать международным принципам и создавать действенные и эффективные механизмы реализации этих прав. В частности, Устав Организации Объединенных Наций исключает расовую, политическую, религиозную и другие виды дискриминации в международных отношениях (ст. 55, 62 и 73) [4], а в 1948 г. Всеобщей декларацией прав человека были запрещены все формы расовой и другой дискриминации [1]. В свою очередь, на уровне национального законодательства, в том числе в соответствии с ч. 2 ст. 19 Конституции Российской Федерации, в России гарантируется равенство прав и свобод человека и гражданина, независимо от расы, национальности, отношения к религии [2].

Правовой механизм борьбы с дискриминацией в рамках больших обществ, государств является одним из ведущих методов. В своей совокупности он включает конкретные меры: **предупредительные меры** (принятие государственных программ по развитию толерантности, развитие института Уполномоченного по правам человека, обеспечение защиты прав иностранцев и т. д.); **меры, предпринятые как реакция на дискриминацию** (общественный контроль, закрытие экстремистских сайтов и иных СМИ, обращения к властям); **предупреждающие меры** (освещение проблем в СМИ, правозащитные акции, пропаганда толерантного отношения, «горячие

линии» и т. д.); **карательные меры** (административная или уголовная ответственность) [5].

Однако, мы должны отметить, что правовое противодействие расизму не решает всех проблем. В 2010 на Международной конференции «Ненасильственные стратегии и тактики борьбы с расизмом» были определены иные, не связанные напрямую с законодательством способы противостояния и сокращения числа дискриминационных действий по расовому признаку [8].

«Образовательные программы против расизма» предполагает изменения подхода к освещению вопросов, связанных с расизмом, т. е. посмотреть на события в положительном ключе, тем самым на личностном уровне вызвать у обучающихся сомнения о том, что насилие — это норма.

Продолжая тему образования и воспитания, необходимо отметить, что учеников в школе чаще всего знакомят именно с историческими фактами проявления расизма, и все меньше уделяется внимание современности, а значит заведомо формируется представление о том, что сегодня расизма не существует, это пережиток прошлого.

«Информационные и вэб-проекты» предполагает использование баннеров, комиксов, стикеров; развитие сайтов с видеороликами, фото, иллюстрациями, тематической музыкой; создание и распространение демотиваторов; развитие сайтов с информацией о противостоянии про-явлениям RAXI (расизм, антисемитизм, ксенофобия, интолерантность).

«Антифашистские издательские проекты» представляет собой идею афиширования миротворческой и ненасильственной деятельности, например: об интересных миротворческих инициативах; непризнанных государствах; вопросе «разделённых наций»; известных нам миротворцах; о военных психологах — нынешних идеологах войны; о формах участия ради позитивных изменений. Данный проект, по мнению разработчиков, позволит акцентировать внимание, как на негативных последствиях расизма для человека и общества, так и позволит обозначить, что за правонарушения на почве расизма никто не останется без соответствующего наказания.

Таким образом, в России сегодня существуют достаточно интересные проекты и инициативы, направленные на борьбу с расизмом не только на законодательном уровне. Это значит, что население заинтересовано в развитии правового государства. Нам же кажется, что во многом реализация этих проектов будет зависеть от государства, которое на высшем уровне власти поддержит инициативу и позволит самим гражданам развивать идеи толерантности и лояльности к представителям других наций и этнос, поскольку не всегда страх наказания выступает в качестве достаточной меры.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Всеобщая декларация прав человека (принята на третьей сессии Генеральной Ассамблеи ООН резолюцией 217 А (III) от 10 декабря 1948), ратифицирована Российской Федерацией 30 марта 1998 г. // Действующее международное право. Т. 2.
2. Конституция Российской Федерации (принята на всенародном голосовании 12 декабря 1993 г.). — М.: Юрид. лит. — 1993.

3. Предисловие Верховного комиссара Организации Объединенных Наций по правам человека // Вместе против расизма, расовой дискриминации, ксенофобии и связанной с ними нетерпимости. — Нью-Йорк: Департамент общественной информации Организации Объединенных Наций, 2012. с. 5.
4. Устав Организации Объединенных Наций (Сан-Франциско, 26 июня 1945), ратифицирована СССР 20 августа 1945 г. // Действующее международное право. Т. 1.
5. Правовое противодействие расовой, национальной, религиозной дискриминации/Якунин В. И., Сулакшин С. С., Багдасарян В. Э и др. — М.: «Центр И. К. О», 2009. с. 32-52.
6. Правозащитники: в России — «разгул жестокого расизма» // ВВС. 2004.
7. Семенов, Ю. И. Философия истории (Общая теория, основные проблемы, идеи и концепции от древности до наших дней). — М.: Современные тетради, 2003.
8. Шипулин, В. Н. Международная конференция «Ненасильственные стратегии и тактики борьбы с расизмом» (г. Воронеж, 21-23 апреля 2010 г.) // Научная жизнь.

ГЕОГРАФИЯ



Российская антарктическая станция «Беллинсгаузен»

Козловский Владислав Романович, учащийся 7-го класса

Научный руководитель: *Лыков Андрей Анатольевич, учитель географии и биологии*
МБОУ СОШ № 20 г. о. Красногорск (Московская обл.)

Ключевые слова: Антарктида, Антарктика, полярник, антарктическая станция.

Актуальность работы обоснована возрастающим интересом к материку Антарктида, который до последнего времени был огромным «белым пятном» на нашей планете. В последние годы заметно активизировалась научно-исследовательская деятельность ряда стран в этой части Света. И наша страна является ведущей державой, осуществляющая научные исследования ледяного континента, обеспечивающая таким образом постоянное свое присутствие в Антарктике, и тем самым формируя геополитическое равновесие в мире.

Цель: узнать об условиях жизни и научных исследованиях в Антарктике на примере особенностей работы одной из Российских антарктических станций.

Задачи:

- с помощью доступных источников информации узнать, об особенностях работы и жизни на Российской антарктической станции «Беллинсгаузен», о научно-исследовательской деятельности, которую проводят ученые на этой станции;
- собрать фактический материал по истории создания научной базы, условиях работы и современных направлениях научных исследований Антарктики, которые осуществляются на этой станции;
- провести обобщение и систематизацию полученного материала.

Методы исследования: анализ и обобщение доступных источников информации (литературные источники и ресурсы сети Интернет).

Введение

22 февраля 1968 года, состоялось открытие антарктической станции «Беллинсгаузен» — первой отечественной полярной станции у берегов Западной Антарктиды. Она получила свое имя в честь русского мореплавателя, первооткрывателя Антарктиды Фаддея Фаддеевича Беллинсгаузена. «В торжественной обстановке в 14:00 на флагштоке поднялся флаг СССР. С новой радиостанции была передана первая сводка погоды. Станция «Беллинсгаузен» вступила в строй», — написал в своем днев-

нике ученый-полярник академик Алексей Фёдорович Трёшников [1].

1. Расположение станции и история основания.

Станция «Беллинсгаузен» находится ближе всего к экватору, то есть, является самой северной российской антарктической станцией. Она была основана участниками 13-й Советской Антарктической экспедиции для выполнения географических, геологических, гляциологических и биологических исследований Ледового континента. Местом расположения научной базы был выбран остров Кинг-Джордж (Ватерлоо), самый крупный из входящих в группу Южных Шетландских островов, расположенных в Атлантическом океане (рис. 1).

Этот остров был выбран неслучайно: в меру мягкий для Антарктики климат, довольно богатый животный и растительный мир, лёгкая достижимость с «большой земли» (ближе всего находится Аргентина), все это позволило легко обустроить быт и вести научно-исследовательскую деятельность на протяжении всего года.

Станция «Беллинсгаузен» была возведена всего за месяц, и с года своего основания по сегодняшний день здесь не прерывается присутствие человека. Сначала станция состояла из нескольких деревянных щитовых домиков, рассчитанных на 20 зимовщиков, затем в середине 1970-х годов их заменили на более надежные алюминиевые постройки.

В настоящее время российская антарктическая станция «Беллинсгаузен» не единственная на острове Кинг-Джордже (Ватерлоо), всего здесь работают 14 научных станций из разных стран мира. Рядом с российской базой находятся четыре чилийских объекта: «Фрей», «Эскудеро», «Марч» и «Файлдс», китайская станция «Великая стена», уругвайская «Артигас» и южнокорейская «Кинг Седжонг».

2. Климат, особенности природы.

Антарктический полуостров и близлежащие острова — самое благоприятное место в Антарктике для жизнедеятельности. Российские полярники часто называют

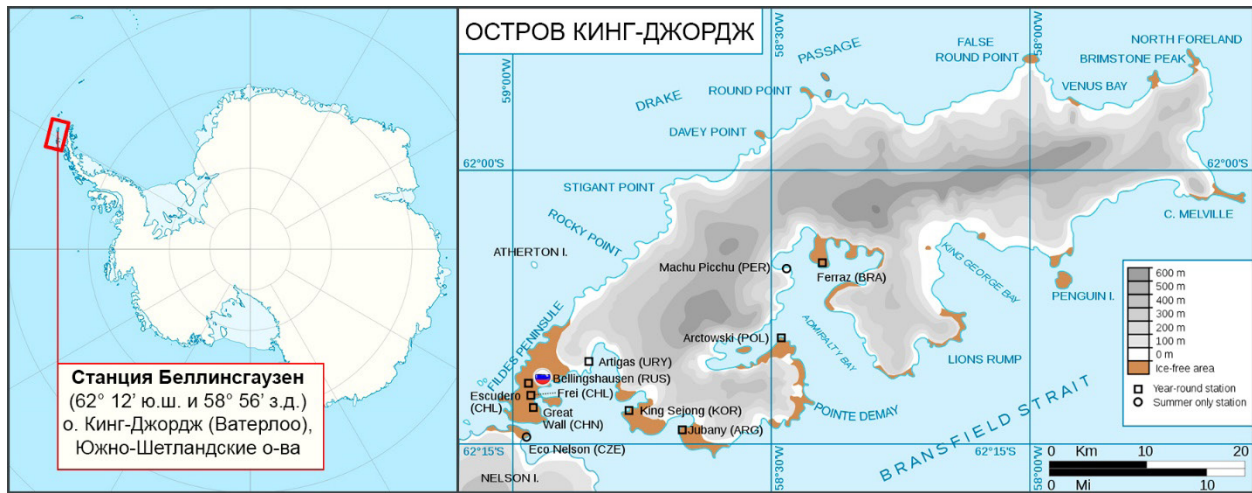


Рис. 1. Станция «Беллинсгаузен» на карте

станцию «Беллинсгаузен» «курортом». Среднемесячные температуры здесь никогда не опускаются ниже -7°C , тогда как на континентальной части материка Антарктида данный показатель значительно ниже и составляет -20°C .

На климат станции «Беллинсгаузен» сильно влияет окружающий океан. Колебания температур невелики,

температура самого холодного месяца (август) составляет $-6,8^{\circ}\text{C}$, самого тёплого месяца (февраль) — $+1,1^{\circ}\text{C}$. Погода часто бывает неустойчивой и пасмурной в течение всего года с осадками в виде снега, дождя и мороси. В среднем в год выпадает около 700 мм осадков (рис. 2).

Многолетние климатические данные для станции Беллинсгаузен представлены в таблице 1.

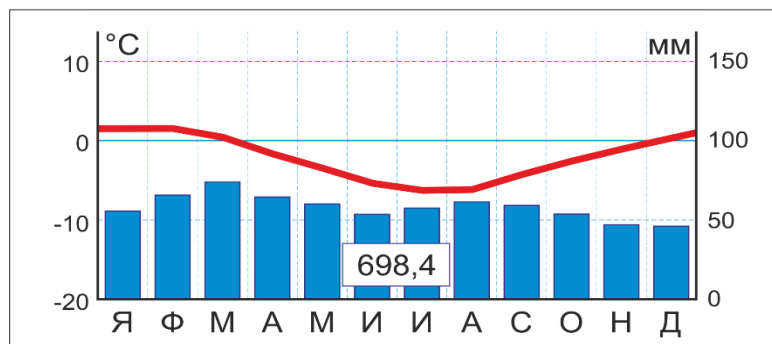


Рис. 2. Климатограмма станции «Беллинсгаузен»

Таблица 1. Климатические данные для станции «Беллинсгаузен» (1968-2020 гг.)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднесуточное значение, $t^{\circ}\text{C}$	1,5	1,5	0,4	-1,7	-3,5	-5,4	-6,3	-6,2	-4,3	-2,6	-1,1	0,3	-2,3
Среднее количество осадков, мм	55,6	65,7	74,0	64,5	60,1	53,6	57,5	61,4	59,2	53,7	47,0	46,1	698,4
Средняя относительная влажность, %	87,7	88,7	88,4	87,9	88,2	87,8	88,5	88,2	89,2	88,5	87,9	88,0	88,3
Приземный ветер, м/с	6,3	6,8	7,2	7,5	7,3	7,6	7,3	7,8	7,9	8,1	7,2	6,5	7,3
Общая облачность в баллах	9,2	9,1	9,1	9,0	8,8	8,7	8,7	8,8	9,0	9,1	9,2	9,2	9,0
Продолжительность солнечного сияния в часах	88,7	64,8	49,9	28,5	14,0	4,1	10,0	32,7	50,1	76,1	82,3	94,3	595,5

Примечание: Данные получены с сайта Подпрограммы «Изучение и исследование Антарктики», Арктический и антарктический научно-исследовательский институт (АНИИ), <http://www.aari.aq> [2].

Одна из главных проблем станции — это сильная коррозия из-за соли и сырости. Здесь очень быстро приходит в негодность все металлическое — лестницы, сваи домов, ангары, емкости для хранения топлива, техника.

Суровая, но удивительно красивая природа — основной предмет интереса на станции «Беллинсгаузен».

Растительный мир острова Кинг-Джордж представлен тремя систематическими группами растений: водоросли, мхи и лишайники. Мхи встречаются преимущественно в постоянно увлажненных местах. На острове наиболее распространены кустистые — серые и листовые лишайники. На дне водоемов произрастает значительное количество водорослей. Особенностью существующих растений является их сравнительно темная окраска, благодаря которой происходит быстрый нагрев их за счет солнечной радиации. В весенний период над лишайниками образуется прозрачная ледяная корка, которая создает парниковый эффект и удлиняет вегетационный период растений в данных климатических условиях.

Животный мир острова Кинг-Джордж не богат, но своеобразен. Здесь постоянно обитают дымчатые альбатросы и доминиканские чайки, в теплый сезон появляются снежные буревестники, крачки, южно-полярные поморники голубоглазые бакланы и капские голуби. Вблизи станции отмечено существование четырех видов пингвинов: ослиные, антарктические, Адели и, как единичные экземпляры, — императорские пингвины. Из морских зверей семейства ластоногих на полуострове обитают морские слоны, тюлени Уэдделла, тюлени крабоеды, а также сравнительно редкие в этих местах морские котики и морские леопарды.

3. Научная деятельность.

Географическое положение и климатические условия станции позволяют осуществлять целый ряд уникальных научных исследований. Круглый год на базе ведутся метеорологические, геофизические и океанографические наблюдения, изучаются аспекты возможного глобального потепления. В зимовочный период там проводятся наблюдения по метеорологии, физике атмосферы, прибрежной гидрологии, биологии, экологии, а также ведется прием спутниковых изображений для анализа развития дрейфующих льдов в Антарктиде. Кроме того, станция осуществляет прием спутниковой информации для Роскосмоса.

В комплекс российской антарктической базы «Беллинсгаузен» входят: электростанция, радиостанция, аэрологический павильон вместе с радиолокатором и пунктом приема спутниковой информации. В соседней бухте есть нефтебаза, откуда поставляется топливо для обеспечения станции электричеством и для других нужд.

С середины 1970-х годов на базе функционирует мощный радиоцентр, предназначенный, в том числе, и для обслуживания рыболовецкого флота нашей страны, ведущего промысел в южных водах Атлантического и Тихого океанов.

С 1980 года на станции ведется прием спутниковой информации о состоянии морского ледяного покрова — это важнейшая тема исследований в условиях изменяющегося климата Земли.

Уже более десяти лет на российской станции ведутся работы по коррекции параметров орбит спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС.

В сезонный период на «Беллинсгаузен» ведутся следующие типы научно-исследовательских работ: гляциология, геоморфология, палеогеография, гидробиология, лимнология, геоботаника, зоология, орнитология, геодезия и картография, микробиология, почвоведение, мерзлотоведение, экология.

4. Быт полярников.

Российская Антарктическая станция «Беллинсгаузен» выглядит как скопление домиков-вагончиков похожих на бытовки строителей, ангаров, антенн и цистерн с топливом. Постройки скромны, но для жизни у людей есть все необходимое: столовая, библиотека, больница (на прием к нашим врачам приходят даже сотрудники с иностранных станций), баня, общие помещения для совместных чаепитий и развлечений; православная церковь.

В каждом домике, где проживают полярники, уютно и чисто, мебель хоть и не новая, но крепкая. Связь с «большой землей» осуществляется через спутниковый канал, который работает при помощи геостационарного спутника. Полярники могут смотреть Первый канал телевидения, который ретранслируется при помощи маломощного передатчика. Есть интернет, но его возможности ограничены почтовой перепиской. Грузы для полярников доставляют двумя способами. Один раз в два года на станцию прибывает научно-исследовательское судно «Академик Фёдоров». Грузы также можно доставить через международный чилийский аэропорт.

Станция функционирует круглогодично. Состав станционной команды регулярно меняется, но обычно численность составляет 14 человек, среди которых: ученые, врач, повар, механики, радист, системный администратор, священники. Каждый член команды выполняет всю бытовую работу на равных.

5. Интересные факты.

В 2004 году около станции «Беллинсгаузен» построили храм Святой Троицы Русской Православной Церкви, который является самым южным православным храмом на Земле. Он же является единственным постоянно действующим храмом в Антарктиде. Построена 15-метровая церковь из сибирского кедра и лиственницы на возвышении и хорошо видна прибывающим в западную часть ледового материка. Архитектура соответствует образцу древнерусских храмов. Колокола отлиты по заказу семьи Муравьевых-Апостолов, потомков российского декабриста.

В январе 2020 года на берегу острова Кинг-Джордж (Ватерлоо) был открыт памятник Фаддею Фаддевичу Беллинсгаузену. На церемонию открытия на российскую станцию прибыли соседи и коллеги россиян — сотрудники уругвайской, южнокорейской и других антарктических баз. Памятник был установлен Институтом Беринга-Беллинсгаузена по изучению обеих Америк (ИББА) совместно с Российской антарктической экспедицией и Уругвайским антарктическим институтом. Автор памятника — российский скульптор Алексей Леонов. Изготовлен монумент был в городе Жуковский, после чего скульптуру переправили в Санкт-Петербург, а уже отку-

да на научно-исследовательском судне «Академик Фёдоров» доставили на остров Кинг-Джордж.

6. Знаменитые гости «Беллинсгаузена»

В 2013 году рок-группа Metallica навестила полярников на станции «Беллинсгаузен». Музыканты дали в Антарктиде концерт на аргентинской станции, после чего их пригласили на российскую базу. Кроме полярников на концерте присутствовали еще десять жителей Чили, Аргентины, Колумбии, Мексики и Коста-Рики, для которых ранее организовали конкурс. Их доставили в Антарктиду на пароходе вместе с технической командой Metallica. Концерт прошел под специальным куполом, музыка транслировалась посетителям через наушники, чтобы не навредить местной фауне.

17 февраля 2016 года антарктическую станцию «Беллинсгаузен» посетил патриарх Московский и всея Руси Кирилл. Визит состоялся в рамках путешествия предстоятеля Русской Православной Церкви по государствам Латинской Америки.

7. Туризм

Учитывая крайне непростые климатические условия в Антарктиде, туризм здесь полностью зависит от се-

зона и возможен лишь в течение нескольких месяцев в году (период с ноября по март). Увидеть суровую красоту острова Кинг-Джордж и посетить станцию «Беллинсгаузен» может практически любой желающий. Здесь предусмотрена культурная программа для путешественников. Вдоль побережья устраивают экскурсионные поездки на лодках — туристы высаживаются на берег, совершают походы пешком и ночуют в палатках, наблюдая за флорой и фауной здешних мест. Самые отважные путешественники смогут осмотреть подводный мир, погрузившись с аквалангом, или же отправиться в самое сердце Антарктиды.

Заключение

В качестве заключения хочется привести слова патриарха Кирилла во время визита на российскую станцию «Беллинсгаузен»:

«Антарктида является единственным местом на Земле, где нет оружия и войн. Тут не ведутся исследования, призванные уничтожить людей. Антарктида — некий образ идеального человечества и свидетельство того, что люди могут тут жить без границ, оружия и враждебной конкуренции» [8].

ЛИТЕРАТУРА:

1. Трешников, А. Ф. Мои полярные путешествия / А. Ф. Трешников. — Москва: Мысль, 1985. — 476 с. — Текст: непосредственный.
2. Станция Беллинсгаузен. — Текст: электронный // aari. aq: [сайт]. — URL: http://www.aari.aq/stations/bell/bell_ru.html (дата обращения: 21.04.2021).
3. Беллинсгаузен (антарктическая станция). — Текст: электронный // wikipedia. org: [сайт]. — URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Беллинсгаузен_\(антарктическая_станция\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Беллинсгаузен_(антарктическая_станция)) (дата обращения: 21.04.2021).
4. Отчет Беллинсгаузен 2015. — Текст: электронный // churun. ru: [сайт]. — URL: <http://churun.ru/otchet-bellinsgauzen-2015/> (дата обращения: 21.04.2021).
5. 50 лет полярной станции «Беллинсгаузен». — Текст: электронный // rgo. ru: [сайт]. — URL: <https://www.rgo.ru/ru/article/50-let-polyarnoy-stancii-bellinsgauzen> (дата обращения: 21.04.2021).
6. Русская Антарктида: как живут полярники на станции «Беллинсгаузен». — Текст: электронный // tass. ru: [сайт]. — URL: https://tass.ru/spec/rus_antarktida (дата обращения: 21.04.2021).
7. Этот день в истории: 1968 год — основана полярная станция «Беллинсгаузен». — Текст: электронный // eadaily. com: [сайт]. — URL: <https://eadaily.com/ru/news/2018/02/22/etot-den-v-istorii-1968-god-osnovana-polyarnaya-stanciya-bellinsgauzen> (дата обращения: 21.04.2021).
8. Станция «Беллинсгаузен» — козырь России в будущем споре за Антарктиду. — Текст: электронный // runews24. ru: [сайт]. — URL: <https://runews24.ru/science/22/02/2021/b99d2bs75350b6826e0b795f48df584e> (дата обращения: 21.04.2021).
9. RI50ANO Станция Беллинсгаузен. — Текст: электронный // dxnews. com: [сайт]. — URL: <https://dxnews.com/ru/ri50ano/> (дата обращения: 21.04.2021).
10. Станция Беллинсгаузен и другие полярники, остров Короля Георга, Антарктида. — Текст: электронный // 2f. ru: [сайт]. — URL: <https://2f.ru/2012/05/27/polyarniki/> (дата обращения: 21.04.2021).

ЭКОНОМИКА



Развитие предпринимательских качеств

Ручьева Валерия Алексеевна, учащаяся 10-го класса

Научный руководитель: *Пименова Жанна Анатольевна, учитель экономики, права и обществознания
ГБОУ СОШ № 585 г. Санкт-Петербурга*

В настоящее время предпринимательская деятельность становится всё более популярной среди молодёжи. Уже не первый раз мы слышим новости о том, что вести своё дело начинают школьники 15-16 лет. У них «предпринимательская жилка» появляется ещё в детстве. Уже в юности дети играют в «магазин», продают свои вещи другим людям и т. д. Подобными поступками дети сеют семена, выращивают зачатки своей будущей профессии. В более взрослой жизни уже выросшие люди используют навыки, приобретённые в детстве, для ведения собственной предпринимательской деятельности.

В связи с увеличивающимся числом частных предприятий по всей стране, в одной отрасли может быть так много рабочих компаний, что нередко возникает нештучная конкуренция за более выгодное привлечение клиентов и получение прибыли. Возникает вопрос — какими качествами лучше всего воспользоваться, чтобы получить максимальную выгоду от своего бизнеса? На этот вопрос я постараюсь ответить в этой статье.

Прежде всего, следует изучить деятельность уже активно работающих на данный момент бизнесменов. Их биография, поступки, мышление — всё это может дать нам идеи, как начать или продолжить собственный бизнес.

Рассмотрим некоторые качества на примере Павла Дурова — основателя социальной сети ВКонтакте и мессенджера Telegram. Способности к программированию у него появились уже в детстве: известна его выходка, когда он сменил заставку всех школьных компьютеров на фотографию учителя информатики с подписью «Must die» (с англ. — «Должен умереть»). Дурова лишали доступа к компьютерам, но он взламывал пароли к ним. Поступив после окончания школы в СПбГУ, Павел создал электронную библиотеку файлов вуза и форум для общения. Идея создания ВКонтакте к нему пришла после того, как друг Дурова, вернувшийся из США после учёбы, рассказал ему о платформе Facebook, на котором люди общались, используя реальные имена и фотографии. В 2006 году Павел создал похожую на американскую площадку для общения, первоначально называвшуюся

как Студент.ру, однако позже название было изменено на ВКонтакте. Уже в 2007 году эта социальная сеть стала третьим по популярности сайтом в русскоязычном сегменте интернета [1]. На данный момент Павел разрабатывает собственный мессенджер Telegram. В качестве цитаты, характеризующей весь процесс деятельности Павла, приведу эти строки:

Страх не имеет смысла. За время управления «ВКонтакте» было многое — DDoS-атаки, уголовные дела, акционерные войны, плавающие сервера, медийные войны, иски, интриги. Эмоции не продуктивны — делайте то, что нужно сделать.

Таким образом, Дурова отличают два основных качества: природные задатки к определённому виду деятельности, которые в будущем он воплотил в предпринимательскую деятельность, приносящую людям пользу, а также умение быть стрессоустойчивым и сохранять самообладание в любых ситуациях.

Но не только талант, данный с рождения, способен принести успех в жизнь человека. Фёдор Овчинников, основатель сети пиццерий «Додо Пицца», сначала занимался книжным бизнесом. Затем он прогорел, и решил попробовать себя в доселе неизвестной ему отрасли — он создал свою компанию, специализирующуюся на пицце. Даже спустя несколько неудачных происшествий, таких как закрытие пиццерии в городе Алматы или нахождение в одном из филиалов закладок наркотиков, компания «Додо Пицца» растёт и развивается, становясь интернациональной компанией, открыв пиццерии даже в США. Об ошеломительном успехе компании говорит тот факт, что совсем недавно о ней никто ничего не слышал, а сейчас пиццерия «Додо Пицца» известна на всю Россию.

Таким образом, Фёдор Овчинников, как предприниматель, обладает умением организовывать командную деятельность, а также смелостью и решительностью, что подтверждается фактом открытия собственных пиццерий, потому что ничем подобным ранее он не занимался.

Мы рассмотрели два наиболее интересных на мой взгляд случаев, раскрывающих предпринимателей с точ-

ки зрения их профессиональных качеств. Теперь я хочу рассказать о том, как эти качества можно развить.

Для начала следует систематизировать полученные знания и выписать те навыки, которыми обладают вышеописанные бизнесмены, и те, которые лично я отметила как важные.

К ним относятся:

- Смелость и решительность;
- Аналитические способности;
- Стрессоустойчивость;
- Способность предвидеть ситуацию и мыслить широко;
- Управление командой и мотивирование других людей;
- Предпринимательское мышление (отношение к любой задаче как к собственному бизнесу);
- Ориентация на результат, а не на процесс.

Невозможно описать все качества, поскольку их очень много. Давайте остановимся лишь на нескольких.

Что такое стрессоустойчивость? Это способность человека переносить тяжёлые испытания без проблем. Некоторые люди обладают таким качеством с детства, а некоторым нужно постараться, чтобы его развить. В предпринимательской деятельности данное качество необходимо, поскольку деятельность бизнесмена всегда полна неожиданных ситуаций, и нужно научиться справляться с ними.

Следует сказать, что полностью оградиться от негативно влияющих факторов невозможно, так как мы все живём в мире, в котором всегда может произойти непредвиденная ситуация. Однако возможно относиться более спокойно ко всем другим известным случаям, будь то плохая оценка в школе, выговор от начальства или же отказ любимого человека.

Развить стрессоустойчивость можно двумя путями:

Осознать неизбежность происходящего;

Относиться ко всему оптимистично

В совокупности эти два фактора дадут более сильный эффект.

Поймите, что некоторые моменты избежать не удастся. Например, доподлинно известно, что человек, болеющий тяжёлой неизлечимой болезнью, может умереть. Чем раньше вы поймёте невозможность наступления иного исхода, тем лучше будет для вас. Да, сначала будет больно, но неприятные ощущения со временем начнут стихать, и ко времени наступления негативного события вы уже будете к этому готовы, так как весь спектр эмоций уже был испытан.

Не стоит забывать и о выражении своих чувств, что так же важно при развитии стрессоустойчивости. Чувства помогают оценить происходящее; конкретно негативные доносят до нас, что что-то не так, и на основании пережитых ощущений вы сможете понять, что делать дальше. Если вы знаете, какие эмоции вы испытываете при тех или иных обстоятельствах, вы сможете заранее узнать, как отреагируете, и успеете к этому подготовиться. Также немаловажно делиться чувствами с близкими людьми. Сопереживание не только укрепляет организм и повышает устойчивость к стрессу, но и способствует развитию хороших отношений между людьми.

Сделаем вывод: нельзя скрывать свои чувства. При развитии навыков стрессоустойчивости они дают указания к дальнейшим действиям. В предпринимательстве эмоции, пережитые при разных обстоятельствах, скажем, при увольнении недавно пришедшего сотрудника, позволят понять, принесло данное событие больше пользы или вреда для компании.

Теперь поговорим про оптимистичное отношение к происходящему. Обычно к хорошим событиям большинство людей относятся так же хорошо, а к плохим, разумеется, плохо. При развитии стрессоустойчивости к событиям важно относиться максимально положительно, воспринимая их как жизненный урок и опыт. Конечно, не стоит радоваться, если вас уволили с работы. Но также не стоит и впадать в уныние, забывая обо всех остальных делах. Здесь важно найти золотую середину: этой серединой и служит оптимистичный настрой. Следует воспринимать данное событие как факт того, что что-то ранее было сделано неверно, и в следующий раз оно будет обыграно по-другому. Это позволит вам проанализировать полученный опыт и понять, как поступить в другой раз, что немаловажно при развитии навыка стрессоустойчивости.

Итак, весь секрет умения сохранять самообладание при стрессе состоит в том, как вы относитесь к событию: отрицательно или положительно, воспринимая каждый случай как возможность набраться опыта.

Затронем другую тему: ориентацию на результат, а не на процесс. Большинство работников трудятся ради процесса, «работая ради работы», потому что в обществе так принято, либо же подвергаясь иллюзии «чем больше я работаю, тем будет лучше». Но наиболее успешные люди ориентируются на результат. С другой стороны, человек подвержен влиянию стрессов, возникающих в процессе деятельности, а как справляться со стрессом, сказано выше.

Так как же заставить себя работать на результат? Стоит понять, для чего вы работаете. Может, вы хотите купить себе дом, самореализоваться в карьере, или вам нужно обеспечить себе безбедное проживание в старости. От осознания смысла работы будут зависеть дальнейшие действия.

Есть три основных мотива работы:

- Заработок средств к существованию;
- Самореализация;
- Глобальный, направленный на будущее: например, обеспечение себе богатой жизни на пенсии.

Если вашим результатом работы будет заработок денег, вам нужно развивать в себе такие качества как стрессоустойчивость и тайм-менеджмент. Стрессоустойчивость необходима для того, чтобы при непредвиденных обстоятельствах сохранять самообладание и работать дальше. Также, возможно, может потребоваться работа в сверхурочные часы. Тайм-менеджмент же нужен, чтобы правильно организовать свой день и распланировать все действия. Ещё он будет полезен, когда опять-таки придётся работать сверхурочно, чтобы понять, как восполнить часы после трудового дня.

Если результатом вашей работы является самореализация, нужно развивать в себе умение управлять своей

командой и предпринимательское мышление. К любой возникшей во время работы задаче вы должны относиться как к собственному бизнесу: вам нужно время обдумать произошедшее и составить план действий.

Если вы смотрите в будущее, вам поможет навык предвидения ситуации. Чтобы не возникало неприятностей, из-за которых можно потерять всё и прогореть,

нужно выработать стратегию для каждого из возможных случаев. Чем более умело вы будете реагировать, тем более чётко поступите и тем более вероятно сохраните то, что у вас было для дальнейшего использования.

Подведём итоги: развитие предпринимательских качеств — дело долгое и сложное, однако, оно необходимо для того, чтобы достичь успеха.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Дуров, Павел Валерьевич. — Текст: электронный // Wikipedia: [сайт]. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%83%D1%80%D0%BE_%D0%B2_%D0%9F%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D0%BB_%D0%92%D0%B0%D0%BB_%D0%B5%D1%80%D1%8C_%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87 (дата обращения: 02.04.2021).
2. «Мы такие же наивные, как птица додо». — Текст: электронный // Ведомости: [сайт]. — URL: <https://www.vedomosti.ru/business/characters/2018/03/26/754846-ovchinnikov-dodo> (дата обращения: 02.04.2021).



