

ISSN 2409-546X

# ЮНЫЙ УЧЁНЫЙ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



6+

6  
2024

# Юный ученый

## Международный научный журнал

№ 6 (80) / 2024

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)

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 Азизхон Боситхонович, доктор педагогических наук (Узбекистан)

Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук

Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук

Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук

Султанова Дилшода 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 Агахан, кандидат технических наук (Туркменистан)  
Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)  
Демидов Алексей Александрович, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
Досманбетов Динар Бакбергенович, доктор философии (PhD), проректор по развитию и экономическим вопросам (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, доктор педагогических наук, и. о. профессора, декан (Узбекистан)  
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)  
Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Россия)  
Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)  
Кочербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)  
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)  
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
Кыят Эмине Лейла, доктор экономических наук (Турция)  
Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)  
Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)  
Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)  
Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)  
Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)  
Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор (Россия)  
Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)  
Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)  
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

*Ковальчук Д. В.*

Преимущества лексико-семантической группы: раскрытие потенциала языка через систематизацию лексики (на примере названий танков) . . . . . 1

*Одилбеков А. Ф.*

Антитеза и языковые средства ее реализации в рассказе А. П. Чехова «Толстый и тонкий» . . . . . 4

## ИСТОРИЯ

*Смирнова Ю. Р.*

Восстановление родословной семьи: как найти свои корни . . . . . 6

## ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ

*Vakbergen M. M.*

Policies and Measures to Improve Inclusive Equity in Primary Education for Marginalized Communities in Kazakhstan . . . . 9

## ГЕОГРАФИЯ

*Дудин Д. Е.*

Оценивание динамики зарастания Невской губы Финского залива водными макрофитами по данным дистанционного зондирования Земли за длительный период наблюдений. . . . . 16

*Карпова С. Н.*

Климатические показатели Нерюнгринского района (на примере метеостанции Чульман) . . . . . 22

*Никифорова А. А.*

Климатические условия села Томтор (на основании фактических данных метеостанции Оймякон) . . . . . 25

*Новикова В. Д.*

Иван-чай — продолжение семейных традиций. . . . . 28

## ЭКОНОМИКА

*Замирова А. Н.*

Развитие малого и среднего бизнеса в Кыргызской Республике . . . . . 33

*Самородов М. А.*

Актуальные схемы финансового мошенничества, рассчитанные на молодых людей. . . . . 38

## МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

*Волкова Е. В.*

Нахождение наибольшего члена разложения полинома Ньютона. . . . . 42

## ИНФОРМАТИКА

*Данилов И. А.*

Искусственный интеллект и изобразительное искусство. . . . . 46

*Казаков И. А.*

Российские беспилотные летательные аппараты на гражданской и военной службе. . . . . 48

*Фирстова М. В.*

Применение игры The Sims 4 студентами в сферах архитектуры и дизайна . . . . . 54

## БИОЛОГИЯ

*Моисеев А. В.*

Представители семейства лилейных во флоре Ульяновской области . . . . . 58

<i>Хохлов Н. Р.</i> Исследование уровня функционального состояния физиологических систем организма у учащихся и спортсменов . . . . .	60
<b>ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЕ</b>	
<i>Вафин М. Ф.</i> Исследование влияния нарушения продолжительности сна на общую работоспособность и здоровье старшеклассников . . . . .	64
<b>ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА</b>	
<i>Баранова Е. А.</i> Рекомендации по спортивному питанию для игроков настольного тенниса . . . . .	68
<i>Сагынтай М.</i> Поражение в спорте. Адаптивность спортсмена. . . . .	70
<i>Сагынтай М.</i> Питание спортсменов-пловцов . . . . .	74
<b>ЭКОЛОГИЯ</b>	
<i>Гельмутдинов Д. Т.</i> Содержание биологически активных веществ и тяжелых металлов в растениях на нефтезагрязненных территориях. . . . .	82
<b>ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ</b>	
<i>Белик К. Д.</i> Проблемы при изучении иностранных языков. . . . .	87
<i>Вежневцев С. Д.</i> Как научиться находить общий язык с людьми, у которых низкий эмоциональный интеллект: особый подход и советы . . . . .	89
<i>Зверев Д. К.</i> Роль стресса в развитии психических расстройств . . . . .	91
<i>Корнилова А. В.</i> Воспитательный процесс в начальной школе. . . . .	93
<i>Курчина М. В.</i> Влияние преобладания аналитического мышления на способность к рациональной самоорганизации времени у обучающихся 10-го класса . . . . .	95
<i>Проценко М. А.</i> Влияние типов привязанности на восприятие Я-концепции в подростковом возрасте . . . . .	99
<b>ВЕЛИКИЕ ИМЕНА</b>	
<i>Осипова Т. А.</i> Патриот в добровольном изгнании. . . . .	102
<b>ПРОЧЕЕ</b>	
<i>Шондра В. И.</i> Мастер-класс по изготовлению изделия из гончарной глины . . . . .	104



# РУССКИЙ ЯЗЫК



## Преимущества лексико-семантической группы: раскрытие потенциала языка через систематизацию лексики (на примере названий танков)

*Ковальчук Дмитрий Владимирович, учащийся 9-го класса*  
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 1» Партизанского городского округа

Научный руководитель: *Викулина Валентина Игоревна, студент*  
Дальневосточный федеральный университет (г. Владивосток)

*В статье рассматриваются основные способы систематизации лексического состава языка: семантическое поле, тематическая группа, лексико-семантическая группа. Автор подробно рассматривает термин лексико-семантической группы, выделяет ее особенности, раскрывает специфику на примере систематизации названий танков России, Америки, Великобритании, Германии.*

**Ключевые слова:** лексика, значение, лексико-семантическая группа, названия танков.

Лексический состав русского языка богат и обширен. Для его понимания и изучения активно используется способ систематизации, в процессе которого слова объединяются в лексико-семантические группы. Понятие «лексико-семантическая группа» исследователи определяют наряду понятиями «семантическое поле», «тематическая группа». Рассмотрим каждое из них подробнее.

О. В. Кольцова, анализируя лексико-семантическую группу как один из важных способов систематизации лексики русского языка, утверждает, что она объединяет «в себе слова одной части речи» [1] с общим компонентом в значении. Такие группы слов выделяются внутри сематических полей, т. е. понятие лексико-семантической группы является более узким по отношению к остальным.

И. А. Худоба, вслед за И. Ф. Алифиренко, дает определение тематической группы: «совокупность слов разных частей речи по их сопряженности с одной темой» [4]. Сразу можем заметить главное отличие лексико-семантической группы и тематической — частеречная разнородность и однородность слов. Также исследователь отмечает, что в тематическую группу могут входить более мелкие лексико-семантические группы слов, еще раз подтверждая мысль об узости центрального понятия [4].

В словаре-справочнике лингвистических терминов Д. Э. Розенталя дается содержательное определение термина «семантическое поле»: «совокупность слов и выражений, образующих тематический ряд и покрывающих

определенную область значений» [2]. Авторы словаря в качестве примера приводят семантическое поле времени, включая туда слова: год, месяц, неделя, день, ночь, час и т. д.; длительность, продолжительность и т. д.; давно, недавно, скоро и т. д. Здесь присутствуют слова разных частей речи, разного лексического значения, но все они объединяются временной тематикой. Семантическое поле — самое широкое понятие, включающее в себя и тематические, и лексико-семантические группы.

В данной работе центральным термином является лексико-семантическая группа (ЛСГ) как способ раскрытия потенциала языка через систематизацию слов. Выделим несколько важных признаков ЛСГ:

- объединение двух и более слов с общим семантическим «стержнем» (общность значения): шкаф, кресло, стол, стул (мебель);
- принадлежность состава слов к одной части речи (существительные, прилагательные, глаголы);
- в состав группы могут входить слова с разными семантическими отношениями: синонимы (дом-жилье), антонимы (белый-черный), родо-видовые (цветок-лилия);
- отсутствие статичности, т. к. ЛСГ могут пополняться новыми словами в процессе развития языка;
- размытость границ, т. к. границы ЛСГ не могут быть четко определены (многозначные слова могут взаимодействовать с другими группами);
- отражение культурного кода через лексический состав языка.

Далее мы рассмотрим специфику лексико-семантической группы на конкретном примере: систематизация названий танков разных стран. Образовавшиеся ЛСГ способствовали пониманию того, как менялось восприятие боевых машин, какие качества в них ценились в том или ином народе, как исторический контекст влиял на выбор имени для стального «хищника». Лексико-семантические группы также помогли понять языковые и культурные особенности стран.

В данной статье рассмотрены названия танков России, Америки, Германии, Великобритании разных периодов, а также объединены в лексико-семантические группы.

К **первой группе** отнесли названия, отражающие тактико-технические характеристики танка, например, «Т-72» (танк с калибром орудия 72 мм), «M1 Abrams» (танки с дизельным двигателем) или «Leopard 2» (танковая платформа с двумя членами экипажа). Британский танк «FV215b 183» в игре «Мир танков» носит сленговое название «Бабаха» из-за большого калибра ствола.

**Вторая группа** названий связана с именами животных или мифологическими персонажами. Например, немецкий танк «Panther» получил свое название из-за своей мощи и скорости, сравнимых с пантерой. Советский танк «Т-34» был назван в честь легендарного русского богатыря. Итальянский танк «Controcarrro 3 Minotauro» называют Минотавром в честь греческого мифологического существа — человекобыка.

Большую группу «танков-животных» составляют немецкие боевые машины:

1. «Леопард-2» носит имя крупного животного из семейства кошачьих, потому что должен был совмещать в себе боевую мощь и подвижность.
2. «Тигр-1» — еще одно «кошачье» имя танка. Первоначально танк назывался так — Panzerkampfwagen VI Ausf. H. Главная причина появления звучного названия «Тигр» вместо прежнего состояла в том, что после провала «блицкрига» мощь немецкого оружия нуждалась в широком подкреплении пропагандой. И грозные имена хищников способствовали усиленной демонстрации себе и противнику этой мощи.
3. БМП «PUMA». Проект боевой машины пехоты PUMA разрабатывался в рамках одноименной программы создания перспективной БМП. Название программы PUMA полностью раскрывало основные приоритеты и расшифровывалось как Panzer Unter Minimalen Aufwand («Бронемашина минимальной стоимости»). Одновременно с этим название машины соответствовало немецкой традиции именования бронетехники, подразумевающей «звериные» названия.
4. «Panzerkampfwagen VIII «Maus» — сверхтяжелый танк, носящий название маленького животного. Свое прозвище «Маус», танк получил, несколько позже, за свои огромные размеры. Возможно, устав от громких названий танков «Тигр» и «Пантера», немцы на этот раз решили пойти от обратного, назвав свой самый тяжелый танк — мышью. Также внешние данные могут способствовать выбору такого названия [6].

5. Истребитель танков «Nashorn» — носит название «Носорог» из-за созвучного произношения, а также сходства по внешним признакам.

Названия лексико-семантической группы «животные» у немецких танков соответствуют физическим данным этих животных: скорости, мощи, силе, размеру и т. д.

Среди «животных» можно выделить еще одну лексико-семантическую подгруппу — «насекомые». Сюда входят немецкий танк «Блоха» («E-25») и советский танк «Таракан». Немецкая боевая машина получила такое название благодаря скорости и размеру названного насекомого, поскольку имеет массу всего 25 тонн. Одним из первых танков, которых начали называть «тараканами», стал танк Т-60. Он был разработан в 1941 году на Ленинградском заводе № 37. Т-60 был относительно небольшим и лёгким танком с превосходной маневренностью и неплохими характеристиками бронепробиваемости. Его низкая производительность и ограниченные возможности по использованию в бою привели к появлению прозвища «таракан».

**Третья группа** названий отражает историю и культуру страны-производителя. Например, американский танк «M1A1» получил свое имя в честь генерала Джорджа Паттона. Британский танк «Черчилль» назван так в честь герцога Джона Черчилля. Советский танк «ИС» является аббревиатурой имени и фамилии главы государства Иосифа Сталина, «КВ-2» носит имя военного и политического деятеля Ворошилова Климента Ефремовича. Американский танк «М-36» («Джексон») назван в честь генерала армии Конфедеративных Штатов Томаса Джексона. Британский танк «A27M» («Кромвель») назван в честь Оливера Кромвеля, британского диктатора.

Выделим **четвертую** лексико-семантическую группу названий танков — «блюда и напитки». Сюда входят такие боевые машины:

1. Немецкий «Rhm.-Borsig Waffenträger» («Борщ») назван традиционным славянским блюдом из-за созвучия с его первоначальным названием — *borsig* — *борщик*.
2. Советский танк «КВ-1С» среди игроков «Мира танков» получил сленговое название «Квас» также по созвучию форм.
3. Немецкий истребитель танков «Waffenträger» также носит сленговое название «Вафля» из-за созвучия форм.
4. Британский «ТОГ II» называют «Сосиской» из-за вытянутой формы корпуса.
5. Британский «Tortoise (A39)» носит созвучное аналоговое имя «Тортик».

**Пятая группа** включает в себя танки, носящие название героев мультипликационных фильмов. Американский танк «Т-29» игроки «Мира Танков» называют «Чебурашка» из-за формы его башни, которая похожа на голову героя. Советская боевая машина «С-51» («Буратино») носит такое название из-за характерного силуэта с длинным «носом пушки».

Более подробно и наглядно лексико-семантические группы названий танков разных стран представлены в таблице 1.

Таблица 1. Лексико-семантические группы названий танков разных стран

Тактико-технические характеристики танка	Животные (в том числе птицы и рыбы) и мифологические герои	Насекомые	История	Блюда и напитки	Герои мультфильмов
1. «Т-72». 2. «M1 Abrams». 3. «Leopard 2». 4. «FV215b 183» («Бабаха»)	1. «Panther». 2. «Controcarro 3 Minotauro». 3. «Т-34». 4. «Leopard 2». 5. «Тигр-1». 6. «PUMA». 7. «Panzerkampfwagen VIII «Maus»». 8. «Nashorn». 9. «ИС-3» («Щука») 10. «М6А2Е1» («Гусь») 11. «М41» («Уокер Бульдог») 12. «Т54Е1» («Хомяк») 13. «FV214 «Conqueror» («Конь»).	1. «Блоха» («Е-25») 2. «Таракан» («Т-60»)	1. «M1A1». 2. «Черчилль». 3. «ИС». 4. «КВ-2». 5. «М-36». 6. «А27М».	1. «Rhm.-Borsig Waffenträger» («Борщ») 2. «КВ-1С» («Квас») 3. «Waffenträger» («Вафля») 4. «ТОG II» («Со-сиска») 5. «Tortoise (A39)» («Тортик»)	1. «Т-29» («Чебурашка») 2 «С-51» («Бура-тино»)

Таким образом, лексико-семантические группы открывают возможности понимания культурного кода страны, особенностей языка. Систематизация лексики позволяет не просто упорядочить слова, но и раскрыть их взаимосвязи, проследить эволюцию понятий, выявить культурные особенности и исторический контекст.

Лексико-семантические группы названий танков позволяют взглянуть на боевые машины не с точки зрения их технических характеристик, а с высоты символики значения их названий, места в культуре и истории. Понимание принципов формирования лексико-семантических групп обогащает наше восприятие языка.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Кольцова, О. В. Лексико-семантическая группа как единица описания языковой картины мира // Изв. Саратовского государственного университета. Сер. Социология. Политология. — 2010. — № 1. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/leksiko-semanticheskaya-gruppa-kak-edinita-opisaniya-yazykovoy-kartiny-mira>
2. Розенталь, Д. Э. Словарь-справочник лингвистических терминов: Пособие для учителей / Д. Э. Розенталь, М. А. Теленкова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Просвещение, 1976. — 543 с. — Режим доступа: [https://gufo.me/dict/linguistics\\_rosenthal/семантическое\\_поле](https://gufo.me/dict/linguistics_rosenthal/семантическое_поле)
3. Словарь WOT терминов. — Режим доступа: [https://wiki.wargaming.net/ru/Tank:Игровые\\_термины](https://wiki.wargaming.net/ru/Tank:Игровые_термины)
4. Худоба, И. А. Соотношение лексико-семантических и тематических групп лексики: статья / И. А. Худоба. — 2015 г. — Режим доступа: <https://conf.grsu.by/alternant2015/index-168.htm>

# Антитеза и языковые средства ее реализации в рассказе А. П. Чехова «Толстый и тонкий»

Одилбеков Амирбек Фархадович, учащийся 6-го класса

Научный руководитель: *Алтынбаева Амаль Оллаёровна, старший преподаватель русского языка и литературы*  
Государственная общеобразовательная школа № 30 г. Ургенча (Узбекистан)

*В статье анализируется языковая репрезентация антитезы в рассказе А. П. Чехова «Толстый и Тонкий». Дается определение термина «антитеза», подробная информация об истории создания рассказа. Особое внимание уделяется языковой реализации противопоставительной характеристики главных героев, при этом языковые маркеры антитезы обнаружены на разных языковых уровнях.*

**Ключевые слова:** антитеза, антонимы, А. П. Чехов, рассказ «Толстый и Тонкий».

Литературная деятельность Антона Павловича Чехова продолжалась с 1880 по 1904 год <...> В лучших рассказах Чехова противопоставлены подлинное остроумие, свежий взгляд молодости, человечности. В коротких юмористических и сатирических сценках он выставлял напоказ обывательское тупоумие, подхалимство чиновников [4, с. 3].

Рассказ «Толстый и Тонкий» впервые был опубликован в журнале «Осколки» № 40 в 1883 году 1 октября [5, с. 521]. Изначально А. П. Чехов написал данный рассказ в анекдотическом стиле, после автор придал своему рассказу глубокий смысл, но при этом оставил сатирические черты. В первоначальной редакции по задумке писателя конфликт между главными героями возник из-за случайной ошибки Тонкого, который находился в служебном подчинении Толстому. В итоговой версии А. П. Чехов устранил мотив служебной подчиненности, сделал главных героев работниками разных учреждений и наделил разными социальными положениями, что придало рассказу более глубокий смысл и острый сатирический поворот сюжета. Данный рассказ несмотря на малую форму отличается глубиной и силой художественного обобщения.

Рассказ «Толстый и Тонкий» был переведен на болгарский, венгерский, немецкий, польский, сербскохорватский, финский и на чешские языки. [5, с. 522].

В рассказе «Толстый и Тонкий» перед читателем ожидают колоритные образы мелкого чиновника-подхалима и добродушного, искреннего высокопоставленного чиновника. Обличение подхалимства, лицемерия, чиновничества Тонкого и описание добродушного Толстого достигается путем применения автором приема антитезы.

В словаре литературных терминов понятию антитезы дается следующее определение:

«Антитеза — (от древнегреч. *Anti* — против, то есть «противоположение», противоположность и *thesa* — положение) — противопоставление слов, образов, персонажей, элементов композиции. Это выразительный художественный прием, позволяющий писателям полнее охарактеризовать героев, выявить свое отношение к ним и к различным сторонам изображаемого» [1].

Название рассказа «Толстый и Тонкий» уже и есть антитеза. Антонимические имена прилагательные *тол-*

*стый и тонкий* выступают в роли субстантивированных прилагательных, которые приобрели значение предмета, потеряв значение признака предмета, т. е. перестали отвечать на вопрос какой? и стали отвечать на вопрос кто? Прочитав название рассказа, читатель представляет внешность главных героев. А. П. Чехов особое место уделяет описанию героев. Уже в начале рассказа автор дает противопоставительное описание главных героев. Автор дает информацию о Толстом следующим образом: «Толстый только что пообедал на вокзале, и губы его, подернутые маслом, лоснились, как спелые вишни. Пахло от него хересом и флер-д'оранжем».

Тонкий описывается следующим образом: «Тонкий же только что вышел из вагона и был навьючен чемоданами, узлами и картонками. Пахло от него ветчиной и кофейной гущей».

Как видно из описаний, социальное положение у героев разное. Толстый предстает самодостаточным, богатым и ухаживающим за собой человеком. Пахло от него хересом (Херес — сорт крепкого виноградного вина) [3] и флер-д'оранжем (флёрдоранж — белые цветы померанцевого дерева, а также искусственные цветы такого же вида (принадлежность свадебного убора невесты) [2].

Описание Тонкого раскрывается также при помощи усилительной частицы *же*, которая употребляется при противопоставлении двух предметов или субъектов.

Реплики героев занимают большое место при анализе антитезы. В данном случае особое внимание обратим репликам Тонкого. Рассмотрим таблицу, в которой презентуется языковая реализация антитезы на морфологическом уровне. А. П. Чехов применяет антитезу для противопоставления как двух главных героев, так и для противопоставления двуличного образа Тонкого, поскольку он, узнав должность Толстого, меняет свое отношение к нему. См. Табл. 1

Поведение Толстого на протяжении всего рассказа не меняется. Он каким был скромным и любезным, таким и остался:

*Голубчик мой!*

*Нет, милый мой, поднимай повыше.*

*Ну, полно! <...> Для чего этот тон? Мы с тобой друзья детства — и к чему тут это чиновничье отношение!*

Таблица 1

Морфологический уровень	До	После
Обращение	<i>Миша! Друг детства! Милый мой.</i>	<i>Я, ваше превосходительство... Помилуйте. Милостивое внимание вашего превосходительства...</i>
Глагол	<i>Изумился. Лобызался. Приятно ошеломлен.</i>	<i>Побледнел, окаменел, съезжился, сгорбился, сузился.</i>
Междометие	<i>Ах ты, господи! Хо-хо...</i>	<i>Хи-хи-с. Хи-хи-хи.</i>

Противопоставление характеристик и поведения Толстого и Тонкого также достигается при помощи использования лексико-тематических групп слов, в кото-

рую входят лексические единицы разных частей речи (см. Табл. 2).

Таблица 2

Толстый	Тонкий
<i>Пообедал на вокзале, и губы его, подернутые маслом, лоснились, как спелые вишни</i>	<i>Навьючен чемоданами, узлами и картонками</i>
<i>Пахло от него хересом и флер-д'оранжем</i>	<i>Пахло от него ветчиной и кофейной гущей</i>
<i>До тайного дослужился</i>	<i>Коллежский ассессор</i>
<i>Две звезды имею</i>	<i>Станислава имею. Жалованье плохое</i>
<i>В гимназии дразнили Геростратом за то, что казенную книжку папиросной прожег</i>	<i>В гимназии дразнили Эфиальтом за то, что ябедничать любил</i>
<i>Стошило</i>	<i>Благоговение, сладость и почтительная кислота</i>

Таким образом, антитеза является основным средством сатирического эффекта и осуществления идейного замысла данного произведения. Антитеза, реализуемая в рассказе «Толстый и Тонкий» служит средством раскрытия истинных характеров главных героев. Данный прием помогает противопоставлять Толстого и Тонкого, а также показать противоречивый характер Тон-

кого, его притворство, лицемерие, подхалимство, чинопочитание, мировосприятие в рамках «выше-ниже» и «руководитель-подчиненный».

Мастерское применение антитезы А.П. Чеховым было достигнуто путем использования маркеров разного языкового уровня: лексического и морфологического.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Словарь литературных терминов // Антитеза. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://writerstob.parod.ru/termins/a/antiteza.htm> (дата обращения 31.05.2024).
2. Флердоранж // Словарь русского языка: В 4-х т./РАН, Ин-т лингвистич. исследований. — 4-е изд., стер. — М.: Рус. яз.; Полиграфресурсы, 1999. Т. 4. С — Я. — с. 570. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://feb-web.ru/feb/mas/mas-abc/21/ma457031.htm> (дата обращения 31.05.2024).
3. Херес // Словарь русского языка: В 4-х т./РАН, Ин-т лингвистич. исследований. — 4-е изд., стер. — М.: Рус. яз.; Полиграфресурсы, 1999. Т. 4. С — Я. — с. 597. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://feb-web.ru/feb/mas/mas-abc/22/ma459718.htm> (дата обращения 31.05.2024).
4. Чехов, А. П. Дом с мезонином и другие рассказы. Издание пятое. — М.: Детская литература, 1977.
5. Чехов, А. П. Сочинения. Том второй 1883-1884. — М.: Наука, 1983.



# ИСТОРИЯ

## Восстановление родословной семьи: как найти свои корни

Смирнова Юлиана Романовна, учащаяся  
МОУ Лицей № 2 имени Б. Н. Богачева (г. Рыбинск)

Научный руководитель: Смирнова Наталья Александровна, заведующий отделением  
ГКУ СО Ярославской области Рыбинский социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних «Наставник»

Изучать историю своей страны, своего города можно не только по учебникам, но и через историю своей семьи. Обычно мы знаем информацию о своих родителях, бабушках и дедушках, реже прабабушках и прадедушках. Сведения о более дальних предках, как правило, теряются в прошлом. Хотя такие знания помогли бы узнать себя лучше, расширить мир и круг своих близких. В настоящее время появилось много способов для восстановления родословной семьи.

Слово родословная образовано от двух слов «род» и «слово» и означает слово о роде или история рода. Отсюда и однокоренные слова родные, родина, родители. Современная энциклопедия дает следующее определение понятию «родословная»: перечень поколений одного рода, устанавливающий происхождение и степень родства [3].

С давних пор люди старались сохранить память о своих родственниках для будущих поколений. Традиции проследить родословную свойственны в основном тем культурам, в которых положение человека в обществе во многом зависит от того, кем были его предки. Целые династии стали известны всему миру и их родословной интересовались многие. Наиболее яркие примеры самых известных родословных — это царские и королевские семьи: Тюдоры (Англия), Стюарты (Англия), Рюриковичи, династия Романовых и др.

В Российской империи существовала «Российская родословная книга» — наиболее полный источник по генеалогии русского дворянства. Она была опубликована в 4 частях в 1854-1857 годах за авторством князя П. В. Долгорукова [2].

С чего же следует начать составлять родословную семью?

В первую очередь следует изучить документы и семейные фотографии. В каждой семье наверняка где-то хранится коробка с семейным архивом. Старые документы, фотографии, открытки, письма и прочие следы истории могут быть полезны. Необходимо внимательно изучить и проанализировать их содержимое, особо уделяя внимание:

- датам в документах;
- подписям с оборотной стороны фотографий.

На этом этапе часто выявляются пробелы в семейной истории. Возможно, из документов откроются ранее неизвестные факты, о которых вам захочется узнать больше.

Следующим этапом следует пообщаться с родственниками. Часто после разбора документов и фотографий из семейного архива возникает много вопросов, ответы на которые могут знать близкие. В беседе с родственниками можно уточнить конкретные данные о предке: фамилию, имя, отчество, род занятий, профессию, место жительства и т.д. Но кроме сухих фактов можно дополнить историю интересными событиями из жизни предков. Все ответы надо фиксировать в удобной форме.

После этого можно приступить к поиску информации в интернете. В последние годы было оцифровано и опубликовано много данных из военных архивов времён Первой и Второй мировых войн.

Информацию можно найти на этих ресурсах:

- Первая мировая война 1914-1918 годов. Алфавитные списки потерь нижних чинов.
- Памяти героев Великой войны 1914-1918 годов.
- Георгиевские кавалеры Великой войны 1914-1918 годов.
- Память народа.
- ОБД «Мемориал».
- Подвиг народа в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов.
- ВИПЦ «Отечество».
- База военнопленных времён Второй мировой войны.
- Жертвы политического террора.

Во всех базах работает строка поиска, куда можно вписать искомую фамилию и в выпадающем списке найти нужного человека. В некоторых базах есть возможность посмотреть и скачать оригинал документа, где упомянут ваш родственник.

В заключение стоит поработать с архивными документами. В настоящее время работать с архивными документами можно через Интернет. Через сайт Госуслуги необходимо зарегистрироваться на сайте Государственного архива Ярославской области. В архив можно отправлять

электронные запросы. После оплаты квитанции предоставляется доступ к оцифрованным документам: метрическим книгам, ревизским спискам и др.

После сбора всей возможной информации о предках можно приступать к созданию генеалогического древа семьи [1].

Мне удалось найти достаточно много информации о моих предках. При составлении родословной меня очень впечатлила биография моего прапрадедушки — Михеева Александра Михайловича. Он родился 26 ноября 1904 года в селе Соловьево Холмского уезда Пошехонской волости в семье крестьянина Михаила Михеевича и Александры Анисимовны. Он был старшим из пяти детей.



Рис. 1. Михеев Александр Михайлович

Отец Александра Михайловича был портным, ездил на заработки в Санкт-Петербург. Александр Михайлович последовал его примеру, до 1920 года работал подмастерьем портного. Этот труд считался очень тяжелым. С 1920 по 1926 год Александр Михайлович работал хлеборобом, занимался сельским хозяйством совместно с отцом.

С 1926 по 1927 год он проходил военную службу в отдельном кавалерийском эскадроне 18 Ярославской стрелковой дивизии. Был демобилизован по болезни.

С 1927 по 1928 год Александр Михайлович работал хлебопашцем совместно с отцом.

С 1928 по 1930 год он работал рядовым портным в кустарной артели в г. Ярославле.

В 1930 году Александр Михайлович становится бойцом военизированной пожарной охраны Ярнефтебазы и Тормозного завода в г. Ярославле. С этого времени начинается его долгая служба в пожарной охране. В разное время он проходил службу в г. Ярославле, г. Баку, г. Воронеже, г. Казань, г. Киеве. По рассказам родственников во время службы в г. Баку Александр Михайлович занимался тушением пожаров на нефтяных вышках. Это было очень опасно и сложно. Он не возвращался домой с работы по несколько дней. В 1941 году во время Великой отечественной войны Александр Михайлович с семьей эвакуировался из г. Воронежа, когда немецкие войска уже входили в город. Александр Михайлович прошел долгий путь от рядового бойца, до начальника пожарной части.

После Великой отечественной войны Александр Михайлович переезжает в г. Рыбинск. Здесь он долгое время служит начальником пожарной части № 10.

За трудовую деятельность Александр Михайлович был награжден Орденом Красной Звезды и Боевого Красного Знамени.



Рис. 2. Михеев А. М. (второй справа, на машине) во время службы в пожарной охране в г. Рыбинске

У Александра Михайловича была жена и трое дочерей. Умер Михеев Александр Михайлович в 1971 году в возрасте 66 лет.

Я считаю, что мой прапрадедушка прожил очень яркую жизнь. По долгу службы он побывал в разных угол-

ках нашей страны. За всю свою жизнь он сменил разные виды деятельности и долгое время занимался очень опасным, но очень нужным делом — спасением людей и имущества от огня.

Составление родословной — это увлекательный процесс, похожий на археологические раскопки и работу детектива. Когда находишь информацию о предках, возникает ощущение, будто нашёл клад. И это недалеко от правды, ведь эта крупица семейной истории дей-

ствительно бесценна. С детства, каждый из нас должен знать, что такое семья и понимать, что это не только мама и папа, но и дедушки, бабушки, сестры, братья, тети и дяди.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Авдеева, Н. Н. Составляем родословную: решения, найденные в библиотеке: методические рекомендации/ГБУК «СКУНБ им. Лермонтова»; составители: Н. Н. Авдеева, А. В. Ашихмина, Н. В. Бекеева; ответственный за выпуск В. И. Белик. — Ставрополь, 2024. — 36 с.
2. Долгоруков, П. В. Российская родословная книга, издаваемая князем Петром Долгоруковым: [В 4-х ч.]/П. В. Долгоруков. — СПб., 1854-1857.
3. Осипов, Ю. С. Большая Российская энциклопедия [Текст]: [в 30 т.]/научно-редакционный совет: председатель — Ю. С. Осипов и др. — Москва: Большая Российская энциклопедия, 2004 -. — 30 см.; ISBN 5-85270-320-6.

# ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ



## Policies and Measures to Improve Inclusive Equity in Primary Education for Marginalized Communities in Kazakhstan

*Bakbergen Miras Muhanbetaliuly, 11th grade student*

Scientific supervisor: *Ayazhan Amandykovna Utegenova, English teacher*  
Nazarbayev Intellectual School of Physics and Mathematics in Aktobe (Kazakhstan)

Education is the stage in which a person forms his personality, acquires knowledge and skills for later life. Its importance has no boundaries as education provides a bright future for an individual. So, due to this every nation in the world tries to provide access to primary education for everyone. But, despite to this, today not everyone has equal opportunity in education. This is especially true for children with disabilities.

According to new data (UIS) for the school year 2023, approximately 250 million children and teenagers don't attend school (UNESCO, 2023.). Also, the report highlights if countries met their national SDG 4 targets, there would be important positive outcomes such as six million more children would be in preschool, 58 million more children and adolescents would be in school, and at least 1.7 million more primary school teachers would have been trained.

As Dahl and Lochner (2005) stated, socioeconomic support plays a critical role in children's education. They found that a \$1,000 increase in income could lead to a 2.1% improvement in math test scores and a 3.6% improvement in reading test scores. This highlights the importance of providing socio-economic support to parents as it can have a positive impact on their children's academic performance. Regretfully, not every parent can afford this convenience. These differences make a gap in the digital world in which poorer children lose out. Lack of access to technology can limit their learning opportunities and make it difficult to develop vital skills.

According to UNESCO's 2022 MID-TERM PROGRESS REVIEW of SDG 4, the number of young women completing secondary school for every 100 young men globally increased from 102 to 105 (UNESCO, 2022). In sub-Saharan Africa, this number reached 84 to 88 (UNESCO, 2022). This shows that in these countries, women face significant inequalities in relation to education. For instance, most young women leave school due to marriage or childbirth. This indicates didn't change by 20 years.

The College of Health Studies Milutin Milankovic (2022) research states that in some countries children with disabilities still attend special schools and are excluded from main-

stream education. This emphasizes the importance and relevance of the problem of inclusive education.

After reviewing the general data on inclusive equity in education, I focused specifically on its policies and measures for a child's equity. I heard from many people that children with special educational needs are often excluded from mainstream education and forced to go to special classes. This makes the child feel excluded from society. Often, due to this, most children with disabilities don't have communication skills. It, in his turn, can spoil the future of a child.

Investigating inclusive equity in primary education and marginalized communities in Kazakhstan is something that personally interests me. After learning more about the problem, I can say that having inclusive education is essential to ensuring that every child receives a high-quality education. Regardless of their status, gender and disability situation, all children should have equal access to the education they need to succeed. In conclusion, it is important to find solutions to reduce the exclusion of children with SEN from general education and to ensure them equal attitude toward education and social life

### Literature review

Current day, despite the fact that Kazakhstan has made significant progress in the field of education, problems between different layers of society in our state continue to worsen, especially with regard to the issue of inclusive education. Unfortunately, many children with disabilities in Kazakhstan continue to be excluded from regular schools and do not have equal educational opportunities. This literature review examines existing research and studies to identify targeted policies and measures that can be implemented in Kazakhstan to improve inclusive equity in primary education for marginalized communities.

According to Mccarty (2006), through IDEA, which was passed in 1991, every student has the right to the best and least limitive environment (LRE). To integrate special education pupils in same age in mainstream schools, to emphasize a more inclusive society that does not exclude any person, the law which was accepted.

According to UNESCO (2009), inclusive education is adequate education for all students while respecting their diversity in terms of educational needs. Today, inclusive education poses a significant challenge to global education systems. In the upcoming sentences will be discussed teachers' concerns about inclusive education and how it specifically influences their attitudes. Teachers quite often and consistently point out the lack of resources to include students with SEN. They report increased workloads, increased classroom management demands and reduced quality of education when involving students in SEN programs. Also today, a serious problem among French teachers is the increased workload on students with special educational needs. Many teachers believe that allowing some students initially excluded from school to participate and offering them the same learning opportunities could jeopardize their school's reputation.

Although segregation of students with special needs can promote student confidence and make it easier on the teachers, it also promotes many drawbacks (Wang, 2009). For instance, today there exist challenges, such as increased stress and workload for teachers facing different teaching needs, potential distractions arising from different teaching styles, and lack of adequate training for general education teachers further compounds the stress. Wang holds the view that a common issue in education is the question of where we should place students with disabilities and the effectiveness of those placements (2009, p. 154)

College of Health Studies Milutin Milankovic (2022) study faced a variety of challenges. One of them, that in some countries children with disabilities still attend special schools and are excluded from mainstream education. To increase inclusivity, it is crucial to develop clear local and national policies with specific goals and to ensure adequate support for children with disabilities in the school environment (Werner et al.)

This study is comprehensive. The collection included 64 primary school teachers who were selected through a simple survey in three primary schools in Belgrade, Serbia in 2021. The teacher test used as a research tool was based on the thesis of Professor Rijk Struden, which was part of the project. «Education for Knowledge Communities» at the Institute of Education in Belgrade. The dependent factors that were measured in the study were related to the «primary grade» demands for co-curricular activities. Classical metrics were presented as fractal metrics, and the distribution of observed fractal metrics was found to differ from the expected fractal metrics.

Investing in special education policies is one way to overcome inclusive education. Of course, we will not be able to immediately include disabled children in general education. But with the help of scientists in other fields, and the time we devote to it, we can achieve this.

Investing in special education policies, namely national inclusive education programs and strategies, is one way to overcome inclusive education. Of course, we will not be able to immediately include disabled children in general education. But with the help of scientists from other fields and the time we put into it, we can achieve this. If we succeed, we will not

only be able to develop inclusive education, but also improve our country. This is why this project will not only benefit the local community but will also bring brilliant development to the huge population that will be involved in this approach.

### Methods

In this research project, quantitative method was used to collect data from primary and secondary sources as it allows for the collection of large amounts of data from a wide range of participants, providing a broad perspective on the research topic. To achieve my goal of improving inclusivity and equity in primary education for marginalized groups in Kazakhstan, in study I used multiple methods that were justified by their suitability to provide a good understanding of the research topic.

Survey was one of the major quantitative data collection methods used in this research. In the survey participated people of different ages, such as teachers, students and parents. But the main focus was on a group of parents who have children with special educational needs. Because their opinion about inclusive education reveals the whole truth about people's attitude towards this type of education in Kazakhstan, the level of its development and what problems there exist.

The surveys included questions related to awareness and level of inclusive education in Kazakhstan. Also during the survey, respondents answered the question whether effective measures have been taken and what measures can be implemented to improve inclusive equality in primary education. The received data were analyzed using Microsoft Excel to identify the relationships between these data.

Several issues arose when collecting the quantitative data from survey. For instance, the study was limited to self-reported survey data. Self-reported data may contain biases and inaccuracies due to subjective interpretations and perceptions of respondents. To overcome this issue, survey questions will be carefully designed and efforts will be made to provide clear instructions and minimize response bias. Additionally, steps could be taken to build trust and rapport with participants, which may have contributed to more accurate and honest responses.

Moreover, the study has a limited number of questions. It means that the questionnaire contains only 10 questions. This limits the depth of respondents' responses, as they do not reflect their views.