ПРАВО

Ювенальная юстиция в уголовном процессе

Борохов Сергей Олегович, учащийся 10-го класса

МБОУ «Гимназия № 1 г. Челябинска»

Научный руководитель: Борохова Наталья Евгеньевна, кандидат юридических наук, доцент

Уральский филиал Российского государственного университета правосудия (г. Челябинск)

Перспективы введения в Российской Федерации ювенальной юстиции активно обсуждаются не только практикующими юристами, но и людьми, далекими от юриспруденции. Пожалуй, это один из самых дискуссионных вопросов, вызывающих неоднозначную реакцию со стороны именно общества, а не государства. Впрочем, негативное отношение к ювенальной юстиции граждан и общества во многом объясняется правовой безграмотностью населения, слухами о весьма противоречивой деятельности органов ювенальной юстиции за рубежом. Многие противники ювенальной юстиции, наверняка бы, удивились тому, что данный правовой институт был частью дореволюционной судебной системы Российской империи. В этом ключе, имеет смысл говорить не о введении, а о возрождении в России ювенальной юстиции, возвращении к забытому, но успешному опыту (как это было сделано применительно к суду присяжных и к институту мировых судей). Что представляло собой ювенальное правосудие в дореволюционной России? Делами несовершеннолетних занимались мировые судьи, которые избирались населением соответствующего судебного округа. Судья должен был обладать знаниями детской психологии и педагогики. Интересно, что процедура рассмотрения дела в отношении провинившегося подростка была неформальной. Обычно судья беседовал с несовершеннолетним, пытаясь понять причины совершения преступления, особенности личности. Судебное заседание было конфиденциальным, отсутствовал судебный акт и судебная процедура. В качестве меры воздействия на ребенка практиковался надзор со стороны родителей и опекунов [2, с. 182].

При советской власти ювенальная юстиция отсутствовала. Речь о том, что необходимо возродить данный правовой институт зашла уже в рамках судебной реформы. Прошло немало лет с момента начала реформы, но вопрос о специализированных судах для несовершеннолетних так до сих пор и не решен. Рассматривая доводы ученых и практиков по вопросу введения в Российской Федерации ювенальных судов, автор данной публикации

все же склоняется к необходимости их существования. Приведем имеющиеся аргументы.

В России дела о преступлениях несовершеннолетних рассматривают те же суды, которые выносят приговоры и по делам совершеннолетних лиц. Таким образом, у судей, как правило, отсутствует специальная подготовка, а также и знания в области педагогики и возрастной психологии. Думается, что при рассмотрении дел в отношении несовершеннолетних лиц судье требуется не только знание уголовного и уголовно-процессуального закона. На первый план выступает воспитательная функция уголовного процесса. В этом смысле можно согласиться с А. В. Давыденко, который полагает, что рассмотрение уголовных дел по-прежнему осуществляется в контексте общих принципов и норм уголовной ответственности. Большинство несовершеннолетних приговариваются к лишению свободы как к наиболее доступной и «проверенной» мере пресечения, для судей главным мериллом при вынесении решений является устойчивость приговора, что исключает индивидуальный подход к рассмотрению дел с участием несовершеннолетних [1, с. 20]. К сожалению, только вынесением законного приговора проблему детской преступности решить нельзя. Известно, что несовершеннолетние могут получить максимальный срок в 10 лет лишения свободы, и это довольно мягкая мера, если речь идет о совершении особо тяжких преступлений. Воспитательные колонии, в которых отбывают наказание несовершеннолетние лица, зачастую не в состоянии обеспечить перевоспитание ребенка. В силу возраста он выйдет на свободу в молодом возрасте, но уже с надломленной психикой. Вероятность рецидива у такого лица довольно большая. Задача ювенальных судов — провести работу по выяснению не только обстоятельств преступления, но и мотивов поступка, причин, толкнувших несовершеннолетнего на путь преступлений. Поэтому в воспитательные колонии нужно отправлять несовершеннолетних только в крайних случаях, когда нет надежды применить к нему более мягкие меры воздействия. Одновременно должен решаться вопрос

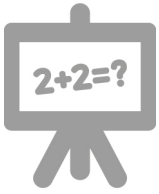
о реформировании мест лишения свободы, в которых содержатся несовершеннолетние лица. Но это другой, очень важный и глубокий вопрос, заслуживающий отдельного исследования.

Думается, что повышенной защите должны подлежать не только несовершеннолетние подсудимые, но и несовершеннолетние потерпевшие. Они также вправе рассчитывать на особый бережный подход со стороны суда. Известно, что дети часто становятся мишенью для криминальных лиц и страдают от большого количества насильственных преступлений. Это часто становится семейной трагедией, коверкает судьбы и характеры детей. В этом смысле, задача правоохранительных органов и суда — обеспечить максимально щадящий подход к ребенку, оградив его оскорбительного или даже просто некорректного поведения взрослых лиц, участников процесса. В этом может свою значимую роль сыграть ювенальный суд.

В России действуют в некоторых регионах пилотные проекты ювенальной юстиции. Суды активно привлекают к рассмотрению дел педагогов, психологов, социальных работников, иных лиц, имеющих опыт работы с детьми. Одновременно проходят курсы повышения квалификации судей, когда профессионалы в области права приобретают дополнительные знания в сфере детской психологии. Есть регионы, где проходят программы восстановительного правосудия (программы примирения и программы заглаживания вреда). На взгляд автора это положительный опыт, который нужно распространить на другие регионы. Одновременно необходимо вести просветительскую работу по телевидению и в прессе, где рассказывать о результатах внедрения ювенальных институтов в уголовное производство. Думается, при грамотной работе по просвещению граждан можно будет преломить негативное отношение к ювенальной юстиции со стороны обычных граждан.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Давыденко А. В. Перспектива введения в Российской Федерации института ювенальной юстиции// Законодательство и экономика. — 2019. — № 5. — с. 181-198.
2. Николаева, Ю. В. Уголовная политика в сфере защиты прав несовершеннолетних в дореволюционной России// Образование и право. — 2015. — № 10. — с. 18-21.



МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

Математическое моделирование в экологии и эпидемиологии

Давыдова Виктория Александровна, учащаяся 9-го класса

Научный руководитель: *Маеренкова Вера Васильевна, учитель математики и информатики*
ГБОУ СОШ № 5 «Образовательный центр «Лидер» г. о. Кинель (Самарская обл.)

Ключевые слова: математика, экология, моделирование, модели, исследование, численность особей, число заражений, COVID-19.

Деятельность человека так или иначе влияет на процессы, происходящие в целом на нашей планете. Добывая пищу, строительные материалы и энергию, он использует природные ресурсы, запас которых ограничен. В этот список входят естественные богатства в виде минеральных ископаемых, почвы, водного резерва. Более того такие вмешательства чаще всего несут с собой загрязнение окружающей среды, вырубку тысяч гектаров леса. Как результат перечисленные действия приводят к сокращению популяций редких животных, перемене климата, возникновению новых эпидемий, которые очень быстро распространяются по всему миру и на первых порах не поддаются лечению. В свете вышеупомянутых событий особую актуальность приобретает создание математических моделей. С помощью них можно разработать тактику, которая позволит поддерживать устойчивость окружающей среды, прогнозировать возможные изменения в численности популяций, оценить ущерб, который может быть нанесен природе. Кроме того, рассчитать пик эпидемии, как долго она продлится и насколько опасным будет для населения.

Этапы моделирования

Процесс, в ходе которого создается математическая модель, делится на четыре этапа [3]. На первом — формулируются законы, связывающие основные объекты модели и объекты изучаемой системы. Задача второго этапа — исследовать математические задачи, которые возникают при составлении математической модели. Третий этап — определение того, соответствует ли предположительная модель, принятая в разработку, критерию практики, отвечают ли результаты экспериментов теоретическим следствиям модели в пределах точности наблюдений. Четвёртый этап предполагает дальнейший

анализ модели в свете собранных сведений и ее последующее совершенствование.

Основы моделирования

Выделяются следующие основные законы и принципы экологии:

Модель типа «хищник — жертва». Она также носит название — модель Лотки — Вольтерры, в честь исследователей, создавших ее. В ней рассматривается взаимное существование в природе двух популяций типа «хищник — жертва».

Метод Монте-Карло. Его суть заключается в использовании случайных чисел для моделирования различных объектов, ситуаций и физических явлений, реализации игр и др.

Статистические модели. В их основе лежит допущение, что моделируемые процессы случайны по своей природе. Для исследования могут привлекаться другие статистические методы, в частности метод Монте-Карло. Преимущество статистических моделей заключается в том, что их можно использовать при неполной информации о моделируемых объектах [1].

Самое главное достоинство математического моделирования в экологической среде в том, что с помощью него можно заранее сделать прогноз о развитии биологических популяций в дикой природе. И чтобы исключить возможные угрожающие факторы, регулировать численность отдельных видов [2].

Проблема экологическая — задача математическая

Разберём следующую ситуацию. Численность популяции зайца (жертвы) на начало 2020 года составляла 3000 особей. Зайцами питаются два хищника — лисица и волк (без учета куницы). Выжившая к концу года часть популяции зайцев увеличивает свою численность на 130%.

Начальная численность популяции лис составляет 350 особей, волков — 15 особей, один волк и одна лисица потребляют по 9 зайцев ежегодно. Годовой прирост популяции лис составляет 100%, волков — 60%. Смертность зайцев по иным причинам равна 10% (от ворон, охотников и др.). Смертность волков — 40% и лис — 51% (от рук охотников и др.) [4].

Цель моделирования — изучить изменение численности популяции зайцев, лис, волков при соблюдении всех внешних условий, влияющих на количество этих особей. Имея первоначальные данные, можно получить показатели через заданное количество лет при соблюдении всех условий задачи. Затем отобразить изменения в течение определенного периода времени графически. (рис. 1)

Определим формулы для расчета.

Известна начальная численность зайцев. Известен прирост популяции на 130%, лиса и волк питаются зайцами (по 9 голов в год), смертность зайцев по другим причинам — 10%. Годовой прирост лис — 100%, вол-

ков — 60%. Смертность зайцев по иным причинам равна 10% (от ворон, охотников и др.). Смертность волков — 40% и лис — 51% (от рук охотников и др.).

Тогда для вычисления численности волка в каждом следующем году получим:

$$V_1 = 15 \cdot (1+0,6)^1 \cdot (1-0,4)^1 = 15 \cdot 1,6 \cdot 0,6 = 14,4;$$

$$V_2 = 15 \cdot (1+0,6)^2 \cdot (1-0,4)^2 = 15 \cdot 1,6^2 \cdot 0,6^2 = 13,824;$$

$$V_3 = 15 \cdot (1+0,6)^3 \cdot (1-0,4)^3 = 15 \cdot 1,6^3 \cdot 0,6^3 = 13,27104.$$

Тогда для вычисления численности лис в каждом следующем году получим:

$$L_1 = 350 \cdot (1+1)^1 \cdot (1-0,51)^1 = 350 \cdot 2 \cdot 0,49 = 343;$$

$$L_2 = 350 \cdot (1+1)^2 \cdot (1-0,51)^2 = 350 \cdot 2^2 \cdot 0,49^2 = 336,14;$$

$$L_3 = 350 \cdot (1+1)^3 \cdot (1-0,51)^3 = 350 \cdot 2^3 \cdot 0,49^3 = 329,4172.$$

Тогда для вычисления численности зайцев в каждом следующем году получим формулу:

$$S_1 \cdot 2,3 \cdot 0,9 = (L_1 \cdot 1,6 \cdot 0,6 + V_1 \cdot 2 \cdot 0,49) \cdot 9.$$

$$S_1 = 3000 \cdot 2,3 \cdot 0,9 = (343 + 14,4) \cdot 9 = 2993,4;$$

$$S_2 = 2993,4 \cdot 2,3 \cdot 0,9 = (336,14 + 13,824) \cdot 9 = 3046,662;$$

$$S_3 = 3046,662 \cdot 2,3 \cdot 0,9 = (329,4172 + 13,27104) \cdot 9 = 3222,39618.$$

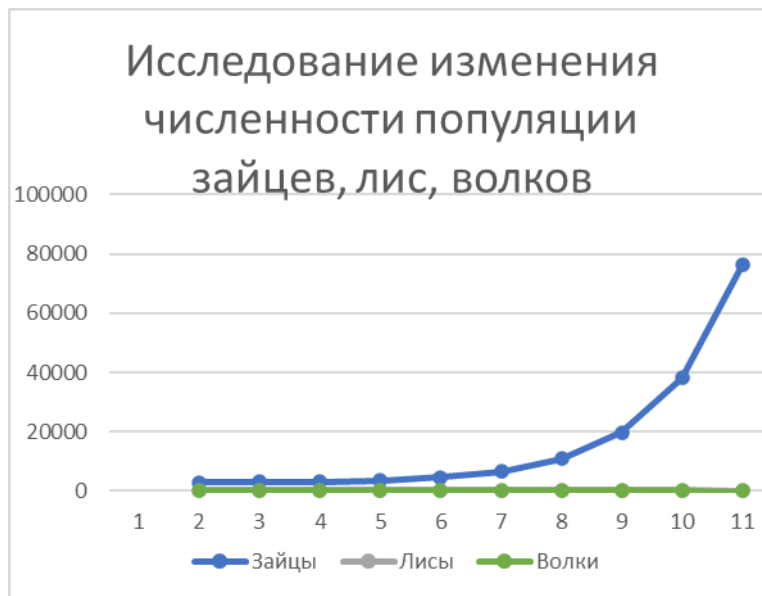


Рис. 1. Исследование изменения численности популяций животных

Математика против коронавируса.

Эпидемии с давних времен угрожали человечеству. Но эффективные средства борьбы с ними были разработаны только в XX веке. К их числу относятся и математические системы, которые помогают моделировать распространение эпидемии, что позволяет понять, какие меры следует принимать на том или ином этапе.

Первая задокументированная пандемия относится к 551-580 годам нашей эры. В Восточной Римской империи распространилась чума, которую прозвали Юстиниановой. Тогда погибло около 100 миллионов человек.

Новая коронавирусная инфекция тоже отличилась своими масштабами совсем недавно. В 2019 году в Китае возник очаг заболевания и распространился по всему миру. На сегодняшний день общее количество зараженных составляет **136159270** человек [5].

Практически с первых дней на помощь медикам пришли математики. Для проведения своих расчетов они

объединили дифференциальные уравнения и теорию вероятности. Сценарий распространения болезни можно просчитать при помощи компьютерной программы MATLAB/Simulink. Она позволяет задавать параметры симуляции, запускать симуляцию, строить график результатов и анимировать его.

Параметры симуляции:

N1 — количество людей по горизонтали

N2 — количество людей по вертикали

R — радиус человека

Vmax — максимальная скорость, с которой люди начинают двигаться и сталкиваться

Immob — доля людей, который не двигаются, все время оставаясь в начальном положении. Это те, кто соблюдает карантин и никуда не выходит.

Проведем анализ распространения болезни.

Условные обозначения на графиках:

Зеленый цвет — количество здоровых людей,

Кирпичный цвет — количество зараженных людей,

Синий цвет — количество людей, перенесших инфекцию, и выработавших иммунитет. В рамках модели повторно они не заражаются.

Первая ситуация

Когда нет ограничений, все движется хаотично (рис. 2). В результате количество зараженных растет очень быстро. Начиная с одного человека, инфекция распространяется на всех.

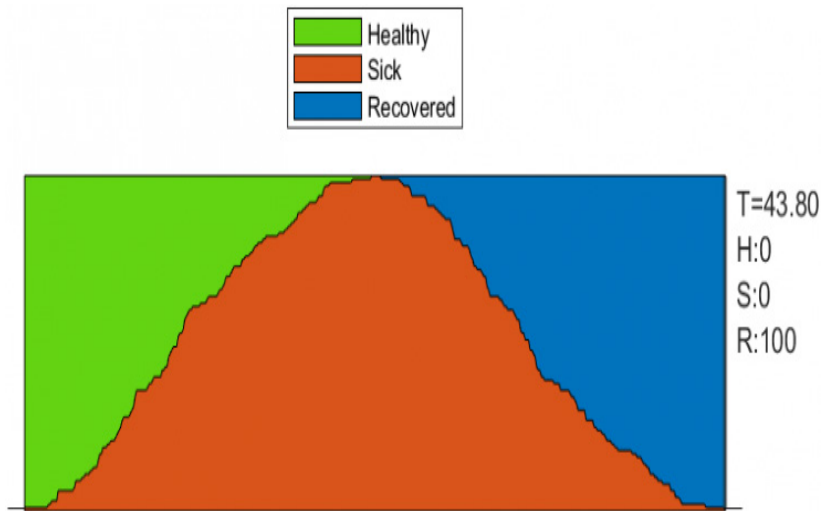


Рис. 2. Модель распространения коронавирусной инфекции при отсутствии ограничительных мер

Вторая ситуация.

После объявления ограничительных мер, одна половина людей соблюдала самоизоляцию. (рис. 3), но другая — нарушала. Свободно перемещающиеся люди заражают всех, кто даже сидит дома. Поэтому такой карантин

нельзя назвать эффективным, потому что в конечном итоге болезнь затрагивает абсолютно всех. Тем не менее пик заражения снижается на 20%, уменьшая нагрузку на систему здравоохранения.

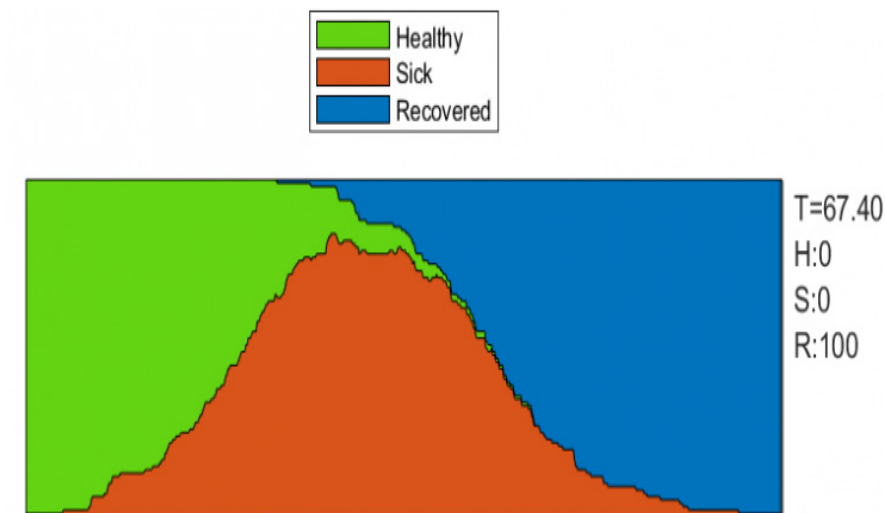


Рис. 3. Модель распространения коронавирусной инфекции при объявлении ограничительных мер

Третья ситуация.

Но как только 90% людей подчинились правилам самоизоляции (рис. 4), удается добиться положительных

результатов: 40-50% людей не заражаются. Пик эпидемии также снижается до уровня 35-40% популяции, так что такой карантин эффективен в борьбе с заболеванием.

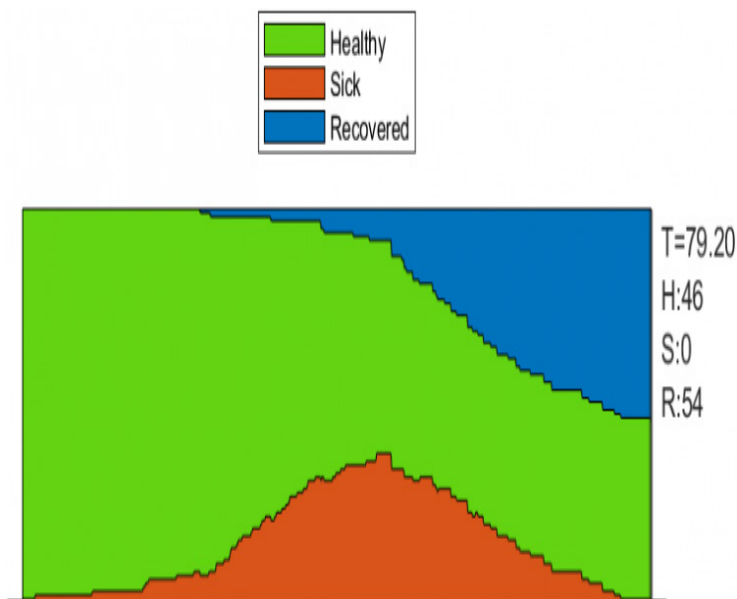


Рис. 4. Модель распространения коронавирусной инфекции при строгом карантине

Математическое моделирование сегодня становится одной из важнейших составляющих научно-технического прогресса. Без применения этой методологии в развитых странах не реализуется ни один крупномасштабный

технологический, экологический или экономический проект. Целью моделирования, в конечном счете, является принятие соответствующих управленческих решений.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Берешко, И. Н., Бетин А. В. Математические модели в экологии Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского. «Харьковский авиационный институт» 2006-70 с.
2. Романов, М. Ф., Федоров М. П. Математические модели в экологии. — СПб: Иван Федоров, 2003. — 240 с.
3. <http://eisk-ohotprostor.ru/sroki-okhoty-2016-2017gg>
4. <https://naked-science.ru/article/medicine/matematiceskoe-modelirovanie>
5. <https://spbvedomosti.ru/news/health/luchshe-ne-budet-cto-pokazyvaet-matematiceskaya-model-rasprostraneniya-koronavirusa/>

Комплексные числа: возможности самостоятельного изучения

Малова Арина Алексеевна, учащаяся 10-го класса

Научный руководитель: *Трояновская Наталья Ивановна, кандидат педагогических наук, учитель математики высшей категории, заместитель директора*
МАОУ № 186 «Авторская академическая школа» (г. Нижний Новгород)

В данной статье рассматривается вопрос возможности самостоятельного изучения учащимися темы «Комплексные числа». Исследуется вопрос об их применимости в алгебре и началах математического анализа. Представляется решение, позволяющее осуществить самостоятельный экскурс в мир комплексных чисел.

Комплексные числа — важная тема курса математики. Она не только имеет большое значение в современной науке, но и входит в программу обучения большинства вузов, в том числе и без технической

направленности. Несмотря на это, ознакомление с темой происходит только на последнем году школьного обучения, в 11 классе. Кроме того, данной темы нет в Едином Государственном Экзамене, а значит есть риск, что время,

выделенное на изучение комплексных чисел, теоретически может быть сокращено в пользу подготовки выпускников к экзамену. В таком случае школьники ознакомятся с этой важной и интересной темой лишь поверхностно, либо уже в вузе. Таким образом, знания школьников о числовых множествах ограничиваются действительными числами, а это сказывается как на решении конкретных задач, так и на математическом кругозоре учеников.

Что такое комплексные числа, чем они отличаются от действительных и как может быть применена теория комплексных чисел — вопросы, которые легли в основу проводимого нами исследования.

При изучении истории числовых множеств важно понимать, что их развитие всегда требовало много времени. Даже отрицательные числа когда-то были чужды математикам и требовали подробного изучения.

Можно сказать, что история комплексных чисел начинается с XVI века, когда началось подробное изучение кубических уравнений. Для их решения итальянским ученым Дж. Кардано была выведена общая формула для решения кубического уравнения $x^3 + px + q = 0$:

$$x = \sqrt[3]{-\frac{q}{2} + \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}}} + \sqrt[3]{-\frac{q}{2} - \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}}}$$

В случае, если уравнение имеет единственный действительный корень, проблем не возникает. При этом если уравнение имеет три, пусть и действительных, корня, для их нахождения потребуется извлечь квадратный корень из отрицательного числа. Таким образом перед математиками встала проблема: почему для получения действительных корней уравнения требуется применение невозможной операции извлечения корня из отрицательного числа? Для ее решения в 1545 г. Лж. Кардано предложил ввести новые числа вида $a \pm \sqrt{-b}$, названные «чисто отрицательными» или «софистически отрицательными». Ученый считал, что вычисления с ними должны производиться по правилам обычной алгебры: $\sqrt{-a} \cdot \sqrt{-a} = -a$. И, хотя сам Кардано старался избегать применения новых чисел, это стало важным шагом к расширению множества действительных чисел.

Изначально новые числа были восприняты с остороженностью, а некоторые математики считали, что результаты исследований, полученные с их помощью, недостоверны и требуют дополнительных доказательств. Несмотря на это изучение чисел продолжалось, и в 1572 г. итальянский математик Р. Бомбелли установил первые правила арифметических операций.

В 1637 году Р. Декарт ввел название «мнимые числа», а в 1777 г. Л. Эйлером был введен символ i (первая буква фр. *Iminaire* — «мнимый»). Во всеобщее употребление символ вошел благодаря К. Гауссу. Со временем комплексные числа развивались и применялись математиками все чаще. В 1748 г. Л. Эйлер вывел формулу $e^{ix} = \cos x + i \cdot \sin x$, которая связывает показательную и тригонометрические функции. Кроме этого, она позволяет находить синусы и косинусы от комплексных чисел, вычислять их логарифмы, т.е. строить теорию функций комплексного переменного. К концу XVIII века комплексные числа полностью вошли в обиход математиков. Их начали применять для выражения корней линейных дифференциальных уравнений с целыми коэффициентами, которые встречаются в теории колебаний материальной точки в сопротивляющейся среде. Швейцарский математик Я. Бернулли применил комплексные числа для вычисления интегралов. В течение XVIII века с их помощью были решены многие прикладные задачи, связанные с картографией и гидродинамикой, но только к началу XIX века было получено геометрическое изображение комплексных чисел. Независимо друг от друга математики Г. Вессель, Ж. Арган и К. Гаусс предложили представлять комплексные числа точками на плоскости. Позднее оказалось, что комплексному числу удобнее сопоставить вектор, выходящий из начала координат. Геометрическое представление еще более расширило область применения комплексных чисел. Их стали применять в вопросах, где величины также изображаются векторами на плоскости, т.е. при изучении течения жидкости, в задачах теории упругости. В советском союзе изучением теории функции комплексного переменного занимались ученые Н. И. Мухомелишвили, М. В. Келдыш, М. А. Лаврентьев, Н. Н. Боголюбов и В. С. Владимиров занимались ее применением в квантовой теории поля.

Таким образом, комплексные числа стали достаточно популярны и в настоящее время широко применяются в науке.

Вопрос самостоятельности изучения теории комплексных чисел побудил нас к поиску решения, которое бы позволило наглядно представить информацию по теме и сделать ее доступной для всех интересующихся. Таким решением стало создание онлайн-курса.

Анализ различных цифровых сервисов позволил выявить и сравнить платформы, наиболее пригодные для его создания. В таблице 1 представлена сравнительная характеристика отобранных цифровых сервисов.

Таблица 1

	wizer.me	geogebra.org	wordwall.net	quizizz.com
Возможность добавлять свои материалы	+	+	+	+
Обязательная регистрация	+	-	+	-
Бесплатность	-	+	-	+
Возможность размещать как теоретический материал, так и задания	+	+	-	-
Наглядность представления информации	+	+	Возможно представление только в виде тестовых заданий	Возможно представление только в виде тестовых заданий

Структурированность представления информации	Возможно создание краткого конспекта	+	Возможно представление только в виде тестовых заданий	Возможно представление только в виде тестовых заданий
--	--------------------------------------	---	---	---

По данным таблицы видно, что для размещения обучающего курса наиболее подходящей является платформа geogebra. Ее главное отличие заключается в том, что пользователь может разместить большой объем информации, структурировать материал, а также добавить в работу необходимые графики, построения и схемы. При необходимости их можно сделать интерактивными, чтобы пользователи могли взаимодействовать с материалом.

Далее была определена структура курса. Онлайн-курс состоит из двух частей, первая — теоретическая, в ней приведены все необходимые для изучения темы термины, такие как:

- определение комплексного числа;
- геометрическая интерпретация комплексного числа;
- модуль комплексного числа;
- сопряженное к числу и свойства сопряженных;
- аргумент комплексного числа.

Кроме этого, рассмотрены формы записи комплексных чисел: алгебраическая, тригонометрическая и показательная.

Вторая часть — практическая. В ней рассмотрены арифметические действия с комплексными числами. Каждая из частей состоит из нескольких разделов, каждый из которых оканчивается интерактивным графиком и несколькими небольшими заданиями к нему.

Например, в разделе, посвященном умножению комплексных чисел, содержатся задания на доказательство, которые можно выполнить с помощью графика: «Докажите, что: 1) при перемножении комплексных чисел их модули перемножаются, а аргументы складываются;

2) при умножении комплексного числа на действительное получается комплексное число; 3) результат умножения сопряженных — всегда действительное число (сопряженные симметричны относительно оси абсцисс); 4) что $i^2 = -1$.

На основании изученной теории, запроса учащихся, студентов — потенциальных потребителей был создан онлайн-курс, размещенный по ссылке: <https://www.geogebra.org/m/kxxrqtvv>



По результатам проведенного в ходе апробации курса опроса был сделан вывод о соответствии продукта критериям: понятность, полнота изложения информации, структурированность, удобство интерфейса, бесплатность. Также большинство участников отметили, что планируют использовать продукт проекта при изучении комплексных чисел в 11 классе. Это обосновывает актуальность исследования, а также показывает, что проблема, поставленная в начале работы, может быть решена с помощью итогового продукта.

Таким образом, данная исследовательская работа поможет ученикам расширить свой математический кругозор, а также может повысить интерес к самому предмету, а продукт проекта будет способствовать самостоятельному изучению комплексных чисел школьниками.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Алгебра и геометрия комплексных чисел [Статья]/авт. А. Канунников // Квант. — Май 2017 г. — стр. 28-31, 34.
2. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс [Книга]/авт. Пратусевич М. Я. Столбов К. М., Головин А. Н.. — [б. м.]: Издательство «Просвещение», 2010.
3. Гиперкомплексные числа [Книга]/авт. Кантор И. Л. Солодовников А. С.. — [б. м.]: Издательство «Наука», 1973.
4. Изучение комплексных чисел в общеобразовательной школе [Статья]/авт. Жмурова И. Ю. Барина С. В. // «Молодой ученый». — Январь 2020 г.. — стр. 312-314.
5. Комплексные числа [Статья]/авт. С. Дориченко // Квант. — Сентябрь/Октябрь 2008 г. — стр. 11-18.
6. Комплексные числа [Статья]/авт. Ю. Соловьев // Квант. — 1991 г. — № 7. — стр. 47-54.
7. Магия комплексных чисел [Статья]/авт. А. Канунников // Квант. — Май 2017 г. — стр. 5-11.

Теорема Виета в решении задач и уравнений степени n

Шведова Виталина Александровна, учащаяся 10-го класса

Научный руководитель: Трояновская Наталья Ивановна, кандидат педагогических наук,
учитель математики высшей категории, заместитель директора
МАОУ № 186 «Авторская академическая школа» (г. Нижний Новгород)

В статье автор рассматривает применение формул Виета как универсального способа решения уравнений степени n . Представляется созданный автором уникальный онлайн тренажер как способ самостоятельной подготовки к решению олимпиадных задач, заданий ЕГЭ с использованием формул Виета.

В заданиях ЕГЭ и олимпиадных задачах часто встречается необходимость решать уравнения n степени и задачи, связанные с ними. На уроках математики часто приходится решать уравнения n степени и различные основные на них задачи, но некоторым способам их решения уделяется недостаточно внимания при изучении, из-за чего они не используются учениками.

В школе ученики достаточно подробно изучают **теорему Виета** для квадратных уравнений. Однако сфера применения **формул Виета** значительно шире.

Представим общий вид формул Виета (1), где $\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_n$ — основные симметрические многочлены, а x_1, x_2, \dots, x_n — корни многочлена. При этом $\sigma_1(x_1, x_2, \dots, x_n) = x_1 + x_2 + \dots + x_n$ является многочленом первой степени, $\sigma_2(x_1, x_2, \dots, x_n) = x_1x_2 + x_1x_3 + \dots + x_{n-1}x_n$ является многочленом второй степени и т. д.

$$\left\{ \begin{array}{l} \sigma_1(x_1, x_2, \dots, x_n) = -\frac{a_{n-1}}{a_n}, \\ \sigma_2(x_1, x_2, \dots, x_n) = \frac{a_{n-2}}{a_n}, \\ \dots, \\ \sigma_k(x_1, x_2, \dots, x_n) = (-1)^k \frac{a_{n-k}}{a_n}, \\ \dots, \\ \sigma_n(x_1, \dots, x_n) = (-1)^n \frac{a_0}{a_n}. \end{array} \right. \quad (1)$$

Для того, чтобы упростить решение задач, представим некоторые часто встречающиеся выражения через основные симметрические многочлены:

$$\begin{aligned} -x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 &= \sigma_1^2 - 2\sigma_2; \\ -x_1^3 + x_2^3 + x_3^3 &= \sigma_1^3 - 3\sigma_1\sigma_2 + 3\sigma_3; \\ -x_1^4 + x_2^4 + x_3^4 &= (\sigma_1^2 - 2\sigma_2)^2 - 2(\sigma_2^2 - 2\sigma_1\sigma_2). \end{aligned}$$

Анализ дополнительной литературы позволил составить подробные алгоритмы решения уравнений 3 и 4 степени с помощью теоремы Виета. В ходе анализа также было отмечено, что данный способ применим только к уравнениям, имеющим целые корни.