To avoid such difficulties, using a more comprehensive survey with considerable questions will be a wise choice. Because this will give us the opportunity to understand the participants' views. Also, using other data collection methods, such as in-depth interviews or focus groups may become a good decision, due to they provide additional, detailed information and allow participants to share their thoughts about inclusive education more openly.

The second method I used was to analyze secondary sources, such as policy documents, education reports, and scientific literature, which are complement the survey results. For instance, in September 2017, according to Catalina Devandas, UN Special Rapporteur on the Rights of Persons with Disabilities, Kazakhstan pays attention to things like investments in the development of education as a main point for evolving strong manpower but forgets about children with SEN. This

study emphasizes the importance of including an inclusion system in Kazakhstan education due to children with disabilities are often excluded from mainstream education and forced to go to special classes.

There are some potential limitations. First of all, secondary sources can be low quality and unreliable. In this case, they influence the entire context of your research. Also, they can alter the result of your research and distort its meaning.

Additionally, secondary sources may not be available or accessible. Because of this, the researcher collides with many problems in accessing comprehensive and relevant information. So, this limits the depth and breadth of your study.

In conclusion, I can say that this study employed methods of survey analysis and second source investigating, which assist in completely opening my research question: «What targeted policies and measures can be implemented in Kazakhstan to improve inclusive equity in primary education for marginalized communities?»

**Results**

In the survey take part people of different ages, starting from 14 years, such as teachers, students and parents. But the main attention was on a group of parents who have children with sen. Respondents were asked 10 questions to determine awareness and level of inclusive education, effective measures that were included and can be implemented to develop inclusive equality in primary education in Kazakhstan. Overall, 103 respondents participated in the survey.

Firstly, participants assessed the level of inclusive education in Kazakhstan to assist in finding out its exact development level. As shown in Figure 1, respondents were presented with 5 choices: very high, high, average, low, and very low. Additional information about what inclusive education means was given to ensure convenience. The majority of participants (43.17%) selected average level as the answer more than any option. Also, 23,3% of participants appreciated the level of inclusion as a high level. Additionally, 14,6% of participants selected high level, while 11,7% of participants chose high level. Furthermore, a minority of respondents (6.8%) chose low-level.

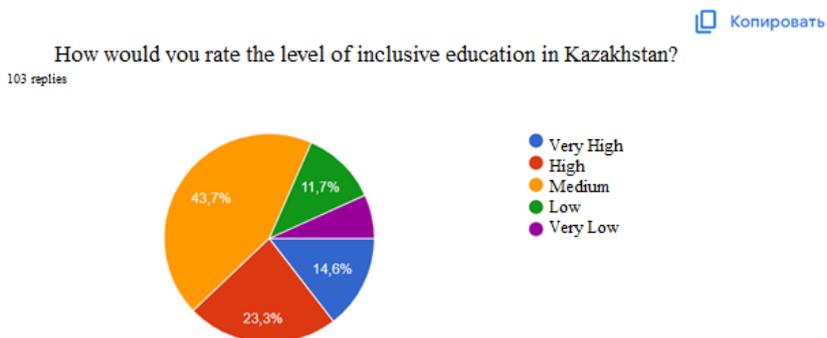


Fig. 1. Question #3

Secondly, correspondents were asked about their level of awareness of equality and inclusion in Kazakhstan. As shown in Figure 2, respondents were given the opportunity to rate their knowledge on this topic on a scale from 1 to 10. Main of the participants were parents (65 out of 103) and the majority of them (16 from 65) indicated 7 as the answer. 13 person of 65 chose 5, 7 individuals selected 4, 7 individuals chose 4, 6 chose

8 and 9, 5 chose 3, 6, 10 and only 1 chose 1, 2. Other parts of respondents were not parents. In this case, a large number of them (10 out of 38), the same as the group of parents, appreciated the level of awareness as 7. Also, 6 participants picked 4, 5 chose 6, 5 selected 6 and 8 and only 3 people chose 3, 5, 9, 10. It is compulsory to notice that no one picked 1 and 2. These details gave an understanding of the correspondent»s view.

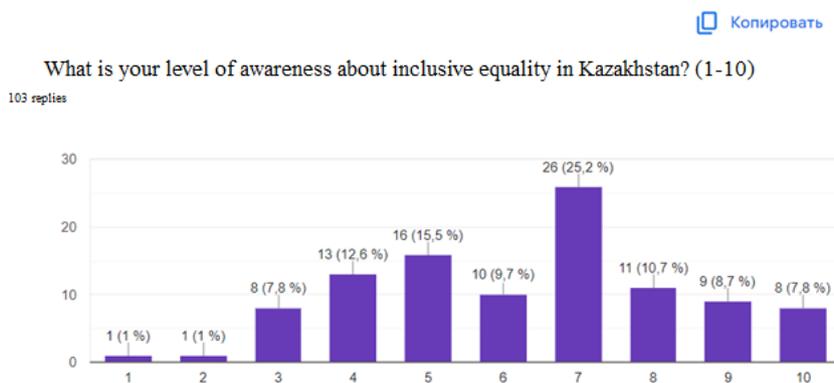


Fig. 2. Question #4

Do you believe that children with special educational needs (SEN) can be included in mainstream education?

103 replies

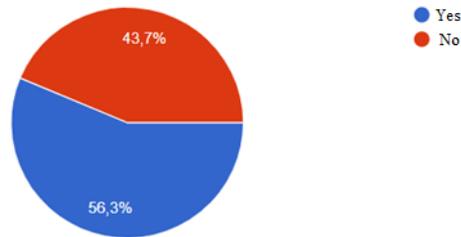


Figure 3. Question #5

Moreover, to find out the opinion of individuals on the possibility of involving students with special needs in the general school, the fifth question was queried. Based on survey results, people at the age of 14-17 years think that it is impossible to include disabled children in mainstream school. In the same way think 9 individuals of 18-26 age, 11 people between 27 and 37, 10 respondents in the range of 38 and 50 age and 3 participants who are more than 50 years. On the

other hand, 4 correspondents don't agree with the statement that claimed that children with SEN potentially can be implanted in the general education system. Also 9 persons in the range of 18 and 26, 23 participants between 27 and 37 age, 19 individuals of 38-50 and 2 people above 50 years too don't believe this idea. In general, 43.7% of respondents answered «Yes» and 56,3% of participants answered «No» to question.

Do Kazakhstan schools have any specialized programs or resources to meet the educational needs of low-income populations or students with disabilities?

103 replies

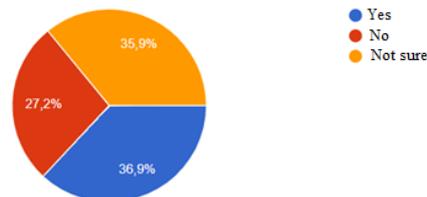


Fig. 4. Question #6

When students were asked existence of any specialized programs in Kazakhstan schools to ensure the educational needs of low-income families, it was clear that most of them were not confident themselves. Interestingly, in Figure 4 the amount of number of participants who answered to question «Yes» was more than 1 person than individuals who answered «Not confident». This completely shows that many Kazakh

citizens have no idea if the government is taking any measures or actions regarding inclusive education. Overall, 36.9% (38 out of 103) of correspondent know about authority inclusive programs, 35.9% (37 from 103) of participants are not sure if any inclusive program exists and 27.2% (28 out of 103) of individuals are unaware about that.

How effective do you think current efforts are to promote diversity and inclusion in the curriculum used in our schools?

103 replies

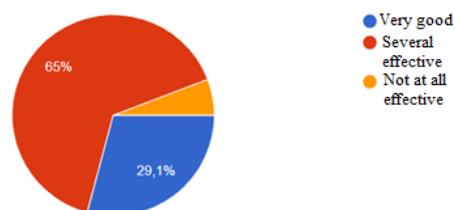


Figure 5. Question #7

To identify the effectiveness of modern action, of promoting diversity and inclusivity in school programs, the question «How effective do you think the current measures to promote diversity and inclusivity in the curricula used in our schools are?» was asked. As a result, 65% of participants (67 out of

103) think that it was somewhat effective, while the other 29,1% (30 out of 103) think that it was very effective. Also, a minority of respondents (5.8% (6 people)) believe that it was non efficient.

How effectively does the school system combat bullying, discrimination, and harassment of marginalized students?

103 replies

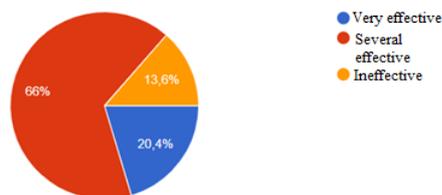


Fig. 6. Question #8

Moreover, question 8 asked to understand respondents' perspectives about whether effectively the school system combats bullying, discrimination, and harassment of marginalized students. The majority of participants (66%) chose somewhat effective as the answer, while 23,3% (21 from 103) of individuals appreciated the level of school system combat bullying as a very high level. Additionally, 13.6% (14 from

103) of participants selected non-effective as the answer. The results indicate that schools ensure the safety of students and care for their school life by preventing bullying, discrimination, and harassment of pupils. But, due to their acceptance of not so very effective measures, bullying still proceeds. This almost shows that school programs against the abuse of disciples by each other must be improved.

How well does the school system in your city meet the cultural and linguistic needs of students from diverse backgrounds?

103 replies

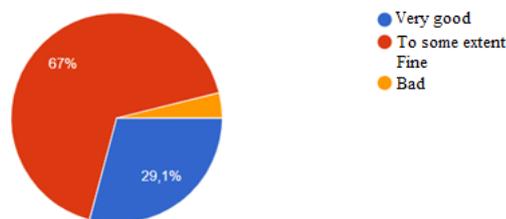


Fig. 7. Question 9

During the analysis of the question of whether the school system in your city meets the cultural and linguistic needs of students from diverse backgrounds, as shown in Figure 7, there were revealed that 67% (69 out of 103) of correspondents answered «Somewhat good», while 29.1% (30 out of 103) of participants answered «Very good» and the minority of respondents (3.9%) answered «Bad».

The next section of the survey focused on policies and measures that can be implemented to improve inclusive equity in primary education for marginalized communities. Continually mentioned answers included anti-bullying training for students, the necessity to tell parents about the existence of such a program and work on its implementation, promoting exchange experiences with other countries on this issue, providing more literary works and expressing them in content, studying disciples to discipline, creating «Learning Together» schools. To this last open question, many answered that they did not know or had no suggestions. Only about 10 people honestly answered the question. This demonstrates that many

people do not know what policies and measures can be implemented to improve inclusive equality

In conclusion, all these results presenting to us with insights and views of all participants on the topic of inclusive education in Kazakhstan. Most of the correspondents understand the meaning of conclusive education and think that it is in our county at enough level. These findings help to reach the aim of the research, especially to find policies and measures to ensure equal access and quality education for children with special educational needs.

### Conclusion

With regards to the challenges faced by marginalized communities in accessing inclusive primary education, statistics from the College of Health Studies Milutin Milankovic's (2022) study demonstrate that in some nations, children with SEN are excluded from general education and forced to go to special classes. It means that the problem of inclusive education nowadays is still meaningful and vital. This is not good for the local community because this can reduce

# What policies and measures can be implemented to improve inclusive equity in primary education for marginalized communities?

103 replies

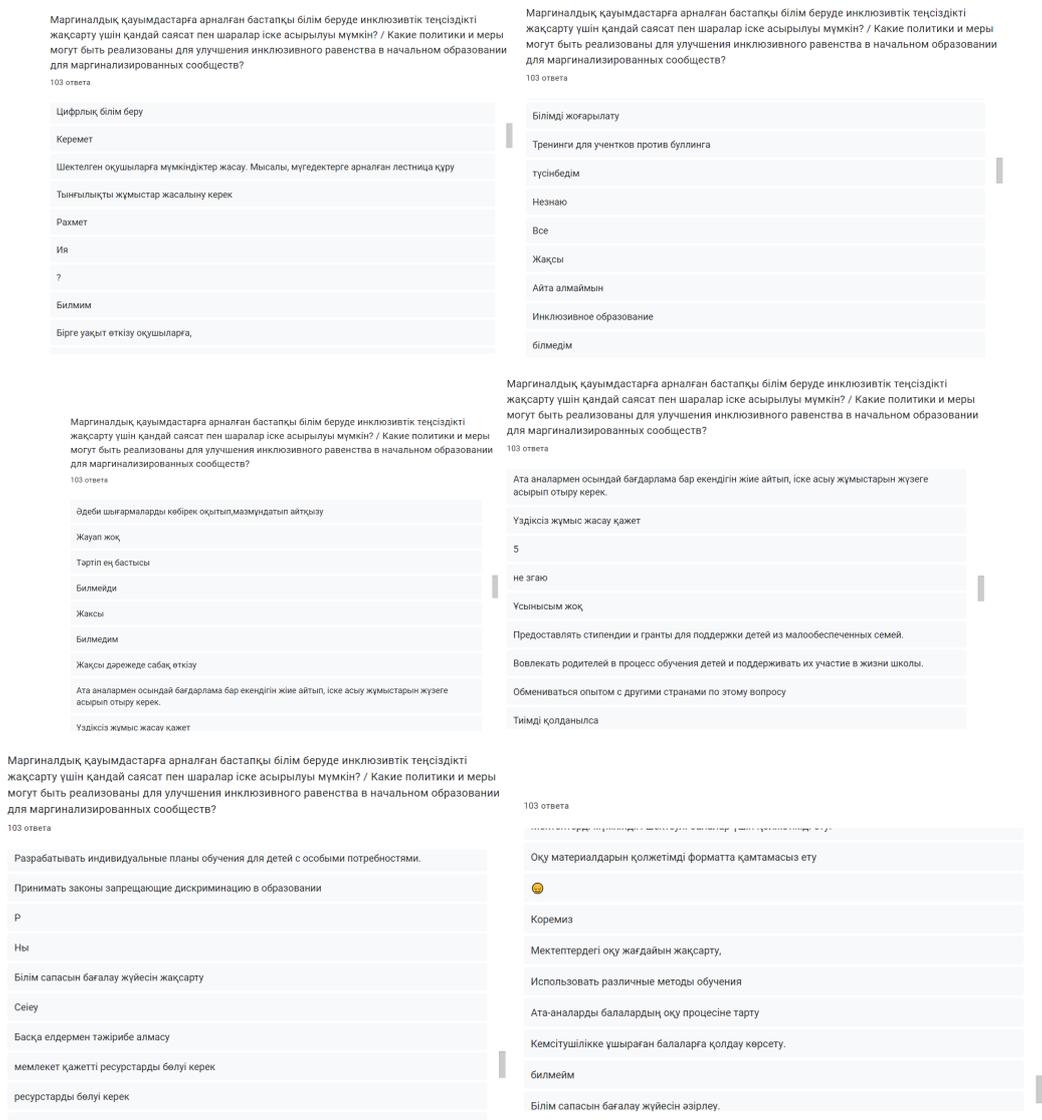


Fig. 8. Question #10

the self-esteem and communication skills of disciples, which may make a child feel excluded from society and spoil their future. If this happens, Kazakhstan can lose potential workers or intelligent groups of people who can bring benefits to the community. So, it is extremely important to ensure that regardless of student status, gender, or disability, all children need to have equal access to the education they need to succeed.

Concerning how effective the current targeted policies and measures have been in improving inclusive equity in primary education for marginalized communities in Kazakhstan, according to the study «On the Margins: Education for Children with Disabilities in Kazakhstan» (2019, June 18), in August 2017, the Almaty City Department of Education created an inclusive education program in each of Almaty's eight

school districts, where education specialists, resource rooms, and aides to assist children with disabilities were provided. However, the number of students with SEN in these inclusive schools remains significantly lower. Only 68 were classified as having «particular educational needs» when 7,000 disciples registered in five general inclusive schools in Almaty. It means that the effectiveness of inclusive education in Kazakhstan is not so excellent. This is not good for the whole of Kazakhstan because less effectiveness brings enormous problems, such as reducing social cohesion and understanding of different layers of society. Thus, prejudice and discrimination between various social structures will increase more than at any time. If efficiency is high and vice versa, interaction and collaboration among people will be at a high level, and social cohesion will be easily built.

Concerning what additional policies and measures can be implemented in Kazakhstan to further enhance inclusive equity in primary education for marginalized communities, according to the survey that was done, the government can provide anti-bullying training for students, promote exchange experiences with other countries on this issue, provide more literary works and express them in content, study disciplines to discipline, and create «Learning Together» schools. Thus, in Kazakhstan, there will be various measures that will be effi-

cient. This will be a good choice because these politics and gauges help to support inclusive equality between different social structures.

Further study is needed to exactly answer the research question, «What targeted policies and measures can be implemented in Kazakhstan to improve inclusive equity in primary education for marginalized communities?» due to their potential limitations.

#### REFERENCES:

1. Mccarty, K. (2006). Full Inclusion: the Benefits and Disadvantages of Inclusive Schooling an Overview. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED496074.pdf>
2. «On the Margins» | Education for Children with Disabilities in Kazakhstan. (2019, June 18). Human Rights
3. Watch. <https://www.hrw.org/report/2019/03/14/margins/education-children-disabilities-kazakhstan>
4. Wang, H. L. (2009). Should all students with special educational needs (SEN) be included in mainstream education provision? — A critical analysis. *International Education Studies*, 2 (4). <https://doi.org/10.5539/ies.v2n4p154>
5. United Nations. (2017). Report of the Special Rapporteur on the rights of persons with disabilities (A/HRC/37/56). Retrieved from <https://digitallibrary.un.org/record/3843478?ln=en&v=pdf>
6. UNESCO (2009). Policy Guidelines on Inclusion in Education. Paris: UNESCO.
7. Werner et al (2021). Can self-efficacy mediate between knowledge of policy, school support and teacher attitudes towards inclusive education? *PLoS ONE* 16, e0257657. doi: 10.1371/journal.pone.0257657



## ГЕОГРАФИЯ

### Оценивание динамики зарастания Невской губы Финского залива водными макрофитами по данным дистанционного зондирования Земли за длительный период наблюдений

Дудин Даниил Евгеньевич, учащийся 9-го класса

Научный руководитель: Алексеева Наталья Алексеевна, учитель географии

ГБОУ СОШ № 160 с углубленным изучением английского языка Красногвардейского района г. Санкт-Петербурга

*В статье представлены результаты анализа динамики изменения площади зарастания водной поверхности Невской губы за период с 1986 по 2021 год по данным дистанционного зондирования Земли. Обработка снимков проводилась в геоинформационной системе QGIS. В качестве показателя наличия растительности применялся вегетационный индекс NDVI. Для достижения цели исследования изучена технология расчета площади зарастания водной поверхности по снимкам, проведен анализ изменения участков зарастания за длительный интервал наблюдения, определены наиболее подверженные зарастанию участки акватории, проведен анализ возможных путей предотвращения ускоренной эвтрофикации Невской губы.*

**Ключевые слова:** Невская губа Финского залива, эвтрофикация водоемов, водные макрофиты, дистанционное зондирование Земли, многоспектральное изображение, вегетационный индекс.

Деятельность человека по освоению окружающего мира в большинстве случаев приводит к необратимым изменениям природой среды и ухудшению состояния экологической обстановки. По причине высоких темпов урбанизации и роста городских территорий меняются ареалы обитания животных и птиц, повышается нагрузка на водные ресурсы, остро встает вопрос хранения и переработки твердых бытовых отходов.

Санкт-Петербург — яркий пример значительного роста численности населения и городских территорий за незначительный промежуток времени. Количество жителей города за последние десять лет увеличилось почти на миллион и по неофициальным данным приближается к 7 миллионам [1].

Строительство комплекса защитных сооружений, намыв территории в рамках реализации проекта «Морской фасад» Санкт-Петербурга, сброс в Неву сточных и отработанных вод с предприятий промышленности негативно воздействуют на ближайший к городу крупный водный объект — Невскую губу Финского залива. Постепенное обмеление и снижение скорости течения водных масс способствуют зарастанию водоема водными макрофитами — крупными растениями водной флоры, представленными в Невской губе зарослями камыша, тростника, осоки и макрородослями.

В настоящее время водные объекты подвержены загрязнению и всё в большей степени — бытовому загрязнению. Важное последствие бытового загрязнения вытекает из того, что коммунальные сточные воды, кроме большого количества органических веществ, несут и много биогенных элементов. Результатом этого становится антропогенное эвтрофирование водоемов, т.е. насыщение водоемов биогенными элементами, сопровождающееся ростом биологической продуктивности водных бассейнов [2]. Проблема антропогенного эвтрофирования водоемов возникла в 20-х годах XX века и за короткий срок приобрела значение одной из самых актуальных. Эвтрофирование водоемов стало распространяться с угрожающей скоростью на всех континентах и стало повсеместным явлением. В настоящее время оно охватывает около 90% всех озер мира, включая крупнейшие из них. Однако серьезное внимание этим процессам начали уделять лишь в середине XX века, когда во многих озерах Европы и Северной Америки негативные последствия эвтрофирования привели к угрожающим последствиям их экологического состояния.

Техногенное воздействие на дно Невской губы началось с основания Санкт-Петербурга [3]. На искусственных островах в акватории было возведено 17 фортов. Первый форт «Кроншлот» был построен в 1704 г. по проекту и под руководством самого Петра I. Между остро-

вом Котлин и берегами губы в XVIII-XIX вв. были сооружены ряжевые преграды, представляющие собой линии затопленных деревянных срубов, заполненных камнем. В 1885 г. закончилось строительство Морского канала, глубины в котором достигали 12 м. В XX в. проводились масштабные работы по углублению фарватеров, подводной добыче песка, в 1979 г. началось строительство Комплекса защитных сооружений Ленинграда от наводнений. По дну были также проложены многочисленные кабели, частично заглубленные в подводные траншеи. В конце 1980-х — начале 1990-х гг. в юго-восточной части губы производились гидротехнические работы по намыву новых городских территорий.

С началом строительства пассажирского порта в 2005 г. содержание взвеси в воде резко возросло (рис. 1). Интенсивность техногенного воздействия, обуславлившая высокую нагрузку на акваторию, в данном случае связана с одновременным осуществлением работ по намыву новых территорий, дноуглублению в пределах фарватеров и дампингу в районах Южной и Северной Лахты.



Рис. 1. Изображение Невской губы по данным Landsat-5 за 19 сентября 2006 г. В Невской губе проводятся дноуглубительные работы с отвалом грунта вдоль мелководного северного побережья

Снимки земной поверхности из космоса являются удобным средством получения данных об объектах, расположенных на большой территории. Кроме того, применение многоспектральной аппаратуры на борту космического аппарата позволяет выполнить качественный анализ объектов подстилающей поверхности в различных диапазонах электромагнитного спектра.

Состояние растительности по данным космической съемки оценивается при помощи вегетационного индекса *NDVI*, значение которого рассчитывается на основе коэффициентов спектральной яркости для красной и инфракрасной областей спектра по следующей формуле [4]:

$$NDVI = \frac{NIR - Red}{NIR + Red} \quad (1)$$

В 2014 году началось строительство многофункционального морского перегрузочного комплекса (ММПК) «Бронка», расположенного вблизи г. Ломоносов. Дноуглубительные работы начались в середине 2014 года. Для реализации проекта было произведено дноуглубление у причальной стенки порта, а также прорыт 6-километровый судоходный подходной канал глубиной 14,4 метра. По данным оператора порта Бронка, ООО «Феникс», в ходе работ в общей сложности с морского дна было поднято 28 млн. м<sup>3</sup> глины, песка и ила.

По результатам экологического мониторинга было установлено, что значительных нарушений экологического состояния акватории не выявлено. Строительство в основном повлияло на Невскую губу, но при этом еще до начала строительства порта «Бронка» воды Невской губы характеризовались как «умеренно-загрязненные». Тем не менее, повышенная мутность воды также была зафиксирована на космических снимках (рис. 2).

где *NIR* — коэффициент для ближней ИК-области спектра, *Red* — для красной области.

Значения индекса *NDVI* находятся в интервале от -1 до 1, при этом значения от -1 до 0 принадлежат к объектам неживой природы и инфраструктуры, а значения в диапазоне от 0 до 1 принадлежат растительности. На рис. 3 показан космический снимок Финского залива, а также массив коэффициентов *NDVI*, представленный в псевдоцветной палитре. Завихрения в акватории Финского залива — скопления водорослей, которые хорошо видны даже невооруженным глазом.

Дистанционный мониторинг состояния земной поверхности с помощью космических аппаратов ведется уже давно. Совместная программа NASA и Геологиче-

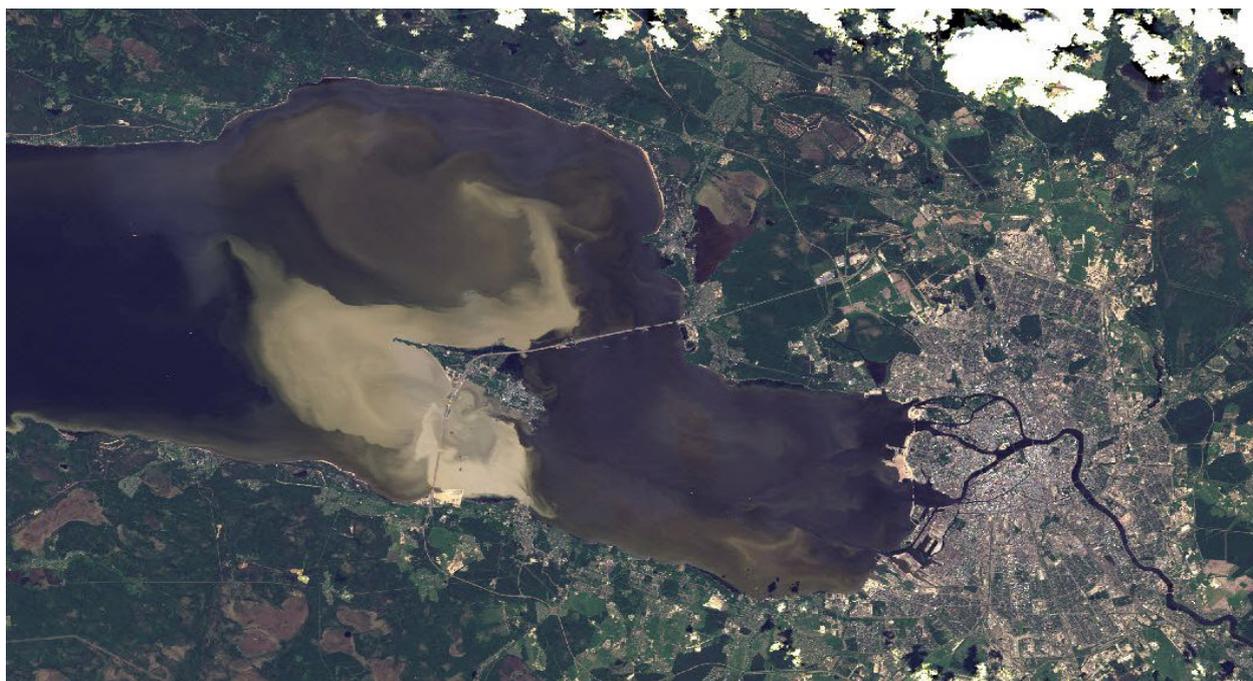


Рис. 2. Изображение Невской губы по данным Landsat-8 за 5 июня 2015 г. Загрязнение акватории Невской губы при строительстве ММПК «Бронка»

ской службы США *Landsat* — наиболее продолжительный проект по получению спутниковых фотоснимков планеты. Первый из спутников в рамках программы был

запущен в 1972 году; последний, на настоящий момент, *Landsat 9* — 27 сентября 2021 года.

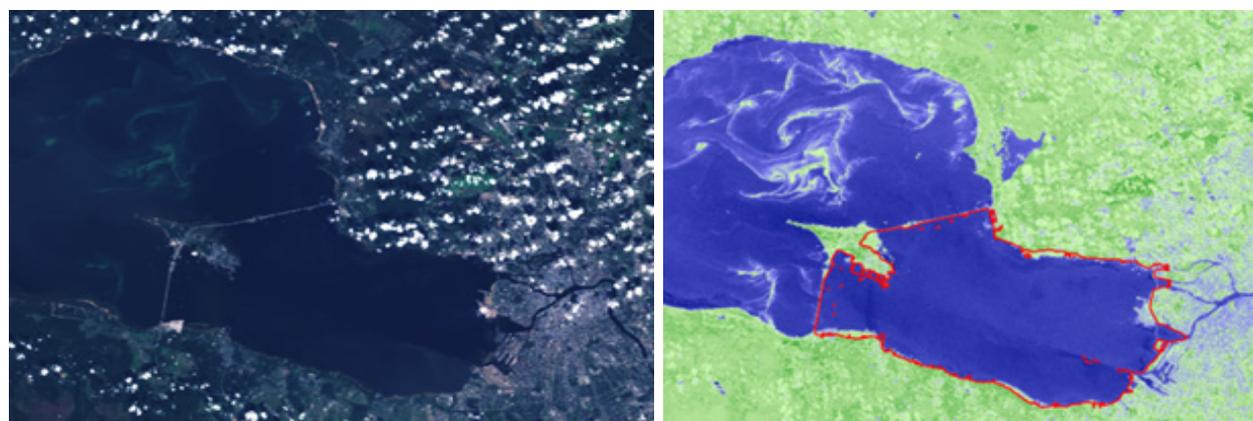


Рис. 3. Изображения участка Финского залива и массив коэффициентов NDVI в псевдоцветном отображении

Помимо американской программы наблюдений за состоянием земной поверхности, в работе используются данные космической группировки *Sentinel-2* — семейства спутников дистанционного зондирования Земли Европейского космического агентства, созданного в рамках проекта глобального мониторинга окружающей среды и безопасности «Коперник» [5]. На рис. 4 приведены сопоставительные данные многоспектральных сенсоров, установленных на космические аппараты *Landsat-7*, 8 и *Sentinel-2*.

Для оценивания состояния акватории Невской губы в работе использованы материалы космической съемки, полученные космическими аппаратами за период с 1986 по 2021 год с интервалом в 6-7 лет. Данные

дистанционного зондирования Земли, используемые в работе для проведения исследований, приведены в таблице 1.

Для оценки изменения площади зарастания водной поверхности Невской губы были использованы космические снимки аппаратов *Landsat* (аппараты № 4, 5, 7, 8) и *Sentinel-2A*, 2B, полученные с помощью интернет-ресурса архива Геологической службы США (*USGS EarthExplorer*) [6]. При отборе снимков учитывалось состояние облачности в момент съемки для минимизации воздействия атмосферы на результат обработки. Для проведения исследований в работе использован период вегетации с мая по ноябрь, даты съемки выбраны приблизительно раз в две недели.

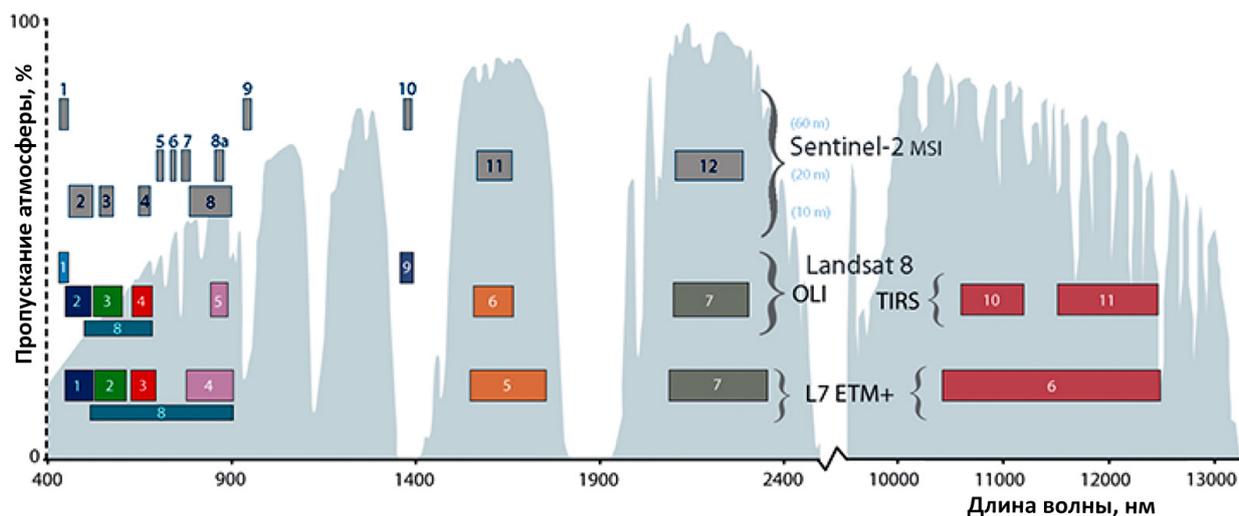


Рис. 4. Сравнение спектральных диапазонов сенсоров ETM+ (Landsat-7), OLI, TIRS (Landsat-8,9) и Sentinel-2

Таблица 1. Исходные данные для проведения исследований

№ п/п	Год съемки	Космический аппарат	Сенсор	Пространственное разрешение, м
	1986 г.	Landsat-4,5	TM	30
	1993 г.	Landsat-4,5	TM	30
	1999 г.	Landsat-4,5	TM	30
	2007 г.	Landsat-7	ETM+	30
	2014 г.	Landsat-8	OLI	30
	2021 г.	Sentinel-2	MSI	10

Схема обработки данных космической съемки включает в себя следующие этапы:

1. Расчет массива коэффициентов вегетационного индекса *NDVI* на основе значений красного и ближнего инфракрасного каналов многоспектрального снимка.
2. Пороговое преобразование массивов *NDVI*, получение бинарных массивов с отображением участков наличия растительности.
3. Кадрирование бинарных массивов по маске границы водной поверхности Невской губы.
4. Подсчет площади участков растительности.

Обработка данных космической съемки производилась с помощью инструментов обработки растровых данных геоинформационной системы *Quantum GIS* [7]. Промежуточные результаты обработки исходных изображений показаны на рис. 5.

На рис. 6 в виде графиков представлены результаты расчетов площади зарастания водной поверхности Невской губы водными макрофитами в течение вегетационного периода в рассматриваемые годы наблюдения. Анализируя полученные зависимости, можно сделать следующие выводы:

1. Внешний вид графиков зависимости площади зарастания водной поверхности от даты наблюдения в целом одинаков для наблюдений в разные годы исследований. Начиная с наименьшего значения в мае, значение площади зарастания увеличивается

до максимума в августе-сентябре и затем спадает к концу октября — началу ноября.

2. На протяжении всего периода исследования наблюдается пропорциональный рост площади зарастания водной поверхности, с каждым периодом максимальные значения рассчитываемой площади зарастания увеличиваются. Если в 1986 году максимальное значение площади зарастания было равным приблизительно 6 млн. кв. м, то в 2021 году максимум составлял уже 10 млн. кв. м. Указанная тенденция не подтверждается наблюдениями 2007 года, что объясняется значительным помутнением воды по причине проведения гидротехнических работ по намыву территории в 2006-2008 годах и сокращением популяции водных макрофитов в указанный период.
3. По той же причине (проведение гидротехнических работ) на графиках 2007 и 2014 года после некоторого максимума, полученного в августе, наблюдается значительный спад величины площади зарастания. В период сентября графики 2007 и 2014 года идут вниз более стремительно, чем в аналогичный период других годов наблюдения.

Визуальный анализ участков зарастания водной поверхности в Невской губе показывает, что наибольшему зарастанию подвержены участки между Петергофом и Стрельной, прибрежная зона северо-восточной части

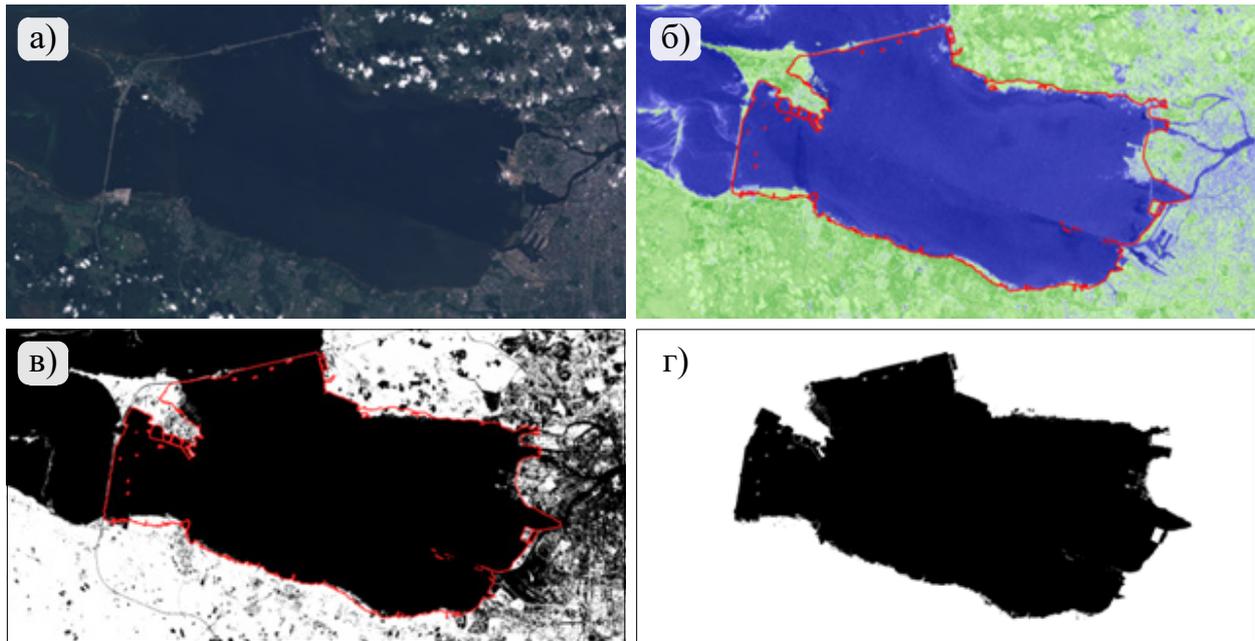


Рис. 5. Промежуточные результаты обработки исходных изображений:  
 а) исходное изображение водной поверхности Невской губы;  
 б) массив коэффициентов вегетационного индекса NDVI;  
 в) результат порогового преобразования с маской береговой линии;  
 г) результат кадрирования бинарного массива по маске береговой линии

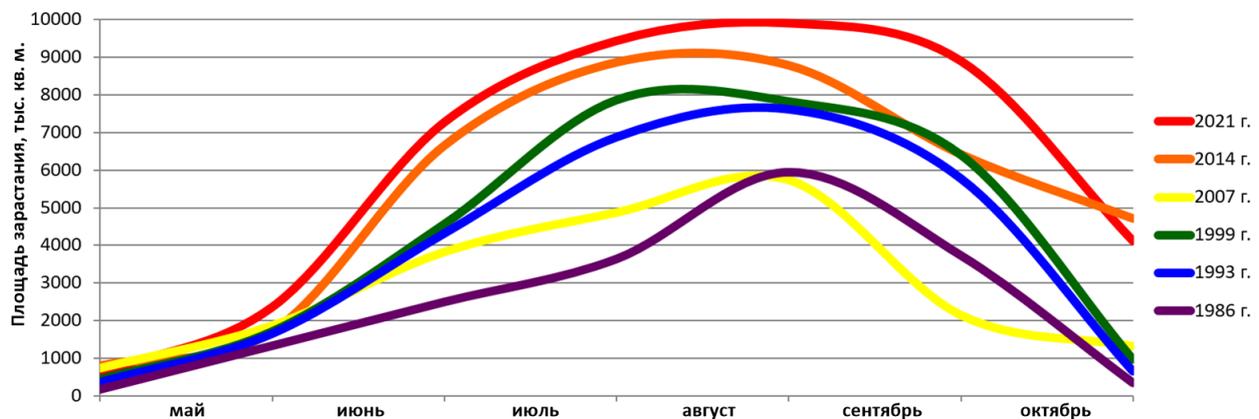


Рис. 6. Динамика изменения площади зарастания водной поверхности Невской губы за длительный интервал наблюдения

острова Котлин, участок восточнее Ломоносовской гавани, а также северное побережье Невской губы (рис. 7).