Рассмотрим алгоритм решения уравнения вида $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ с помощью **теоремы Виета**:

- 1) найти один корень уравнения подбором;
- 2) используя формулы $x_1 + x_2 + x_3 = -\frac{b}{a}$ и $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 = -\frac{d}{a}$, найти сумму и произведение двух оставшихся корней ($x_2 + x_3 = -\frac{b}{a} - x_1$, $x_2 \cdot x_3 = -\frac{d}{a \cdot x_1}$);
- 3) найти оставшиеся корни, при необходимости составив вспомогательное квадратное уравнение вида $x^2 - (-\frac{b}{a} - x_1) \cdot x - \frac{d}{a \cdot x_1}$;
- 4) записать ответ.

При решении уравнения $x^3 - 4x^2 + x + 6 = 0$ алгоритм выглядит следующим образом.

Запишем **теорему Виета** для данного уравнения, используя только две из трех **формул Виета**:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 4, \\ x_1 x_2 x_3 = -6. \end{cases}$$

$x_1 = -1$ — корень уравнения, таким образом

$$\begin{cases} x_2 + x_3 = 4 - x_1 = 5, \\ x_2 x_3 = -\frac{6}{x_1} = 6. \end{cases}$$

Тогда $x_2 = 2, x_3 = 3$.

Ответ: 1, 2, 3.

Теперь выделим основные шаги решения задач, связанных с корнями уравнения n степени:

- 1) определить степень многочлена;
- 2) записать **теорему Виета** для выражения необходимой степени;
- 3) представить данный многочлен через **основные симметрические многочлены**;
- 4) вычислить необходимые значения;
- 5) записать ответ.

Для задачи: «Числа -1 и 2 являются корнями многочлена $x^3 + ax^2 + bx - 12$. Найдите a и b » решение в соответствии с алгоритмом выглядит следующим образом.

Записав **теорему Виета** для данного многочлена, получаем:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = -a, \\ x_1 x_2 + x_1 x_3 + x_2 x_3 = b, \\ x_1 x_2 x_3 = 12. \end{cases}$$

Зная, что $x_1 = -1, x_2 = 2$, находим $x_3 = \frac{12}{-2} = -6$. Теперь можем найти a из суммы корней: $a = 1 - 2 + 6 = 5$, b из суммы их попарных произведений: $b = -8$.

Ответ: 5, -8.

Ситуация обращения к формулам Виета при решении квадратных уравнений и не только побудила нас к поиску сервисов, позволяющих создавать тренажеры. Несколько сетевых сервисов сравнивались по указанным представленным в таблице критериям.

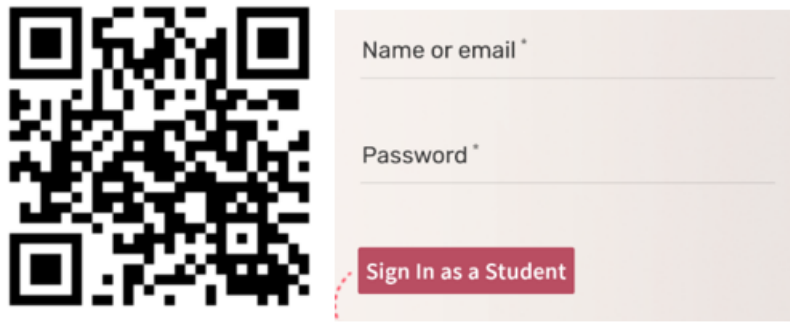
Сет.сервис	Критерии				
	Интерфейс	Разнообразие шаблонов	Бесплатность	Мобильная версия	Русский язык
Wizer.me	+	+	+	+	-
LearningApps	+	+	+	-	+
Quizizz	+	-	+	+	-
Wordwall	+	+	-	+	+
PurposeGames	+	+	+	+	-

Для создания тренажера был выбран сервис Wizer.me, который соответствует наибольшему количеству критериев и является самым удобным. Данный сетевой сервис позволяет создавать разнообразные рабочие листы для практики.

В результате был создан уникальный интерактивный тренажер, направленный на практику в решении уравнений 3 и 4 степени. Тренажер содержит разнотипные задания, которые направлены на отработку ключевых умений данной темы. Успешное выполнение заданий будет являться показателем понимания темы. После отправки ответов вы сразу же можете проверить их правильность.

Ниже представлена краткая инструкция по использованию тренажера:

- 1) отсканируйте QR-код или перейдите по ссылке (<https://app.wizer.me/learn/OGFZ2B>) и зарегистрируйтесь;



2) выполните задания;

Шаг 1			$a_2 = y_1y_2 + y_1y_3 + y_2y_3 =$ $x_1x_2 + x_1x_3 + x_2x_3 = -1$
Шаг 2			Новое уравнение: $x^3 + 2x^2 - x - 2 = 0$
Шаг 3			По теореме Виета: $x_1 + x_2 + x_3 = 2,$ $x_1x_2 + x_1x_3 + x_2x_3 = -1,$ $x_1x_2x_3 = -2.$
Шаг 4			$a_3 = -y_1y_2y_3 = x_1x_2x_3 = -2$

3) сдайте работу;



4) проверьте правильность.

Соотнесите уравнение и его корни.

Найдите корни уравнения подбором.

-2	2	1	3
-3			

$x^3 - 6x^2 + 3x + 10 = 0$	$x^4 + x^3 - 11x^2 - 9x + 18 = 0$
-1	5

Результаты апробации тренажеры позволили констатировать факт его соответствия заявленной идее. Онлайн-тренажер, действительно, помогает разобраться в теме и дает возможность практиковаться в ней. Интерфейс сайта удобен, а предоставляемая информация понятна и доступна.

Во время разработки проекта стали понятны основные возможности применения **теоремы Виета**:

- решение уравнений высших степеней;
- решение задач, основанных на поиске корней многочлена степени выше 2;
- использование при решении заданий ЕГЭ и олимпиадных задач.

Созданный тренажер может использоваться учениками для дополнительной практики в данной теме и подготовки к ЕГЭ, а также учителями математики, например, при подготовке учащихся к олимпиадам.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Колягин, Ю. М., Ткачева М. В., Федорова Н. Е., Шабунин М. И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: базовый и углубленный уровни. М.: Просвещение, 2019. — 384 с.
2. Пратусевич, М. Я., Столбов К. М., Головин А. Н. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: профильный уровень. М.: Просвещение, 2009. — 415 с.
3. Яковлев, И. В. Уравнения высших порядков, <https://mathus.ru/>



ИНФОРМАТИКА

Управление освещением в доме (умный свет)

Чугунова Дарья Игоревна, учащаяся 11-го класса

Научный руководитель: *Хорхе Хоакин Гонсалес-Ушаков, учитель математики*
ГБОУ СОШ № 1506 г. Москвы (г. Москва)

Научный консультант: *Мельников Павел Валентинович, старший преподаватель*
Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет

В последнее время все чаще можно услышать словосочетание «Умный дом». Что же это такое? Это система устройств, которые способны выполнять определённые действия без участия человека.

Что относится к системе «Умный дом»?

Система способна управлять следующими устройствами:

- освещением внутри жилого помещения и снаружи;
- охранной, пожарной и аварийной сигнализацией;
- открыванием/закрыванием дверей;
- видеонаблюдением;
- воспроизведением видео- и аудиозаписей.

Умный свет — это система, включающая в себя осветительные приборы и электронные системы, ими управляющие.

Практическая значимость. Представленный проект может быть применен как в обычных домах или квартирах, так и в школах, детских садах. Системой можно управлять с нескольких устройств (гаджетов), а также через Bluetooth, что существенно упрощает жизнь всем, а особенно маломобильным гражданам.

Изначально замысел был в экономии электроэнергии. Поэтому, прежде чем произвести продукт, было принято решение создать 3d модель. Прототипирование позволяет решить эту задачу быстро и с минимальными затратами, так как позволяет протестировать все функции.

3D печать — создание прототипа на 3d-принтере методом послойного наращивания объекта. **Наиболее используемыми материалами являются — ABS и PLA.**

PLA — это биоразлагаемый пластик, который также называется биополимером. Он обладает термопластичностью.



PLA производят из различных возобновляемых материалов. Это могут быть, к примеру, сахарный тростник или кукурузный крахмал. Помимо использования в области трехмерной печати, этот материал задействуют для производства упаковок, стаканчиков и прочей различной тары. По своим свойствам он более экологичен, нежели материал ABS.



ABS — термопластическая смола, которая обладает ударопрочностью и может быть повторно переработана. Это достаточно жесткий филамент. Его задействуют для производства электрического оборудования, бытовых приборов.

Исследование рынка

Чтобы изготовить светильник, в первую очередь нужно ознакомиться с рынком данной продукции. Рынок предлагает множество потолочных светильников от разных производителей. Но их цена достаточно высока.

Анализ рынка показал, что покупатели обращают свое внимание на светильники с функциями «включение света при движении/хлопке» или использование дистанционного управления.

 <p>OMNILUX Потолочный светодиодный светильник Omnilux Bonarcado OML-49907-81</p> <p>26 530 Р от 4 422 Р/мес ?</p> <p>Бесплатная доставка, 1-3 дня</p> <p>Sanbravo.ru ★★★★★ 1715 отзывов</p>	 <p>DE MARK Потолочный светодиодный светильник De Markt Норден 6 660012801</p> <p>25 410 Р от 4 235 Р/мес ?</p> <p>Бесплатная доставка, 1-3 дня</p> <p>Sanbravo.ru ★★★★★ 1715 отзывов</p>
---	---

 <p>Потолочный светодиодный светильник ЭРА SPB-6-100-RC Wave</p> <p>Популярная модель SPB-6-100-RC Wave от Россия производителя ЭРА выполнена в стиле современный из коллекции подойдет для гостиной, наилучшим образом дополнив интерьер. Потолочный светодиодный светильник ЭРА SPB-6-100-RC Wave может...</p> <p>СветБутик ★★★★★ 35 отзывов</p>	<p>8 000 Р Бесплатная доставка, 5 дней</p> <p>В магазин</p>
 <p>Paulmann 70026 Светильник W-D Dopp 2x15W E27 320mm Eis-g/Opal</p> <p>Доставка для Юриц по Москве 500 рублей</p> <p>Интернет магазин светильников ★★★★★ 3 отзыва</p>	<p>5 951 Р + 400 Р доставка, 1-3 дня Оплата наличными курьеру</p> <p>В магазин</p>

Используемые компоненты и их цена

Стоимость (руб):	Компоненты:	Первый прототип	Второй прототип	Третий прототип	Четвертый прототип
230	плата Arduino Piranha	+	+		+
110	макетная плата	+	+		+
80	соединительные провода	+	+		+
20	резисторы	+	+		+
20	светодиоды	+	+		+
295	микрофон (датчик звука)	+	+		+
150	лампа		+		+
131	батарея	+	+		+
280	Bluetooth модуль HC-06				+
100	пульт				+

производилась в школе	3d печать			+	+
80	источник питания				+
	Стоимость прототипа:	886	936	-	1155

Этапы проектирования

Создание первого прототипа:

Приложение № 1

- Появился корпус.
- В основе лежит простой механизм, который включает свет при хлопке.

Создание второго прототипа:

Приложение № 2 и № 3

- 3d модель светильника была разработана в программе Fusion 360

— Печать плафона на 3d принтере

Тестирование готовой мастер-модели

Приложение № 4

- Новшеством для данного прототипа является возможность взаимодействовать со светом дистанционно: с помощью пульта и телефона, а также через Bluetooth
- Батарейка заменена блоком питания.

Приложения к работе

Приложение № 1:

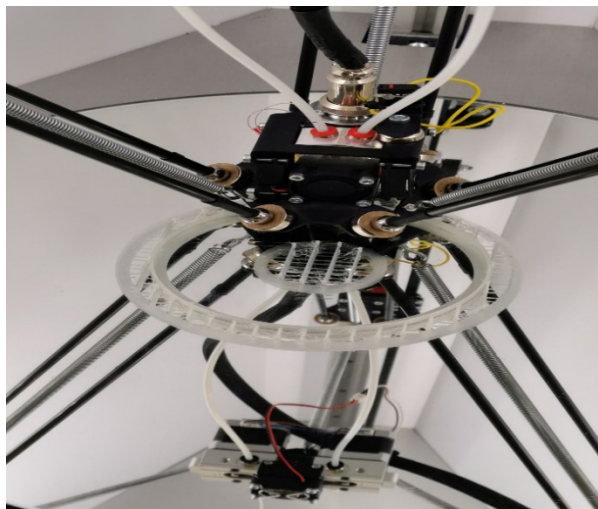


Приложение № 2: МОДЕЛЬ СВЕТИЛЬНИКА

3d модель светильника



Приложение № 3: Изготовление модели путем 3d-печати
Печать плафона на 3d-принтере



Приложение № 4: Мастер-модель

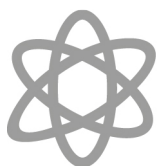


Итоги исследования: в ходе работ были получены и закреплены на практике знания по прототипированию, программированию и 3D моделированию. Удалось создать недорогой действующий прототип потолочной

люстры, который реагирует на комбинацию хлопков в ладоши и на движение, а также может управляться с помощью пульта дистанционного управления и через Bluetooth на смартфоне

ЛИТЕРАТУРА:

1. Юрий Ревич. Азбука электроники. Изучаем Arduino, АСТ, Кладезь. 2017 г. 224 с.
2. Белов, А. В. Программирование Arduino. Создаем практические устройства. Наука и Техника. 2018. 272 с.
3. Джереми Блум. Изучаем Arduino — инструменты и методы технического волшебства. «БХВ-Петербург». 544 с.



ФИЗИКА

Модель воздушно-мостового парка Герона как часть рекреационной зоны на территории Хабаровска

*Дежин Егор Евгеньевич, учащийся 11-го класса;
Богатырев Александр Николаевич, учащийся 11-го класса;
Гейне Генрих Павлович, учащийся 11-го класса*

Научный руководитель: *Терскова Людмила Николаевна, учитель физики и астрономии
МБОУ СОШ № 12 г. Хабаровска*

Мы заинтересовались тем, где на практике можно применить фонтаны, работающие по принципу Герона. Нами было решено использовать такие фонтаны как часть рекреационной зоны на территории города Хабаровска. [1]

В городской среде людям необходимы парки, аллеи, места для прогулок на свежем воздухе. Мы предлагаем вариант парка, на территории которого будут находиться фонтаны и другие места для отдыха. [5]

Цель: создание 3D модели парка с фонтанами
Задачи:

1. Изучить принцип работы фонтана Герона
2. Определить место расположения парка

3. Разделить парковую зону на сектора
4. Сделать чертежи конструкций парка

Фонтан Герона (рис. 1) — фонтан, в котором создается вертикальная струя воды, поддерживаемая давлением воздуха. Фонтан состоит из трех частей: чаша и 2 сосуда, находящихся на разной высоте: верхний наполнен водой, а нижний — пустой. Части соединены шлангами. В основу работы фонтана Герона положен принцип гидropневматики — работу по выталкиванию воды вверх струей производит воздух и сама жидкость [6]. Для правильной работы фонтана необходим резкий перепад высот, который обеспечивает разницу в давлении [4].



Рис. 1.

В современном мире редко кого удивишь фонтанами, однако принцип фонтана Герона редко используется, и мы решили представить своё видение этого сооружения в масштабах отдельно взятой местности. [2]

Наша обзорная площадка даст возможность каждому увидеть и удивиться, как работают фонтаны без насоса. Следующее преимущество заключается в том, что такие фонтаны работают без насосов, следовательно, они

не тратят огромное количество энергии на перемещение воды и создания тяги, для выхода струи.

Была найдена оптимальная территория. Овраг, расположенный на северной стороне Слободской улицы, напротив жилого комплекса «Дендрарий». Наш парк решает проблему парковых и пешеходных зон для отдыха, спортивных площадок. Расположение в центральном районе города делает её легкодоступной для многих горожан (рис. 2)



Рис. 2. Вид со спутника территории

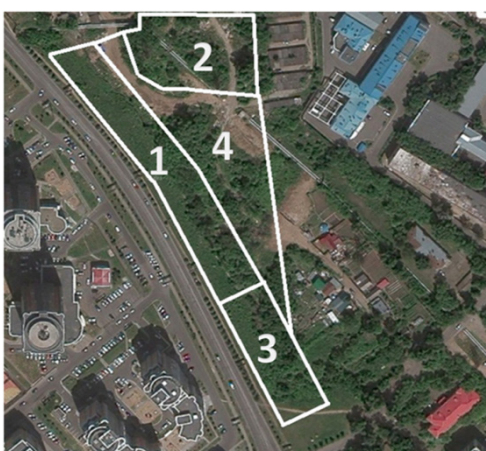


Рис. 3. Территория по секторам

В первом секторе находятся фонтаны (рис. 3). Длина данного сектора составляет 180 метров, ширина изменяется от 23 до 25 метров. [7]

Второй сектор (рис. 3) «Тихий уголок». Северо-восточная часть парка, максимально удаленная от проезжей части, следовательно, минимальное количество источников шума. В качестве изоляции звуков послужит живая изгородь [1]

В третьем секторе (рис. 3) располагается спортивная площадка. [3]

Четвертый сектор (рис. 3) Аллея соединяет «Тихий уголок» и площадки, представляет собой тропинки

для прогулок предусмотрены сидячие места, а именно скамейки для отдыхающих. Идея в том, чтобы цикл фонтанов повторялся по всей территории.

Запуск цикла (Рис. 4) происходит подачей жидкости по трубе № 1. После того, как заканчивается цикл, вся жидкость переходит в нижний бак, верхний же становится пустым. По трубе № 2 из нижнего бака сливается вся жидкость. По трубе № 3 наполняется верхний бак. Это позволит циркулировать воде в фонтане лишь с небольшими задержками. [4]

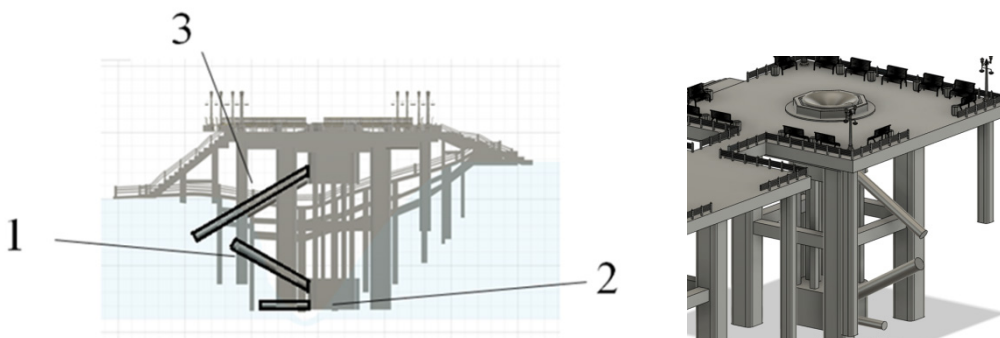


Рис. 4. Одна из платформ парка

Для моделирования использовалась программа Fusion 360. Данная программа позволяет создавать конструкции любой сложности.

В начале работы был воссоздан рельеф нашей местности. [2] Были учтены все возможные тонкости рельефа, так как у нас не идеально искусственно созданное углубление, а природное образование.

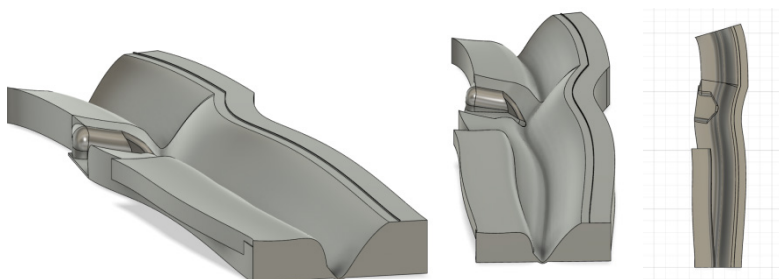


Рис. 5.

Следующим шагом было создание платформы и её несущих конструкций (рис. 6):

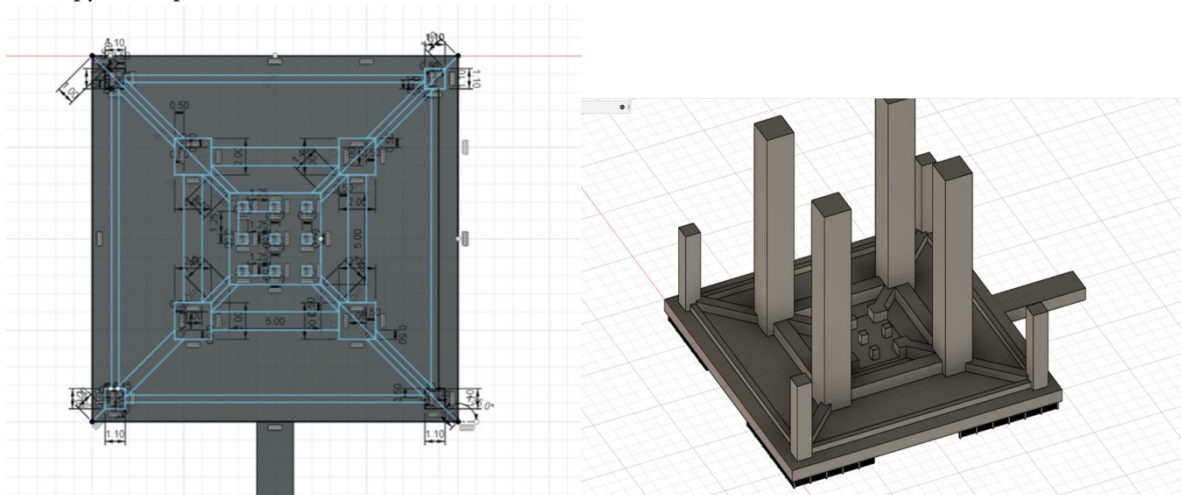


Рис. 6

На платформу было установлено ограждение, чаша фонтана, скамейки, фонари (рис 7). После этого были

установлены лестницы, размеры которых были скорректированы под рельеф оврага

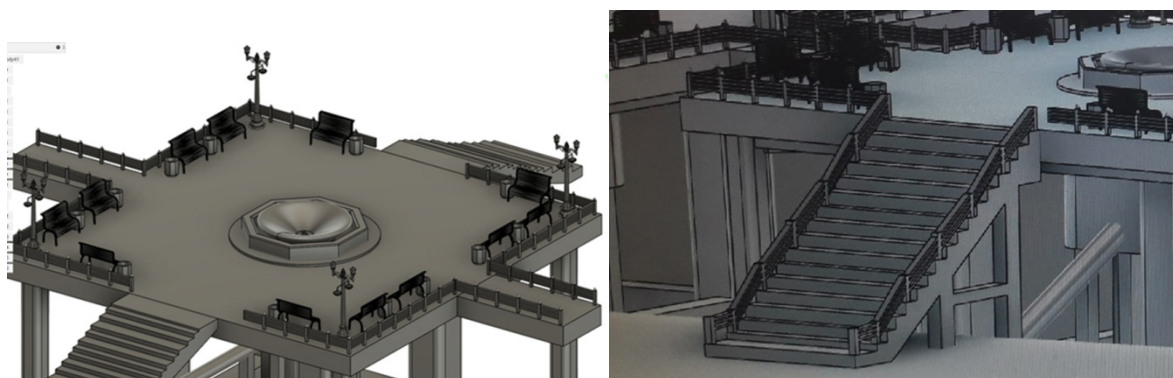


Рис. 7

Последним шагом мы сделали пару домов «Дендрария» для того, чтобы можно было оценить размер первого сектора

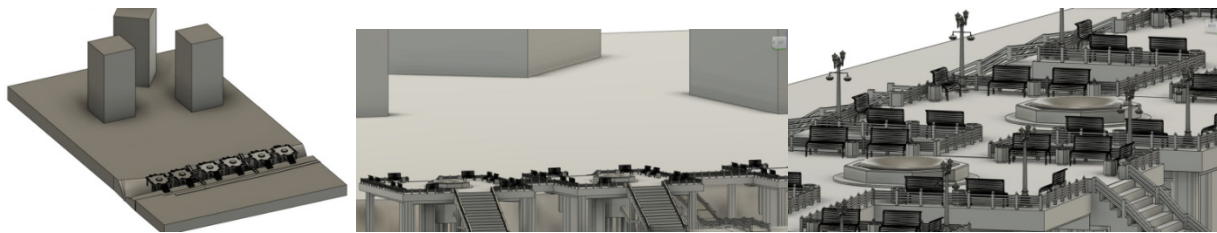


Рис. 8

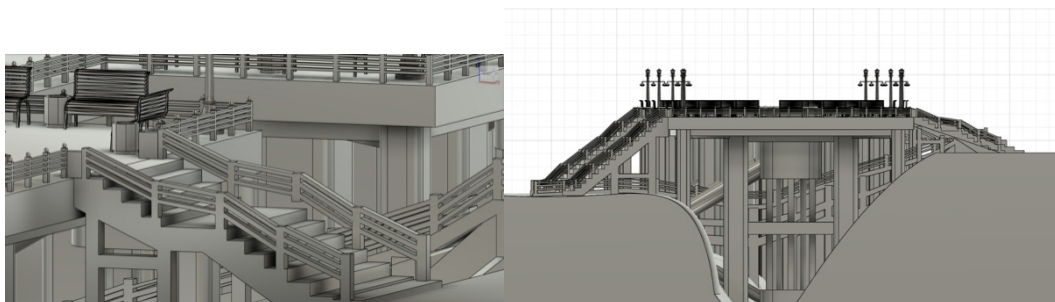


Рис. 9

Результатом нашей работы была создана 3D модель части парка, в которой находятся фонтаны. Данная 3D модель является возможным вариантом парка на данной территории. С помощью данной модели и чертежей

трёх секторов возможна проектировка настоящего парка и его постройка. Облагораживание территории и создание рекреационных зон необходимо в данном месте города Хабаровска.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Вергунов, А. П. Горохов, В. А. Русские сады и парки. — М.: Наука, 1987. — 416 с.
2. Нехуженко, Н. А. Основы ландшафтного проектирования и ландшафтной архитектуры — С.-Петербург: Питер, 2011. — 192 с
3. Бурлаков, И. Р. Спортивные сооружения и комплексы: Учебное пособие/Бурлаков И. Р., Неминуций Г. П. — Ростов-на-Дону, 1997.
4. Элементарный учебник: Учебное пособие. В 3-х т./Под ред. Г. С. Ландсберга — М.: Наука, 1985. — 608 с.
5. <http://www.wundersamessammelsurium.info/heron/fontaene/index.html>
6. <http://www.domechti.ru/fontan-gerona>
7. <http://www.1000fontan.ru/catalog-fontan/shema/work/>

Принцип использования системы нескольких крыльев, расположенных друг за другом, для улучшения характеристик летательного аппарата

*Костылев Илья Герасимович, учащийся 11-го класса
МАОУ «Гимназия № 80 г. Челябинска»*

*Научный руководитель: Даммер Манана Дмитриевна, доктор педагогических наук, профессор
Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет (г. Челябинск)*

*Научный руководитель: Харитоновна Вера Евгеньевна, учитель физики
МАОУ «Гимназия № 80 г. Челябинска»*

В конструкции воздушных транспортных средств каждая деталь имеет большое значение, но самым значимым элементом является именно крыло.

Для того чтобы самолет взлетел необходима подъёмная сила — составляющая полной аэродинамической силы, перпендикулярная вектору скорости движения тела

в потоке жидкости или газа, возникающая в результате несимметричности обтекания тела потоком. Именно крыло создает эту силу.

Сегодня самолеты изготавливаются на основе моноплана, то есть в конструкции имеется всего одно крыло. Однако в начале развития авиации были и бипланы [6], и трипланы, в которых крылья располагались одно над другим. Конструкторы размещали данный элемент самолета таким образом, чтобы увеличить его площадь, а, следовательно, подъемную силу, но увеличивалась фронтальная площадь самолета и возникала проблема, связанная с увеличением лобового сопротивления.

Крылья современных монопланов, хоть и эффективнее своих предшественников, все равно имеют недостатки. Так они обладают немалой толщиной и массой [6]. Чтобы улучшить параметры крыла необходимо рассмотреть нагрузки, действующие на него во время полета [2]:

- 1) Массовые нагрузки — это силы тяжести и инерции масс конструкции. Они зависят от массы крыла и придаваемого ускорения;
- 2) Аэродинамические нагрузки — силы, возникающие при взаимодействии крыла с воздушным потоком. Они зависят от подъемной силы и сопротивления среды.

Так как необходимо улучшить параметры крыла, надо уменьшить негативные нагрузки, а именно массовые (сила тяжести) и аэродинамические (силы сопротивления). Опираясь на это, запишем идеальные параметры:

- 1) Малая масса. Необходимо для уменьшения массовых нагрузок [4].
- 2) Малая толщина и фронтальная площадь [4]. Необходимо для уменьшения лобового сопротивления.
- 3) Большое удлинение. Необходимо для уменьшения индуктивного сопротивления [1].

Если применить данные параметры на современное крыло, то оно разрушится [6]. Так уменьшая массу, сохраняя исходные размеры, уменьшается прочность данного элемента. Аналогично при увеличении удлинения и уменьшения толщины. Для решения проблемы нужно увеличить прочность крыла. Это возможно при использовании новых материалов или при уменьшении размеров [7]. Рассмотрим второй способ.

Уменьшая размер конструкции, уменьшается площадь крыла, при этом уменьшается подъемная сила, что следует из следующего уравнения [2]:

$$Y = C_Y \frac{\rho v^2}{2} S,$$

где Y — подъемная сила, C_Y — коэффициент подъемной силы (определяется на основании продувок в аэродинамических трубах), ρ — плотность воздуха, v^2 — скорость движения самолета относительно воздуха, S — площадь крыла.

Так как благодаря этой силе воздушное средство может летать, необходимо сохранить ее. Это возможно если использовать рассматриваемую систему, при условии равенства суммарной площади крыльев исходной.

Если применить предложенную конфигурацию крыльев, состоящую из трех элементов (при пропорциональ-

ном уменьшении линейных размеров), то можно добиться следующего:

1) Площадь одного крыла уменьшилась в 3 раза, его объем уменьшился в $3\sqrt{3}$ раз. Так как масса прямо пропорциональна объему, то она так же уменьшилась в $3\sqrt{3}$ раз. Из этого следует, что общая масса крыльев по сравнению с исходной, уменьшилась в $\frac{1}{\frac{1}{3\sqrt{3}} + \frac{1}{3\sqrt{3}} + \frac{1}{3\sqrt{3}}} = \sqrt{3}$ раз.

2) Рассмотрим формулу лобового сопротивления [8]:

$$X = C_X \frac{\rho v^2}{2} S,$$

где X — сила лобового сопротивления, C_X — коэффициент силы лобового сопротивления (определяется на основании продувок в аэродинамических трубах), ρ — плотность воздуха, v^2 — скорость движения самолета относительно воздуха, S — фронтальная площадь крыла.

Так как в системе тел расположенных друг за другом лобовое сопротивление испытывает только первое крыло [5], то для расчета этой величины нужно рассматривать только его. Если площадь крыла уменьшилось в три раза, то и фронтальная площадь уменьшается в 3 раза, следовательно, во столько же раз уменьшилось лобовое сопротивление. Толщина, соответственно, уменьшилась в $\sqrt{3}$ раз.

3) Рассмотрим формулу индуктивного сопротивления [1]:

$$X_i = \frac{C_Y^2 \rho v^2}{\pi \lambda} S$$

Где X_i — сила индуктивного сопротивления, C_Y — коэффициент подъемной силы (определяется на основании продувок в аэродинамических трубах), ρ — плотность воздуха, v^2 — скорость движения самолета относительно воздуха, S — площадь крыла, λ — удлинение крыла (вычисляется как отношение квадрата размаха крыла к его площади).

Чтобы уменьшить данное сопротивление при заданных условиях, необходимо увеличить удлинение, а именно увеличить размах крыла. Так как прочность рассматриваемого элемента увеличилась, а его масса уменьшилась, то возникает возможность сделать необходимую величину больше (например, уменьшив толщину в 1,5 раза и во столько же увеличив длину).

Основываясь на полученных результатах, использование системы из нескольких крыльев может уменьшить нагрузки, действующие на крыло, и улучшить его характеристики в следующем:

- 1) Увеличение прочности;
- 2) Уменьшение массы;
- 3) Уменьшение лобового сопротивления;
- 4) Возникновение возможности к увеличению размаха крыльев и, следовательно, к уменьшению индуктивного сопротивления.

Данная система может быть использована в самолетах, у которых двигатель расположен не на крыле, а, например, в фюзеляже. Приведём схематичное изображение использования данной системы в авиации на рис. 1.

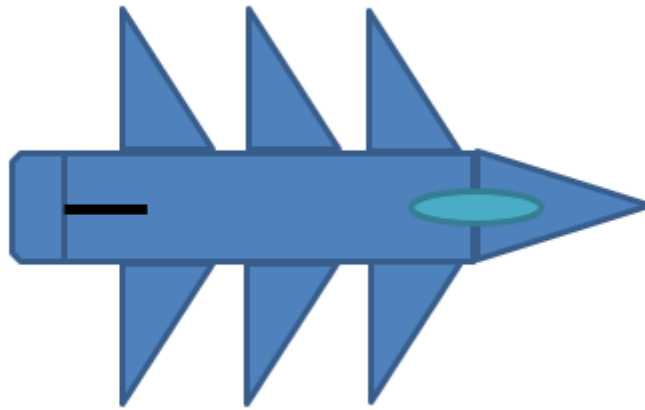


Рис. 1. Схематическая иллюстрация самолета, с использованием системы из трех крыльев, расположенных друг за другом (вид сверху)

Также перспектива использования нескольких крыльев видится в конструировании многоразовых ракетоносителей. Предлагаемая модель будет представлять подобие ускорителя «Байкал» [3], то есть крылатую ракету,

но с возможностью упрощения конструкции (расположение стационарных крыльев с малым сопротивлением, не влияющим на ракету при выведении ее на орбиту) и уменьшения ее массы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Аэродинамика самолета. — Текст: электронный // vzletim. ru: [сайт]. — URL: <https://vzletim.ru/upload/iblock/e28/aerodynamics02.pdf> (дата обращения: 04.04.2021).
2. Аэродинамические силы, действующие на крыло самолета в полете. — Текст: электронный // Все рефераты: [сайт]. — URL: <https://allrefrs.ru/3-2128.html> (дата обращения: 04.04.2021).
3. Байкал-Ангара. Российская многоразовая ракета. — Текст: электронный // zen. yandex. ru: [сайт]. — URL: https://zen.yandex.ru/media/space_for_you/baikalangara-rossiiskaia-mnogorazovaia-raketa-5d8dfc-46c05c7100af1248d2 (дата обращения: 04.04.2021).
4. Виктор, Бабинцев Новая аэродинамика для чайников и учёных/Бабинцев Виктор. — Текст: электронный // Проза. ру: [сайт]. — URL: <https://proza.ru/2018/03/23/374#:~:text=Теорема%20.%20> (дата обращения: 04.04.2021).
5. Голубев, В. К. Аэродинамическое взаимодействие двух сферических объектов при сверхзвуковом обтекании/В. К. Голубев. — Текст: непосредственный // SCI-ARTICLE. — 2020. — № 86. — с. 117-124.
6. Корнеев, В. М. Конструкция и эксплуатация воздушных судов для пилотов и бортиженеров: конспект лекций/В. М. Корнеев. — Ульяновск: УВАУ ГА, 2006. — 152 с.
7. Прочность Влияние размеров детали. — Текст: электронный // Энциклопедия по машиностроению XXL: [сайт]. — URL: <https://mash-xxl.info/info/155625/>(дата обращения: 04.04.2021).
8. Силы в гидродинамических течениях. — Текст: электронный // StudFiles: [сайт]. — URL: <https://studfile.net/preview/1118390/>(дата обращения: 04.04.2021).

Конструирование модели игрушек с использованием силы упругости материала

Любаев Леонид Александрович, учащийся 2-го класса

Научный руководитель: Скоробогатая Наталья Михайловна, учитель начальных классов
МБОУ Гимназия «Перспектива» (г. Самара)

В статье автор опытным путем пытается выяснить, что резинка, которая используется в двигателях моделей, может приводить их в движение, приводит инструкцию по конструированию двух самодельных игрушек.

Ключевые слова: сила упругости, резинка, тело, первоначальная форма, энергия упругости, энергия движения, игрушка, пластиковая бутылка.

С моим дедушкой мне никогда не бывает скучно. Он отвечает на все мои «зачем и почему», рассказывает доступно и интересно обо всём на свете. А ещё мы мастерим с ним разные механизмы, игрушки, поделки. Однажды он рассказал мне о том, что даже обычная резинка, может стать «двигателем». Я очень удивился, что такое может быть. Мне захотелось узнать, как работает такой механизм, какие силы заставляют его двигаться и, конечно, сделать поделку. Кроме того, создание настоящих работающих машин стимулирует ребенка на дальнейшие открытия и является новой ступенькой в самосовершенствовании.

Каждый человек когда-нибудь задумывался, насколько на Земле, в нашей Солнечной системе, Галактике и мире все взаимосвязано и взаимодействует? Какая наука занимается исследованием этих взаимосвязей, явлений природы, движения и взаимного влияния одних тел на другие? [2, с. 4] Эта наука — физика! В современном толковом словаре русского языка есть определение, что физика — это наука о свойствах и строении материи, о формах её движения и изменения, об общих закономерностях явлений природы. [3, с. 891]

Это достаточно сложное определение для понимания школьников. Но занимательная наука физика очень интересна учащимся младших классов, поскольку в возрасте 6-8 лет ребёнок — активный исследователь всего, что происходит вокруг, а именно физика позволяет дать объяснение многим явлениям и процессам, с которыми сталкивается каждый ученик. Со многими явлениями сталкиваются и в повседневной жизни. Ведь физика везде: начиная с жилища и телефона и заканчивая реактивными лайнерами и полетами в космос. Вещи, которые нас окружают, компьютеры, автомобили, бытовая техника, Интернет — настолько прочно вошли в нашу жизнь, что мы не обращаем на них никакого внимания. А все-таки следует помнить, что все блага цивилизации стали возможными благодаря научным открытиям, в том числе и в области физики, которая является очень интересной и всеобъемлющей наукой. [2, с. 4] Благодаря развитию физики есть возможность жить в теплых домах и пользоваться электричеством. Именно знание физических процессов позволяет получать электрическую и тепловую энергию. При этом объяснение их сути ребята не всегда получают в процессе обучения в 1 классе. А так хочется

познакомиться с физикой поскорее! Ведь эта замечательная наука нужна всем: врачу, шоферу, космонавту, водолазу, ученому, клоуну, повару и другим. [4, с. 1]

Но оказывается, физика — это не только научные книги и сложные приборы, не только огромные лаборатории. Физика — это ещё и фокусы, показанные в кругу друзей, это смешные истории и забавные игрушки-самоделки. Физические опыты можно делать с поварешкой, стаканом, картошкой, карандашом. Гвозди и соломинки, спички и консервные банки, обрезки картона и даже капельки воды — все пойдет в дело! Таким образом, когда начнем изучать физику в школе, эта чудесная наука уже не покажется такой загадочной и мудреной. Можно будет сказать ей, как старой доброй знакомой: «Здравствуй, физика!».

Каждый день приходится сталкиваться с действиями одних тел на другие. Для понимания процессов, происходящих в окружающем нас мире, физики приложили немало усилий, чтобы понять, что происходит с одним телом при воздействии на него другого. Ученые смогли доказать, что любое движение происходит под действием различных сил. [2, с. 15]

Так что же такое сила? В словаре Д.Н. Ушакова находим следующее определение: «...напряжение, энергия как причина, выводящая тело, материю из состояния покоя или изменяющая направление, скорость движения». [3, с. 732] Получается, что сила — это воздействие одного тела на другое. Воздействие может быть разным: в результате приложения силы тело способно приводиться в движение, менять скорость или направление движения, останавливаться и. тому подобное. Например, толкая в магазине тележку для продуктов, приводим ее в движение. При этом скорость тележки и направление ее движения меняются в зависимости от той силы, с которой действуем на тележку. А папа может толкать такую тележку с гораздо большей скоростью, так как он сильнее. Таким образом, все тела, которые нас окружают, постоянно друг с другом взаимодействуют с помощью различных сил. Например, 1) сила тяжести заставляет все предметы находиться на Земле (так как очень большие тела притягивают к себе маленькие). Если не будет силы тяжести, то все предметы сами собой взлетят, как в невесомости; 2) сила трения дает нам возможность спокойно ходить, а машинам ездить. Если силы трения не будет

между поверхностью дороги и нашими ногами, или колесами машин, то при ходьбе мы будем скользить, а машина будет крутить колесами на месте и уехать не сможет; 3) сила упругости позволяет восстановить форму предмета, если этот предмет попытались деформировать (смять, изогнуть, растянуть, ударить).

Известно, что на любое тело действует сила тяжести, но многие тела не падают, а находятся в покое. неподвижны стол, книги на столе, люстра, телевизор, человек в кресле. Кроме силы тяжести на эти тела действует и сила упругости. Самый простой и доступный пример проявления силы упругости — это деформация пружины! Если взять пружину, сжать ее, а затем убрать пальцы. После того, как отпустить ее, пружину стремиться принять первоначальную форму. Так при деформации пружины возникла сила упругости, и можно наблюдать ее проявление. Другой пример проявления силы упругости можно наблюдать во время прыжка на тарзанке. [2, с. 24] Какая сила растягивает канат во время прыжка? Как только человек совершает прыжок, он начинает падать под действием силы тяжести. Под весом прыгуна канат растягивается, а затем стремиться возвратиться в свое первоначальное положение, то есть прыгун движется вверх и вниз. Таким образом, в существующем мире все физические тела действуют друг на друга, то есть взаимодействуют. В результате взаимодействия тела могут изменить скорость, форму, размеры. Мерой взаимодействия тел является сила. А сила упругости — это сила, которая возникает в теле в результате его деформации, и стремиться вернуть тело в исходное положение.

Итак, помним, что сила упругости позволяет восстановить форму предмета, если этот предмет попытались деформировать (смять, изогнуть, растянуть, ударить) [1, с. 15]. Попробуем показать. 1) Возьмем резинку. Приложим к ней силу растяжения. Растянем её и отпустим. Она снова приняла первоначальную форму. 2) Возьмем мячик. Приложим к нему силу сжатия. Сожмем его и отпустим. Он снова принял первоначальную форму. Чтобы

предметы смогли восстановить свою форму, они во время растяжения (резинка) или сжатия (мячик) накапливали энергию. И, как только переставала действовать на них сила растяжения или сжатия, то накопленная энергия в этих предметах позволяла восстановить им форму. Накопленную энергию с помощью силы упругости можно использовать для двигателя, который может привести в движении разные устройства.

Проведем наглядный опыт накопления энергии с помощью силы упругости. Сделаем необычную самодвижущуюся машинку (игрушку-ползушку). Для этого возьмем: пластиковую бутылку от йогурта (1 шт.); палочку для «суши» или карандаш (1 шт.); резинки канцелярские (5 шт.); пластиковое кольцо для навеса ковра (1 шт.); спичка (1 шт.). Просверлим отверстие $\varnothing 4\text{--}6\text{ мм}$ по центру доньшка пластиковой бутылки и отверстие в крышке, но несколько больше $\varnothing 7\text{--}8\text{ мм}$ (чтобы расположенная внутри резинка не сильно задевала за края отверстия).

Далее надо взять 3 канцелярские резинки, пропустить сквозь пластиковую бутылку через отверстия в её доньшке и крышке. Со стороны доньшка в резинку вставить две половинки спички, а со стороны крышки жгут из 3-х резинок продеть в пластиковое кольцо и закрепить палочкой для «суши» (карандашом). Протянутый резиновый жгут из 3-х резинок сквозь бутылку будет резин мотором. Палочкой от «суши» этот мотор станем заводить. Оставшиеся 2 канцелярские резинки накрутим на выпуклые части пластиковой бутылки. Они будут играть роль колес. Пластиковое кольцо между крышкой и палочкой служит для уменьшения трения в механизме.

Прокрутив палочку по часовой стрелке 20-30 раз, мы скрутим резиновый жгут внутри, он тем самым накопит энергию силы упругости и будет готов её отдать, раскручиваясь в обратную сторону. Если положить весь механизм (бутылка + резиновый жгут + палочка) на пол, то резина, раскручиваясь, будет передавать энергию вращения пластиковой бутылке. Бутылка станет вращаться и покатится по полу. Играшка-ползушка готова! (Рис. 1)

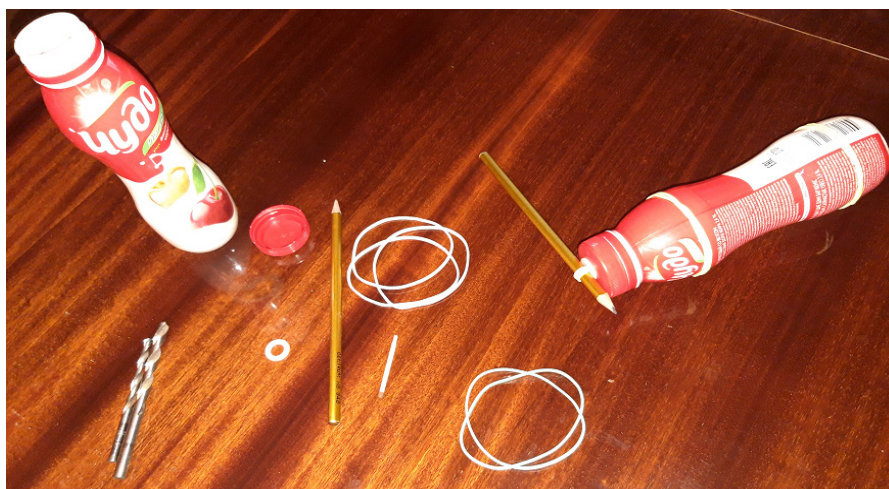


Рис. 1

Таким образом, как ни проста эта игрушка, можно смастерить сразу несколько таких «ползушек» и устроить целый «танковый бой» на переменке в школе. Побе-

дителем будет считаться «ползушка», подмявшая другую под себя, или опрокинувшая ее, а «побежденных» можно убрать «с поля боя».

Проведем дополнительно ещё один наглядный опыт накопления энергии с помощью силы упругости. Сделаем плавающую модель лодки из пластиковой бутылки с резин-мотором (игрушку-плавашку). Для этого возьмем: пластиковую небольшую бутылку (1 шт.); палочки для «суши» или сухие веточки от дерева (2 шт.); изоленту или скотч; резинки канцелярские (2-3 шт.); палочку от мороженого (или старую пластиковую карточку, или кусочек тонкого листового текстолита) (1 шт.).

Сначала сделаем корпус модели. Изолентой или скотчем прикрепим к пластиковой бутылке с двух сторон палочки (веточки) так, чтобы их часть выступала за край бутылки. На выступающие концы палочек наденем сразу 2-3 канцелярские резинки и их края закрепим изолентой

(скотчем). Закрепленные резинки станут для модели резин-мотором.

Теперь сделаем гребные лопасти к будущей модели. Для этого нужно разрезать имеющиеся тонкие пластины, которые не размокнут от воды (палочку от мороженого или старую пластиковую карточку) на две равные части. В каждой из частей в середине аккуратно сделаем прорези, ширина которых должна быть равна чуть меньше толщины этих пластинок, а длина — половине разрезанной пластинки. При помощи прорезей соединим половинки пластинок между собой. Получится крестообразная конструкция из 4-х лопастей. Чтобы установить гребные лопасти на модель требуется пропустить 2 лопасти между канцелярскими резинками, закрепленными на палочках. Играшка-плавашка готова! (Рис. 2)



Рис. 2

Для запуска игрушки-плавашки достаточно покрутить лопасти. В результате резинки скрутятся и накопят энергию силы упругости. Если опустить модель в ёмкость с водой и отпустить гребные лопасти, которые удерживали, то скрученные в жгут резинки будут раскручиваться, приведут во вращение лопасти и игрушка поплывет.

Таким образом, заводя игрушку-ползушку или модель лодки с резиновым мотором, скручиваем резину. Упругая резина стремится восстановить свою первоначальную форму. Резина раскручивается и вращает воздушный или водяной винт. Игрушки приходят в дви-

жение. Все твердые тела, о которых мы упоминали держались молодцами, восстанавливали прежнюю форму. Накопленную энергию с помощью силы упругости можно использовать для двигателя, который может привести в движение разные устройства. Гипотеза, выдвинутая нами в начале работы, нашла своё подтверждение.

Экспериментальная физика, создание самостоятельных игрушек — это уникальное направление занятий, на которых можно своими руками знакомиться с принципом действия какого-либо устройства, ставить эксперимент, играть и получать новые знания.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Сикорук, Л. Л. Физика для малышей. — Петрозаводск: Издательство «Кругозор», «БНП», 1996.
2. Вайткене, Л. Д. Физика. — Москва: Издательство АСТ. 2017.
3. Ушаков, Д. Н. Большой толковый словарь русского языка. Современная редакция — М.: ООО «Хит-книга», 2017.
4. Гальперштейн, Л. Здравствуй, физика! — М.: Изд-во «Детская литература», 1967 г.

БИОЛОГИЯ



Влияние эволюционных процессов на речевые взаимоотношения между юношами и девушками

Гольцверт Герман Сергеевич, учащийся 11-го класса
МАОУ «Гимназия № 6» г. Стерлитамака (Республика Башкортостан)

Научный руководитель: *Зубаирова Ляйсан Фанилевна, учитель русского языка и литературы*
МАОУ «Полилингвальная многопрофильная школа № 23» г. Стерлитамака (Республика Башкортостан)

Ключевые слова: биологическая основа, когнитивный взрыв, обычное общение, романтический диалог, увеличение мозга.

Жизнь современного прогрессирующего общества невозможно представить без общения. Мы не можем обойтись без обычных «привет», «здравствуйте», «сколько стоит?», «как твои дела?» и тп. Роль общения неопределима. На родном языке мы делаем это автоматически, не задумываясь о том, почему мы говорим именно так. Мы общаемся на разные темы: просто интересуемся погодой или обсуждаем какую-нибудь книгу, решаем вопросы бизнеса или советуемся с учителем о том, как правильно решить задачу по физике. Наиболее интересно наблюдать за тем, как общаются люди противоположных полов. Их взаимоотношения вызывают очень много вопросов. Мы знаем, что эволюция гоминид продолжается уже более 6 млн. лет. Также не составляет труда понять, что одним из главных про-

дуктов этого великого процесса стало увеличение мозга до настоящих размеров. Это связано со многими факторами, начиная с когнитивного взрыва, продолжая палеолитической революцией и, возможно, не заканчивая на достигнутом. Но один из факторов, который привел к эволюции генов, а, следовательно, к усовершенствованию организма гоминид, приведший к увеличению мозга, вызывает много вопросов. Это фактор моногамии. Мы знаем, что половой, как и естественный отбор, двигал эволюцию генов на пути к увеличению объема головного мозга. Но какими средствами это достигалось, до сих пор остается интереснейшим вопросом. Ученые полагают, что на ранней стадии эволюции, наши предки Ардипитеки Рамидусы (**Ardipithecus**) перешли к моногамии.

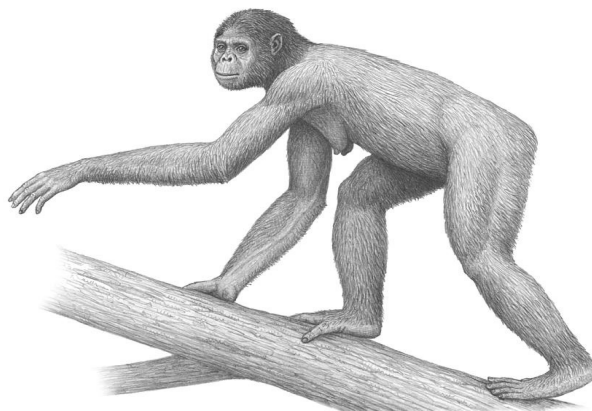


Рис. 1. *Ardipithecus ramidus*

Это, в свою очередь, означает, что самцы и самки оставались в прочных семейных парах. Но для того, чтобы создать эти пары, партнеры должны сначала выбрать

друг друга. Это производилось методом взаимного отбора. Самки выбирают самцов, самцы выбирают самок. Но по каким критериям и принципам? Это является

главным вопросом нашей исследовательской работы. Именно поэтому мы задались вопросом, имеет ли обычное общение юноши и девушки какую-либо закономерность, можно ли предугадать дальнейшие жесты и слова, а если да, то почему?

При проведении нашего исследования мы, в первую очередь, имели целью изучить речевые взаимоотношения юношей и девушек на наличие биологической основы их речевого поведения и выявить ее природу.

Нами была выдвинута гипотеза, что существует влияние эволюционных процессов на речевые взаимоотношения между юношами и девушками.

Постановка эксперимента.

Для доказательства выдвинутой теории, нами был поставлен эксперимент, который проходил в два этапа:

Этап I

Определенную группу людей, а именно учеников 10,11 классов школы, мы делили по половому признаку (мальчики и девочки) после чего, на слайде им были представлены фотографии моделей мужского и женского пола. Им было предложено выбрать из нескольких вариантов наиболее понравившуюся фотомодель и составить романтический диалог в виде сочинения с выбранной моделью. Далее, им было предложено написать сочинение на тему «Моя школа», для того чтобы иметь контрольный и измерительный материал. Это было проведено с целью дальнейшей проверки на наличие сложных синтаксических конструкций, эмоционально окрашенных «красивых» слов и словарных оборотов. В качестве контрольного образца были представлены сочинения о школе, в качестве измерительного образца — сочинения в виде романтического диалога. Такой метод изучения эволюционной психологии был применен английскими учеными, которые имели успех в своих исследованиях, но по неизвестным нам причинам наши

школьники написали сочинения крайне плохо, из-за чего нам не удалось подтвердить гипотезу исследования на этом этапе. Сочинения были небольшими по объему и несодержательными, несмотря на то что участникам предлагалось 45 минут на написание сочинения. В связи с этим, нами был проведен второй этап эксперимента, который не встречался ранее нигде.

Этап II

Из первого этапа нами были сделаны следующие выводы: мы смогли узнать лишь то, какие типы людей предпочитают в качестве партнера мальчики и девочки. Это дало возможность для следующего логического шага в исследовании. Нами были приглашены двое молодых людей: юноша и девушка, которые любезно согласились принять участие в эксперименте. Молодые люди были выбраны на основе предпочтений школьников, установленных по первому этапу эксперимента. Их задача заключалась в том, чтобы задавать нейтральные вопросы, мы, в свою очередь, фиксировали эти индивидуальные диалоги на камеру, для дальнейшего анализа на наличие сложных синтаксических конструкций и «красивых» слов в речи. Вопросы школьники ранее не знали и были не готовы к ответам, поэтому мы могли опираться на эти ответы, как на самые искренние и точные. Перед тем, как школьникам были заданы вопросы приглашенными молодыми людьми, с которыми они не были знакомы, мы немного пообщались на нейтральные темы с девочками, для которых мы, разумеется, не рассматриваемая, как потенциальные половые партнеры. Стоит указать на небольшую деталь, которая играет важную роль! Для усиления эффекта от индивидуального диалога, молодым людям, которые были приглашены задавать вопросы, было сказано не пользоваться продукцией парфюмерии. Это было сделано для того, чтобы феромоны, испускаемые телами собеседников, чувствовались лучше.



Рис 2. II этап эксперимента

Анализ результатов проходил следующим способом. Мы прослушивали записанные на камеру диалоги, смотрели на определенные движения рук, мимику участников и делали соответствующие выводы.

Нами были выявлены такие речевые обороты, которые мальчики не употребляют в обычном общении со своими сверстниками, которые не являются для них потенциальными половыми партнерами. Самой яр-

кой отличительной чертой являются сложные ответы на вопросы. Вместо привычных для мальчиков ответов «да», «нет», мальчики отвечали развернуто. Были выявлены сложные синтаксические конструкции и эмоционально окрашенные слова. Например, мальчики часто употребляли оборот «я думаю, что...» или «отличительными чертами являются...», использовали в речи причастные и деепричастные обороты, которые

в обычном общении не встречаются. Одно из ключевых отличий в общении с собеседником — мальчиками было показано свое чувство юмора, что является важным звеном для понимания причины такого поведения.

Такой же метод анализа эксперимента мы применили к видеозаписям индивидуальных диалогов девочек.

Результаты эксперимента

Результаты, полученные нами в эксперименте, были следующие: девочки вели себя сдержанно, речь была бедной, ответы на вопросы были односложными и синтаксические конструкции однообразными. У мальчиков получился противоположный результат: юноши показывали высокий уровень своего интеллекта, использовали разнообразные синтаксические конструкции, давали развернутые ответы, включая изобразительно-выразительные средства, демонстрировали свое чувство юмора. То, что мы получили в результате анализа эксперимента, абсолютно точно говорит о том, что мальчики стремились продемонстрировать свой интеллект, применяя сложные речевые обороты, «красивые» слова, показывая свое чувство юмора. Стоит уточнить, что уровень интеллекта у мальчиков и девочек по статистике одинаков, но выражается в различных ситуациях. У мальчиков интеллект выражается в хорошем чувстве юмора, а у девочек он выражается в более практических ситуациях (решение каких-либо бытовых задач и т. п.). Наши результаты относительно девочек говорят о том, что они, напротив, стремились «спрятать» свой интеллект и эрудицию, они стремились казаться более глупыми.

Теоретическое объяснение полученных результатов

Такое поведение у человека объясняется тем, что, когда человеческие предки только перешли к моногамии, самка, выбирая самца, в первую очередь, заботилась о том, чтобы обеспечить свое потомство хорошими генами, а ничто не гарантирует хорошие гены лучше, чем большой мозг, а если мозг большой, значит, самец умный. Поэтому юноши в нашем эксперименте проявляли свой интеллект более выражено. А самец, выбирая самку, руководствовался тем, чтобы самка не могла ему изменить, грубо говоря, не додумалась бы. Значит, ему нужно выбирать более глупую самку, поэтому девочки в нашем эксперименте использовали бедный словарный запас и стремились не демонстрировать высокий уровень интеллекта. Все это неминуемо влияло на распространение генов, продолжение рода, а, следовательно, не могло не поддерживаться естественным отбором. Данные эксперимента показали, что в современном человеческом обществе это сохранилось в немного видоизмененном виде. Мальчики стремятся к демонстрации своего интеллекта, а девочки действуют с точностью до наоборот. Однако стоит учитывать, что это вовсе не свидетельствует о том, что девочки глупее мальчиков. Это говорит о том, что девочки смогли приспособиться к постоянно меняющимся условиям: они привлекают этой способностью юношей. Умная самка сумеет заручиться поддержкой высокорангового умного и сильного самца, обеспечивая при этом хорошие гены своему потомству, и сможет

регулярно приносить это потомство в моногамной паре. А это, в свою очередь, не может не поддержать половой и естественный отбор. Это называется моделью «Макиавеллиевского интеллекта».

Макиавеллиевский интеллект — это система поведения гоминид, построенное на основе обучения на чужих ошибках, плетению интриг, в результате которого одна особь стремится быть умнее другой. Но для появления такой возможности была необходима речь, которая послужила когнитивным взрывом для дальнейшего развития древних гоминид.

Это говорит о том, что в общении современного общества, а именно, в общении между представителями разных полов присутствует биологическая основа.

Затруднительные вопросы и предполагаемые ответы на них

Но остается не совсем ясен тот факт, что девочки в нашей теории выбирают мальчиков.

Выбор самок самцами ясен, это встречается у многих видов животных. Но встречается ли выбор самцов самками? Да, встречается, мы можем видеть это у определенных видов птиц. У этих видов происходит перераспределение обязанностей, а именно: самки ведут ожесточенные бои за самцов, а самцы являются заботливыми родителями. Этот факт особенно хорошо свидетельствует о верности наших выводов.

Можно привести пример, находящийся ближе к человеку по эволюционному древу — обезьяны бонобо. В их сообществах до известной степени наблюдается матриархат.

Одним из главных вопросов к полученным результатам, при проведении эксперимента оставался аспект стеснения. Девочки могли стесняться, из-за чего стали говорить менее активно, развернуто и полно. Ответ на этот вопрос мы можем найти, обратившись к теории ошибочных действий Зигмунда Фрейда, о которой он пишет в своем труде «Введение в психоанализ. Лекции». Благодаря этой теории мы можем просто узнать это стеснение как таковое.

Вывод

Таким образом, можно сделать вывод, что биологическая основа в речевых взаимоотношениях между людьми разного пола присутствует и оказывает значительное, если не ключевое, значение. Значение эволюционных процессов в речевых взаимоотношениях между мальчиками и девочками очень важно и является одним из ключевых факторов, благодаря которому можно выявить алгоритмы и закономерности поведенческих реакций.

Мы можем сказать, что поведение человека, его чувства и эмоции, речевые и иные взаимоотношения определяются эволюционными процессами, которые происходили на протяжении всей истории становления гоминид, происходят в организмах современных людей и будут происходить.

Важным остается то, что даже несмотря на то, что мы можем знать основы поведения человека, его анатомию, физиологию, он все равно не становится просто биоматериалом. Человек — это индивидуальность, заслуживающая уважения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Марков, А. В. «Эволюция человека. Обезьяны. Кости и Гены. Том I». АСТ: CORPUS, 2018.
2. Марков, А. В. «Эволюция человека. Обезьяны. Нейроны и Душа. Том II». АСТ: CORPUS, 2015.
3. Чарльз Дарвин. «Происхождение видов путем естественного отбора». СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2017.
4. Зигмунд Фрейд. «Введение в психоанализ. Лекции».
5. Роберт Сапольски. «Биология поведения человека. Биология добра и зла», Издание на русском языке, перевод, оформление. ООО «Альпина нон-фикшн», 2019.
6. Франс Де Вааль «Достаточно ли мы умны, чтобы судить об уме животных?». ООО «Альпина нон-фикшн», 2019.
7. Роберт Сапольски «Кто мы такие? Гены, наше тело, общество». ООО «Альпина нон-фикшн», 2020.
8. Франс Де Вааль «Истоки морали. В поисках человеческого у приматов». ООО «Альпина нон-фикшн», 2020.

Гербарий и новые способы сохранения растений

Киренков Глеб Юрьевич, учащийся 4-го класса

Научный руководитель: *Королёва Ирина Николаевна, учитель начальных классов*
МБОУ «Гимназия № 6» г. Муром (Владимирская обл.)

В статье автор доказывает трудоемкость создания традиционного гербария и экспериментальным путем находит новые способы сохранения растений.

Ключевые слова: гербарий, растение.

В школе на уроках Окружающего мира в 4 классе мы проходили тему флоры и фауны родного края, а также изучали проблемы сохранения редких видов растений. Проблема сохранения живой природы всегда интересовала меня. В школе учитель показывал гербарии, которые прошли через множество детских рук и не все экспозиции хорошо сохранились. Поэтому у меня возникло желание изучить подробнее процесс гербаризации растений и найти новые способы сохранения растений.

Актуальность данной темы состоит в том, что каждый год из флоры нашей планеты собираются сотни тысяч растений для гербариев. А с точки зрения экологии, этого делать недопустимо.

Передо мной возникла проблема:

Существуют ли способы, позволяющие максимально долго хранить гербарную коллекцию?

В книге «По следам Робинзона» Н. Верзилина мне понравилось высказывание Жан Жака Руссо: «Растения щедро рассыпаны на земле, подобно звездам на небе: но звезды далеко, а растения у ног моих...» [1]. Это привело меня к мысли о том, что весь огромный мир растений вокруг нас является неиссякаемым источником, которым мы пользуемся с незапамятных времен.

Что же такое гербарий? Я обратился к толковым словарям. Из словаря С. Ожегова: «ГЕРБАРИЙ, — я, м. Коллекция засушенных растений. || прил. гербарный, — ая, ое» [3]. В толковом словаре В. Даля гербарий — «собрание сухих растений, травник» [4].

Таким образом, я сделал вывод, что слово «гербарий» имеет несколько значений. Гербарий в узком смысле

— это коллекция засушенных растений, оформленная и подписанная этикетками, используемая для научной работы. В широком смысле — это здание, в котором хранится коллекция засушенных растений. Фонды-гербарии хранят редчайшие экземпляры растений для изучения видового состава флоры нашей планеты.

Мне очень понравилась мысль ученого-ботаника Р.Ю. Рожевица, что «гербарий почти вечен, нужно только его уметь беречь. Главные же его враги — сырость, насекомые-вредители и, конечно, люди, которые пользуются им далеко не всегда с должным вниманием и надлежащей бережливостью» [5].

Пользуясь информацией из СМИ, я сделал для себя много открытий по созданию традиционного гербария. Особенно мне помог журнал «Юный учёный». Мне стало интересно, владеют ли этими знаниями мои одноклассники. Я провел опрос среди них и результаты свел в таблице 1.

Изучив правила сборки настоящего гербария для научных целей, я понял, что это занятие является достаточно сложным и трудоемким процессом. Изготовление гербария состоит из множества операций по высушиванию и фиксации растений:

1. Растения собирают в папку из фанеры или плотного картона со слоем бумаги для удержания собранных растений в заданном положении.
2. Растения укладывают в гербарную папку между слоями бумаги или газеты для их дальнейшей просушки.
3. Растения высушивают в течение 2-3 недель, меняют бумагу по мере необходимости, для предотвращения гниения растительного материала.

Таблица 1. Результат опроса одноклассников

Вопрос	Ответ		Итого	Процент	
	Да	Нет		Да	Нет
Вы знаете что такое гербарий?	56	3	59	95%	5%
Вы пробовали создавать гербарий самостоятельно?	34	25	59	58%	42%
Простым ли занятием было для Вас делать гербарий?	16	43	59	27%	73%
Долго ли может храниться школьный гербарий?	44	15	59	75%	25%
Знаете ли Вы другие способы создания гербария?	15	44	59	25%	75%

4. Качественно высушенные растения определяют по хрупкости и ломкости их частей.
5. Растения фиксируют на гербарной бумаге с помощью специального клея и узких полосок бумаги, или пришивая части растения с помощью ниток, подобранных в тон растению.
6. На готовый гербарий наклеивают этикетку, в которой указывается информация о дате сбора, фамилии и имени, собравшего гербарий, видовой принадлежности растения.

Классический метод сушки растений для гербария — использование специального пресса для цветов [6]. В некоторых интернет-магазинах я видел в продаже такие прессы, но было решено смастерить гербарный пресс самому (рис. 1). В этом вопросе мне помог мой дедушка, и мы выпилили из фанеры два прямоугольника размером 30х34 см. С помощью дрели мы высверлили дырочки для лучшей циркуляции воздуха между дощечками и более качественного просушивания выбранного растения. По углам пресса также сделали отверстия для крепления винтами.