Если сопоставить местоположение участков водной поверхности, наиболее подверженных зарастанию, с картой глубин Невской губы Финского залива, то можно сделать соответствующий вывод о непосредственной связи ускоренного роста водных растений с малой глубиной водоема у побережья. С другой стороны, наличие отмелей в восточной части губы не приводит к зарастанию данного участка водными макрофитами, что связано с более высокой скоростью течения водных масс при выходе из устья Невы.

Кроме того, деятельность крупных антропогенных объектов, таких как Северная станция аэрации и Юго-Запад-

ные очистные сооружения, приводит к повышению температуры и насыщению биогенным материалом прибрежных вод за счет сброса стоков, что, в свою очередь, также способствует ускоренному развитию водных макрофитов.

Разработанные к настоящему времени меры борьбы с антропогенным эвтрофированием сводятся, в основном, к созданию водоочистных технологий, инженерных сооружений и строительных систем для ограничения поступления в водоемы соединений азота и фосфора, вызывающих «цветение» воды. Наиболее широко используемыми в практике техническими мероприятиями являются разнообразные методы и технологические схемы удаления биогенных веществ из сточных вод [8, 9]. Из всего разнообразия существующих методов предот-

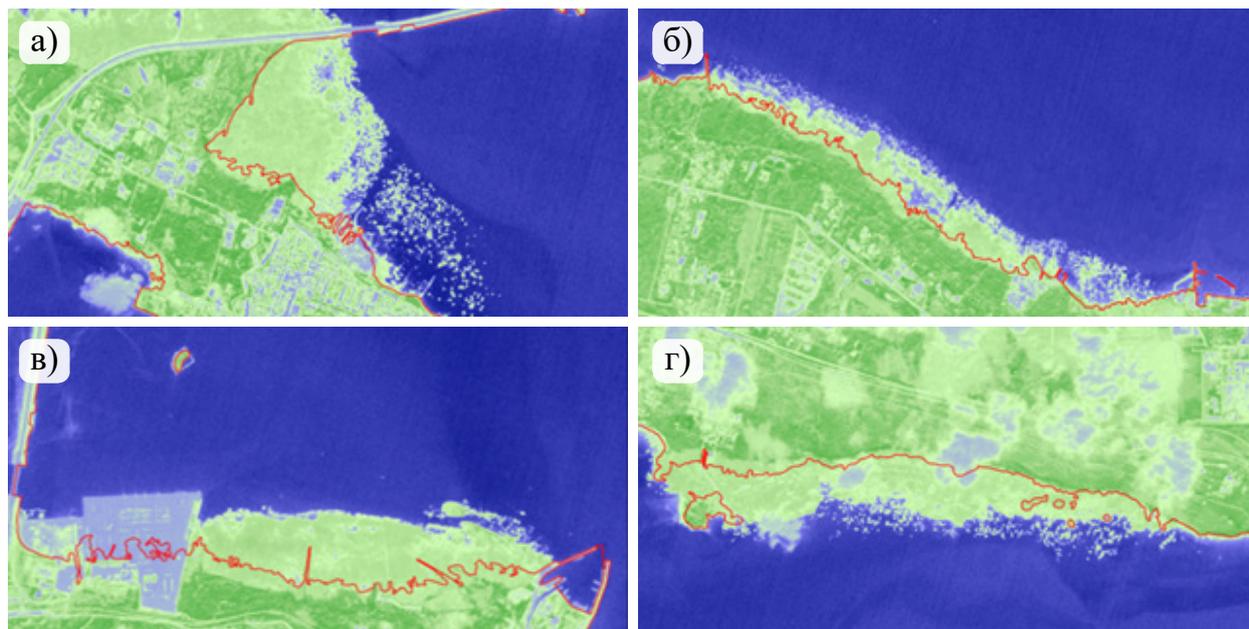


Рис. 7. Участки водной поверхности с наибольшей степенью зарастания:  
 а) северо-восток о. Котлин; б) берег залива у г. Стрельна;  
 в) берег залива у г. Ломоносов; г) северное побережье Невской губы

вращения эвтрофикации водоемов, для рассматриваемого случая Невской губы можно было бы рекомендовать предварительную очистку и ограничение сброса сточных и отработанных вод в Неву и Невскую губу, а также создание гидротехнических сооружений с целью улучшения гидродинамики вод.

Таким образом, анализ динамики зарастания водной поверхности Невской губы водными макрофитами в течение длительного периода наблюдения показал, что площадь участков зарастания за период с 1986 по 2021 год увеличилась более чем в 1,5 раза. Участки водной поверхности Невской губы, подверженные зарастанию, в большинстве случаев располагаются на мелководье вблизи

антропогенных объектов, таких как комплекс защитных сооружений и станции водоочистных сооружений. Данный факт подтверждает негативное влияние функционирования антропогенных объектов на состояние акватории Невской губы и ускорение процесса заболачивания водоема.

Результаты исследовательской работы позволяют утверждать, что использование современных технологий получения и обработки спутниковых данных позволяет обнаружить очаги зарастания водной поверхности, выявить причины ускоренного роста водных макрофитов и предотвратить развитие процесса заболачивания крупных водоемов, таких как Невская губа Финского залива.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Население Санкт Петербурга по данным Росстат [Электронный ресурс]. — URL: <https://rosinfostat.ru/nasele-nie-sankt-peterburga>. Дата обращения: 13.05.2024.
2. Науменко, М. А. Эвтрофирование озёр и водохранилищ. Учебное пособие — СПб.: изд. РГГМУ, 2007. — 100 с.
3. Давидана, И. Н., Савчук О. П. Экосистемные модели. Оценка экологического состояния Финского залива. Часть II. Гидрометеорологические, гидрохимические, гидробиологические, геологические условия и динамика вод Финского залива/И. Н. Давидана. — СПб.: Гидрометеиздат, 1997. — С. 150-449.
4. NDVI — теория и практика [Электронный ресурс]. — URL: <https://gis-lab.info/qa/ndvi.html>. Дата обращения: 13.05.2024.
5. Sentinel-2A, 2B [Электронный ресурс]. — URL: <https://innoter.com/sputniki/sentinel-2a-2b>. Дата обращения: 13.05.2024.
6. United States Geological Survey [Электронный ресурс]. — URL: <https://earthexplorer.usgs.gov>. Дата обращения: 13.05.2024.
7. QGIS User Guide [Электронный ресурс]. — URL: [https://docs.qgis.org/3.22/en/docs/user\\_manual/index.html](https://docs.qgis.org/3.22/en/docs/user_manual/index.html). Дата обращения: 13.05.2024.
8. Нежиховский, Р. А. Вопросы формирования качества воды реки Невы и Невской губы. — Л.: Гидрометеиздат, 1985. — 106 с.
9. Неверова-Дзиопак, Е., Цветкова Л. И. Мероприятия по рекультивации эвтрофированных водоемов // Вода и экология: проблемы и решения. 2018. № 1 (73) с. 65-70.

# Климатические показатели Нерюнгринского района (на примере метеостанции Чульман)

Карпова София Николаевна, учащаяся 10-го класса

Научный руководитель: Балащенко Мария Ионовна, кандидат географических наук, доцент, инженер-гидролог, учитель географии

Специализированный учебно-научный центр — Университетский лицей Северо-Восточного федерального университета имени М. К. Аммосова (г. Якутск)

**Актуальность данной работы.** Нерюнгринский район расположен на самом юге Республики Саха (Якутия) и считается одним из теплых районов. На территории преобладает горный рельеф, поэтому здесь расположен крупный горнолыжный комплекс. Несмотря на суровость климатических условий, в последнее время наблюдается потепление.

**Цель:** изучение климата за многолетний период на территории Нерюнгринского района

**Задачи:**

- определить репрезентативную метеостанцию;
- скачать многолетние метеорологические параметры с Aisori;

- обработать извлечённые данные;
- интерпретировать полученные результаты;

**Физико-географическое описание района исследования.**

Метеостанция АМСГ-1 Чульман расположен на севере в 27 км от г. Нерюнгри (Республика Саха (Якутия)). Авиационная метеорологическая станция (гражданская) 1 разряда Чульман Федерального государственного бюджетного учреждения «Якутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (АМСГ-1 Чульман) расположена на территории аэропорта Чульман (аэропорт г. Нерюнгри). Индекс ВМО 30393, расположен на высоте 855 м БС, координаты 56.83 с. ш. и 124.87 в. д.

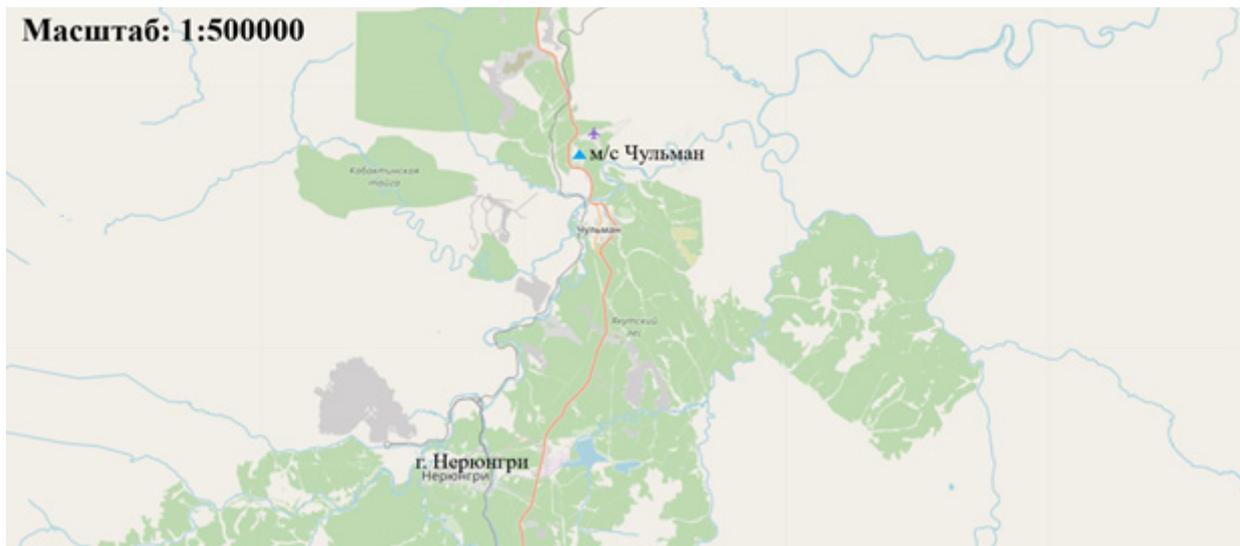


Рис. 1. Расположение метеостанции Чульман [3]

**Температура воздуха.**

Метеостанция АМСГ-1 Чульман расположена в зоне резко-континентального климата (рис. 1). За весь период многолетних наблюдений во всех месяцах наблюдается повышение температуры воздуха, однако, наибольшее потепление произошло в зимние месяцы — с декабря по февраль, т. е за холодный период. В летнее время, потепление произошло незначительное потепление. Наиболее холодными месяцами являются декабрь и январь, со средними температурами  $-31,7^{\circ}\text{C}$  и  $-32,9^{\circ}\text{C}$  соответственно (рис. 3). Устойчивый снежный покров в среднем формируется 3 октября и в среднем сходит 21 мая, а число дней со снежным покровом составляет 215 дней [1, 4].

Минимальная зафиксированная температура воздуха

составляет  $-60,9^{\circ}\text{C}$  в 1936 году, максимальная  $+34,8^{\circ}\text{C}$  в 1954 году. Как видно на рис. 2, за весь период наблюдений, температура воздуха повысилась на  $4,5^{\circ}\text{C}$ .

Атмосферное давление — это действующая на единицу площади сила, обусловленная весом вышележащей атмосферы, измеряемая высотой ртутного столба в барометре, уравнивающего это давление. Среднегодовое давление на уровне станции составляет 912,3 гПа (684,2 мм. рт. ст.). Минимальное 884,8 гПа (663,6 мм. рт. ст.), максимальное 938,8 гПа (704,2 мм. рт. ст.).

Среднегодовая относительная влажность — 72%. Среднегодовой минимум влажности наблюдается летом и составляет 61%, максимум влажности приходится на зимние месяцы до 81%.



Рис. 2. Среднегодовые температурные показатели м/с Чульман с 1928-2023 годы



Рис. 3. Среднемесячные температурные показатели м/с Чульман



Рис. 4. Среднегодовые показатели атмосферного давления на уровне станции

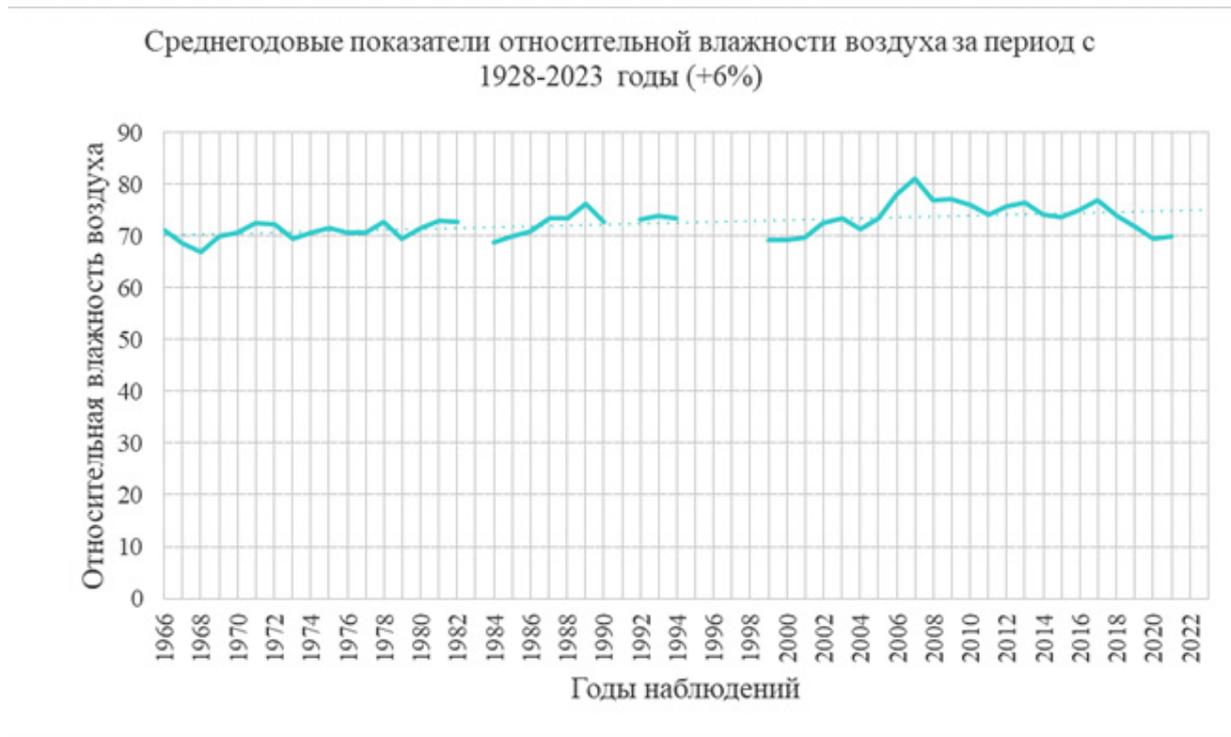


Рис. 5. Среднегодовые показатели относительной влажности воздуха

Однако, на рассматриваемом районе выпадает самое наибольшее количество осадков — 617 мм с учетом всех систематических погрешностей.

Заключение.

1. Метеостанция Чульман, является репрезентативной метеостанцией Нерюнгри и расположена в 27 км.
2. С помощью Aisori были взяты основные метеорологические параметры: температурные данные, давление воздуха и относительная влажность воздуха;

3. Были обработаны полученные данные в программе Excel: получены среднегодовые температурные показатели, среднемесячные температурные показатели, средние по месяцам, влажности воздуха и атмосферного давления. Дополнительно, уточнены линии трендов.

4. На основании полученных данных, можно сказать, что потепление идет за счет холодного периода, т. е. зимы стали теплее, чем раньше, а в летние месяцы потепление — незначительна.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. <http://elib.rshu.ru/>
2. <http://aisori-m.meteo.ru/waisori/index0.xhtml>
3. <https://nakarte.me/#m=10/56.79912/124.89120&l=O/A>
4. Электронный справочник Климат России

# Климатические условия села Томтор (на основании фактических данных метеостанции Оймякон)

Никифорова Айтилина Артуровна, учащаяся 10-го класса

Научный руководитель: Балащенко Мария Ионовна, кандидат географических наук, доцент, инженер-гидролог, учитель географии

Специализированный учебно-научный центр — Университетский лицей Северо-Восточного федерального университета имени М. К. Аммосова (г. Якутск)

**Актуальность.** В настоящее время, климатические изменения затронули не только Арктическую часть Якутии, но континентальную часть, в частности самый холодный населенный пункт — село Томтор Оймяконского улуса.

Метеорологические параметры за многолетний период были взяты с официального сайта [2,3] — Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Всероссийского научно-исследовательского института гидрометеорологической информации — мирового центра данных (ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» <http://meteo.ru/egfd>). Далее, с этого сайта перешли на базу данных <http://aisori-m.meteo.ru/waisori/index0.xhtml> и оттуда выбрали метеостанцию Депутатский: температуру

воздуха, атмосферное давление на уровне станции, относительная влажность воздуха и атмосферные осадки. Полученные данные были переведены в Excel, а затем обработаны и построены графики.

## Основная часть.

Метеостанция Оймякон была основана в 06.02.1933 году, В.И. Поповым — первым начальником метеостанции Оймякон, где была зарегистрирована одна из самых низких температур воздуха на территории Республики Саха (Якутия), которая составила  $-67,7^{\circ}\text{C}$ , что подтвердило предположение ученых о наличии Полюса Холода в регионе. Индекс ВМО 24688, широта  $63,25$  с. ш., долгота  $143,15$  в. д., высота  $739$  м БС.