Рис. 1. Гербарная сетка, выполненная собственноручно

Используя этот способ засушивания растений, я столкнулся с рядом проблем и приобрёл свой «маленький» опыт:

- высушенные растения необходимо осторожно снимать с бумаги, пользуясь пинцетом, поскольку они становятся хрупкими и ломкими;
- если растение правильно засушить, то оно полностью сохраняет свою характерную форму и цвет;
- засушенные растения легко сломать, поэтому оформлять гербарий необходимо бережно и аккуратно, располагая их на плотной бумаге;

- при длительной сушке растительного материала с периодическим переключиванием происходит поломка частей растений;
- при использовании гербария в качестве коллекции или раздаточного материала также происходит поломка частей растений;
- открытое хранение гербариев на бумаге способствует поражению засушенных растений грибками и бактериями.

Вот такой гербарий у меня получился (рис. 2).



Рис. 2. Гербарий, созданный своими руками

Создание традиционного гербария помогло мне запечатлеть ярчайшие краски прошедшего лета. Жаль, что такая красота имеет короткий срок хранения. Решение проблемы: «Существуют ли способы, позволяющие максимально долго хранить гербарную коллекцию?» стала для меня очень актуальной. Обеспечение условий, необходимых для долговечного сохранения гербария и для удобного пользования им — является ключевой проблемой всего гербарного дела.

Я решил экспериментальным путем разработать новые типы гербариев, которые позволят максимально долго хранить гербарный образец и использовать его в качестве механически не повреждаемого раздаточного материала, который будет надежно защищён от поражения грибками и бактериями.

Эксперимент «Растение в глицерине».

Глицерин является трехатомным спиртом и выглядит как вязкая сиропообразная жидкость, которая отлично смешивается с водой. Из интернета я узнал, что глицерин является антисептиком, который используется в пищевой промышленности — им делают обработку продуктов для лучшей сохранности [7].

Но меня заинтересовала другая его особенность: в помещении с влажностью менее 65% он впитывает в себя воду, т.е. высушивает межклеточное пространство. Смешанный в равной пропорции глицерин с водой проникает в клетки растения и постепенно замещает его сок. Этот процесс называется стабилизацией растений. Благодаря тому, что глицерин вязкий, стабилизированные растения сохраняют свою гибкость, свежесть и лишь слегка изменяют естественный окрас. Стабилизированные таким способом растения хранятся очень долго,

их можно рассматривать со всех сторон, изучать, не повреждая само растение. Результат эксперимента проиллюстрирован на рис. 3.

Эксперимент «Растение в стеклянной раме или колбе».

Однажды я решил подарить один из своих экземпляров гербария своему учителю, Ирине Николаевне. Для должного сохранения высушенных цветов я решил не приклеивать его к бумаге, как обычный гербарий, а заложить цветки в стеклянную раму.

Дома у мамы была фоторамка для фотографии размера 10x15, которую я использовал для закладки цветов между двумя стеклами. Так появился новый способ сохранения растения. Такой вариант отлично подойдет как наглядное пособие для раздаточного материала на уроках биологии. Но только для плоско засушенных растений. Результат представлен на рис. 4.

После работы в стеклянной раме, у меня родилась идея для растений, высушенных объемно, для них я попробовал использовать колбу. Для этого на дно колбы приклеивается стебель растения, а само растение закрывается стеклянным колпаком.

Растения, сохраненные таким способом долговечны, не ломаются от использования в качестве наглядного пособия или просто декора помещения.

Эксперимент «Растение в эпоксидной смоле».

Когда я с родителями путешествовал в Латвию, мое внимание привлекло обилие магазинчиков с украшениями из янтаря. Я прочитал в Википедии, что янтарь — окаменевшая ископаемая смола, затвердевшая живица древнейших хвойных деревьев [8]. В янтаре можно найти застывших насекомых и частички растений, так называемые инклюзии. Все эти знания вспомнились мне



Рис. 3. Результат эксперимента «Растение в глицерине»



Рис. 4. Результат эксперимента «Растение в стеклянной раме или колбе»

при встрече с учителем химии Светланой Станиславовной Корньшовой. Она помогла мне открыть новый способ сохранения растений. Оказывается, что современная наука нашла способ имитации янтаря с помощью современных смол — в частности эпоксидной смолы. Я решил

попробовать залить гербарий такой смолой и посмотреть на результат.

Для заливки смолой растения мне понадобилось: засушенное растение, силиконовая форма (молд), эпоксид-

ная смола, емкость для смешивания смолы и отвердителя, деревянная палочка.

Так как моя силиконовая форма была изготовлена в форме тетрадного листа для тетради на кольцах, я придумал использовать заготовку в качестве современного гербария, отвечающего самым главным требо-

ваниям — быть долговечным и удобным для использования. Тетрадь я озаглавил «Гербарий», вставил в нее лист из смолы с засушенным растением внутри, остальные листы тетради заполнил информацией об анатомии и морфологии растения. Результат эксперимента показан на рис. 5.



Рис. 5. Результат эксперимента «Растение в эпоксидной смоле»

Результат меня очень порадовал, такая тетрадь станет отличным пособием для уроков окружающего мира, биологии, а также в других сферах науки, как надежный и долговечный образец. Он позволяет предотвратить механическое воздействие на растение, продлевает срок службы гербария за счет жесткой фиксации растения в смоле, а также отсутствия доступа к растению грибков

и бактерий, позволяет рассматривать гербарное растение с обеих сторон.

Проблема исследования решена, новые способы сохранения растений существуют. Растения можно сохранить на длительное время с помощью консервации в глицерине, стеклянной рамке/колбе и эпоксидной смоле. Это очень творческий процесс, доступный учащимся начальной школы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Верзилин, Н. М. По следам Робинзона: Метод. пособие для взрослых. — М.: Белый город, 2015. — 336 с.: ил. — (Обо всем на свете). с. 81-82.
2. Изобретение гербария [Электронный ресурс]. — URL: <https://rosmok.ru/tree600.htm>.
3. Ожегов, С. И. Словарь русского языка: Ок. 57000 слов/Под ред. Чл.-корр. АН СССР Н. Ю. Шведовой. — 20-е изд., стереотип. М.: Рус. яз., 1988. — 750 с. с. 105.
4. Гербарий [Электронный ресурс]. — URL: <https://dal.slovaronline.com/5659-GERBARIY>.
5. Как сделать гербарий [Электронный ресурс]. — URL: <https://rosmok.ru/tree606.htm>.
6. Учимся делать гербарий и альбом для него своими руками [Электронный ресурс]. — URL: <https://dieselit.ru/dekor/kak-sdelat-krasivyj-gerbarij.html>
7. Полезные свойства глицерина и сфера применения [Электронный ресурс]. — URL: <https://aptstore.ru/articles/poleznye-svoystva-glitsierina-i-sfera-primeneniya/>
8. Янтарь [Электронный ресурс]. — URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Янтарь>

Эффективность использования средств индивидуальной защиты органов дыхания в отношении микроорганизмов

Осокин Роман Олегович, учащийся 4-го класса

Научный руководитель: Жукалина Анастасия Ивановна, учитель начальных классов
МАОУ «Самарский медико-технический лицей»

Научный руководитель: Осипова Ирина Анатольевна, зав. детской микробиологической лабораторией,
педагог дополнительного образования
Самарский областной детский эколого-биологический центр

Весной 2020 года перед всем населением России, в том числе нашего города Самары, возникла проблема необходимости соблюдения масочного режима. Медицинскую маску необходимо надевать при посещении любых общественных мест, таких как магазины и общественный транспорт, где мы можем оказаться в близком контакте с другими людьми. Ее использование позволяет снизить риск заражения инфекциями, передающимися воздушно-капельным путем, в том числе новой коронавирусной инфекцией. От того, соблюдают ли жители масочный режим, зависит развитие ситуации с распространением коронавирусной инфекции в нашей стране и в мире.

В настоящее время сезонная вспышка ОРВИ и гриппа накладывается на пандемию COVID-19, поэтому необходимость ношения масок актуальна как никогда.

Цель исследования: изучить эффективность использования различных видов средств индивидуальной защиты органов дыхания.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Произвести оценку эффективности неиспользования и использования различных видов масок в отношении микроорганизмов;
2. Дать рекомендации по вопросу использования медицинских масок в период ОРВИ и пандемии.

Предмет исследования: влияние разных видов масок на распространение микроорганизмов в воздухе при кашле здорового человека.

При проведении исследования использовались следующие методы: сбор, систематизация и обобщение информации о средствах индивидуальной защиты и их эффективности из литературных источников, подбор средств индивидуальной защиты, посевы микроорганизмов из воздуха после кашля, осмотр, подсчет, измерение и описание колоний микроорганизмов, фотографирование, ведение дневника наблюдений, анализ полученных результатов, формулирование выводов.

Научная новизна. В последнее время во многих газетах и журналах описывается необходимость ношения масок как средств индивидуальной защиты в условиях пандемии и представлены общие сведения об их эффективности или неэффективности. В нашей работе представлена более подробная и развернутая оценка использования некоторых видов масок, подтвержденная результатами научных экспериментов.

Гипотеза. Предположим, что использование маски позволяет снизить риск заражения инфекциями, передающимися воздушно-капельным путем, в том числе новой коронавирусной инфекцией.

Практическая значимость. Полученные в ходе исследования результаты могут быть использованы в качестве рекомендаций при выборе средств индивидуальной защиты в период ОРВИ и пандемии COVID-19.

Микроорганизмы, виды, их роль в природе

Микроорганизмы впервые удалось рассмотреть и описать голландскому ученому А. Левенгуку. В конце XVII века он изготовил первые линзы, дававшие увеличение в 200 и более раз. Увиденный микромир поразил его, Левенгук описал и зарисовал микроорганизмы, обнаруженные им на различных объектах. Он положил начало описательному характеру новой науки. Открытия Луи Пастера доказали, что микроорганизмы отличаются не только формой и строением, но и особенностями жизнедеятельности. Луи Пастер установил, что дрожжи вызывают спиртовое брожение, а некоторые микробы способны вызывать заразные болезни людей и животных. Пастер вошел в историю как изобретатель метода вакцинации против бешенства и сибирской язвы [5, с. 121].

Микроорганизмы — собирательное название живых организмов, которые слишком малы для того, чтобы быть видимыми невооруженным глазом. Характерный размер их — менее 0,1 мм. Большинство микроорганизмов состоят из одной клетки, но есть и многоклеточные микроорганизмы. Изучением этих организмов занимается наука микробиология [1, с. 17].

Микроорганизмы обитают почти повсеместно, где есть вода. Они отличаются хорошей приспособляемостью к действию факторов внешней среды. Различные микроорганизмы могут расти при температуре от -6° до $+50$ (и даже $+75^{\circ}$). Каждый из видов обладает своими особенностями [3, с. 30]. Микроорганизмы являются важным звеном в обмене веществ в экосистемах. Симбиотические микроорганизмы (микробиом) обитают внутри организмов растений и животных, в том числе у человека. В организме человека наибольшее количество микроорганизмов-симбионтов располагается в кишечнике, они помогают нам переваривать пищу, производят некоторые витамины. Микроорганизмы живут внутри тела и на коже. Микробиом каждого человека уникален. Все микроорганизмы, населяющие какую-либо одну среду обитания, называются микрофлорой, а за-

щитная стена, которую они строят — микробным фоном. [1, с. 8]

Благодаря своим маленьким размерам микроорганизмы способны проникать куда угодно и приспособиться к любой среде обитания. В тело человека микробы попадают из окружающей среды. И только попав в благоприятные для них условия, они дают о себе знать, либо помогая нам, либо вызывая заболевания, начиная от легких кожных и заканчивая серьезными инфекционными.

Микроорганизмы широко распространены в окружающей среде — воздухе, воде, почве. Состав микрофлоры воздуха разнообразен и значительно изменяется в зависимости от условий. Микроорганизмы в воздухе могут находиться только временно, так как в нем отсутствует необходимая питательная среда. Загрязнение воздуха микробами происходит из почвы, от животных, людей и растений. Микроорганизмы проникают в организм человека из воздуха, воды, пищи или от других людей через ротовую полость, поврежденные участки кожи или слизистые оболочки.

Патогенные микроорганизмы вызывают различные инфекционные заболевания людей и животных. С целью профилактики инфекционных заболеваний необходимо тщательно мыть руки после посещения общественных мест, возвращения с улицы, перед приготовлением пищи, перед едой, после посещения туалета или работы с деньгами [3, с. 78].

Кроме того, в период высокой заболеваемости ОРВИ и пандемии COVID-19 в общественных местах рекомендовано ношение медицинских масок с целью снижения риска заражения инфекциями, передающимися воздушно-капельным путем.

Ношение медицинской маски — это общая ответственность всех жителей, это новая социальная норма и гражданская сознательность всех людей. От того, носим мы медицинскую маску или нет, зависит здоровье окружающих нас людей. Ношение маски — не просто рекомендация, которой можно пренебречь. Это необходимость. Суть ее заключается в том, чтобы предотвратить распространение вирусов в магазине, офисе, в транспорте и пр. В настоящее время в супермаркетах, аптеках и интернет-магазинах продаются различные виды масок. В средствах массовой информации делают акцент

на эффективность их использования. В своей работе мы постарались разобраться во всем многообразии масок и определить, настолько ли они эффективны в борьбе с микроорганизмами (вирусами).

Один из главных путей заражения респираторной инфекцией — воздушно-капельный. До недавнего времени считалось, что капли от чихающего или кашляющего человека разлетаются на расстояние всего до полутора-двух метров. Однако новые исследования учёных расширили границы «поражающего облака». Процесс распространения капель от чихания или кашля в воздухе проанализировали специалисты из Массачусетского технологического института Соединенных Штатов Америки. В своей работе они использовали метод математического моделирования, а также высокоскоростную съёмку. В результате выяснилось, что именно крупные капли, появляющиеся при чихании или кашле, образуют облако на расстоянии от 7 до 8 метров от чихнувшего. При этом мелкие капли не могут разлетаться далеко, зато они в воздухе летают довольно долго и даже оседают в вентиляционные ходы, из-за чего инфекция распространяется более широко.

Для проведения исследования мы приобрели в аптеке и магазине маски из однослойного нетканого материала, многоразовые двухслойные тканевые маски, медицинские трехслойные маски из мягкого воздухопроницаемого фильтрационного материала, маски фильтрующие 4-х слойные KN95 (респираторы нестерильные).

Затем подготовили стерильные чашки Петри — это лабораторная посуда из бесцветного прозрачного стекла, состоящая из нижней части в форме цилиндра высотой 1 см, закрываемого сверху прозрачной крышечкой подобной формы, но немного большего диаметра и высоты.

Приготовили питательную среду. Питательная среда — это однокомпонентный или многокомпонентный субстрат, применяемый для культивирования микроорганизмов. Мы использовали в качестве питательной среды мясо-пептонный агар (МПА) — смесь, получаемая путём экстрагирования из красных и бурых водорослей и мясного бульона, и образующая в водных растворах плотный студень.

Затем в заранее подготовленные стерильные чашки Петри налили по 1 столовой ложке питательной среды, закрыли крышки и простерилизовали (Рис. 1).



Рис. 1. Подготовка материалов для исследования (фото автора)

После этого чашки пронумеровали и произвели посевы воздуха после кашля (Рис. 2):

- без использования индивидуальных средств,
- в ладонь,
- с использованием однослойного нетканого материала (прикрываясь однослойной салфеткой),
- с использованием трехслойной медицинской маски,

- с использованием четырехслойной защитной маски KN95 (респиратора нестерильного),
- с использованием многоразовой двухслойной тканевой маски,

К. Контрольный образец чистоты среды.

Посев в каждую из чашек производился в одинаковых условиях, а именно: расстояние от кашляющего человека до чаши составляло 40 см, количество кашлей — 3 кашлевых толчка.



Рис. 2. Посевы воздуха после кашля на подготовленную питательную среду (фото автора)

Для подтверждения стерильности питательной среды одну чашку оставили без посевов и маркировали «К», то есть контроль чистоты среды.

Когда во все чашки Петри были произведены посевы микроорганизмов, их вместе с контрольным образцом вверх дном поместили в термостат, где они выдерживались при температуре 27,5 градусов в течение 4 дней. По истечении 4 дней извлекли чашки Петри с по-

севами из термостата и произвели анализ полученных результатов.

При осмотре в чашке «К» никаких колоний микроорганизмов не образовалось, то есть питательная среда была подготовлена нами правильно и осталась стерильной на всем протяжении проведения эксперимента. Во всех остальных чашках визуально определены колонии микроорганизмов, которые распределились неравномерно (Рис 3).

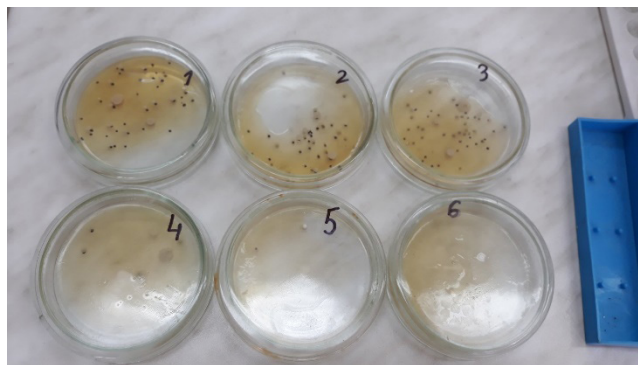


Рис. 3. Чашки Петри с колониями микроорганизмов (фото автора)

Далее мы провели детальный анализ выросших колоний в каждой чашке с использованием специального прибора счетчика колоний микроорганизмов, имею-

щего нижнюю подсветку и возможность смены различных светофильтров для удобства рассматривать разные по цвету колонии. Для удобства осмотра использовали

маркер по стеклу, лупу, чтобы была возможность отметить колонии и не пропустить даже самые мельчайшие, разные светофильтры и подсветку.

Мы провели подсчет колоний микроорганизмов в каждой чашке и составили таблицу, в которой фиксировали номер чашки, количество колоний микроорганизмов, размер колоний, их цвет и форму (Рис. 4).



Рис. 4. Составление таблицы колоний микроорганизмов (фото автора)

Таблица 1. Подсчет и описание колоний микроорганизмов

Номер чашки	Вид средства индивидуальной защиты	Количество колоний (един) (среднее)	Цвет колоний	Размер колоний (средний), мм	Форма колоний	Оптические свойства
К		0	0	0	0	0
1	Без использования индивидуальных средств защиты органов дыхания	58	Желтый, молочный	1-8	Округлая, точечная	Матовая
2	Кашель в ладонь	42	Белый, молочный, желтый	1-5	Округлая	Полупрозрачная, матовая
3	С использованием однослойного нетканого материала	52	Молочный, белый	1-10	Округлая, амебовидная	Полупрозрачная
4	С использованием трехслойной медицинской маски	2	Белый	10-12	Округлая, коралловидная	Матовая, полупрозрачная
5	С использованием четырехслойной защитной маски KN95 (респиратора не стерильного)	1	Белый	10	Округлая	Матовая полупрозрачная
6	С использованием многоразовой двухслойной тканевой маски	7	Желтый, молочный	2-8	Округлая	Матовая

Для большей наглядности своего исследования мы построили диаграмму по результатам количества выросших колоний микроорганизмов на плотной питательной среде в чашках Петри (Рис 5).

На диаграмме видно, что наибольшее количество колоний микроорганизмов (58 единиц) в чашке № 1, в которой производили посевы воздуха после кашля без использования средств защиты;

- меньше на 6 колоний (52 единицы) в чашке № 3, в которой производили посевы воздуха после кашля, прикрываясь салфеткой из однослойного нетканого материала;
- меньше на 10 колоний по сравнению с предыдущей (42 единицы) в чашке № 2, с посевами воздуха после кашля в ладонь;

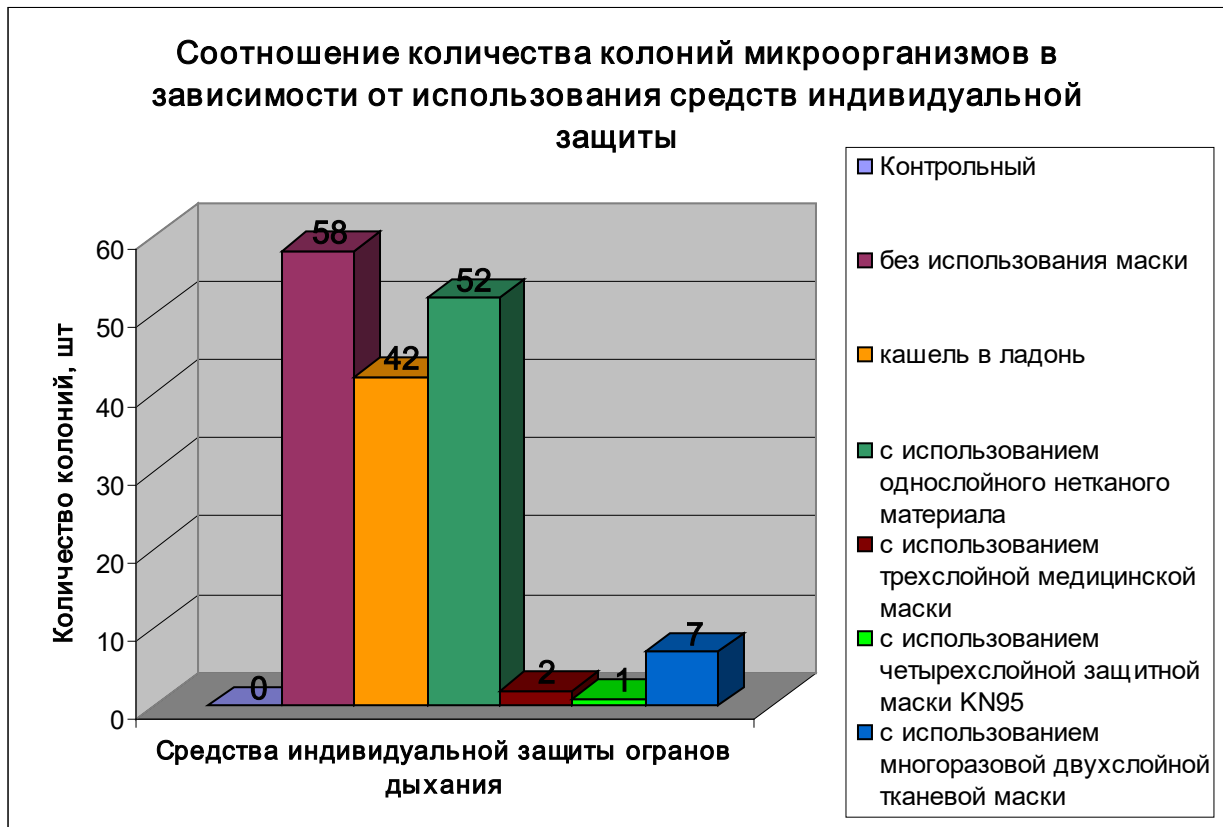


Рис. 5

- в 6 раз лучший результат от предыдущего (всего 7 единиц) в чашке № 6 с посевами воздуха после кашля с использованием многоразовой двухслойной тканевой маски;
- очень хороший результат, более чем в 3 раза, по сравнению с предыдущим, показал образец № 4 с посевами с использованием трехслойной медицинской маски (всего 2 единицы);
- наилучший результат в чашке № 5 с посевами воздуха после кашля с использованием четырехслойной защитной маски KN95 (респиратора нестерильного) — всего 1 колония.

Итак, по результатам проведенного нами исследования выявлено наибольшее количество колоний микроорганизмов в воздухе после кашля без использования средств защиты (маски) и наименьшее — в воздухе после кашля с использованием четырехслойной защитной маски KN95 (респиратора нестерильного). Именно использование четырехслойной защитной маски KN95 показало наибольшие защитные свойства от распространения микроорганизмов при кашле.

Учитывая полученные результаты исследования, можно сделать вывод об эффективности ношения масок в местах скопления количества людей в период ОРВИ и пандемии.

Выводы:

1. Применение ладони, прикрывающей рот во время кашля, а также салфетки из однослойного нетканого материала на расстоянии 40 см незначительно снижает количество микроорганизмов в потоке направленного воздуха, по сравнению с неиспользованием каких-либо методов и средств во время кашля. Существенно меньше микроорганизмов в потоке воздуха на расстоянии 40 см с применением во время кашля различных видов масок (трехслойной медицинской маски, многоразовой двухслойной тканевой маски, четырехслойной защитной маски KN95, по сравнению с неиспользованием медицинских масок.
2. Учитывая, что при использовании различных видов масок показатели количества колоний микроорганизмов различаются незначительно, можно говорить об эффективности использования всех этих видов масок. При этом, наибольшая эффективность показана у четырехслойной защитной маски KN95 и трехслойной медицинской маски. Поэтому мы рекомендуем использовать их для индивидуальной защиты органов дыхания в период ОРВИ и пандемии и предотвращения распространения заболевания для окружающих.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Блинкин, С. А. Вторжение в тайны невидимок. М: «Просвещение», 1971. — 255 с.
2. Голубкова, А. А., Сисин Е. И. Маски и респираторы в медицине: выбор и использование. — ГБОУ ВПО УГМА Минздравсоцразвития России, Екатеринбург, 2011 г. — 32 с., с. 4-18

3. Детям про гигиену. В погоне за вредными микробами. — М.: Издательство «Э» 2016. — 128 с.
4. Смородинцев, А. А., Кривиский А. С. Мир микробов. — М.: «Военное издательство министерства обороны Союза ССР», 1996. — 180 с.
5. Энциклопедия для детей. Т. 2 Биология/Сост. С. Т. Исмаилова. — 3-е изд. перераб. и доп. — М.: Аванта+, 1996. — 704 с., с. 122-162

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ



Сравнительная характеристика органолептических и физико-химических показателей качества детского питания на примере яблочного пюре

Ларионова Алёна Андреевна, учащаяся 9-го класса

Научный руководитель: *Иванова Полина Сергеевна, учитель биологии*
МАОУ СОШ № 61 с углубленным изучением отдельных предметов г. Нижний Тагил (Свердловская обл.)

Питание — одна из самых главных потребностей человека, особенно для детей и подростков, которые быстро растут и развиваются. Для детей до 3-х лет важно, чтобы питание отвечало всем потребностям растущего организма, а для крепкого здоровья малышей главное, чтобы в рацион входили продукты натурального происхождения. Поэтому на протяжении многих лет родителей особо волнует качество детского питания. Детское питание является промежуточным этапом между кормлением грудным молоком и твердой взрослой пищей. Употребление некачественных продуктов может оказывать негативные последствия на здоровье детей, которые могут проявиться в хронических заболеваниях.

Одним из первых в прикорм вводят яблочное пюре. Родители хотят, чтобы пюре было вкусным, гипоаллергенным, а главное безопасным. Но как потребителям среди широкого ассортимента и большого разброса цен выбрать именно то, что подойдет по всем требуемым критериям соотношения цены и качества? Конечно, можно изучить маркировку на товаре, узнать срок годности, состав, но соответствует ли эта информация содержанию?

Отсюда возникают **противоречия**: между реальным составом яблочного пюре и тем, что указан на упаковке; между соотношением цены и качества.

Целью исследования было проанализировать и сравнить органолептические и физико-химические показатели качества яблочного пюре различных марок и производителей.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Проанализировать научную и научно-популярную литературу по теме исследования.
2. Провести социологический опрос потребителей яблочного пюре.
3. Определить и провести сравнительную характеристику органолептических и физико-химических

показателей качества яблочного пюре различных марок и производителей.

Объектом исследования было яблочное пюре различных марок и производителей

Предметом исследования были органолептические и физико-химические показатели качества яблочного пюре различных марок и производителей.

Гипотезы: мы предполагаем, что производитель выносит всю информацию на этикетку и она является достоверно; качество яблочного пюре определяется не рекламой и ценой, а своим составом.

Для сравнительной характеристики показатели качества яблочного пюре нами было выбрано 14 образцов (табл. 1). из них 7 в ценовой категории до 40 рублей и 7 дороже 40 рублей. Из них 3 образца изготовлены за рубежом Fleur Alpine (Швейцария), Semper (Испания), Умница (Республика Беларусь).

Нами был проведен социологический опрос потребителей (рис. 1). В опросе участвовало 25 человек в возрасте 25-35 лет. Большинство останавливают свой выбор на марках как: Фрутоняня 25% опрошенных, Агуша 20% опрошенных. Менее популярными и востребованными потребителями были: Фруто няня от природы 6%, Heinz Natural 5%, Semper 1%, Fleur Alpine 1%. Исходя из этого, делаем вывод, реклама играет важную роль в потребительском выборе.

Органолептический анализ показателей качества проводили с учетом метода оценки внешнего вида, вкуса, запаха, цвета и консистенции. Оценка проводилась по 100 бальной шкале, с присвоением каждому показателю коэффициента значимости. Наиболее значимым для яблочного пюре мы выбрали такие показатели как вкус, консистенция, запах. Им были присвоены самые высокие коэффициенты значимости 6, 5, и 4 соответственно. Оставшиеся показатели внешний вид — 3, цвет — 2. Умножая коэффициент весомости на соответствующий балл качества по каждому показателю и затем, складывая

Таблица 1. Анализируемые образцы детского питания

Торговое название	Цена, р.	Информация на упаковке				
		Состав	Сахар	Крахмал	Масса, г.	Изготовитель
Агуша	32	Яблочное пюре, яблочный сок	Без добавления сахара	Без крахмала	90	ООО «ВБД», Россия, г. Москва
Фруто няня	36	Пюре из яблок	Без добавления сахара (содержит сахара природного происхождения)		100	АО «ПРОГРЕСС», Россия, г. Липецк
Спелёнок	26	Яблочное пюре, витамин С	Без добавления сахара	Без крахмала	125	ОАО «Сады Придонья», Россия, пос. Сады Придонья
Honey kid	33	Пюре яблочное	Без добавления сахара (содержит сахара природного происхождения)		80	ООО «ФАРМАЛАКТ», Россия, Московская обл.
Бабушкино лукошко	44	Пюре из яблок			100	ООО «Завод детского питания «Фаустово» Россия, Московская обл.
Heinz	43	Пюре яблочное, сок яблочный			100	Компания «Heinz»
Nestle	31	Пюре из яблок			90	ООО «Нестле Россия» Россия, г. Москва
Gerber	45	Пюре из яблок			80	ООО «Нестле Россия» Россия, г. Москва
Умница	23	Пюре яблочное, вода, пюре яблочное концентрированное	Без добавления сахара (содержит сахара природного происхождения)		100	ООО «Белфуд Продакшн», Республика Беларусь, аг. Новка
Heinz Natural	42	Пюре яблочное концентрированное, вода, сок лимонный концентрированный (регулятор кислотности), витамин С		Без добавления крахмала	100	ООО «Ивановский комбинат детского питания», Россия, г. Иваново
Фруто няня от природы	35	Пюре из яблок	Без добавления сахара		90	АО «ПРОГРЕСС», Россия, г. Липецк
Semper	87	Яблочное пюре	Без добавления сахара		120	Страна производитель Истанция, «ХНРОУ РУС»
Fleur Alpine	90	Пюре из яблок			90	Страна прозводитель Швейцария, «The Natural Fruit

полученные результаты, мы получим комплексный показатель качества.

По органолептической оценке наиболее приятными на вкус оказались образцы марки «Агуша», «Фрутоняня», «Gerber» и «Heinz natural» (табл. 2). По консистенции большинство образцов удовлетворяли требованиям стандарта. Наиболее предпочтительными по органолептическим свойствам были выбраны образцы: «Фрутоняня», «Агуша», Heinz Natural. Первые два образца являются и лидерами потребительского опроса, а значит по вкусовым качествам удовлетворяют потребителя.

Для обнаружения крахмала в детском питании мы использовали качественную реакцию с йодом. В ходе фи-

зико-химической экспертизы было выявлено, что в образцах «Агуша», «Nestle», «Умница» и «Фрутоняня от природы» содержится крахмал, который не был указан в составе, что является нарушением. Крахмал в детское питание добавляют в качестве загустителя он является безвредным и его использование допускается стандартом, однако производитель намеренно не указал данный компонент на упаковке, что может привести к проблемам с желудочно-кишечным трактом у малышей, так как крахмал не усваивается ими.

Для обнаружения витамина С воспользовались особенностью аскорбиновой кислоты — легкостью её окисления. Использовали для анализа окислитель — йод.