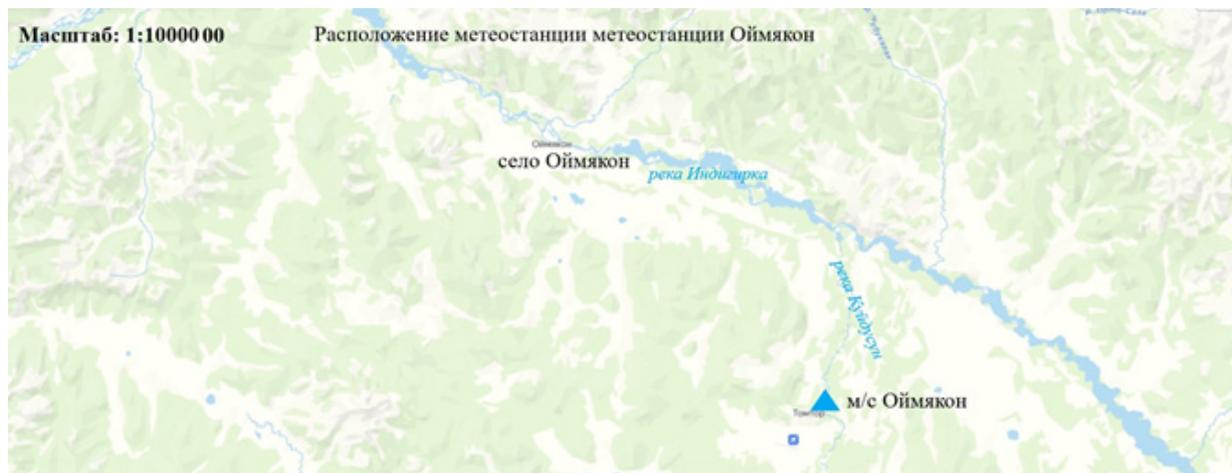


Рис. 1. Расположение метеостанции Оймякон [4]

В марте 1929 года в с. Крест-Томтор (в 40 км к юго-востоку от села Оймякон), с целью изучения Оймяконского климата, отряд Якутской Экспедиции Академии наук СССР открыл метеорологическую станцию. Станция Оймякон находится на Оймяконском нагорье, в левобережной части обширной долины р. Куйдусун (левый приток р. Индигирки), в 17 км от ее устья и в 1 км к западу от бровки левого берега р. Буор-Юрях (левый приток р. Куйдусун) и в 2 км от р. Куйдусун. Климат Оймяконского района характеризуется резкой континентальностью, т. е. очень низкими (до  $-68^{\circ}\text{C}$ ) зимними и относительно высокими (до  $+34^{\circ}\text{C}$ ) летними температурами. Распределение минимальных и максимальных температур воздуха главным образом определяется рельефом местности, высотой над уровнем моря и удаленностью от него.

Наиболее низкие показатели наблюдается в котловинах и впадинах, окруженных высокими горами. В настоящее время аэрологическая станция Оймякон входит в состав реперной климатической сети Росгидромета.

На станции ведутся метеорологические, гидрологические, агрометеорологические, аэрологические наблюдения и наблюдения за радиоактивными загрязнениями воздуха. В 2010 году введен в эксплуатацию автоматизированный метеорологический комплекс (АМК), который в реальном времени отображает фактическое состояние погоды по восьми параметрам. В 2012 году введен в работу автоматизированный актинометрический комплекс (ААК). Результаты наблюдений станции Оймякон обобщены и опубликованы в климатических справочниках — ежегодниках и ежемесячниках [1].

Как видно на рис. 2, линия тренда показывает, что за 92 года среднегодовая температура повысилась

на 3 градуса. За период с 1931-2022 годы, среднегодовая температура воздуха на м/с Оймякон составил  $-15,8^{\circ}\text{C}$ .



Рис. 2. Среднегодовые показатели температурных данных за многолетний период

Многолетние среднемесячные показатели за весь период наблюдений представлен на рис. 2, где видно, что среднемесячная температура летних и осенних месяцев выше десяти градусов: в июне, июля, августе. Самый холодный месяц — январь, со средней температурой воздуха —  $46,9^{\circ}\text{C}$  и самый холодный январь был в 1931 году со средней температурой воздуха —  $54,1^{\circ}\text{C}$ , а самый теплый месяц июль со средней температурой

воздуха  $+14,4^{\circ}\text{C}$  и самый теплый июль был зафиксирован в 2022 году  $+19,4^{\circ}\text{C}$  (рис. 3). Абсолютная минимальная температура  $-66,8^{\circ}\text{C}$  зафиксирована в январе 1931 году, а абсолютная максимальная температура  $+34,6^{\circ}\text{C}$  в июле 2010 года [5]. Упругость водяного пара в среднем составляет 3,5 мб (рис. 4), среднегодовая относительная влажность воздуха 71%, среднегодовой недостаток насыщения 2,4 мб.



Рис. 3. Многолетние среднемесячные показатели м/с Оймякон с 1931-2023



Рис. 4. Упругость водяного пара с 1944-2022 годы

Среднегодовое количество осадков с учетом всех систематических погрешностей равна 255 мм. Как видно на рис. 5, количество осадков ежегодно увеличивается.



Рис. 5. Изменения количества осадков за весь период наблюдений с 1967-2023 годы

**Заключение**

1. С помощью Aisori были взяты основные метеорологические параметры: температурные данные, количество осадков и упругость водяного пара. Остальные показатели были предоставлены с электронного справочника климат России.
2. Были обработаны полученные данные в программе Excel: получены среднегодовые температур-

ные показатели, среднемесячные температурные показатели, средние по месяцам, среднегодовые осадков, влажность воздуха, упругость водяного пара.

3. На основании полученных данных, можно сказать, что потепление идет за счет холодного периода, т. е. зима стала теплее, чем раньше, а в летние месяцы потепление — незначительно.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. <https://vk.com/roshydromet>
2. <http://aisori-m.meteo.ru/waisori/select.xhtml>
3. <http://meteo.ru/egfd>
4. <https://sakhagis.ru/>

## Иван-чай – продолжение семейных традиций

Новикова Виктория Дмитриевна, учащаяся 9-го класса

Научный руководитель: Новикова Елена Николаевна, учитель географии высшей квалификационной категории;

Научный руководитель: Андреева Татьяна Германовна, учитель химии

МБОУ г. Коврова «Средняя общеобразовательная школа № 22 имени Героя Российской Федерации Сергеева Г. Н.»

*Как богат растительный мир и как бедно мы его используем.*

*Академик Н. И. Вавилов*

### Введение.

Иван-чай (кипрей узколистый, копорский чай) — настоящий русский чай.

С чего начинается утро современного человека? Каждый заваривает себе чай либо кофе, что нравится. А вот наши предки каждое утро заваривали иван-чай. На Руси люди считали, что этот напиток помогает взбодриться, восстановить силы, снизить нервное напряжение.

Лекарственные действия иван-чая:

- укрепляет иммунную систему
- успокаивает нервную систему
- противовоспалительное
- дезинфицирующее
- антимикробное.

Способы применения:

- цветы заваривают и применяют в качестве глазных капель при конъюнктивитах и в качестве примочек при гнойных ранах.
- свежие цветы и листья заваривают и пьют как чай.
- молодые корни кипрея используют для изготовления муки, из которой пекут хлеб.

Иван-чай применяется в виде: отваров, настоев, настоек.

**Актуальность темы:** употребление чая — наша национальная традиция, которая должна вернуться в каждый дом, в каждую семью. Замена традиционного индийского и китайского чая вкусным и целебным иван-чаем — актуальный тренд здорового питания.

**Цель:** исследовать технологию и описать этапы изготовления иван-чая в домашних условиях.

### Задачи:

1. Ознакомиться со старинными рецептами изготовления иван-чая и семейным архивом по теме исследования.
2. Узнать историю возникновения иван-чая.
3. Собрать сырьё для приготовления напитка.
4. Исследовать и описать этапы изготовления и приготовления иван-чая.

5. В ходе практического исследования определить органолептические и физико-химические показатели трёх образцов листового чая (иван-чай, чёрный чай, зелёный чай).

6. Популяризация иван-чая.

**Гипотеза:** иван-чай является экологически чистым продуктом, сырьём «шаговой доступности», оказывает положительное влияние на здоровье человека. Чай, приготовленный в домашних условиях, не уступает по качеству, приобретённому в розничных сетях.

**Методы:** поиск и сбор информации, наблюдения, сравнение, визуальная оценка, эксперимент, описание, измерение, анализ и обработка данных, обобщение.

**Объект исследования:** чайный напиток на основе иван-чая.

### 1. История возникновения иван-чая.

Что же пили наши предки до появления китайского чая на Руси?

Конечно, иван-чай! Копорский чай, известный также как иван-чай, представляет собой традиционный русский чай, упомянутый в древних русских летописях с X-XI века. Летописи повествуют о том, что в 1241 году князь Александр Невский, сражаясь с Ливонским орденом, освободил крепость Копорье. Местные жители использовали порошок из листьев кипрея для лечения раненых воинов, ослабленных поили отваром из этого растения. Позже в городе Копорье, недалеко от Санкт-Петербурга, начали производить традиционный русский напиток, названный копорским чаем. Для улучшения его вкуса в чай добавляли другие травы, произрастающие в данной местности. Спустя несколько лет Копорье начало поставлять чай в Москву, а затем и в Европу. Производство копорского чая осуществлялось по особой секретной технологии.

Китайский чай впервые попал в Россию в начале XVII века, когда Михаил Фёдорович Романов — русский царь, впервые попробовал его в 1638 год. Чай был преподнесён как экзотический напиток. В 1676 году был заключён договор с Китаем на поставку его в Россию.

Тем не менее, из-за высокой стоимости зарубежного товара альтернативой его в нашей стране стал иван-чай.

Позже иван-чай стал ключевым экспортным товаром России. После специальной обработки листьев чай-кипрей отправляли морским путём в Англию и другие европейские страны, где он был известен также, как персидские ковры или китайский шёлк. За рубежом иван-чай стали называть русским чаем! Он стал торговой маркой России. В Европе всегда знали и пили русский чай, в то время как в Азии он появился всего лишь три столетия назад. Невестка французского короля Людовика XIV в своём письме 1720 года писала: «Вкус азиатского чая напоминает сено с навозом. Боже, как можно пить такую горечь! То ли дело травяной чай из России!».

А русские моряки, под командованием Ивана Фёдоровича Крузенштерна, уходя в кругосветное путешествие (1803-1806 гг.), брали с собой иван-чай, чтобы пить самим, и использовать в качестве презентов в иностранных портах.

В начале XX века русский учёный тибетской медицины Пётр Бадмаев, осведомлённый о целебных свойствах иван-чая, открыл элитную клинику, где на основе этого растения и других лекарственных трав готовили целебные настойки для лечения болезней и общего укрепления организма. Чудодейственными отварами Бадмаева лечились не только высшие слои общества Российской Империи, но и иностранцы.

Таким образом, копорский чай и его лечебные свойства известны издавна. Его пили повсеместно, экспортировали.

Интересные факты об иван-чае:

Иван-чай бывает в рост человека.

- Иван-чай — прекрасный медонос, в цветках иван-чая содержится до 15 мг. нектара на каждый цветок. Кипрей привлекает пчёл. Растение в народе называют «медовой травой».
- По цветкам можно узнавать погоду. Перед дождём они закрываются.
- Чем севернее ареал произрастания иван-чая, тем больше витамина С в нём содержится.

## **2. Изучение старинных народных рецептов и приготовление иван-чая в домашних условиях.**

### **2.1. Семейная традиция чаепития.**

Иван-чай, или кипрей, как его называли на Руси, — это одно из самых уникальных растений, которое с давних времен было ценным и любимым напитком русских людей. Символизируя духовное единство с природой и традиционные ценности, иван-чай стал неотъемлемой частью русской культуры.

В нашей семье существует добрая традиция — заканчивать ужин чаепитием. Хозяином на столе становится самовар, в котором мы завариваем ароматный, вкусный и полезный чай из кипрея (иван-чай), который собирает, высушивает и заготавливает наша семья из года в год. Рецепт передаётся из поколения в поколение, от бабушек и прабабушек. Думаю, пришло время и мне продолжить семейные традиции. На очередных «посиделках» у бабушки в гостях, я услышала тот самый вкусный рецепт бабушкиного чая: «Листья иван-чая сушили, ошпаривали в кадке кипятком, перетирали в ко-

поре, затем откидывали на противни и сушили в русской печи. После сушки листья еще раз мяли и сырьё для чая было готово. Перед чаепитием, чайник нужно прогреть, ополоснув небольшой порцией кипятка. Листья залить горячей водой. Нельзя использовать кипяток, так как высокая температура разрушает витамины в листьях. Настаивать чай нужно около десяти минут. Мгновенного окрашивания напитка не случится. В этом отношении иван-чай очень нетороплив. Можно увеличить время настаивания на 5-7 минут, если напиток сильно бледный. Лучше всего вкус отвара раскрывается в подготовленной посуде».

Во время одной из семейных посиделок за тёплым чаепитием с родственниками, услышав и узнав о наших чайных традициях, у меня появилась идея изготовить своими руками подарки ко дню семьи в виде мешочков с различными видами вышивки. Мои желания совпали с Указом президента, который объявил о проведении в 2024 году в Российской Федерации Года семьи с целью сохранения традиционных семейных ценностей.

**2.2. Этапы заготовки и приготовления Иван-чая в домашних условиях.**

Для того, чтобы приготовить полезный напиток из иван-чая, тот самый копорский чай, нужно правильно заготовить сырьё. Я решила исследовать данные этапы.

**1. Сбор.** Собираю иван-чай во время цветения в июле. В это время цветочная кисть распускается примерно наполовину. Желательно сбор производить через несколько часов после дождя. Дождевая вода смывает пыль с листьев, ветерок обдувает влагу. Листья срываю аккуратно, не повреждая стебель.

**2. Завяливание.** Листья иван-чая очищаю, промываю, рассыпаю на ровной поверхности слоем не более 5 см. Листья «отлеживаются» 10-12 часов, становятся мягкими, пожухлыми. Несколько раз в день переворачиваю их, чтобы они не пересыхали.

**3. Скручивание.** Листья скручиваются в небольшие колбаски до тех пор, пока не станут влажными, пока не потемнеют.

**4. Ферментация.** Очень важный этап приготовления чая! Полученные колбаски выкладываю в неглубокую кастрюлю, прикрываю влажной тряпкой и прижимаю крышкой с небольшим грузом. Важно не создавать большого давления между крышкой и нижним слоем листьев — в противном случае, ферментация нижнего слоя закончится быстрее, и листья закиснут. Кастрюлю убираю в тёплое место на несколько суток. Температура не выше 27°C. Ферментацию завершаю, когда сырьё начинает издавать приятный медово-фруктовый запах.

**5. Сушка.** Сушка определяет цвет и дополнительные нотки в аромате будущего напитка. Листья слегка измельчаю, выкладываю на противень слоем в 1 см и убираю на чердак, или на русскую печь (+50°C).

Полученный чай засыпаю в льняные мешочки. Храню чай в тёмном месте, например, в кухонном шкафу.

### **3. Исследовательский этап проекта.**

В качестве образцов я использовала листовый чай, который приготовила сама и листовый чай, приобретенный в магазине:

Образец № 1 — иван-чай (собственный сбор)

Образец № 2 — чёрный чай (Classic Black Tea, AN-MAD TEA)

Образец № 3 — зелёный чай (Green tea, CHINESE GREEN, ASSAND)

3.1. Определение органолептических показателей разных видов чая.

3.1.1. Приготовление настоя.

Цель: приготовить настои иван-чая, чёрного чая и зелёного чая.

Оборудование: самовар, фарфоровые заварочные чайники объёмом по 0,35 л, дистиллированная вода, образцы чая.

Ход работы: вскипятить в самоваре дистиллированную воду, ополоснуть заварочные чайники кипятком. Затем в каждый из чайников засыпать по одной чайной

ложке разного чая и залить 300 мл кипятка. Закрывать заварочные чайники плотными крышками, дать настояться 10 минут.

3.1.2. Исследование цвета, аромата и вкуса.

Цель: определить цвет, аромат и вкус разных видов листового чая.

Оборудование: образцы чая (настои), 3 мерных стаканчика, 3 кружки.

Ход работы: берём свежий настой трёх видов чая и сравниваем прозрачность и интенсивность настоя, аромат и вкус. Интенсивность цвета, оттенок и прозрачность (чистоту) настоя определяю визуально. Чтобы определить аромат, нужно подношу настой чая к носу и делаю вдох. Для определения вкуса ополаскиваю ротовую полость и обращаю внимание на вяжущие свойства чая.

Образцы чая	Интенсивность цвета, оттенок и прозрачность (чистота) настоя	Аромат настоя	Вкус настоя
Образец № 1	Янтарный, прозрачный	Насыщенный, цветочный	Терпкий
Образец № 2	Тёмно-янтарный, коричневый, прозрачный	Слабо выраженный цветочный запах	Слаботерпкий, насыщенный
Образец № 3	Жёлто-зелёный, мутный	Слабо выраженный травяной запах	Умеренно терпкий

Вывод: образец № 1, по моему мнению, пахнет лучше и вкуснее.

3.2. Определение физико-химических показателей чая.

3.2.1. Определение pH среды растворов

Цель: определить pH среду растворов образцов листового чая.

Оборудование и реактивы: образцы растворов чая, универсальная индикаторная бумага, блюдца.

Ход работы: pH среду исследуемых растворов чая проверяю с помощью универсальной индикаторной бумаги. Для этого индикаторную полоску помещаю в исследуемый раствор на 1-2 секунды, затем извлекаю её, удаляю избыток раствора о край блюдца, кладу на лист белой бумаги, жду 15-30 секунд и определяю pH среду растворов по цветовой шкале.

Образцы чая	Значение pH среды
Образец № 1	6,5-7 (слабокислая — нейтральная)
Образец № 2	6,5 (слабокислая)
Образец № 3	7 (нейтральная)

Вывод: образец № 3 показал нейтральную pH среду. Образец № 2 — слабокислую среду. Образец № 1 — признаки от слабокислой до нейтральной среды.

3.2.2. Определение витамина С.

Цель: обнаружить витамин С в образцах чая.

Оборудование и реактивы: образцы листового чая (настои), пробирки, раствор крахмала, 0,05% раствор йода, пипетка.

Ход работы: помещаю в пробирки по 2 мл каждого из образцов чая и добавляю воды до объёма 10 мл, за-

тем вливаю немного раствора крахмала. Далее по каплям добавляю раствор йода до появления устойчивого сине-фиолетового, тёмно-фиолетового окрашивания, не исчезающего 10-15 секунд. Техника определения основана на том, что молекулы аскорбиновой кислоты легко окисляются йодом. Как только йод окислит всю аскорбиновую кислоту, следующая же капля, прореагировав с йодом, окрасит раствор в сине-фиолетовый, тёмно-фиолетовый цвет.

Образцы чая	Количество капель раствора йода	Цвет получившегося раствора
Образец № 1	6	сине-фиолетовый
Образец № 2	1	тёмно-фиолетовый
Образец № 3	3	тёмно-фиолетовый

Вывод: во всех образцах чая обнаружен витамин С. Наибольшее количество витамина С содержится в образце № 1. В покупных чаях почти не содержится витамина С.

3.2.3. Обнаружение кофеина.

Цель: исследовать образцы чая на содержание кофеина.

Оборудование и реактивы: образцы чая, фарфоровые чашки, фарфоровая ступка, пипетки, лабораторный штатив, спиртовка, спички, азотная концентрированная кислота, концентрированный раствор аммиака, таблетка цитрамона.

Техника безопасности: исследования проводила в школьной химической лаборатории под вытяжным шкафом под руководством учителя химии.

Ход работы: в фарфоровые чашки помещаю 0,1 г образцов чая, добавляю 2-3 капли концентрированной азотной кислоты. Затем смесь осторожно выпариваю. Для эталона взяла таблетку цитрамона, содержащего 43% кофеина, измельчила её в фарфоровой ступке, добавила 2-3 капли концентрированной кислоты. Затем осторожно выпарила. В результате окисления кофеина образовался тетраметилаллоксантин оранжевого цвета. После реакции с концентрированным раствором аммиака это вещество превратился в пурпурат аммония. Данные ана-

лиза сравнила с эталоном, который получила из таблетки цитрамона.

Вывод: во всех образцах чая кофеин обнаружен в умеренных количествах.

### 3.2.4. Обнаружение танина.

Цель: обнаружить танин в образцах чая.

Оборудование и реактивы: образцы растворов чая, раствор хлорида железа (III), пипетка.

Ход работы: к 1 мл раствора каждого образца чая добавляю 1-2 капли хлорида железа (III). При наличии танина в чае наблюдается появление тёмно-фиолетового окрашивания. Содержание танина в чае определяю визуально.

Образцы чая	Окраска после добавления раствора хлорида железа (III)
Образец № 1	Тёмно-фиолетовая
Образец № 2	Тёмно-фиолетовая
Образец № 3	Тёмно-фиолетовая

Вывод: во всех образцах чая присутствует танин.

### 3.3. Сравнение результатов исследований.

Показатель чая	Образцы чая		
	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Цвет	Янтарный, прозрачный	Тёмно-янтарный, коричневый, прозрачный	Жёлто-зелёный, мутный
Аромат	Насыщенный, цветочный	Слабо выраженный цветочный запах	Слабо выраженный травяной запах
Вкус	Умеренно терпкий	Слаботерпкий	Терпкий
pH среда	6,5-7 (слабокислая — нейтральная)	6,5 (слабокислая)	7 (нейтральная)
Витамин С	++	+ —	+
Кофеин	+	+	+
Танин	+	+	+

Условные обозначения: ++ повышенный уровень, + умеренный уровень, +- пониженный уровень, — отсутствует

Выводы:

1. Лучшие показатели по органолептическим свойствам, по моему мнению, имеет образец № 1.
2. Все образцы чая имеют pH среду в диапазоне от 6.5 до 7 (от слабокислой до нейтральной).
3. Витамина С больше всего в образце № 1, меньше всего в № 2.
4. Кофеин обнаружен во всех образцах листового чая.
5. Танин содержится во всех образцах листового чая.

#### 4. Заключение

В результате проведённого исследования я:

- освоила методику заготовки иван-чая;
- приготовила травяной чай;
- изучила и освоила методику определения качества чая по органолептическим и физико-химическим показателям;
- обнаружила, что иван-чай является идеальным источником жизненно важных микроэлементов, необходимых для организма, способствует укреплению здоровья и продлению жизни;

— доказала, что правильно приготовленный чай в домашних условиях не уступает по качеству чаю, приобретённому в магазине.

Гипотеза подтвердилась, цель проекта достигнута. Мне удалось заготовить сырье для приготовления напитка Иван-чай и провести практическое исследование о пользе иван-чая.

Проведя огромную и интересную исследовательскую работу по теме «Иван-чай — продолжение семейных традиций», я пришла к следующим выводам о применении иван-чая в будущем, используя SWOT-анализ:

#### S (Strengths) — сильные стороны:

1. Иван-чай растет в нечернозёмной зоне Центрального района и на обширной территории России;
2. Созревает при любой погоде летом (не подвержен колебаниям температуры, влажности, ветра);
3. Имеет приятный терпкий вкус и полезный состав, душистый цветочно-медовый аромат.

#### W (Weaknesses) — слабые стороны:

1. Отсутствует культура (привычка) употребления иван-чая;

2. Транспортная доступность до экологически чистых мест.

**О (Opportunities) — возможности:**

1. Экономическое развитие районов нечернозёмной зоны;
2. Создание альтернативного, качественного, традиционно-русского продукта
3. Создание плантаций иван-чая в экологически чистых местах;
4. Создание фабрик по изготовлению иван-чая, появление новых рабочих мест.

**T (Threats) — угрозы:**

1. Употребление иван-чая не войдет в привычку и соответственно не будет востребовано;
2. Угроза подделки недобросовестными производителями с вытекающими последствиями.

SWOT-анализ показал, что для возрождения русского чая и тем более превращение его в традиционно-русский продукт, требуется провести немало сложной, но интересной работы.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Верзилин, Н. М. «По следам Робинзона». — Минск: «Народная Асвета», 1982.
2. Гаммерман, А. Ф., Кадаев Г. Н., Яценко-Хмелевский, А. А. Лекарственные растения (Растения-целители): справ. Пособие. — М.: Высшая школа, 1983.
3. Журнал «Химия в школе», 2008, № 9.
4. Зайцев, В. Б. Иван-чай. Защитник от 100 болезней. — М.: РиПОЛ классик, 2013.
5. Левандовская, Т. В., Коннонова Ю. В., Практикум по прикладной химии: учебное пособие/Поморский государственный Ун-т им. М. В. Ломоносова. -Архангельск: Поморский университет, 2011 г.
6. Максимова, И. Г. «Целительный иван-чай». — СПб.:2001
7. Субботин, А. П. Чай и чайная торговля в России и других государствах. Производство, потребление и распределение чая, издание А. Г. Кузнецова, С-Петербург, 1892

# ЭКОНОМИКА



## Развитие малого и среднего бизнеса в Кыргызской Республике

*Замирова Алина Низомовна, учащаяся 10-го класса*

УВК Школа-гимназия имени Л. В. Толстунова № 12 г. Бишкека (Кыргызстан)

Научный руководитель: *Ахмедов Атабек Якуб-Бекович, магистр, начальник отдела правового обеспечения  
Юридического департамента  
ОАО Бакай Банк (г. Бишкек, Кыргызстан)*

**Б**изнес (англ. business — дело, предпринимательство) — инициативная экономическая деятельность, осуществляемая за счет собственных или заемных средств на свой риск и под свою ответственность, ставящая главными целями получение прибыли и развитие собственного дела.

Предпринимательство (предпринимательская деятельность) представляет собой инициативную, самостоятельную экономическую деятельность физических и юридических лиц, которая осуществляется от своего имени за счет собственных или заемных средств, на свой риск и под свою имущественную ответственность. Эта деятельность должна быть направлена на получение прибыли.

Предпринимательскую деятельность осуществляют физические (граждане) и юридические лица (предприятия, организации, зарегистрированные в Министерстве юстиции КР как юридические лица в Едином государственном реестре юридических лиц)

Роль малого и среднего бизнеса проявляется в том, что его развитие способствует:

- созданию новых рабочих мест;
- внедрению новых товаров и услуг на рынке;
- удовлетворению нужд крупных предприятий;
- обеспечению населения специализированными товарами и услугами

### **Малый и средний бизнес в Кыргызстане.**

Различают несколько видов бизнеса в зависимости от его масштабов: малый, средний и крупный.

Типы предприятий указаны в основной схеме классификатора типов предприятий.

Согласно Основной схеме классификатора типов предприятий (Утверждена постановлением Правительства Кыргызской Республики от 17 февраля 1998 года № 78, с учетом редакции постановления Правительства Кыргызской Республики от 29 августа 2002 г. № 590) приравнение бизнеса к малому, среднему и крупному зависит

от количества работников, занятых в сфере производства, работ и услуг и объема оборота.

Так, малыми предприятиями считаются предприятия с количеством оплачиваемых работников от 7 до 50 работников включительно.

Средние предприятия от 16-50 до 200 включительно.

Крупные предприятия от 51-201 и выше.

В зависимости от объема оборота (производства, работ, услуг) в тыс. сомов

Малыми считаются предприятия (в том числе особо малые), которые имеют объем оборота от 150 т. с. до 500 т. с.

Средние предприятия от 500 т. с. до 2000 т. с.

Крупные предприятия от 2000 т. с. и выше

В настоящее время для исчисления налогов установлен порог, в зависимости от которого:

- Малый бизнес — это организация или индивидуальный предприниматель, у которых совокупный объем выручки за последние 12 месяцев, следующих подряд, не превышает 8 млн сомов.
- Средний бизнес, у которого совокупный объем выручки — в промежутке между 8 млн и 30 млн сомов.
- Все, что выше 30 млн сомов, принято считать крупным бизнесом.

В Кыргызстане 98,8% субъектов предпринимательства состоит в группе малых предприятий. Средние предприятия составляют 0,6% всего бизнеса в стране и обеспечивают 5,6% налоговых поступлений, Крупные предприятия, составляя 0,6% от всех субъектов, обеспечивают 81,4% налоговых поступлений. Об этом сообщил начальник управления налоговой политики Министерства экономики и коммерции К. Ысабеков. Они обеспечивают всего 13% налоговых поступлений.

Согласно данным Национального статистического комитета Кыргызской Республики, удельный вес валовой добавленной стоимости малого и среднего предпринимательства в процентах к ВВП составляет:

	2022	2023
Малые предприятия	38,4	40,3
Средние предприятия	8,3	9,6
Крестьянские (фермерские хозяйства)	7,5	6,7
Индивидуальные предприниматели	18,0	19,0

Из статистических данных видно, что в малом и среднем предпринимательстве ведущую роль играют малые предприятия и индивидуальные предприниматели. В 2022 г. на территории Кыргызской Республики действовало 17,4 тыс. предприятий, из них 16,6 тыс. — малых предприятий и 0,8 тыс. — средних предприятий. Из числа действующих предприятий 30,2% осуществляли деятельность в оптовой и розничной торговле, по ремонту автомобилей и мотоциклов, 13,7 процента — в промышленности, 11,4% — в строительстве. На 1 января 2023 г. на территории республики зарегистрировано 442,5 тыс. индивидуальных предпринимателей. В 2022 г. на территории Кыргызской Республики осуществляли деятельность в сельском хозяйстве 473,2 тыс. крестьянских (фермерских) хозяйств.

В сфере малого и среднего бизнеса имеет распространена такая форма малого и среднего бизнеса, как ОсОО и АО.

**ОсОО — это общество с ограниченной ответственностью** — одна из наиболее популярных организационно-правовых форм организации бизнеса в Кыргызстане.

ОсОО учреждается одним или несколькими юридическими и/или физическими лицами (предприятиями и гражданами), уставный капитал которого разделён среди участников, (учредителей), которые не отвечают по его обязательствам и несут риск убытков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости внесенных ими вкладов (ст. 127 ГК КР). Например, 3 гражданина решили организовать Общество с ограниченной ответственностью. Они подготавливают необходимые документы, формируют уставный капитал, в который каждый из этих трех граждан внес по 100000сомов в уставный капитал, т.е. в общем 300000 с. и регистрируют в Министерстве юстиции КР, как юридическое лицо. Эти три гражданина являются учредителями ОсОО. Если они заключили договор на поставку какого-то товара и затем не расплатились, и долг по поставке составляет 600000сомов, то возмещение неполученной суммы будет в пределах стоимости внесенного учредителями вклада в уставный капитал, т.е. в пределах 300000сомов, поэтому такая форма организации малого бизнеса называется Обществом с ограниченной ответственностью, т.е. ответственность ограничена суммой уставного капитала. Это могут быть малые и средние предприятия, например, магазины, аптеки, которые имеют объем оборота соответственно от 150 т. с. до 500 т. с., и от 500 т. с. до 2000 т. с. и объем выручки от 8 до 30 млн. сомов.

**АО — Акционерное общество** — является юридическим лицом, которое осуществляет свою деятельность с целью получения прибыли и привлекающее средства путем выпуска и размещения акций.

Акционерное общество бывает открытого и закрытого типа.

**АООТ** — акционерное общество открытого типа, акции которого распространяются среди любых лиц. Например, какое-то предприятие возникло как АО и стало выпускать свои ценные бумаги-акции, которые может купить любой гражданин или организация. Примерами акционерных обществ являются, например, банк АО «Коммерческий банк «Кыргызстан», АО «Сут Булак» (предприятие, занимающееся выпуском молочной продукции).

**ЗАО** — закрытое акционерное общество — акционерное общество, акции которого распределяются только среди учредителей или заранее определенного круга лиц. В таком ЗАО, если один из акционеров продает свои акции, то остальные акционеры имеют преимущественное право на приобретение его акций. Число участников закрытого акционерного общества ограничено законом в количестве не более 50 человек. Если количество начинает превышать 50 человек, такое ЗАО должно перерегистрироваться в АО. К числу ЗАО относятся, например, ЗАО «Кока-Кола боттлерс», ЗАО «Шоро», ЗАО «Кыргызский инвестиционно-кредитный банк КИСВ»

**Акционер** — физическое (гражданин) или юридическое лицо (предприятие, организация), владеющее хотя бы одной акцией общества..

**Акция** — ценная бумага, которая дает право акционера:

на получение части прибыли акционерного общества в виде дивидендов,

на участие в управлении делами акционерного общества,

на часть имущества, оставшегося после его ликвидации.

**Дивиденды** — часть прибыли акционерного общества, полученная акционером в виде дохода от принадлежащих ему акций данного общества.

Чем больше акций, тем выше доход и больший вес в управлении делами общества.

**Индивидуальный предприниматель.** Им могут быть как граждане Кыргызстана, так и иностранцы, которые постоянно или временно проживают на территории Кыргызстана. Чтобы работать в качестве индивидуального предпринимателя необходимо пройти государственную регистрацию, как индивидуальный предприниматель в территориальном органе государственной налоговой службы. Например, это могут быть торговые павильоны, где индивидуальный предприниматель работает один или торговый павильон, где имеются наемные работники от 7 до 50 работников включительно (малое предприятие). Этом может быть торговый центр, где имеются наемные работники от 16-50 до 200 включительно (среднее предприятие).

**Крестьянское (фермерское) хозяйство** действует и как юридическое лицо (как предприятие, организа-

ция), и без образования юридического лица (как глава крестьянского хозяйства).

Деятельность крестьянского хозяйства основана на личном труде членов одной семьи и других лиц, которые совместно ведут хозяйство для производства сельскохозяйственной продукции. В качестве вклада в деятельность крестьянского хозяйства выступают земельный (земельные) участки и другое имущество членов крестьянского хозяйства (скот, инвентарь, оборудование).

Его деятельность основана преимущественно на личном труде членов одной семьи, родственников и других лиц, совместно ведущих производство сельскохозяйственной продукции. В качестве вклада в деятельность

крестьянского хозяйства выступают земельный (земельные) участки и другое имущество членов крестьянского хозяйства (скот, инвентарь, оборудование).

#### **Развитие малого и среднего бизнеса в Кыргызстане.**

Из статистических данных, приведенных в таблицах 1,2,3,4 видно, как развивается малый и средний бизнес в Кыргызстане.

Статистические данные взяты из данных Национального статистического комитета Кыргызской Республики за 2006-2022 года) на сайте Национального статистического комитета КР. Однако в таблице данные показатели за 2006 год в сравнении с 2022 годом. Показатели взяты за 2006 год (начальный год статистических данных) и 2022 год (конечный год статистических данных).

**Объем продукции в Кыргызстане за 2006 год и 2022 год**

	<b>2006</b>	<b>2022</b>
<b>Объем промышленной продукции</b>	<b>28,6</b>	<b>22,1</b>
малые предприятия	7,9	9,6
средние предприятия	10,7	7,8
<b>Объем подрядных работ, выполненный собственными силами</b>	<b>84,0</b>	<b>90,8</b>
малые предприятия	30,6	31,7
средние предприятия	27,8	7,3
<b>Объем продукции сельского хозяйства</b>	<b>58,8</b>	<b>62,7</b>
малые предприятия	0,2	1,0
средние предприятия	0,6	1,1
<b>Объем торговли, ремонта автомобилей, бытовых изделий и предметов личного пользования</b>	<b>86,3</b>	<b>80,6</b>
малые предприятия	27,3	27,2
средние предприятия	10,4	14,6
<b>Объем услуг гостиниц и ресторанов</b>	<b>85,6</b>	<b>94,3</b>
малые предприятия	19,3	13,6
средние предприятия	3,4	5,7
<b>Объем услуг транспорта</b>	<b>61,2</b>	<b>66,2</b>
малые предприятия	6,2	19,0
средние предприятия	9,2	5,6
<b>Объем услуг предприятий связи</b>	<b>7,2</b>	<b>45,1</b>
малые предприятия	0,9	36,8
средние предприятия	6,3	8,3
<b>Экспорт</b>	<b>36,0</b>	<b>66,9</b>
малые предприятия	25,9	55,3
средние предприятия	5,9	7,2
<b>Импорт</b>	<b>52,6</b>	<b>65,8</b>
малые предприятия	39,4	55,3
средние предприятия	7,9	8,3

Таблица показала, что МП заняли такие сферы бизнеса, как:

подрядные работы, выполненные собственными силами; услуги транспорта, услуги предприятий связи.

СП заняли такие ниши бизнеса, как производство сельскохозяйственной продукции; торговля, ремонт ав-

томобилей, бытовых изделий и предметов личного пользования; услуг гостиниц и ресторанов услуг предприятий связи.

Согласно таблице как экспорт, так и импорт увеличились, как выполненные МП и СП.

#### **Число малых, средних предприятий, крестьянских (фермерских) хозяйств, индивидуальных предприятий по регионам**

<b>Джалал-Абадская область</b>	<b>2006</b>	<b>2022</b>
малые предприятия	341	599
средние предприятия	71	52
индивидуальные предприниматели	17504	58040
крестьянские (фермерские) хозяйства	82408	105398

<b>Иссык-Кульская область</b>		
малые предприятия	301	462
средние предприятия	47	56
индивидуальные предприниматели	22854	49289
крестьянские (фермерские) хозяйства	24263	38127
<b>Нарынская область</b>		
малые предприятия	166	273
средние предприятия	23	13
индивидуальные предприниматели	11620	27465
крестьянские (фермерские) хозяйства	40156	46990
<b>Ошская область</b>		
малые предприятия	423	678
средние предприятия	29	41
индивидуальные предприниматели	29608	87192
крестьянские (фермерские) хозяйства	62599	134140
<b>Таласская область</b>		
малые предприятия	142	346
средние предприятия	16	9
индивидуальные предприниматели	6285	14267
крестьянские (фермерские) хозяйства	20515	30929
<b>Чуйская область</b>		
малые предприятия	884	2023
средние предприятия	160	104
индивидуальные предприниматели	32567	74097
крестьянские (фермерские) хозяйства	44155	69219
<b>г. Бишкек</b>		
малые предприятия	5430	10845
средние предприятия	435	438
индивидуальные предприниматели	34517	52754
крестьянские (фермерские) хозяйства	25	1481
<b>г. Ош</b>		
малые предприятия	600	1041
средние предприятия	41	50
индивидуальные предприниматели	13689	36233
крестьянские (фермерские) хозяйства	1172	3965

Из статистических данных видно, что по всей территории Кыргызстана имеется увеличение МП, СП, КХ, ИП. Имеется уменьшение СП в Джалал-Абадской, На-

рынской, Таласской, Чуйской областях, в г. Ош количество средних предприятий.

**Число предприятий с иностранными инвестициями по территории (таблица 2.4 из данных Национального статистического комитета Кыргызской Республики за 2006-2022 года)**

	<b>2006</b>	<b>2022</b>
<b>Кыргызская Республика</b>	<b>1882</b>	<b>3516</b>
Баткенская область	4	17
Джалал-Абадская область	29	67
Иссык-Кульская область	20	33
Нарынская область	9	9
Ошская область	26	51
Таласская область	7	24
Чуйская область	135	366
г. Бишкек	1604	2871
г. Ош	45	74
Предприятия (объединения) без областного деления	3	4

Число предприятий с иностранными инвестициями с 2006 года увеличилось по всем регионам Кыргызстана.