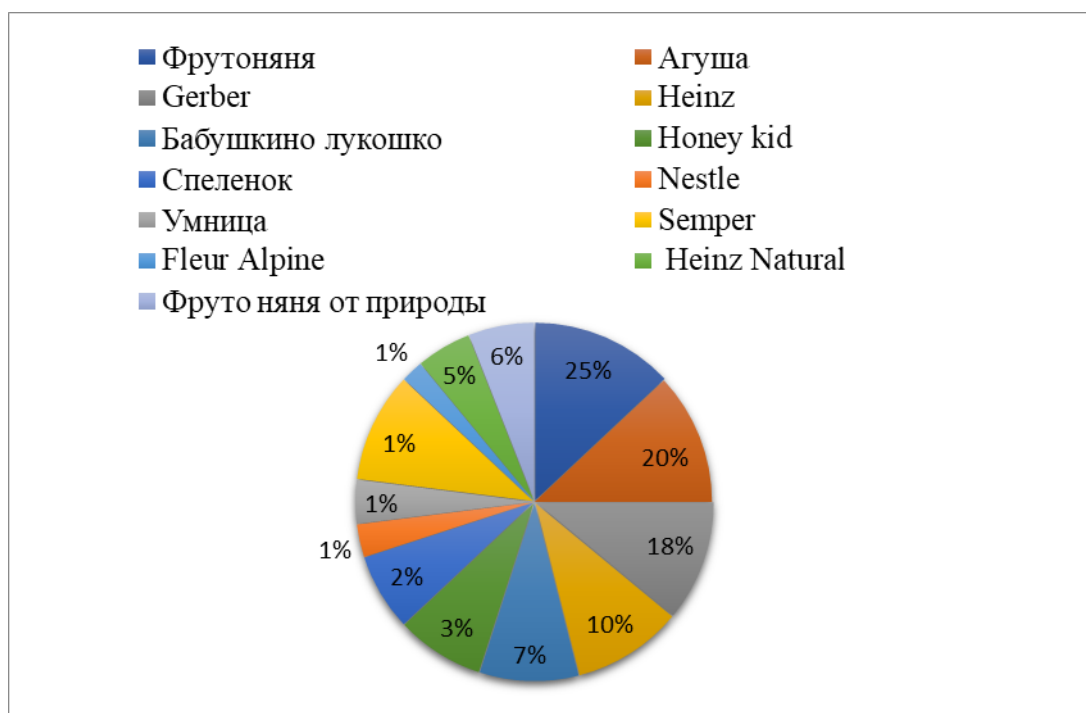


Рис. 1 Социологический опрос потребителей

Таблица 2. Органолептическая характеристика

Торговое название	Внешний вид (3)	Цвет (2)	Запах (4)	Консистенция (5)	Вкус (6)	Итого в баллах
Агуша	5	5	5	4	5	95
Фрутоняня	5	5	5	5	5	100
Спелёнок	2	3	3	2	2	4
Honey kid	4	5	4	3	4	77
Бабушкино лукошко	3	5	4	4	3	73
Heinz	5	4	5	5	4	92
Nestle	3	4	5	5	4	86
Gerber	5	5	4	5	5	96
Умница	4	4	5	4	3	78
Heinz Natural	4	5	5	5	5	97
Фруто няня от природы	4	4	5	5	4	91
Semper	5	5	4	5	4	90
FleurAlpine	5	4	5	4	4	87

Навеску 5 г. яблочного пюре разбавили водой до 100 мл и прилили крахмального раствора. После этого приливали по каплям с помощью пипетки раствор йода. Как только йод полностью окислил всю аскорбиновую кислоту, следующая его капля окрасила раствор в синий цвет. Если же раствор сохранял коричневую окраску, то делали вывод об отсутствии витамина С.

В образцах «Агуша», «Фрутоняня», «Бабушкино лукошко», «Heinz», «Nestle», «Умница», «Фрутоняня от природы» обнаружен витамин С, хотя этого не было указано в составе (табл. 3). Таким образом, образцы-лидеры потребительского опроса, а также наиболее приятные по вкусовым ощущениям имеют некоторые нарушения при их изготовлении.

Аскорбиновая кислота не сохраняется в процессе варки яблок, а значит была добавлена позже в процессе производства, аскорбиновая кислота в промышленности, а в частности в продуктах питания используется как антиоксидант и также допускается её использование в детском питании ГОСТ. А также аскорбиновая кислота является источником витамина С, однако если на упаковке производителем не был указан этот компонент, это может привести к аллергической реакции малыша.

Таким образом, производитель не всегда выносит всю информацию на упаковку.

Выводы

1. Яблочное пюре является одним из первых прикормов так как содержит в себе необходимые мине-

Физико-химическая характеристика

Торговое название	Содержание крахмала	Содержание витамина С
Агуша	выявлено	выявлено
Фрутоняня	-	выявлено
Спелёнок	-	-
Honey kid	-	-
Бабушкино лукошко	-	выявлено
Heinz	-	выявлено
Nestle	выявлено	выявлено
Gerber	-	-
Умница	выявлено	выявлено
Heinz Natural	-	выявлено
Фруто няня от природы	выявлено	выявлено
Semper	-	-
Fleur Alpine	-	-

ральные вещества, является источником пищевых волокон, пектина и углеводов. При изготовлении пюре необходимо учитывать требования, выдвигаемые ГОСТ 32218-2013, а также ТР ТС 023/2011.

2. Наиболее предпочтительными марками яблочного пюре среды потребителей является «Фрутоняня», «Агуша» и «Gerber». Лидирующие образцы в потребительском опросе показали и высокие результаты в ходе органолептической экспертизы.
3. В ходе физико-химической экспертизы нами было выявлено несколько образцов у которых состав

не соответствовал реальному: «Агуша», «Фрутоняня», «Бабушкино лукошко», «Heinz», «Nestle», «Умница», «Фрутоняня от природы». Производитель не указал на упаковке крахмал, что использовался как загуститель и аскорбиновую кислоту как регулятор кислотности.

Одна из наших гипотез не подтвердилась, не все потребители добросовестно выносят всю информацию на этикетку.

А качество пюре определяется не рекламой и известностью марки, а её реальным составом.

ЛИТЕРАТУРА:

1. ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции».
2. ТР ТС 023/2011 Технический регламент Таможенного союза «Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей»
3. ГОСТ 32218-2013 Консервы на фруктовой основе для питания детей раннего возраста. Общие технические условия.
4. Толстова, Е. Г. Потребительские предпочтения и показатели качества детского фруктового пюре/Е. Г. Толстова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета — 2016 — № 11 (145) — с. 173-177
5. Портал умного покупателя РОСКАЧЕСТВО [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rskrf.ru/ratings/to-vary-dlya-detey/detskoe-pitanie/pyure-detskoe/> (дата обращения 24.09.2020).

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА



Для чего нужна зарядка

Виноградова Кристина Александровна, учащаяся 10-го класса;

*Научный руководитель: Полинский Вадим Витальевич, учитель физической культуры
ГБОУ СОШ № 4 пгт Алексеевка, г. о. Кинель (Самарская обл.)*

*Нам полезно без сомненья
Все, что связано с движеньем.
Вот поэтому, ребята,
Будем делать мы зарядку...*

Всем знакомо тяжелое чувство утреннего пробуждения. Бывает сложно отойти ото сна, а ведь нужно заставить себя идти на учебу. И как же тогда набраться бодрости на целый день? Конечно, можно взбодриться кофе или другими напитками с кофеином, но долго ли хватит организма и полезно ли это для него? Есть выход — физическая зарядка!

Зарядка или гигиеническая утренняя гимнастика — комплекс физических упражнений, выполняемых утром после сна с целью повышения общего тонуса организма. Зарядка полезна для работоспособности нашего организма, особенно с утра [3]. Причина в том, что во сне кровь циркулирует по сосудам в относительно медленном темпе. После пробуждения на весь организм продолжает действовать тормозной процесс, из-за чего у людей утром подавленное настроение, пониженный уровень активной деятельности всех систем организма.

В норму организм приходит примерно через 3 часа после сна. Вследствие этого многие продолжают «клевать носом» или безуспешно концентрироваться, выполняя что-либо. Это можно предотвратить, делая ежедневную зарядку. Если утром сделать хотя бы несколько упражнений, то желание спать пропадает сразу благодаря тому, что двигательная активность способствует ускорению кровообращения и улучшению распространения полезных веществ по всему организму.



Зарядка также укрепляет и развивает мышцы, повышает жизнедеятельность и трудоспособность человека, способствует закаливанию организма. Особое значение зарядка имеет для людей, которые занимаются умственным трудом и ведущих малоподвижный образ жизни [2]

Правила утренней зарядки:

Не стоит таскать с утра тяжелые гири или штанги, а также устраивать многокилометровые забеги.

Приступать к зарядке нужно через 10-15 минут после пробуждения, чтобы организм успел «проснуться»

Зарядка должна состоять из 5-10 упражнений с повторами как минимум по 10 раз, но для начала можно делать небольшую утреннюю разминку, постепенно увеличивая количество упражнений.

Зарядка не должна делаться наспех, все должно быть в спокойном темпе и обстановке.

Одежда должна быть соответствующей и удобной для упражнений.

Лучше всего делать утреннюю зарядку на свежем воздухе, в проветренной комнате или даже в спортзале.

Утреннюю зарядку нужно делать постоянно! Только регулярные занятия принесут пользу организму.

В утреннюю гимнастику обычно входят упражнения для мышц шеи, спины, пресса, ног и рук, прорабатываются суставы. Комплекс утренней гимнастики обычно состоит из упражнений для всех мышечных групп (сгибание, разгибание, повороты, круговые движения для рук, ног; наклоны, вращения, ходьба, бег, прыжки, упражнения на координацию, гибкость, расслабление и др.) Упражнения выполняют из различных исходных положений без помощи гимнастических снарядов и с предметами и простейшими гимнастическими снарядами (палка, мяч и др.) [1]

Однако существуют некоторые противопоказания для утренней гимнастики, например, простудные заболевания, сопровождающиеся повышенной температурой

тела, кровотечение, воспалительные процессы, нарушение давления, злокачественные опухоли, заболевания почек.

Для начала зарядки нужно размяться, начиная с шеи (повороты, наклоны в разные стороны), после размять тело. Для начала, выполнить следующие упражнения:



Исходное положение: встать прямо, ноги на ширине плеч, руки на плечи. Выполнять вращение плечами по 10 раз вперед и 10 раз назад.

Исходное положение: то же. Постараться свести руки за спиной, одну держа под лопаткой, другую над ней. Это позволит укрепить мышцы спины. Также мышцы

спины укрепляют наклоны вперед и назад, отжимания. Причем отжимания можно выполнять не только от пола, но и от других поверхностей. Это также укрепит и мышцы груди. Эти упражнения также выполняются по 10-15 раз.

Для укрепления мышц верхнего пресса следует лежа на спине делать подъемы туловища 20 раз. Для укрепления нижнего пресса, лежа на спине, поднимать прямые ноги и делать упражнение «ножницы» (лежа на спине слегка поднять вытянутые ноги и перекрещивать их быстрыми движениями).

Полезным упражнением для зарядки является отжимание, которое укрепляет сразу несколько мышц, в особенности, мышцы рук. Для ног полезны приседания, но выполнять их нужно правильно. Приседать нужно, не напрягая колени, иначе можно повредить суставы. Такое упражнение с утра выполняется 10-20 раз. Также полезны выпады, махи ногами, растяжка, хождение на носочках и пятках. Для укрепления икроножных мышц следует встать лицом к стене, опираясь на нее руками, и по очереди поднимать то одну, то другую ногу на носок.

Итак, по утрам нужно делать зарядку! И тогда у вас все будет хорошо!

ЛИТЕРАТУРА:

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
2. <http://tolslovar.ru/z3695.html>
3. <http://www.vp-sport.ru/glavnaya/baza-znaniy/zaryadka-utrennyaya-gimnastika>

ЭКОЛОГИЯ



Гибель животных на автодорогах Самарской области

Канаева Елизавета Алексеевна, учащаяся 8-го класса

Научный руководитель: *Кутыркина Любовь Викторовна, учитель географии*
ГБОУ СОШ № 8, пгт Алексеевка, г. Кинель (Самарская область)

Территория Самарской области по своему географическому положению имеет природные социально-экономические особенности. Развитая инфраструктура представляет область крупным транспортно-логистическим узлом Российской Федерации. Через нее проходят автомагистрали из Центральной Европы в Сибирь, Среднюю Азию и Казахстан.

Цель исследования: определить факторы, влияющие на гибель животных на автодорогах.

Задачи:

- Определить виды погибших животных;
- Подсчитать количество погибших животных в разные годы;
- Привлечь внимание общественности, школьников к проблеме гибели животных на автодорогах.

Предмет исследования: погибшие животные на автомагистрали М-32.

Объект исследования: природно-территориальный комплекс, на который воздействует транспортная инфраструктура.

Гипотеза: увеличение автотранспортных средств и протяженность дорог ведет к увеличению числа погибших животных.

По области проходят автомагистрали трех основных категорий:

- федеральные дороги: М-5, М-32 или Е-121 [1, стр. 11].
- региональные межмуниципальные дороги.
- дороги муниципальные (местные).

Исследования проходили в июле 2019 года, в июле 2020 года на трассе Самара — Большая Черниговка. Это главная, федеральная трасса, которая уходит на Казахстан. Протяженность участка дороги составила 149 км (по спидометру автомобиля). Интенсивность движения по дороге М-32 (фото № 1) в 2019 году была намного интенсивнее, чем в 2020 году.



Рис. 1. Участок магистрали М-32 (нора суслика)

Автомагистраль с усовершенствованным покрытием [1, стр. 11]. За 2 года трасса стала чище, обочина осыпана щебнем, меньше бытового мусора, скошена трава вдоль трассы, поставлены эколого-информационные баннеры. В населенных пунктах дорога хорошо освещена.

Гибель животных на автодорогах в ДТП — прогрессирующая экологическая проблема. Этой актуальной проблеме посвящены исследования зарубежных и отечественных специалистов. Во многих областях Российской Федерации масштабы смертности животных в ДТП весь-

ма существенны. В ДТП погибают и краснокнижные животные — леопард, амурский тигр. На Дальнем Востоке построен экологический тоннель в национальном парке. Его открытие состоялось 25 марта 2016 года.

При сравнении числа погибших животных по видам за 2019 и 2020 гг выявлены различия. Различия в возрастном составе и в количественном.

Июль 2019 год июль 2020 год

Млекопитающие — 16 (47%) Млекопитающие — 9 (60%)

Амфибии — 8 (23,5%) Амфибии — 4 (26,7%)
 Птицы — 8 (23,5%) Птицы — 2 (13,3%)

Пресмыкающиеся — 2 (5,8%)

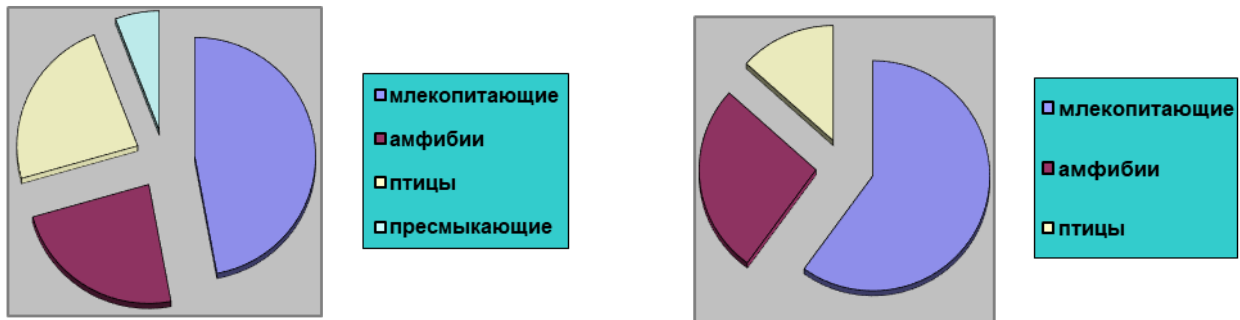


Таблица 1. Виды и количество погибших животных

	Виды животных	Июль 2019 г.	Июль 2020 г.
2	Жаба зеленая	4	2
3	Жаба серая	4	2
5	Ворона серая	1	-
6	Мышь полевая	3	1
7	Еж обыкновенный	1	-
12	Воробей полевой	3	1
13	Уж обыкновенный	1	-
14	Лисица	4	2
15	Суслик малый	8	6
16	Перепел обыкновенный	1	-
17	Пустельга обыкновенная (занесена в Красную Книгу) (фото 2)	1	-
19	Ящерица	1	-
20	Голубь сизый	2	1
	всего	30	15

Вывод: Высокие показатели гибели: амфибий в зоне степей, т.к. меняется гидрологический режим ПК, птиц — падальщиков, которые селятся в лесопосадках вдоль автотрасс.

млекопитающие по размеру маленькие — молодняк. По числу погибших особей в 2019 году, на автодороге М-32 на первом месте оказался суслик малый (фото 3), на втором — лисица (фото 4), на третьем — мышь полевая.

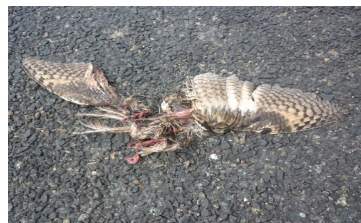


Рис. 2. Пустельга обыкновенная.



Рис. 3 Суслик малый.



Рис. 4. Лисица.

Таблица 2. Факторы транспортной инфраструктуры, влияющие на гибель животных

Гибель животных в ДТП	Потеря местообитания животных	Обочина дорог — место обитание животных	Загрязнение среды обитания	Изменение среды обитания
Факторы прямого воздействия	Факторы косвенного воздействия транспортной инфраструктуры на гибель животных.			
<ul style="list-style-type: none"> – Тип дорог – Интенсивность движения транспорта – Скорость движения – Ширина дороги – Обустройство обочины – Биоэкологи животных. 	В области около 2% плодородных земель, занятых под дорожным полотном.	<ul style="list-style-type: none"> – кормежка; – укрытие; – гнездование; – Миграция; – Распространение; – Размножение. В 10-20 м от дороги поля, лесопосадки. – Дорога проходит через населенные пункты. 	<ul style="list-style-type: none"> – Химическое загрязнение: – автотоплива, бензин, мазут, соль; – Механическое загрязнение: – шум, свет, вибрация; – Пожары от сигарет; – Вытаптывание (выпас стада) – Гидрологические изменения; 	Дорога приводит к: изоляции в популяции, фрагментации популяции, разбалансировки среды, т.е. дорога становится барьером в период миграции и размножения

Вывод: Косвенное воздействие оказывает более отрицательный эффект на гибель животных, чем фактор прямого воздействия, так как нарушается саморегуляция экосистемы. Факторы взаимосвязаны между собой.

Анализ видового состава погибших животных на автодорогах даст возможность проследить динамику изменения пищевой цепи в степной природной зоне.

Собранный материал был представлен на школьной, окружной научно-практических конференциях. Работа демонстрировалась обучающимся 5-11 классов на классных часах, как экологическое мероприятие, посвященное Дню памяти животных, погибших от рук человека (6 ноября), Всемирному дню защиты животных (4 октября).

ЛИТЕРАТУРА:

1. Атлас Самарской области/Под ред. Шнырева В. В. — Самара: Роскартография, 1999.
2. Атлас автомобильных дорог.-4-е издание. — Самара, 2008. — 200 с.
3. Природа Куйбышевской области/сост. М. С. Горелов, В. и. Матвеев, А. А. Устинова. — Куйбышев: Кн. Изд-во, 1990.
4. Самарская область: Хрестоматия по географии/Под ред. Носкова И. А. — Самара: ГОУ СИПКРО, 2008. — с. 53-82.
5. Трофименко, Ю. В., Евгеньев Г. И. Экология. Транспортное сооружение и окружающая среда»: Учеб. пособие. — М.: «Академия». — с. 257-269.

Оценка экологического состояния озера Янтарное методами биоиндикации

Рубилкин Павел Алексеевич, учащийся 9-го класса

Научный руководитель: *Воболис Ольга Николаевна, учитель биологии*
МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 3 г. Надыма» (Ямало-Ненецкий автономный округ)

Научный руководитель: *Красненко Александр Сергеевич, кандидат биологических наук, доцент, старший научный сотрудник*
Научный центр изучения Арктики (Ямало-Ненецкий автономный округ)

С развитием технического прогресса антропогенное воздействие на окружающую природную среду становится сильнее. Важное место занимает мониторинг качества поверхностных вод, сохранение и рекультивация естественных водоемов. Без тщательного контроля состояния воды невозможно предупредить возникновение неблагоприятных экологических ситуаций. Известно, что качество воды определяется состоянием биогидроценозов. [1] В настоящее время актуальным методом мониторинга поверхностных вод является переход от химического контроля на биологический, который основан на системе биоиндикации.

Озеро Янтарное является украшением города. Новая современная набережная расположена вдоль озера. Контроль за экологическим состоянием озера является важной задачей и позволит сохранить естественную экосистему в черте города.

Цель: оценить экологическое состояние озера Янтарного методами биоиндикации

Задачи:

1. Проанализировать литературу по методам биоиндикации.
2. Провести отбор гидробиологических проб.
3. Провести качественный и количественный анализ беспозвоночных в отобранных пробах.
4. Провести статистическую обработку результатов исследований.

Объект исследования: озеро Янтарное.

Предмет исследования: зависимость биоразнообразия фауны беспозвоночных от качества воды в водоеме.

Научная значимость: это исследование позволит провести динамику изменения экологического состояния озера Янтарного.

Практическая значимость: результаты помогут следить за экологическим состоянием озера Янтарное и помочь в его рекультивации.

Зообентос — индикатор состояния естественных водоемов

Вода — источник всего живого. Поэтому так важно следить за её качеством. Существуют различные методики контроля за качеством воды. Его можно проводить химическим и биологическим методом. Биологический метод является более дешевым, по сравнению с химическим, и более точным. Так как жизнедеятельность живых существ может проходить в среде определенного хими-

ческого состава, то при его изменении, происходит сбой в жизни гидробионтов.

Главной причиной перехода на биологический контроль может служить и тот факт, что сообщества водных организмов отражают общее воздействие факторов среды на качество поверхностных вод. Так же, если неизвестен источник загрязнения единственным показателем оценки может быть зообентос. [2]

Бентос представляет собой группы организмов, характеризующихся связью с дном водных объектов. Состав и обилие бентоса зависит от многих факторов, из которых наибольшее значение имеют глубина, подвижность воды, колебания уровня, характер грунта, зарастаемость. Зообентос озер характеризуется особыми условиями существования живых организмов. Общая стабильность водных масс, отсутствие сильных течений, расслоение температурных, газовых и химических свойств воды по вертикали от поверхности дна создают иные условия существования, обитания растений и животных в озерах. Наиболее достоверными показателями качества вод озер являются личинки насекомых (ручейников, поденок, хирономид, веснянок). Они наиболее чувствительны к загрязнению, особенно свободноживущие, без домиков, с жабрами без крышек. В состав зообентоса входят и стойкие к загрязнению организмы моллюски и олигохеты с большой продолжительностью жизни (до 7 лет). При оценке загрязнения водных объектов по зообентосу во многих случаях дает надежные результаты использование в качестве индикаторов более крупных таксонов, чем виды. Между оксифильными личинками насекомых и пелофильными олигохетами наблюдается обратная взаимосвязь. Поэтому надежными показателями качества воды являются соотношение обилия указанных групп зообентоса к суммарному обилию всех донных животных на единицу площади. [3]

Биологические последствия загрязнения вод могут быть исследованы с помощью различных индексов и показателей. Это может быть видовое разнообразие в определенных таксономических группах, структурные показатели сообществ, функциональные показатели и биотические индексы. [2] Большинство биотических индексов имеют собственную бальную градацию. Здесь стоит учитывать региональную принадлежность водоема.

Физико-географическая характеристика территории

Исследование проводилось в начале июня 2019 года на озере Янтарное № 2.

Озеро Янтарное расположено в долине р. Надым и состоит из двух частей (условно Янтарное № 1 и Янтарное № 2), соединенных временными протоками, площадь водного зеркала 0,8 км². В естественном состоянии до изменения гидрологического режима озеро представляло собой мелководный водоем максимальной глубиной 1,9 м и средней глубиной 1,4 м. Водосбор озера занимает мохово-травяное болото с минеральными островами и значительным количеством мелких озер. Приток воды в озеро осуществляется поверхностным и фильтрационным путем, сток с водосборной площади в настоящее время затруднен и осуществляется фильтрационным путем. Гидрологический режим озера изменен антропогенным воздействием, заключающимся

в строительстве большого количества насыпных дорог через водосбор озера и расширением застройки г. Надым. [4]

Зообентос водоемов условно делят на 3 группы (по размерам): макробентос, мезобентос, микробентос. Сбор организмов макро и мезобентоса осуществляется одними орудиями лова, а разборка проб производится однотипными методами. Для целей контроля качества воды достаточно по показателям зообентоса достаточно отбирать пробы макробентоса. [1]

Методы исследования

Отбор проб бентоса для качественного анализа проводился с помощью скребка в прибрежной зоне на 5 точках.



Рис. 1. Точки отбора проб на озере Янтарное

1. Ручей вытекает из озера. Правый берег. Крупно зернистый песок, с небольшим количеством органики.
2. Ручей вытекает из озера. Левый берег. Заросль водных растений. Крупно зернистый песок.
3. Южный берег озера. Песок. Небольшое включение органики. Ил. 4. Там же. Западнее на 100 м. Грунт тот же. 5. Там же где 4. Листовой опад предыдущих лет.

Организмы и грунт разделялись промывкой. Для выборки фауны из песчаного грунта пробу подвергли отмучиванию. [1] Для этого пробу поместили в таз. Вода с грунтом приводилась в движение так, чтобы поднять животных. После этого выбрали всех животных, а грунт выбросили.

Пробы фиксировались в 95% этиловом спирте.

С помощью бинокулярного микроскопа МБС-10 определялся качественный состав каждой пробы. [5] Было зарегистрировано 9 таксономических групп. В составе макрозообентоса зарегистрированы личинки комаров звонцов (хириномиды), круглые и малощетинковые черви, личинки комаров кровососущих (*Culex*). Большое количество ручейников зафиксировано в 5-й пробе. Данные по таксономическому составу занесены в таблицу 1.

Данные по количественному и качественному составу доминирующих таксономических групп записаны в таблицу 2.

По таблице № 2 построена диаграмма (Рис. 2).

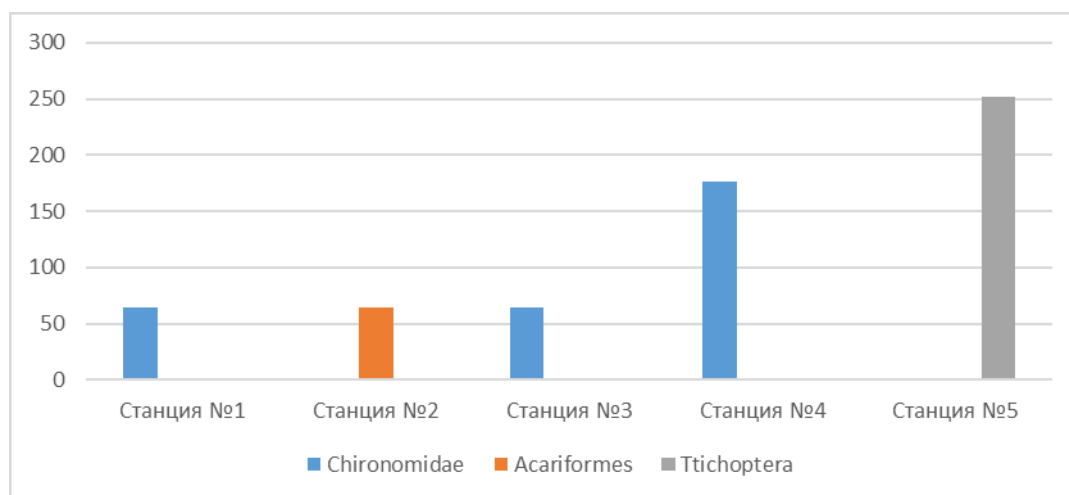
По численности отдельных видов были рассчитаны индексы биоразнообразия.

Таблица 1. Таксономический состав зообентоса озера Янтарное № 2, июнь 2019 г.

	Систематические группы	Станция				
		1	2	3	4	5
1	Nematoda	+	-	-	+	+
2	Oligochaeta	+	-	+	+	+
3	Acariformes	-	+	-	+	+
4	Trichoptera	-	-	-	-	+
5	Coleoptera	-	-	+	-	-
6	Culex	-	-	+	+	+
7	Chironomidae	+	+	+	+	+
8	Eristalis tenax	-	-	-	-	+
9	Odonata (следы)	-	+	-	-	-

Таблица 2. Качественные и количественные показатели зообентоса озера Янтарное № 2

Станция	Численность (экз/м ²)	Доминант
1	64	Chironomidae
2	64	Acariformes
3	52	Chironomidae
4	176	Chironomidae
5	252	Trichoptera

Рис. 2. Количественные показатели зообентоса озера Янтарное № 2 (экз/м²)

Оценка качества воды по показателям зообентоса

Оценка качества воды по показателям зообентоса проводилась по нескольким индексам. **ТВИ, ЕВИ, Гуднайт и Уитлей.**

Индекс ТВИ был разработан для индикации воды английской реки Trent и является одним из наиболее распространенных индексов, используемых в странах ЕС, СНГ и в остальном мире. Индекс основан на двух параметрах бентосного сообщества: общее разнообразие беспозвоночных и наличие в водоеме организмов, принадлежащих «к индикаторным» группам. При повышении степени загрязненности водоема представители этих групп исчезают из сообщества в определенном порядке. Индекс ЕВИ был разработан как модификация индекса ТВИ и имеет ряд изменений. Метод расчета индекса ана-

логичен для ТВИ. Однако внесен ряд изменений в индикаторные группы. [2]

Для каждой пробы был рассчитан индекс Вудвиса (ТВИ). Данные приведены в таблице № 3, результаты занесли в таблицу № 4.

Анализ диаграммы (рис. 3) показал, что почти во всех пробах доминируют хирономиды. По таблице № 4 приведена диаграмма (Рис. 4)

Индекс ЕВИ разработан как модификация индекса ТВИ и имеет ряд изменений. Для каждой пробы был рассчитан индекс ЕВИ. Данные приведены в таблице 5, результаты занесли в таблицу 6. Построили диаграммы (Рис. 5 и Рис. 6)

Анализ диаграмм (Рис. 5 и Рис. 6) показал, что вод на озере Янтарное № 2 (по индексу ЕВИ) в 1-ой — 3-ей

Таблица 3. Индекс Вудивиса рассчитывался по рабочей шкале.

Видовой состав	Биологический индекс по наличию общего числа присутствующих групп				
	станция № 1	станция № 2	станция № 3	станция № 4	станция № 5
Хирономиды	2	1	1	3	3
Круглые черви	1	-	-	2	2
Малощетинковые черви	1	-	1	1	1
Личинка комара	1	-	1	1	-
Клещи	-	3	-	1	1
Ручейник	-	-	-	-	2

Таблица 4. Классификация качества воды озера Янтарное № 2 по индексу ТВИ

Станция	ТВИ	Тип водоема
1	5	Альфа-мезосапробный
2	4	Альфа-мезосапробный
3	3	Альфа-мезосапробный
4	8	Олигосапробный
5	9	Олигосапробный

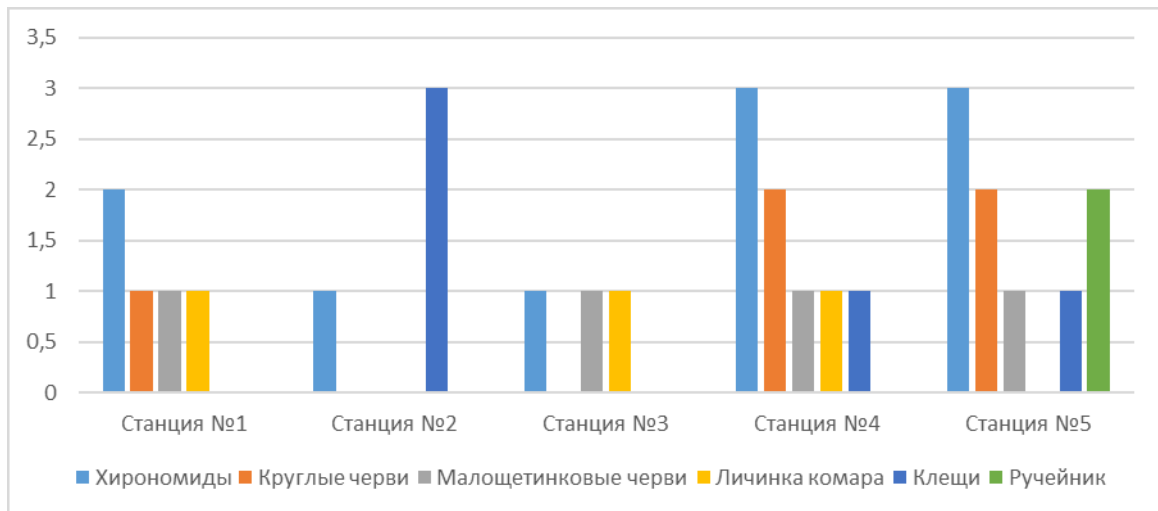


Рис. 3. Индекс Вудивиса

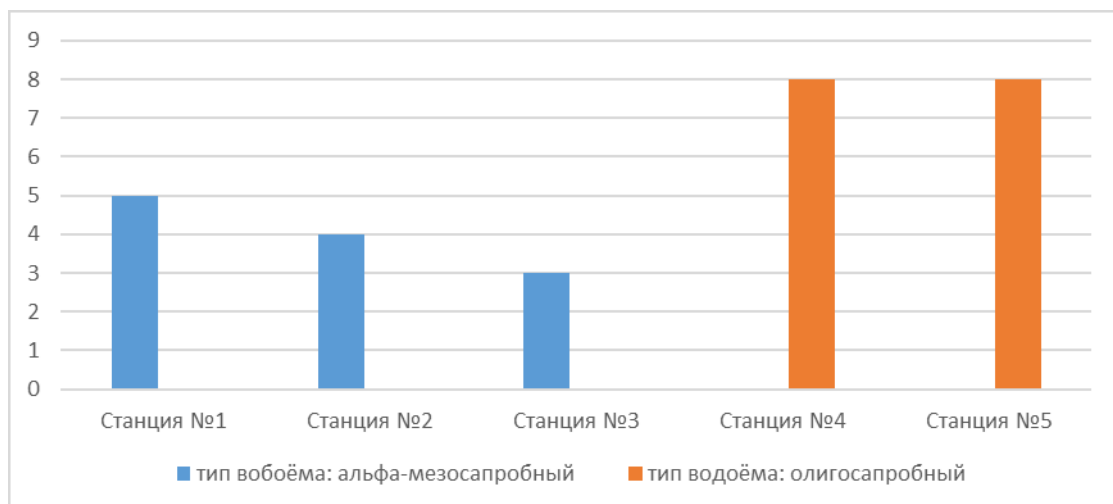


Рис. 4. Классификация качества воды озера Янтарное № 2 по индексу ТВИ

Таблица 5. Расчет индекса EBI проводим по таблице

Виды-индикаторы	Количество организмов/индекс EBI				
	Станция 1	Станция 2	Станция 3	Станция 4	Станция 5
Oligohaeta+Chironomidae+Tricoptera	12/4	5/2	9/3	34/12	38/13

Таблица 6. Классификация качества воды озера Янтарное № 2 по индексу EBI

Станция	Значение EBI	Качество воды
1	4	Загрязненная
2	2	Грязная
3	3	Грязная
4	12	Чистая
5	13	Очень чистая

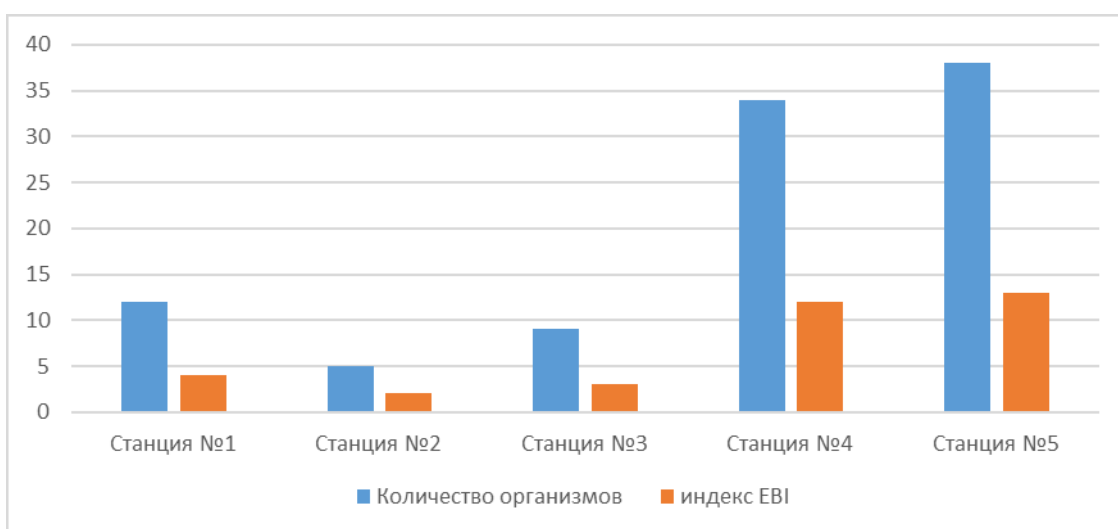


Рис. 5. Расчёт индекса EBI по видам-индикаторам (Oligohaeta+Chironomidae+Tricoptera)

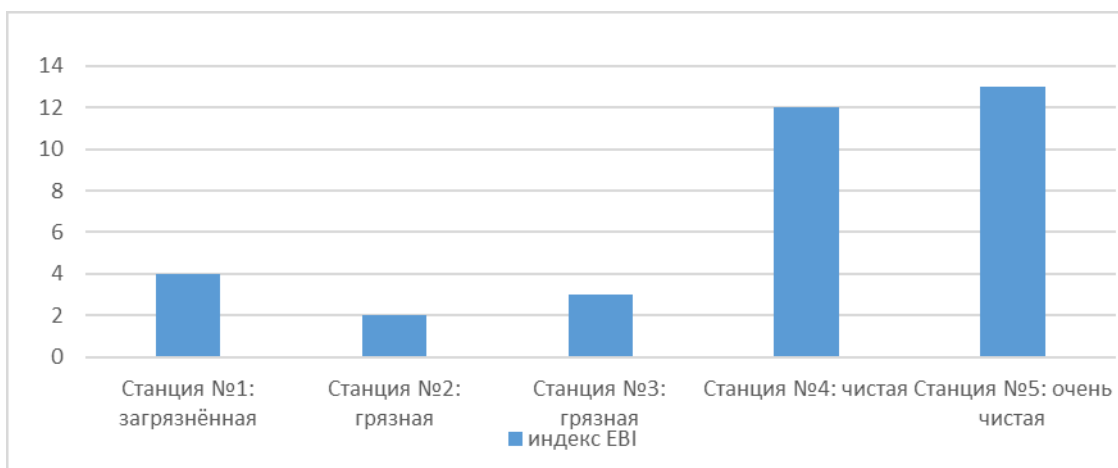


Рис. 6. Классификация качества воды озера Янтарное № 2 по индексу EBI

станциях характеризуется низкими баллами, что говорит о плохом качестве воды в водоеме. В 4-ой, 5-ой станциях вода чистая.

Индекс Гуднайта и Уитлей относится к группе методов, оценивающих степень загрязнения воды с исполь-

зованием в качестве биоиндикаторов крупных таксонов. Авторы характеризуют состояние водных экосистем по отношению численности олигохет к общей численности организмов зообентоса. [2]

Гидробиологи давно используют в качестве биоиндикаторов олигохет. Отмечено, что обычно немногочисленные в чистых гидробиоценозах, они развиваются в местах спуска бытовых вод в огромном количестве. Поэтому массовое развитие олигохет даже без точного определения до вида расценивается как показатель органического загрязнения. [3]

Индекс Гуднайта и Уитли рассчитываем по формуле

$$J = \frac{T}{B} * 100\%$$

Где T — число олигохет

B — число всех особей в пробе

Расчеты индекса G&WI занесены в таблицу 7.

Таблица 7. Классификация качества воды озера Янтарное № 2 по индексу G&WI

Станция	Индекс J, %	Качество воды
1	12,5	хорошее
2	— (нет олигохет)	-
3	23	хорошее
4	7	хорошее
5	8	хорошее

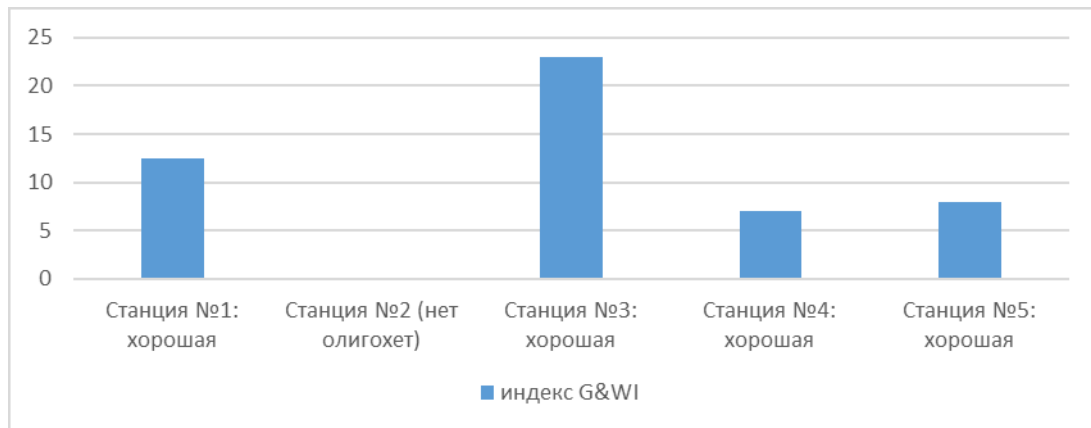


Рис. 7. Классификация качества воды озера Янтарное № 2 по индексу G&WI (J, %)

Анализ (Рис. 7) показал, что на всех станциях (в пробе со 2-ой станции нет малоцетинковых червей), состояние воды на озере Янтарное № 2 (по индексу Гуднайта Уитли) хорошее.

При оценке качества воды рассмотренные индексы подходят для стариц и их следует использовать в совокупности, чтобы получить усредненный результат.

В таблице 8 приведены усредненные результаты по биотическим индексам.

Таблица 8. Общая таблица оценки состояния воды озера Янтарное № 2 по биотическим индексам

Станция	TBI/состояние воды	EBI/состояние воды	G&WI/состояние воды	Усредненный результат по индексам
1	5/загрязненная	4/загрязненная	12,5%, очень чистая	загрязненная
2	4/загрязненная	2/грязная	-	загрязненная
3	3/загрязненная	3/грязная	23%, чистая	загрязненная
4	8/чистая	12/чистая	7%, очень чистая	чистая
5	9/чистая	13/чистая	8%, очень чистая	чистая

Анализируя общую таблицу 6 оценки качества состояния воды озера Янтарное № 2 по биотическим индексам можно сказать, что в 1-3 станциях вода загрязненная. В 4,5 станциях вода чистая.

Анализ полученных данных

Анализ проб из озера по индексу TBI в 1, 2, 3 точках тип водоёма определяется как альфа-мезосапробный. По основным феноменологическим признакам зон соприкосновения, можно предположить, что в этой зоне начинается

аэробный распад органических веществ с образованием аммиака. Кислород присутствует в малых количествах. Станции 1 и 2 расположены в ручье, который вытекает из озера. На небольшое видовое разнообразие скорее всего влияет скорость течения ручья и засоренность дна.

Станция 3 находится на удалении от города. Видимо из-за стоячей воды вода не очищается. Видовое разнообразие представлено 4 видами, предположительно из-за антропогенного загрязнения.

Станции 4 и 5 находятся в открытой части озера. По индексам биоиндикации вода в водоеме относится к типу олигосапробная. По основным феноменологическим признакам зон сапробности, можно предположить, что эта часть озера практически чистая с незначительным содержанием нестойких органических веществ и небольшим количеством продуктов минерализации. Наибольшее видовое разнообразие (7 видов) зафиксировано на 5 станции. В этой пробе доминируют ручейники, которые предпочитают места с чистой водой.

О низком содержании кислорода в воде озера говорит и тот факт, что почти во всех пробах доминируют хирономиды. Устойчивость хирономид к таким условиям связана с наличием в их крови гемоглобина. Находясь в среде с низким содержанием кислорода, личинки становятся темно-красными. Благодаря этому хирономиды заселяют места малоприспособленные для жизни других животных. [6.]

Индекс EBI вод на озере в 1-3 станциях характеризуется низкими баллами, что говорит о плохом качестве воды в водоеме. В 4, 5 точках вода чистая.

Индекс Гуднайта Уитлей показал на всех станциях (в пробе со 2-ой станции нет малощетинковых червей), что состояние воды на озере хорошее.

Составляя общую таблицу № 6 оценки качества состояния воды озера Янтарное № 2 по биотическим индексам, можно сказать, что в 1-3 станциях вода загрязненная. В 4,5 станциях вода чистая.

Выводы: Изучение зообентоса озера Янтарное свидетельствует о низком видовом разнообразии при достаточно высокой численности беспозвоночных. Данное явление характерно для городских водоемов, испытывающих повышенный антропогенный пресс. Низкое таксономическое разнообразие макрозообентоса, характерно для большинства северных водоемов.

По рассчитанным гидробиологическим индексам вода в озере Янтарное № 2 относится к α -мезосапробным (загрязненная) переходящим к олигосапробности (чистым).

ЛИТЕРАТУРА:

1. В. А. Абакумов. «Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений», 1983 г.
2. В. П. Семенченко «Принципы и системы биоиндикации текучих вод», Минск 2004 г.
3. Д. М. Безматерных «Зообентос как индикатор экологического состояния водных экосистем Западной Сибири», стр. 6-20, 2007 г.
4. А. С. Красненко, А. С. Печкин «Озеро Янтарное, состояние, проблемы, перспективы», 2018 г.
5. А. Полоскин, В. Хаитов, «Полевой определитель беспозвоночных» 2006 г
6. Садчиков, А. П. Культивирование водных и наземных беспозвоночных (принципы и методы). Изд-во МАКС Пресс, 2009.

ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ



Возможности выживания неподготовленного человека в дикой природе: ожидания и реальность

Луговский Алексей Денисович, учащийся 10-го класса

Научный руководитель: *Синолицын Дмитрий Петрович, учитель ОБЖ*
МБОУ СОШ № 78 г. Краснодара

В статье проанализированы принципы и навыки, необходимые для выживания в дикой природе. Дана оценка перспектив выживания неподготовленного человека в дикой природе. Представлен комплекс превентивных рекомендаций и разработан универсальный алгоритм, направленный на максимизацию шансов на выживание неподготовленного человека, оказавшегося в чрезвычайной ситуации.

Ключевые слова: *выживание в дикой природе, принципы выживания, чрезвычайная ситуация, ориентирование на местности.*

На сегодняшний день, тема выживания в дикой природе стала особенно актуальна. Это напрямую связано со всё большим отдалением человека от природы. Согласно статистике МЧС России, в последние несколько лет участились случаи пропажи людей в лесной зоне. Однако, изучив базовые моменты выживания, в критической ситуации мы сможем сохранить свою, а может и чужую, жизнь и здоровье.

Изучение теоретических основ и принципов выживания позволяет обобщить наиболее важные и неотложные задачи, возникающие перед человеком, оказавшимся вдали от цивилизации. Среди таких задач: преодоление стресса; оказание первой помощи; защита от непосредственных угроз жизни и здоровью; поиск источников питьевой воды и пищи; определение местонахождения и направления движения; подача сигнала бедствия. Решение перечисленных и других задач зависит от умения принимать решения в стрессовой ситуации и, конечно же, желания выжить.

Среди навыков, полезных для выживания в дикой природе, необходимо выделить:

- целеустремленность и мотивацию;
- поиск воды и ее очистка;
- разведение и поддержание огня;
- постройка временного убежища;
- ориентирование на местности.

Возможности выживания: ожидания и реальность. Мало кто из современной молодёжи знает, что такое посидеть с гитарой у костра, жить в по несколько дней

вдали от цивилизации, видеть пересекающий бездонное ночное небо млечный путь с тысячами звезд, умеет ставить палатку, ходить по азимуту и варить уху.

Образ жизни современных людей сильно изменился и разительно отличается от того, который был всего полвека назад. Технологии сделали нашу жизнь комфортнее, но одновременно отдалили людей от природы, сделали их менее приспособленными к встрече с ней. Как пел кот Матроскин «...телевизор нам природу заменил».

Гаджеты заменили живое общение, телевизионные и YouTube каналы способны перенести пользователя в любой уголок земного шара, турагентства предлагают массу экскурсионных маршрутов на любой вкус и кошелек.

Но одно дело смотреть на мир из окна экскурсионного автобуса, а другое — оказаться один на один с дикой природой без средств связи и навигации, воды и еды.

Рисунок 1 наглядно демонстрирует очевидную тенденцию. Подавляющее большинство опрошенной молодежи (до 18 лет) — 82% никогда не ходило в походы, 14% ходили хотя бы один или два раза и 4% делают это периодически. Это довольно высокий показатель, и он позволяет надеяться, что связь с природой у молодого поколения еще не утрачена. В старших возрастных группах число лиц, никогда не бывавших в походах ниже и составляет 64% и 48%, соответственно.

Базовые навыки ориентирования на местности (умение определять стороны света по Солнцу, звездам, кро-

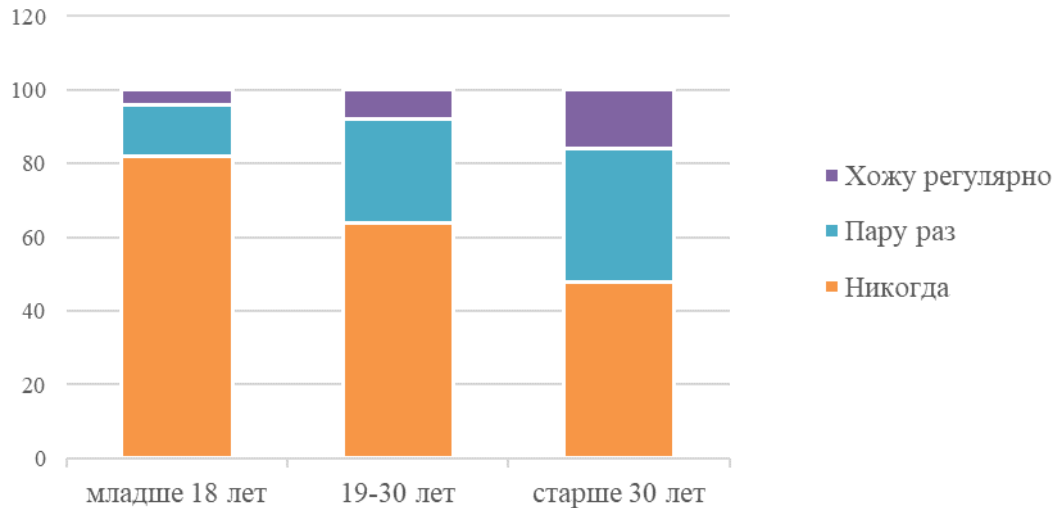


Рис. 1. Ходили ли Вы в походы, %

нам деревьев, мху и т. д.) имеются у 73% опрошенных, продвинутое (работа с компасом, картой, GPS навигатором) — у 24% и полностью отсутствуют только у 3% респондентов (рисунок 2).

Навыки выживания, насколько о них можно судить по данным опроса, имеются у 42% опрошенных. Они знают где можно устроить ночлег, что делать при укусе змеи, как развести костёр, могут оказать первую помощь, избежать обморожения и т. д. Результаты представлены на рисунке 3.

К сожалению, из результатов анализа следует вывод, что большинство людей хотя понимает некоторые аспекты выживания, но не способны выжить в дикой природе. Более того, опрос и реальная действительность могут существенно различаться, поскольку важную роль играют такие факторы, как самообладание, дисциплина, стрессоустойчивость, физическая подготовка, смекалка

и многие другие, которые не поддаются количественному измерению.

Тем не менее, проведённый анализ позволяет хотя бы приблизительно оценить шансы на спасение и наметить алгоритм действий в чрезвычайной ситуации.

Практическое руководство по выживанию. Любую чрезвычайную ситуацию проще предотвратить или предвидеть, чем потом расхлёбывать последствия. Разумеется, это не всегда возможно, но по крайней мере нужно быть максимально готовым к ней.

Существует три основных варианта оказаться в дикой природе. Все они представлены на рисунке 4. Первый — непреднамеренный, когда у вас нет никакого снаряжения и приходится надеяться только на свои знания, умения и смекалку. Второй случай допускает возможность оказаться в чрезвычайной ситуации в дикой природе, например, заблудиться, гуляя по лесу, отстать от экскурси-

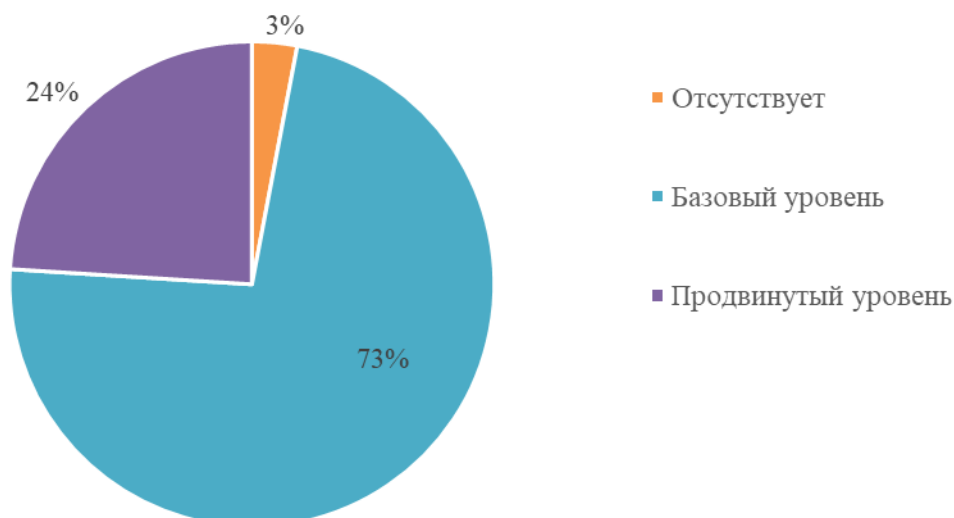


Рис. 2. Умение ориентироваться на местности, %

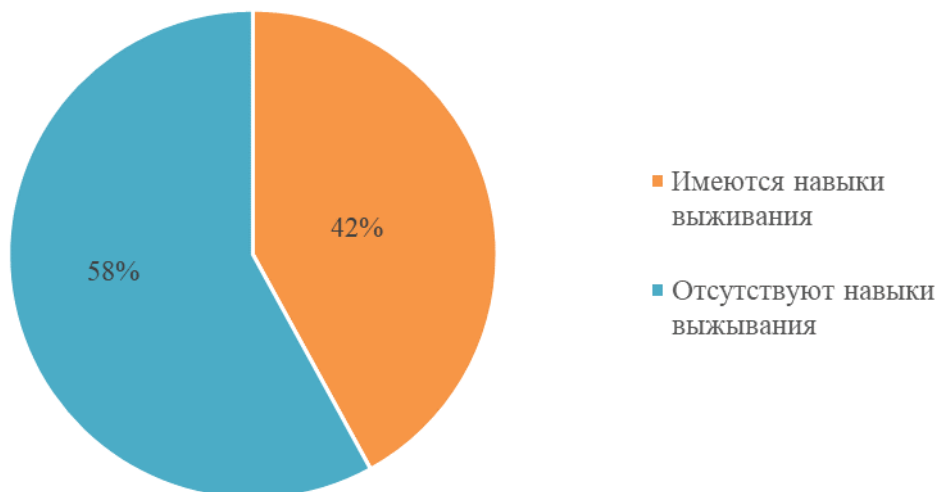


Рис. 3. Навыки выживания, %

онной группы, подвергнуться укусу змеи или ядовитого насекомого.

Собираясь на такую прогулку, настоятельно рекомендуется взять с собой заряженный телефон, воду и спички, а также сообщить друзьям (родственникам) о своих планах (куда пошли и когда планируете вернуться). И, наконец, третий вариант — вы намеренно отправляетесь в дикую природу (турпоход, экспедиция). Такое путешествие требует соответствующей подготовки (навыков выживания, работы с картой, ориентирования на местности, приготовления пищи и многого другого), как правило, она имеется. Однако случается, что новички переоценивают свои возможности и попадают в беду. Отправляясь в поход, следует зарегистрироваться в МЧС и не идти одному. При себе следует иметь воду, спички или огниво, средства связи, нож-мультиру, веревку, навигатор (компас и карту).

Вариантов непосредственного попадания в условия автономного существования может быть много (заблудились, попали в авиакатастрофу, отстали от группы, оступились, сорвались со склона и др.), но неважно, что случилось, важно — что делать дальше. Самое главное — это мотивация — ваше желание выжить, потому что без психологической составляющей и боевого духа ничего не получится.

Оказавшись в чрезвычайной ситуации (рисунок 4), первым делом нужно перебраться в безопасное место (покинуть тонущий корабль, отойти подальше от останков самолета и т. п.) и помочь пострадавшим, если таковые имеются. Затем, при первой возможности, позвонить в службу спасения (родственникам). Позвонить (позвать на помощь) следует и в других случаях (заблудились, отстали, свалились в ущелье и т. п.).

Следует тщательно изучить место происшествия, осмотрев его на предмет полезных вещей (средств связи, аварийной сигнализации, инструмента, воды и т. д.). Ведь любая, даже на первый взгляд бесполезная вещь может пригодиться или быть может спасти вам жизнь. Даже пустая пластиковая бутылка.

После осмотра места происшествия следует охватить взором окрестности и, если посчастливится, вы сможете увидеть дорогу, хозяйственные постройки, линии электропередач или иные признаки человеческой деятельности. Если ничего обнаружить не удалось, то наступает один из решающих моментов в вашей жизни. Вам нужно решить: остаться и ждать помощь или полагаясь на свои силы двинуться в путь в попытке найти признаки цивилизации. В подавляющем большинстве случаев для неподготовленного человека наиболее правильным выбором будет остаться на месте, поскольку риски усугубить ситуацию, покинув исходное место более высоки. Если вам удалось связаться с близкими, и вы знаете, что помощь близко, то выбор однозначен.

Если вы решили остаться, лучше всего заранее сложить костер или соорудить иной знак, который хорошо будет виден с воздуха, после чего приступить к подготовке укрытия. Важно изолировать себя от земли, так как даже летом на юге она достаточно холодная. Не сделав этого, вы также рискуете стать кормом для насекомых.

Далее следует заняться поиском воды, но не слишком далеко уходить от своего укрытия, чтобы не потеряться и успеть в случае чего подать сигнал бедствия (разжечь костер).

Если никто не знает о вашей пропаже и предполагаемом месте нахождения и шансы, что вас найдут ничтожно малы, то прежде чем принять решение выбираться самому, для начала следует хотя бы приблизительно определить своё местоположение и выбрать направление движения. Для этого можно использовать высокое дерево, гору или возвышенность.

Прежде чем покинуть место своего пребывания необходимо взять с собой полезные вещи, которые, однако, не должны стать обузой, оставить знак вашего нахождения (например, ненужную личную вещь, записку на камне, стволе дерева) и указать направление движения (начертить, выложить из камней и т. п.). Затем следовать в данном направлении, прокладывая маршрут на равнинной местности преимущественно вдоль русел

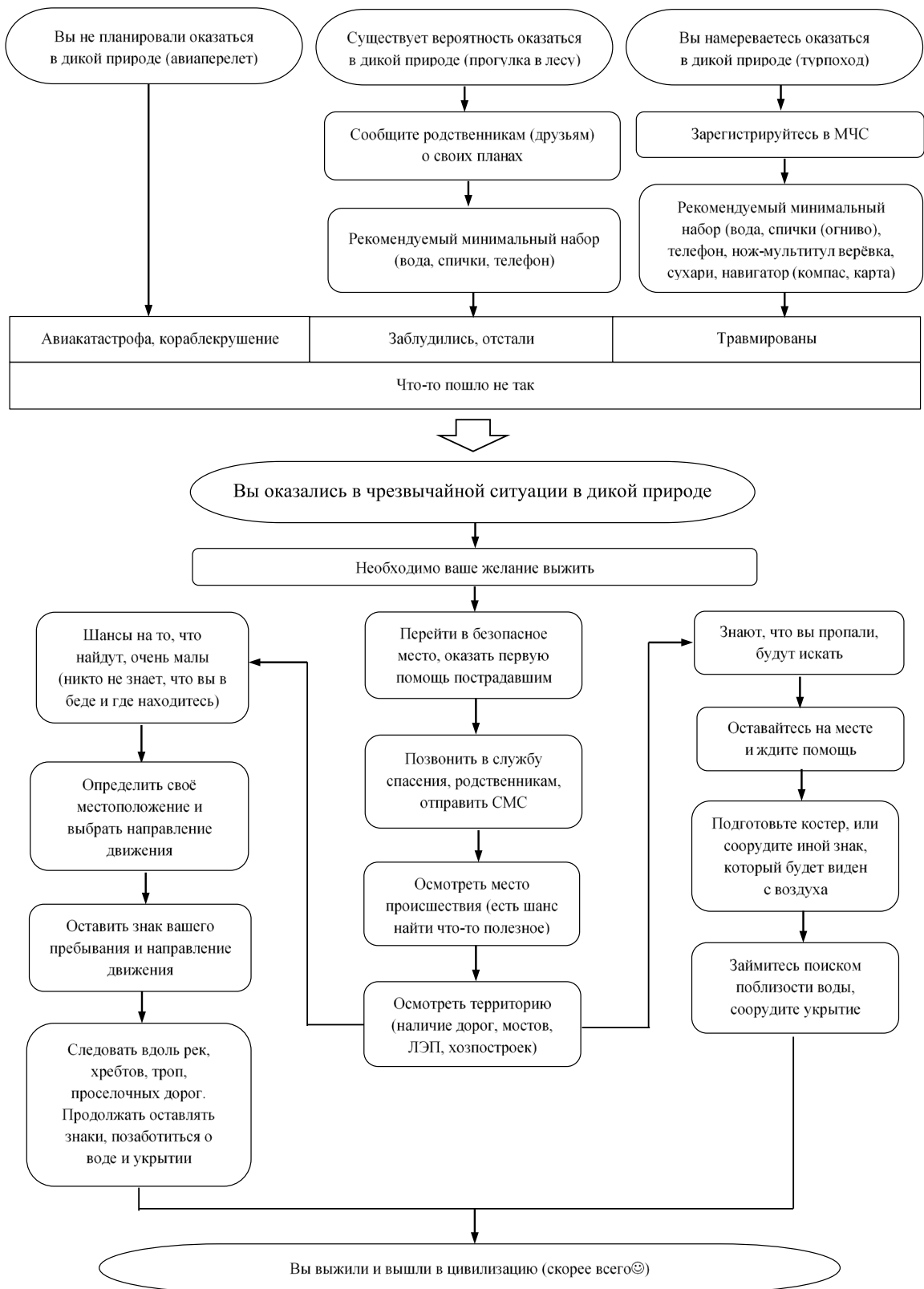


Рис. 4. Алгоритм выживания в дикой природе

рек, в горной — вдоль хребтов, троп, проселочных дорог, выбирая все более широкие. Также нелишним будет позаботиться о воде и пропитании. Однако, не следует забывать главных приоритетов: на первом месте — непосредственная угроза жизни и здоровью (дикие жи-

вотные, пожары, наводнения, лавины и др.), на втором — спасение (выйти к людям — значит выжить), на третьем — укрытие (ночлег) и лишь на четвертом и пятом вода и еда.

И наконец, главное правило выживания и лучший способ выбраться из проблемной ситуации — сделать всё, чтобы в нее не попасть.

Таким образом, результаты исследования состоят в разработке универсального алгоритма — практического руководства для неподготовленного человека по выживанию в дикой природе. В основе данного алгоритма — классификация причин возникновения чрезвычайных ситуаций и, как следствие, возможность их избежать или подготовиться заранее. Отправная

точка выживания — мотивация. Без нее все теоретические модели и технические средства бесполезны. Ключевое решение, от которого зависит выживание, состоит в том, чтобы остаться и ждать помощь или выбираться самому. В большинстве случаев для неподготовленного человека первый вариант оказывается предпочтительнее. Следование данному алгоритму, по нашему мнению, существенно увеличивает шансы неподготовленного человека по выживанию в дикой природе.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гриллс, Б. Жизнь в дикой природе. Инструкция по выживанию/Б. Гриллс. — Москва: Центрполиграф, 2013. — 232 с.
2. Смирнова, Л. М. Технология и организация сопровождения туристов. Обеспечение безопасности: учебное пособие/Л. М. Смирнова, Г. М. Суворова, В. Н. Приходько, С. А. Морозов, А. В. Кузнецов. — Москва: Юрайт, 2020. — 195 с.
3. Трусей, И. В. Особенности выживания человека в автономных условиях: учебно-методическое пособие/И. В. Трусей. — Красноярск: Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева, 2017. — 192 с.



ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

Самооценка и ее роль в формировании личности

Лесникова Арина Александровна, учащаяся 9-го класса

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

В статье рассматриваются причины заниженной самооценки, а также ее влияние на формирование личности подростка, приведены результаты исследования уровня самооценки, проведенного автором, а также представлен комплекс упражнений для повышения уровня самооценки.

Ключевые слова: самооценка, личность, Я-концепция личности.

К сожалению, большинство людей из-за своих комплексов, неуверенности и заниженной самооценки не могут найти свое место в жизни. Из-за такого отношения к себе окружающие люди не воспринимают их всерьез и не прислушиваются к их мнению. Людей с заниженной самооценкой перестают замечать.

Во все времена люди стремились стать успешными и счастливыми. Особенно актуально это в современном обществе. Но для роста по карьерной лестнице, семейного благополучия, любви и счастья каждому человеку необходимо иметь правильную самооценку.

Самооценка — это оценка личностью самой себя, своих качеств, возможностей и своего места среди других людей. Самооценка формируется путем сравнения себя с другими людьми и путем сопоставления уровня своих притязаний с результатами своей деятельности. Адекватная самооценка позволяет правильно сформулировать цели самовоспитания. Она формируется тогда, когда субъект выявляет мнение о самом себе и своих поступках у людей, контактирующих с ним в семье, в учебном заведении, на отдыхе; критически сопоставляет себя с окружающими. Если результатом этих контактов является заниженная самооценка, человек начинает находить в каждом деле непреодолимые препятствия. Он зачастую теряет уверенность в себе. Ему становится труднее работать, сложнее контактировать с коллегами, общаться с людьми. Высокий уровень самооценки ведет к уверенным действиям и правильным решениям. Низкий уровень самооценки ведет к неуверенности, робости и, как следствие, к неуверенности в процессе принятия решения. [2]

Среди причин низкого уровня самооценки можно назвать следующие:

- живем в негативном обществе, постоянно имеем дело с негативно настроенными людьми. На ка-

ждом шагу вам указывают, что вы идете не той дорогой. Те, кто не выдерживают этого напряжения, выбирают путь проще — слиться с массами и оставить свои цели. Таких людей очень много, общество просто крадет их мечты;

- способности человека внешний облик и интеллект неоднократно высмеивались или подвергались сомнению родителями и учителями, друзьями;
- придание значительной важности какому-либо событию, в котором вы потерпели поражение;
- сравнение себя с другими людьми. Нельзя сравнивать себя с другими людьми, потому что все люди разные. Каждый человек является уникальным и имеет свой список ценностей;
- установка для себя настолько высоких приоритетов, что их нереально добиться.

«Я» — концепция — это обобщенное представление человека о самом себе, система установок относительно собственной личности или, как еще говорят психологи, «теория самого себя». Формирование, развитие и изменение «Я» — концепции обусловлено факторами внутреннего и внешнего порядка. Социальная среда (например, школа, семья, многочисленные формальные и неформальные группы, в которые включена личность) оказывает огромное влияние на формирование «Я» — концепции. Наибольшее влияние на формирование «Я» — концепции в процессе социализации оказывает семья. С возрастом более весомым в развитии «Я» — концепции становится значение опыта социального взаимодействия в неформальных группах и школе. Однако семья как институт социализации личности продолжает играть важнейшую роль также в подростковом и юношеском возрасте [1]

В самом общем виде в психологии выделяют две формы «Я» — концепции — реальную и идеальную. Понятие

«реальная» отнюдь не предполагает, что эта концепция является реалистичной. Главное здесь — представление личности о себе, о том, «какой я есть». Идеальная же «Я» — концепция (идеальное «Я») отражает представление личности о себе в соответствии с желаниями («каким бы я хотел быть»). Конечно, реальная и идеальная «Я» — концепции не только могут не совпадать, но и в большинстве случаев обязательно различаются. Расхождение между реальной и идеальной «Я» — концепцией приводит к различным последствиям: как негативным, так и позитивным. С одной стороны, расхождение между реальным и идеальным «Я» может стать источником серьезных внутриличностных конфликтов. С другой стороны, несовпадение реальной и идеальной «Я» — концепции становится источником самосовершенствования личности и стремления ее к развитию. По сути, на представлении о том, что реальная и идеальная «Я» — концепции в большинстве случаев в различной степени закономерно не совпадают, построены и некоторые методики измерения адекватности самооценки.

Мы решили выявить уровень самооценки моих одноклассников, а также установить взаимосвязь успеваемости с уровнем самооценки. Для исследования была выбрана методика С.В. Ковалева (тест — опросник «Определение уровня самооценки»). Данная методика, предназначена для определения уровня самооценки личности. Она представляет собой 32 суждения, к которым необходимо выразить свое отношение, используя предложенные варианты ответов. Всего было опрошено 28 человек.

По результатам исследования было выявлено, что у 46% учащихся моего класса заниженная самооценка, у 36% — средний уровень самооценки, 18% респондентов имеют высокий уровень самооценки. Если сравнивать уровень самооценки учащихся по половому признаку, то было установлено, что у учащихся мужского пола уровень самооценки в целом немного выше, чем у их сверстниц женского пола. Из этого можно сделать вывод, что девушки моего класса испытывают большую неуверенность в своих силах, чем юноши того же возраста. Было установлено, что самооценка и успеваемость в школе связаны между собой. Тот, кто успевает в учебе, как правило, имеет высокую самооценку.

Для того, чтобы помочь учащимся с низкой самооценкой повысить ее уровень, мы составили комплекс специальных упражнений и познакомили с ним тех ребят, у которых по результатам анкетирования был выявлен низкий уровень самооценки. Вот некоторые из них:

- упражнение «Зеркало». Смотрите почаще на себя в зеркало. И когда смотрите, говорите себе позитивные слова, что вам в себе нравится. Например:

«ты успешный человек», «я люблю тебя», «я верю в тебя», «ты всегда принимаешь правильные решения», «ты пришел в этот мир, чтобы иметь успех» и т.д. Старайтесь всегда замечать в себе именно положительные черты. Полюбите себя таким, каким вы являетесь. Если вам не нравится по каким-либо причинам ваша внешность, начните замечать в ней только прекрасное. Боритесь со своими комплексами. В конце концов, не может же быть такого, что у вас только одни недостатки! Чаще говорите себе комплименты. Делайте себе подарки. Не забывайте себя хвалить за каждое дело. И со временем ваш образ обязательно изменится [1];

- упражнение «Дневник побед». Возьмите чистую тетрадь и озаглавьте ее «Дневник успеха». Записывайте в нее все, что в течение дня удалось спланировать и сделать хорошо, все свои победы. Все плохое забываем и опускаем. Хорошо, если вы будете делать в вашем дневнике не менее пяти записей в день. Это могут быть даже маленькие дела. Вначале вам может быть трудно. Правило простое: когда сомневаетесь, всегда принимайте положительный ответ. Пусть лучше у вас будет избыток, чем недостаток уверенности в себе. Произойдет формирование самооценки в пользу ее повышения [1];
- упражнение «Быть в гармонии со своими мыслями». Только после того, как вы поймете, что у каждого человека, в том числе и у вас, есть свой внутренний мир, вы начнете с ним ладить. Ваш внутренний мир конечно же отличается от внутреннего мира других людей. А все потому, что каждый человек является индивидуальностью. Вы должны четко осознавать, что вы личность, которая заслуживает уважения и внимания окружающих.

Образ «я» в юности еще не полностью устоялся. По мере взросления характерные черты (и положительные, и отрицательные) становятся более устойчивыми. Помочь подростку повысить уровень его самооценки не просто, но возможно. У тех подростков, кто уверен в себе и высоко ценит себя, множество стимулов к тому, чтобы хорошо выглядеть в глазах других людей, поддерживать высокую репутацию.

Практическая значимость нашей работы заключается в том, что ее материалы могут быть использованы в качестве руководства при работе со школьниками для повышения уровня их самооценки.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Барлас, Т.В. Популярная психология. От конфликтов к обретению «Я». — М.: Издательский центр «Академия», 1997. — 160 с.
2. Дубровина, И.В. Школьная психологическая служба: Вопросы теории и практики. — М.: Педагогика, 2001. — 232 с.
3. Помванова, К.Н. Психология возрастных кризисов: Учеб. Пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений. — М., 2000. — 184 с.

4. Психология подростка. Учебник./Под ред. члена корреспондента РАО А. А. Реана — СПб.: «прайм — ЕВРО-ЗНАК», 2003. — 480 с.
5. Словарь психолога-практика/Сост. С. Ю. Головин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: АСТ, 2001. — 976 с

Патопсихология как наука о нарушениях психики

Мальцева Анна Андреевна, учащаяся 10-го класса

Научный руководитель: Беляшова Ольга Викторовна, учитель биологии

МАОУ «СОШ № 2 с углубленным изучением отдельных предметов имени Героя Советского Союза Н. А. Тимофеева» г. Бронницы

Нарушение психического здоровья — распространенная проблема общества сейчас, процент людей с психическими отклонениями все больше возрастает.

Патопсихология — это практическая отрасль клинической психологии, которая изучает, с помощью психологических методов, расстройства психических состояний и их процессы. Патопсихология, осуществляя анализ патологических изменений, основывается на сопоставлении протекания психических процессов, характере формирования свойств личности, ее состояний в норме. Патопсихология, как и любая наука, имеет свою специфику, ведь она изучает проблемы психики.

Психическое расстройство — патологическое состояние, сопровождающееся нарушением восприятия действительности, поведенческими расстройствами, отклонениями в волевой, эмоциональной и мыслительной сфере.

Определение психического расстройства опирается на три базовых критерия:

1. Типы реакций, у которых превышена частота или норма их возникновения у большинства людей в определенной ситуации (если шесть из десяти признаков депрессии наблюдаются у человека на протяжении двух недель и более, то такое состояние можно полностью назвать расстройством).
2. Состояния, мешающие человеку реализоваться в себе, поэтому он наносит себе же вред («дисфункциональные состояния»).
3. Типы поведения, от которых страдает и получает физический ущерб сам человек или когда он причиняет ущерб другим людям.

Депрессия — психическое расстройство, основными признаками которого являются угнетённое, подавленное, тоскливое, тревожное, боязливое или безразличное настроение и снижение или утрата способности получать удовольствие. Обычно также присутствуют некоторые из следующих симптомов: сниженная самооценка, неадекватное чувство вины, пессимизм, нарушение концентрации внимания, усталость или отсутствие энергии, расстройства сна и аппетита, суицидальные мысли. Тяжёлые формы депрессии характеризуются так называемой «депрессивной триадой»: снижением настроения, заторможенностью мышления и двигательной заторможенностью.

Психическое дисфункциональное состояние — это целостная характеристика активности психики и уро-

вень ее функционирования в конкретный момент времени, не позволяющие успешно решать профессиональные задачи.

Психика — форма активного отображения субъектом объективной реальности, возникающая в процессе взаимодействия высокоорганизованных живых существ с внешним миром и осуществляющая в их поведении регулятивную функцию.

Патопсихология выделяет проблемы:

1. Взаимосвязь между психикой и деятельностью мозга.
2. Соотношение социального и биологического.
3. Психосоматические и соматопсихические взаимосвязи.
4. Проблемы патологии и нормы.

Каждая наука ставит перед собой определенные задачи, поэтому основными задачами патопсихологии являются:

1. Дифференциальная диагностика нарушений психической деятельности.
2. Анализ структуры и установление степени психических нарушений.
3. Определение уровня психического развития пациента, характеристик личности.
4. Оценка динамики психических нарушений во времени.
5. Решение экспертных задач.

Задачи и цели патопсихологии должны оказывать помощь при работе с различными психическими заболеваниями.

Диагностика — важнейший аспект патопсихологии, она решает вопросы медикаментозной терапии и самой дифференциальной диагностики.

Медикаментозная терапия — это метод лечения заболеваний с использованием различных лекарств. Выделяют различные группы лекарств в зависимости от их воздействия: противовоспалительные, гормональные, обезболивающие, улучшающие обменные процессы, нормализующие кровообращение, антидепрессивные, снотворные и ряд других

Патопсихологическая диагностика включает следующие компоненты:

1. Описание проблемы или расстройства (частота возникновения и глубина проблемы, ее продолжительность).

2. Формальная классификация проблемы или расстройства (определение типа).
3. Объяснение возможных причин возникновения проблемы или расстройства.
4. Прогноз развития проблемы или расстройства (предположения о развитии патологического состояния в определенных обстоятельствах).
5. Общая психологическая оценка (составление дальнейшего плана действий).

Выделяют несколько отраслей патопсихологии, так как они разделены по возрастным категориям.

Отрасли патопсихологии:

1. Дошкольная патопсихология.
2. Патопсихология младших школьников.
3. Патопсихология подростков.
4. Юношеская патопсихология.
5. Патопсихология взрослых.
6. Патопсихология людей пожилого возраста.

Патопсихологические синдромы:

Патопсихологический синдром — совокупность поведенческих, мотивационных и познавательных особенностей психической деятельности больных, выраженных в психологических понятиях.

Патопсихолог может устанавливать такие синдромы как:

1. Шизофренический.
2. Эффективно-эндогенный (маниакально-депрессивный психоз и функциональные аффективные психозы).
3. Олигофренический.
4. Экзогенно-органический (экзогенноорганические поражения головного мозга, церебральный атеро-

склероз, последствия черепно-мозговой травмы, токсикомании и т. д.).

5. Эндогенно-органический истинная эпилепсия, первичные атрофические процессы в головном мозге).
6. Личностно-аномальный (акцентуированные и психопатические личности и обусловленные в значительной мере аномальной почвой психогенные реакции).
7. Психогенно-психотический (реактивные психозы).
8. Психогенно-невротический (неврозы и невротические реакции).

Шизофренический симптомокомплекс складывается из таких расстройств: эмоциональные расстройства (упрощение, диссоциация эмоциональных проявлений, знаковая парадоксальность), изменение 13 самооценки и самосознания (аутизм, отчужденность и повышенная рефлексия и т. д.), расстройства мыслительной деятельности, нарушающего целенаправленность мышления и смыслообразование.

Психопатический (личностно-аномальный) симптомокомплекс: эмоционально-волевые расстройства, неадекватность самооценки и уровня притязаний, нарушение прогнозирования и опоры на прошлый опыт, структуры мотивов, нарушение мышления в виде «относительного аффективного слабоумия».

Олигофренический симптомокомплекс: неспособность к обучению и формированию понятий, дефицит интеллекта, примитивность и конкретность мышления, эмоциональные расстройства, неспособность к абстрагированию, повышенная внушаемость.

ВЕЛИКИЕ ИМЕНА

Президент, сохранивший нацию. Авраам Линкольн

Утебов Максим Сергеевич, учащийся 8-го класса

Научный руководитель: *Аманова Люция Харисовна, учитель истории и обществознания*
МБОУ г. Астрахани «Лицей № 3» (г. Астрахань)

В статье авторы пытаются изучить историю самого знаменитого 16-го президента США. Чем прославился, почему Америка гордится президентом, сохранившим республику. Память о Линкольне увековечена на мемориале в центре Вашингтона, символизирующем веру президента в то, что все люди должны быть свободными.

Ключевые слова: Авраам Линкольн, история, Честный Эйб.

История — это важная наука, изучающая всевозможные источники о прошлом для того, чтобы установить последовательность событий, объективность описанных фактов и сделать выводы о причинах событий.

Характер подобен дереву, а репутация — его тени. Мы заботимся о тени, но на самом деле надо думать о дереве.

Авраам Линкольн

Америка гордится своей насыщенной и великой историей. Авраам Линкольн — один из родоначальников Республиканской партии и 16-й президент США.

Любой житель страны знает, что этот неординарный человек вышел из бедной семьи, но смог добиться крупных успехов, которых не достигли предыдущие политические деятели. Авраам Линкольн родился 12 февраля 1809 года в Ходженвилле, штат Кентукки. Когда в 1860 г Линкольн был выдвинут кандидатом в президенты и его просили рассказать о себе, он сказал: «Коротка и проста летопись бедных».

Он всегда помогал отцу, пахал земли, сеял, а иногда батрачил на соседних фермах, работал лесорубом. Позже он получил работу почтмейстера, это помогло ему самостоятельно изучать юридические науки. А в 1836 г он получил допуск в палату адвокатов Иллинойса, вскоре стал партнером известного адвоката. Так бедный сын стал юристом, не достигнув тридцатилетнего возраста. В 1846 году Авраам был избран в конгресс, где выступал против рабства!

Через 10 лет он примкнул к партии республиканцев. Главной целью партии было не допустить распространения рабства.

Как было сказано ранее, в 1860 году Линкольн был выдвинут кандидатом на пост президента. Его предвы-

борная программа отвергала рабство, но не требовала его полного уничтожения на южных территориях штата, было обещано быстрое заселение западных земель, принятие гражданства и многое другое. Республиканцы во время предвыборной борьбы описывали трудолюбие, скромность человека, честность, личные качества своего кандидата. И уже в ноябре 1860 г Авраам Линкольн победил своих противников.

После вступления на пост президента в апреле 1861 года южане захватили Форт-Самтер в Южной Каролине. Так началась гражданская война 1861-1865 гг. Главной целью была борьба за единство и свободу нации. Основные вопросы в войне были о рабстве и спасении Союза. Южане заявляли, что «рабство — это нормальное состояние для негров». Но позицию северян определял Линкольн, утверждая, что главная цель в этой борьбе — это спасение Союза, а не спасение или уничтожение рабства.

Впоследствии оказалось, что у северян больше шансов на победу. Промышленность у южан развита слабее. И особые надежды южане возлагали на помощь Франции и Англии. Помощь северянам оказала Россия, которая была заинтересована в существовании США, которые противостояли Англии и Франции — ее соперникам. Вскоре русские эскадры прибыли в Сан-Франциско и Нью-Йорк. Война велась на двух фронтах: в Миссиси-

пи, где северяне хотели взять Юг с тыла, и на побережье Атлантического океана и Мексиканского залива.

Линкольн решил перейти к решительным мерам, так как война затянулась, и в 1862 году ввел новые налоги на богатей и принял закон о конфискации имущества мятежников. Эти два закона, принятые в ходе войны, сыграли решающую роль в победе северян.

Закон о *гомстедах*, принятый 20 мая 1862 года, давал право любому гражданину США, имевшему 10 долларов, получить на Западе участок земли в 160 акров. Впоследствии, через пять лет участок переходил в полную собственность владельца. Этот закон решил исход войны. 1 января 1863 года рабство отменялось без выкупа.

Война закончилась победой северян, побежденных отпустили. Но 14 апреля 1865 года, через пять дней после капитуляции Юга, произошла трагедия. В театральной ложе сторонник южан актер Дж. Бут убил Авраама Лин-

кольна. На четыре года страна окунулась в пламя войны. В 1865 году в феврале приняли поправку о конституции, навсегда запрещающую рабство.

Американцы сохранили целостность своего государства, произошла отмена рабства и раздача гомстедов. В этом великая заслуга Авраама Линкольна. Гражданская война сыграла роль буржуазной революции.

Из декларации А. Линкольна об освобождении негров-рабов 22 сентября 1862 г. (извлечение)

...С 1 января 1863 г. все лица, содержащиеся в рабстве в любом штате или определенной части штатов, охваченных мятежом против США, будут отныне и навсегда свободными...

Авраам Линкольн по праву считается спасителем нации и освободителем рабов, при этом он олицетворял образ человека из простого народа, который сделал себя сам!

ЛИТЕРАТУРА:

1. <https://biographie.ru/politiki/avraam-linkoln/>
2. «Армия мистера Линкольна», Брюс Кэттон, 2003.,\
3. Честный Эйб Лев Рубинштейн, 1964.,
4. Великий Линкольн Борис Тененбаум, 2012.,
5. https://ru.wikipedia.org/wiki/Линкольн,_Авраам



ПРОЧЕЕ

Магия кристалла

Давыдов Тимофей Владимирович, учащийся 3-го класса

Научный руководитель: *Малинкина Анна Владимировна, учитель начальной школы*
ГБОУ г. Москвы «Школа имени В. В. Маяковского»

Каждый человек в своей жизни хотя бы один раз любовался кристаллами. Они завораживают своими чудесными формами, большим разнообразием расцветок. Человечество с древних времен изучает свойства кристаллов. Кристаллы, как и живые существа, могут зарождаться, расти, стареть и разрушаться.

Однажды на уроке окружающего мира учительница нам рассказала про кристаллы. Я заинтересовался, как их можно вырастить самостоятельно. Я решил попробовать вырастить кристалл в домашних условиях.

Актуальность

Кристаллы играют большую роль в жизни человека. Их используют в качестве украшений, элементов декора, в науке и технике. А создание кристаллов самостоятельно — особая магия, которая всегда влечет людей.

Цели и задачи

Целью моей работы является научиться выращивать кристаллы различных видов.

Для достижения поставленной цели мною были определены и решены следующие задачи:

- изучить происхождение кристаллов, их разновидности.

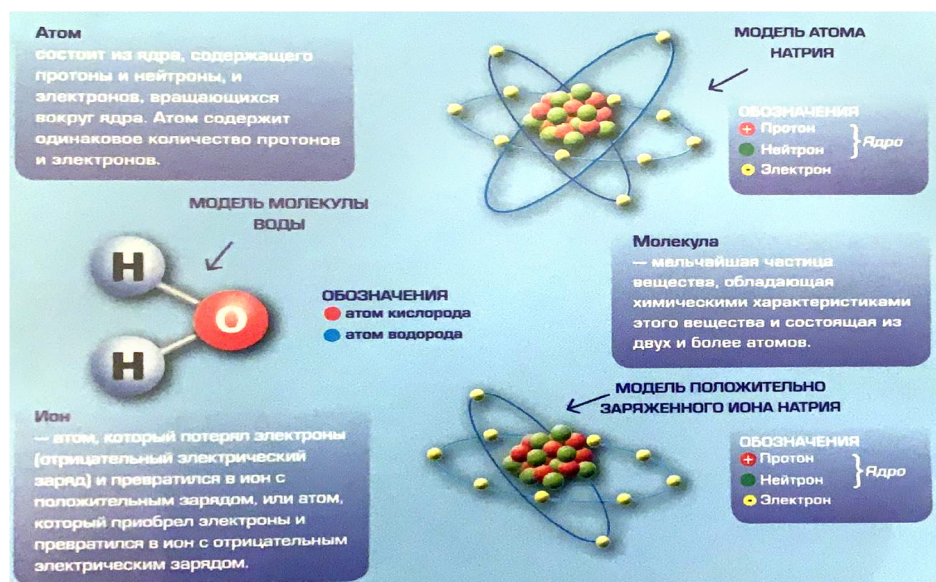
- подобрать дома доступное оборудование и сырье для выращивания кристаллов.
- познакомиться с мерами безопасности при проведении опытов.
- вырастить кристаллы.
- поделиться своим опытом с одноклассниками.

Методы: наблюдение, анализ и обобщение результатов.

Что такое кристалл

Когда атомы или ионы твердого тела правильное геометрическое расположение, бесконечно повторяющееся в трех плоскостях, они образуют твердое тело, называемое кристаллом.

Следовательно, кристалл представляет собой твердую структуру, состоящую из атомов, молекул или ионов, имеющих геометрическое четкое расположение, известное как кристаллическая решетка, или решетка Браве.



В 1850 году профессор А. Браве (1811–1863) впервые подтвердил, что кристаллы образованы рядами частиц, не находящихся в прямом контакте друг с другом, а расположенных на одинаковом расстоянии друг от друга и имеющих решетчатую структуру.



Как формируется кристалл

Создать кристалл можно, приготовив насыщенный раствор. Раствор — это жидкость, содержащая растворенную в ней соль.

РАСТВОР= растворитель (вода) + растворенное вещество (соль)

Если вещество непрерывно добавлять в растворитель, при определенной температуре раствор достигнет концентрации, которая остается постоянной. Даже если добавлять больше соли. Существует предел, после которого соль больше не растворяется и оседает на дно контейнера. В этих условиях раствор достиг максимальной концентрации и называется насыщенным.

Процесс кристаллизации является результатом двух последовательных стадий:

1. Формирование кристаллических ядер (зародышей кристаллов)

2. Рост кристаллов («зародыш» ест соль и растет)

Оборудование:

1. Соль
2. Вода
3. Мерный стакан
4. Ложка
5. Пинцет
6. Пробирка
7. Карандаш
8. Пластиковая форма
9. Синевольная проволока
10. Краситель
11. Гипс
12. Сульфат алюминия-калия
13. Порошок алюмината стронция

Меры безопасности при работе с химическими веществами



1. Не класть материалы в рот
2. Не вдыхать порошок
3. Не наносить на тело
4. Открывать пакетики с веществами только ножницами
5. Не пытаться открывать пакетик зубами
6. Не пробовать растворы на вкус

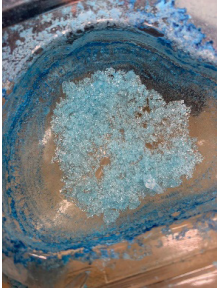





Полезные советы

Появление кристаллов — природное явление, его результат зависит от многих факторов. Если не получилось вырастить кристалл с первого раза, не расстраивайтесь! Продолжайте пробовать, уделяя внимание разным этапам.

Методика выполнения работы

Как же сделать кристалл? Для реализации поставленной цели мной был разработан план работы (представлен в таблице).

№ п/п	Наименование работы	Цель этапа работы	Действия	Срок выполнения
1.	«Флуоресцентные кристаллы»	Создать флуоресцентный кристалл	<ol style="list-style-type: none"> 1. Налить в мензурку 50 мл горячей воды. 2. Добавить сульфат алюминия-калия (10г) и соль (10г) 3. Все содержимое непрерывно помешивать ложкой (Следить, чтобы все гранулы соли на дне растворились). 4. Образовавшиеся кристаллы вытащить пинцетом и поместить на сухое дно, чтобы они могли высохнуть). 5. Насыпать в пробирку ложку порошка алюмината стронция и 4-5 капель раствора сульфата алюминия-калия. 6. В эту пробирку насыпать кристаллы. 7. Хорошенько перемешать, чтобы кристаллы вступили в реакцию с подготовленным раствором. 8. Извлечь кристаллы пинцетом из раствора и аккуратно положить на сухую поверхность. 9. Пробовать смотреть кристаллы в темноте. 	<p>2 дня</p>  

2	«Жеода»	Создать свою жеоду кристалл	<ol style="list-style-type: none"> 1. Налить в стакан 50 мл холодной воды. 2. Добавить 1\4 ложки красителя. 3. Растворить краситель в воде, тщательно перемешав. 4. В стакан поместить 50 г гипса. 5. Добавить раствор в гипс, перемешивая ложкой. 6. В пластиковую форму влить растворенный гипс. 7. Подождать пару дней, чтобы гипс хорошо и равномерно затвердел. 8. Насыпать в стакан 36 г соли и 100 мл горячей воды, непрерывно перемешивать (Следить, чтобы все гранулы на дне соли растворились) 9. Взять пластмассовую форму и вылить часть солевого раствора и добавить гипсовую форму и сверху вылить оставшуюся часть раствора. 10. Спустя некоторое время раствор может просочиться через жеоду (гипсовую форму) и начать стекать. 11. Когда все стенки будут покрыты кристаллами, а раствор испарится, чудесная жеода готова. 	<p>3 дня</p>    
3	«Фигурка, украшенная кристаллами»	Создать фигурку, украшенную кристаллами	<ol style="list-style-type: none"> 1. Налить в стакан 100 мл горячую воду. 2. Добавить 20 г сульфата алюминия-калия. (Следить, чтобы на дне крупинки все растворились). 3. Сделать фигурку из синельной проволоки. 4. Привязать к фигурке нитку, а второй конец прикрепить к карандашу, чтобы позволить фигурке оставаться погруженной в раствор. 5. Насыпать соль на чистую поверхность. 6. Погрузить фигурку в раствор, а затем обмакнуть ее в соль с обеих сторон. 7. Погрузить фигурку в раствор в подвешенном состоянии. 8. Через некоторое время постепенно на фигурке начнут нарастать кристаллы. 9. Когда полностью фигурка покроется кристаллами, достать из раствора. 10. Фигурка, украшенная кристаллами готова. 	<p>2 дня</p>  

Заключение

В ходе проведенного исследования я узнал о кристаллизации. Создание кристалла сложный и трудный процесс. Цель моей исследовательской работы достигнута. Кристаллы в домашних условиях созданы. Задачи, которые передо мной стояли, выполнены. Когда я поделился своим исследованием с одноклассниками, у меня появились единомышленники. Ребята, которые создают мультипликационные мультфильмы, загорелись идеей, создания декорации с использованием кристаллов, которые мы будем делать вместе.

Выводы:

1. Если вы хотите использовать магию светящегося кристалла, то используйте порошок алюмината стронция.
2. Магия кристалла заключается в том, что мы можем создать любую форму кристалла, с помощью выбранной жеоды.
3. Магия кристалла, не только создание формы, но и создание любой фигурки, которая создается при помощи проволоки.
4. Используя краситель при создании кристалла, появляется магия цвета.
5. Выполнив данное исследование, можно своими глазами увидеть магию — создание кристаллов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Кристаллы. Шаскольская М. Л., М.: Наука, 2012 г.
2. Энциклопедия для детей. Том 4. Геология./Сост. С. Т. Исмаилова.-М., 2005.
3. Опыты без взрывов./Сост. А. Г. Мадера, А. Б. Пятикоп. — М., 2000
4. Кристаллографические этюды./Браве А.: Наука, 1974

Мультфильм «Гуси-лебеди»

Разломов Борис Артурович, учащийся 3-го класса

Научный руководитель: *Малинкина Анна Владимировна, учитель начальной школы
ГБОУ г. Москвы «Школа имени В. В. Маяковского»*

Введение

Я очень люблю смотреть мультфильмы. Мне нравятся мультфильмы. Недавно я задумался: а что же такое мультфильмы? Когда появились первые мультфильмы? Как их снимают? Какие бывают мультфильмы? И знают ли что-то о мультфильмах мои одноклассники? А можно ли самому создать мультфильм?

Актуальность

В данной работе я узнал способ создания мультфильма. Поскольку я очень люблю рисовать, мне захотелось попробовать сделать мультфильм по известной всем русской народной сказке «Гуси-лебеди».

Все дети любят смотреть мультфильмы. Своей работой я хочу показать одноклассникам, что мультфильмы могут делать даже дети.

Цели и задачи

Целью моей работы является создание мультипликационного фильма по мотивам русской народной сказки «Гуси-лебеди».

Для достижения поставленной цели мною были определены и решены следующие задачи:

- узнать, как делаются мультипликационные фильмы;
- познакомиться с процессом создания мультфильма;
- снять мультипликационный фильм;
- представить результаты своей работы;
- Методика выполнения работы

Как же сделать мультфильм? Для реализации поставленной цели мной был разработан план работы. В этой части работы я привожу этапы работы:

План работы (дорожная карта):

№ п/п	Наименование этапа работы	Цель этапа работы	Действия	Срок выполнения, ответственный
1	Создать сценарий	Сделать сценарий для мультфильма	Как известно любой мультфильм начинается с идеи, по которой пишется сценарий. Я решил снять мультфильм по мотивам русско-народной сказки «Гуси-лебеди»	Сентябрь

2	Отрисовка и вырезания фигур, отрисовка фона	Нарисовать героев сказки и фон	В соответствии со сценарием были отрисованы герои в разных сценах. Бегущие, сидящие, идущие в одну и другую сторону гуси. Гусей в кадре летит трое, а отрисовано было 6 штук: трое с опущенными крыльями, трое с поднятыми, чтобы, чередуя их, создать иллюзию полета. После отрисовки героев был выбран и отрисован фон для основных сцен.	Сентябрь
3	Видеосъемка и фотосъемка сцен	Снять сцены мультфильма	Помимо анимации в мультфильме также задействованы видеофрагменты в соответствии со сценарием. Я снимал свой мультфильм на iPhone 7 и использовал дополнительное освещение LED Soft Ring Light RL-12. Фотосъемка героев на зафиксированном фоне со сдвигом в несколько миллиметров. Один из самых кропотливых этапов создания мультфильма — это фотографирование героев со сдвигом в несколько миллиметров. Фон и освещение должны быть хорошо зафиксированы. И далее на фон выкладываются герои, производится фото. Затем фигурки сдвигаются на несколько миллиметров и производится второе фото. Всего для этого мультфильма было сделано 800 фотографий. Вся анимация снимается из расчета 24 кадров в секунду. В моем мультфильме использована частота 3 кадра в секунду.	Сентябрь
4	Озвучка героев	Озвучить героев сказки	Чтобы мультфильм оживить, его героев нужно было озвучить, а именно: сестрицу, братца, печку, дерево, реку и Бабу-Ягу. Герои были озвучены в соответствии со сценарием отдельными фразами. Во время монтажа я повторял кадры с разным положением рта, зацикливал их на то время, пока произносится фраза, чтобы было ощущение, что персонаж говорит.	Октябрь
5	Звук	Выбрать звук и добавить в мультфильм	Добавляю звуковую дорожку. Использована музыка: Н. А. Римский-Корсаков «С подружками по ягоду ходить». Русская народная песня «Я поставила блины». Помимо музыки в мультфильме задействованы разнообразные звуки. Их я скачал из интернета: звуки леса, топот шагов, шум крыльев гусей, звук жевания, звук глотания и т. д. Иногда больше трех звуков приходилось накладывать друг на друга: например, шум крыльев гусей, крики гусей, звуки леса, топот ног бегущей сестрицы.	Октябрь
6	Монтаж	Смонтировать мультфильм	Перенесём фотографии и видео в компьютер. Смонтировать анимацию помогут специальные компьютерные программы, я использовал Adobe Premiere. Никаких специальных эффектов для создания мультфильма я не использовал. Все фото были перенесены на дорожку для монтажа и им была выставлена продолжительность 0,03 секунды. При показе фотографий с такой короткой продолжительностью и создается иллюзия движения.	Ноябрь

7	Демонстрация мультфильма	Показать мультфильм зрителям	Мой мультфильм готов. Конечно же в первую очередь моими первыми зрителями были — мои родители. Они с гордостью посмотрели мой мультфильм. А потом состоялась премьера в классе. Всем очень понравился мой мультфильм. Ребята задавали много вопросов, я поделился своими впечатлениями.	Ноябрь
---	--------------------------	------------------------------	---	--------

Заключение

Цель моей работы достигнута. У меня получилось сделать мультфильм. Из оборудования в работе я использовал ноутбук, мобильный телефон, микрофон и специальное освещение. Задачи, которые передо мной стояли — выполнены. В будущем я хочу продолжить из-

учать создания мультипликационных фильмов. Я планирую овладеть компьютерной 2D и 3D технологиями, и попробую создать компьютерный мультфильм.

Давайте делать мультики!

Мой мультфильм можно посмотреть тут:

<https://disk.yandex.ru/i/FbzNeH8ZFATwUQ>

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бабиченко, Д. Н. «Искусство мультипликации». М. «Искусство», 1964
2. Иванов-Вано, И. П. «Советское мультипликационное кино». М. «Знание», 1962
3. Красный, Ю., Л. Курдюкова «Мультфильм руками детей». М., 1990.

Юный ученый

Международный научный журнал
№ 5 (46) / 2021

Выпускающий редактор Г. А. Кайнова
Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга, З. А. Огурцова
Художник Е. А. Шишков
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.
При перепечатке ссылка на журнал обязательна.
Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU, на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-61102 от 19 марта 2015 г. выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый»
Номер подписан в печать 05.06.2021. Дата выхода в свет: 10.06.2021.
Формат 60 × 90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231.
Фактический адрес редакции: 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.
E-mail: info@moluch.ru; <https://moluch.ru/>
Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.