Таблица № 4 Число предприятий с иностранным инвестициями по видам экономической деятельности дано с 2008 года согласно данным Национального статистического комитета Кыргызской Республики в соответствии с новой редакцией Государственного классификатора «Виды экономической деятельности» (ГКЭД, версия 3) за 2008-2022 года). 1

	2008	2022
<b>Всего</b>	<b>2721</b>	<b>3516</b>
Сельское хозяйство, лесное хозяйство и рыболовство	36	43
<b>Промышленность — всего</b>	561	518
в том числе:		
Добыча полезных ископаемых	36	65
<b>Обрабатывающие производства</b>	498	429
Обеспечение (снабжение) электроэнергией, газом, паром и кондиционированным воздухом	12	17
<b>Водоснабжение, очистка, обработка отходов и получение вторичного сырья</b>	15	7
<b>Строительство</b>	233	196
Оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов	981	1461
Транспортная деятельность и хранение грузов	81	182
Деятельность гостиниц и ресторанов	71	97
Информация	61	142
<b>Связь</b>	50	28
Финансовое посредничество и страхование	40	47
Операции с недвижимым имуществом	90	138
Профессиональная, научная и техническая деятельность	316	371
Административная и вспомогательная деятельность	100	129
Государственное управление и оборона; обязательное социальное обеспечение	-	-
Образование	25	44
Здравоохранение и социальное обслуживание населения	29	68
Искусство, развлечения и отдых	41	36
Прочая обслуживающая деятельность	6	16

По всем видам деятельности увеличились инвестиции. Уменьшение видов инвестиционной деятельности в 2022 г. в сравнении с 2008 г.: промышленное производство, обрабатывающие производства, водоснабжение, очистка, обработка отходов и получение вторичного сырья, строительство, связь. Согласно таблице как экспорт, так и импорт увеличились, как выполненный МП и СП.

#### Трудности в работе малого и среднего бизнеса

К трудностям в работе малого и среднего бизнеса относятся:

1. Отсутствие у преобладающей части средних и мелких предпринимателей достаточного опыта ведения бизнеса в условиях рыночной неопределенности;
2. Недостаточность перспективных бизнес-проектов, имеющих рыночную перспективу, и низкий уровень разработки этих проектов в форме бизнес-планов;
3. Проблемы с привлечением финансовых средств и получением кредитов, низкая залоговая ликвидность активов малого и среднего бизнеса;
4. Избыточная налоговая нагрузка на сектор малого и среднего бизнеса;
5. Отсутствие исчерпывающей законодательной базы и практики ее применения в части защиты интересов предпринимателей и инвесторов.

Трудности, которые испытывает малый и средний бизнес отражены и в системном отчете на тему «Пра-

вовые факторы, создающие риски излишнего или необоснованного давления правоохранительных и иных государственных органов в отношении субъектов предпринимательской деятельности».

По информации института, в процессе взаимодействия между субъектами бизнеса и правоохранительными органами на сегодня имеются следующие проблемы:

- случаи необоснованного инициирования досудебного производства, впоследствии прекращающегося за отсутствием доказательств;
- необоснованная выемка имущества предпринимателей и отказ в его возврате;
- незаконное публичное распространение информации, порочащей репутацию бизнесмена;
- устоявшаяся практика применения арестов предпринимателей и отказ от альтернативных мер привлечения к ответственности;
- непрозрачность проводимых правоохранительными органами процедур и отказ предоставлять информацию о статусе досудебного производства как самому предпринимателю, так и бизнес-омбудсмену на его запросы;

Причины вышеуказанных проблем лежат как в плоскости несовершенства законодательства, так и в плоскости правоприменительной практики.

#### Заключение

В Кыргызстане основу экономической деятельности составляет работа малого и среднего бизнеса в виде ра-

боты индивидуальных предпринимателей, крестьянских (фермерских) хозяйств, ОсОО, АО, ЗАО. Исследование статистических данных, приведенных в работе, показало развитие малого и среднего бизнеса, но в большей мере малого бизнеса. Малый бизнес занял такие сферы деятельности, как, подрядные работы, выполненные собственными силами; услуги транспорта. СП заняли такие

виды бизнеса, как производство сельскохозяйственной продукции; торговля, ремонт автомобилей, бытовых изделий и предметов личного пользования; услуг гостиниц и ресторанов и оба вида бизнеса имеются в предоставлении услуг предприятий связи. Трудности, испытываемые бизнесом, заключаются в несовершенстве законодательства и в неустойчивой правоприменительной практике.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Гражданский кодекс Кыргызской Республики, часть 1, 8 мая 1996 г. № 15;
2. Закон Кыргызской Республики «О защите прав предпринимателей» от 1 февраля 2001 года № 15;
3. Закон Кыргызской Республики «Об акционерных обществах» от 27 марта 2003 года № 64;
4. Закон Кыргызской Республики «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» от 3 июня 1999 года № 47;
5. Сайт Национального статистического комитета Кыргызской Республики за 2006-2022 года о показателях экономического развития страны (<https://www.stat.kg/ru/statistics/maloe-i-srednee-predprinimatelstvo/>);
6. Почему предпринимателя в Кыргызстане плохо живется? Анализ от института бизнес-омбудсмена. 10.04.2023 г. Кактус медиа;
7. Проблемы малого и среднего бизнеса в условиях ЕАЭС в Кыргызской Республике. Аишева П. К., к. э. н., доц., Ошский технологический университет, Кыргызстан, г. Ош, Мамашов К. А., к. э. н., доц., Ошский технологический университет, Кыргызстан, г. Ош, Жусупов Б. Ж., ст. преп., Ошский технологический университет Кыргызстан, г. Ош

## Актуальные схемы финансового мошенничества, рассчитанные на молодых людей

*Самородов Максим Алексеевич, учащийся 9-го класса*

Научный руководитель: *Виноградова Ирина Геннадьевна, учитель истории*  
ГБОУ г. Москвы «Бауманская инженерная школа № 1580»

*В статье авторы оценили степень актуальности проблемы финансовых махинаций в современной России на основании анализа открытой информации и результатов опроса; вывели понятие «финансовое мошенничество», «социальная инженерия»; выявили и проанализировали уловки мошенников в сфере финансовых операций; подготовили материал для создания программы мастер-класса для учеников средних, старших классов, запуска канала для актуализации знаний молодых людей в данной области.*

**Ключевые слова:** финансовое мошенничество, социальная инженерия, махинации, мошеннические уловки, фишинг, кибермошенник.

#### Введение

Несмотря на то, что проблема финансового мошенничества не является новой, она не теряет своей актуальности. Псевдоосведомленность и самоуверенность большинства молодых россиян с одной стороны и низкая финансовая культура и финансовая грамотность с другой, является благодатной почвой для роста различных мошеннических схем. Это обуславливает актуальность проблемы исследования.

Цель — выявить и проанализировать распространенные формы финансового мошенничества, на основании этого разработать и провести мастер-класс для учеников старшей и средней школы, в перспективе запустить канал распространения актуальной информации по снижению рисков финансовых махинаций для молодого человека.

Методы исследования: анализ источников информации, анкетирование, группировка данных опроса, графическое предоставление информации, сравнение, анализ, разработка макета.

По данным Банка России за 2023 г. мошенники украли у россиян 15,8 млрд руб., что на 1,6 млрд руб. (11,5%). По итогам 2024 года эта цифра может вырасти. При этом, кибермошенники в 2023 г. украли в среднем у одного клиента банка 13,5 тыс. руб., что на 11% меньше, чем в 2022 г. Для сравнения, в 2022 году средний чек злоумышленника составил 15,2 тыс. рублей [2].

В рамках данного исследования проведен опрос для оценки уровня заинтересованности вопросом финансового мошенничества. Метод — онлайн опрос по структурированной анкете. Объем выборки — 383 ре-

спондента. Период сбора данных 1.11.2023-18.01.2024 г. Задан ряд вопросов по теме заинтересованности темой финансового мошенничества [3].

Результаты опроса.

Возрастная структура опрошиваемых: 1,8% респондентов до 12 лет, 13% — от 12 до 17 лет, большая доля опрошиваемых — 53,6% — наиболее финансово актив-

ная часть населения, люди от 18 до 30 лет и 10% — от 31 до 45 лет, 3,6% — старше 46 лет.

На вопрос: «Часто ли вы пользуетесь онлайн платежами?» подавляющее большинство, а именно 73,2% ответили, что пользуются «постоянно»; 23,2% пользуются «время от времени»; 5,4% — «редко», ответ «никогда, предпочитаю другие варианты расчетов» не дал никто — 0% респондентов (рис. 1).

Часто ли вы пользуетесь онлайн платежами?

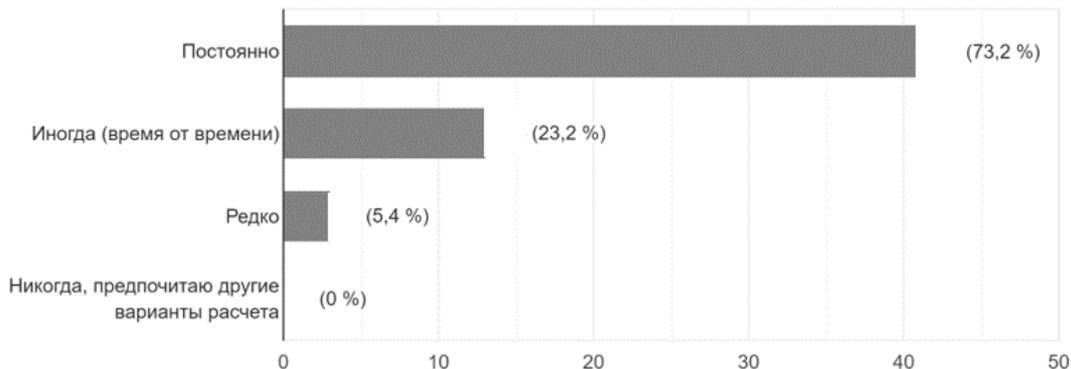


Рис. 1. Результаты опроса. Вопрос «Часто ли вы пользуетесь онлайн-платежами?» [3]

Уверенно ответили, что знают об уловках финансовых мошенников 89,3% опрошенных, 10,7% «что-то слышали». 50% респондентов считают, что никогда не общались с социальным инженером, 25% общались, 28,6% не знают такого понятия, как «социальный инженер».

Никогда не попадались на уловки финансового мошенника 62,5% выборки, при этом, 23,2% знают о таких случаях, произошедшими с людьми из своего окружения (родственники, знакомые); а 16,1% попадались сами (рис. 2).

Попадались ли Вы на удочку финансового мошенника?

56 ответов

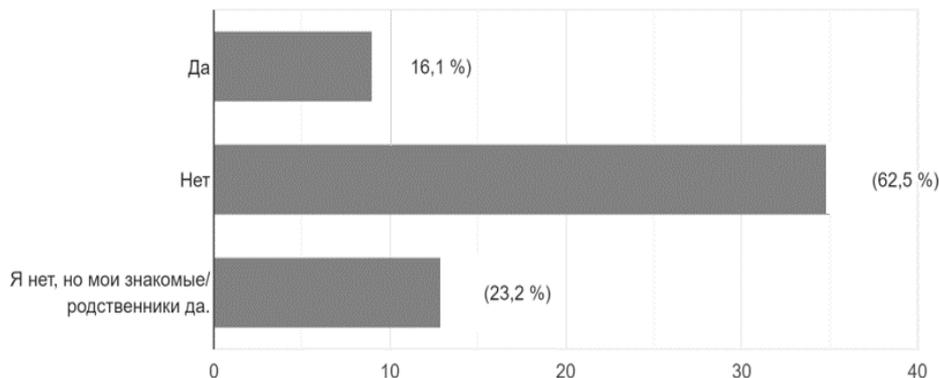


Рис. 2. Результаты опроса. Вопрос «Попадались ли вы на удочку финансового мошенника» [3]

На вопрос: «Приходилось ли Вам терять сбережения после общения с социальным инженером?», подавляющее большинство анкетированных (94,6%) ответили, что нет. Сумму до 10000 руб. потеряли 71,1% опрошенных (или люди из окружения), от 10000 до 100000 руб. — 13,2%, 15,8% потеряли более 100000 руб. (рис 3).

Таким образом, анализ информации из открытых источников и онлайн опрос, по структурированной ан-

кете подтвердил актуальность проблемы заинтересованности вопроса финансового мошенничества.

Исходя из анализа источников информации по теме исследования вывели общее понятия «финансовое мошенничество» и «социальный инженер». Финансовое мошенничество — совершение противоправных действий в сфере денежного обращения путем обмана, злоупотребления доверием и других манипуляций с целью

Какую сумму Вы / Ваши знакомые потеряли?

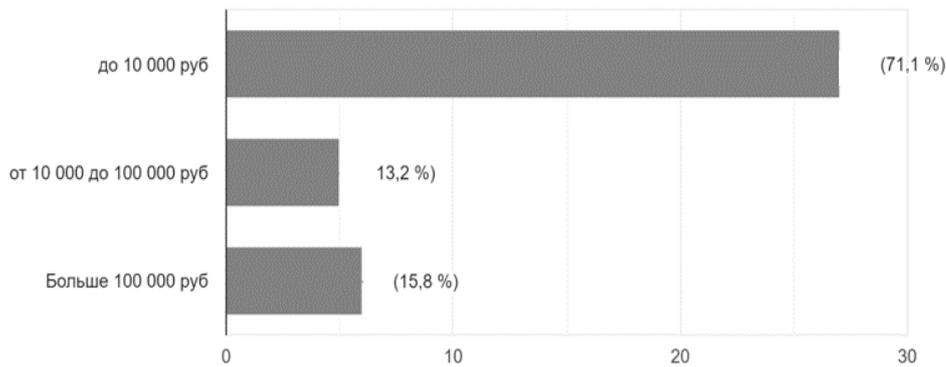


Рис. 3. Результаты опроса. Вопрос «Какую суммы вы (ваши знакомые потеряли)» [3]

незаконного обогащения. Социальные инженеры — это специалисты, которые умеют манипулировать другими. Чаще слышим о тех социальных инженерах, которые с помощью психологических приемов выманивают деньги или данные для доступа к чужому счету [1].

Распространенные уловки социальных инженеров.

В рамках исследования уделяли внимание преимущественно тем схемам, целевыми жертвами которых выступают именно дети и молодые люди. Среди актуальных на сегодня выделим следующие.

Вызвать доверие/сильную эмоцию, запугать потерей денег. Социальные инженеры представляются приятелем, родственником, сотрудником банка, налоговой, военкомата или другой официальной организации. Для внедрения в доверие заранее собирают информацию о жертве при помощи фишинговых сайтов, купленных информационных баз, из социальных сетей. Данной информации не хватит, чтобы украсть деньги, но достаточно, чтобы начать разговор, стать «виртуальным другом» и усыпить бдительность.

Мошенники, чтобы втереться в доверие к несовершеннолетним, сидят на тематических форумах. Пользуясь доверием, выманивают данные карт, карт родителей, вовлекают молодых людей в совершение экономических и иных преступлений. Злоумышленники активно орудуют в социальных сетях и мессенджерах, взламывают аккаунты и рассылают по спискам контактов просьбы срочно перевести деньги, или присылают ссылку на вредоносный ресурс.

Заманить выигрышем, легким заработком. Данные схемы наиболее часто по статистике работают для юных и молодых людей, желающих заработать быстро и без особого труда. Предлагается заработать на заполнении анкет, прохождении тестов за денежное вознаграждение; получить выигрыш от участия в конкурсе, лотерее на страницах социальных сетей блогеров.

Злоумышленники привлекают молодых людей, несовершеннолетних к переводу денег со счета на счет за процент, выдавая за легальный заработок, а по сути, вовлекая в мошеннические схемы отмывания денег (грозит уголовной ответственностью).

Использовать желание играть в компьютерные игры. В денном сегменте злоумышленники предлагают конвертировать игровой результат в реальные деньги; предлагают услуги по обходу территориальных ограничений, установленных некоторыми игровыми сервисами, выманивая деньги с карты или внедряя вредоносный софт; создают фишинговые магазины онлайн игр. Предлагают участвовать в «инвестиционных онлайн играх», которая работает по принципу обычной финансовой пирамиды: мошенники собирают деньги и требуют приводить новых участников для бонусов, потом исчезают.

Использовать громкие информационные поводы: пандемия, уход компаний с российского рынка, мобилизация, повышение налогов, выборы, пр. Мошенники рассылают под видом повесток военкоматов, платежных требований от налоговой и пр. вредоносные программы, используемые для кражи документов и личных данных.

Восстановить справедливость. Попавшись однажды, жертва находится в списке потенциально возможных жертв и далее, на основании психологической предрасположенности. Мошенники могут предложить помочь вернуть украденное, или наказать преступника, т. д. далее по известной схеме.

Фишинговые письма, сайты, фейковые интернет-магазины популярных среди молодежи товаров, требование вернуть деньги «по ошибке» перечисленные на счет, прочее.

Следует отметить, что мошенники постоянно следят за современной ситуацией и видоизменяют формы мошенничества в соответствии с актуальными возможностями мошеннической наживы.

В результате, можно сделать следующие выводы.

Проведен анализ открытых источников и опрос по теме исследования, которые подтвердили актуальность проблемы. Большинство респондентов знают о финансовых махинациях и социальных инженерах, при этом реально сталкивались с угрозой финансового мошенничества так или иначе.

Выведены понятия «финансовое мошенничество», «социальный инженер».

Исследованы актуальные уловки и схемы финансовых мошенников, направленные в первую очередь именно на молодых людей и несовершеннолетних. Среди которых: вызвать сильную эмоцию, втереться в доверие, заманить легким заработком, выигрышем, фишинговые письма, сайты, но-лайн игры, инвестиционные игры, прочее. Список уловок постоянно меняется под влиянием современных тенденций.

На основании проведенного исследования собран материал и разработан макет мастер-класса для учеников 7-10 классов, который планируется проводить в школе.

Разработана концепция и макет телеграм-канала.

Перспективы результатов проекта: актуализация и проведение мастер-класса по теме среди учеников средней и старшей школы; запуск, рост охвата и поддержание телеграмм-канала для целевой аудитории.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Меры защиты финансового рынка. Противодействие недобросовестным практикам // Банк России URL: [https://www.cbr.ru/faq/pnp/?utm\\_source=w&utm\\_content=page](https://www.cbr.ru/faq/pnp/?utm_source=w&utm_content=page)
2. Мошенники в 2023 году украли у клиентов банков в среднем 13,5 тысячи рублей // РИА Новости URL: [https://ria.ru/20240214/moshenniki-1927212915.html?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=mobile%D1%8D](https://ria.ru/20240214/moshenniki-1927212915.html?utm_source=yxnews&utm_medium=mobile%D1%8D)
3. Анкета. URL: <https://docs.google.com/forms/d/16JFerEPA3fXPl6Cy6YrRSeI5YOO9M0p77Dvj2Gn-dkA/edit>



# МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

## Нахождение наибольшего члена разложения полинома Ньютона

Волкова Евгения Вячеславовна, учащаяся 8-го класса

Научный руководитель: Бумаженко Анна Александровна, учитель математики  
МБОУ г. Абакана «Средняя общеобразовательная школа № 31»

### 1. Мультиномиальная теорема

Рассмотрим полином Ньютона [1] — выражение вида

$$(x_1 + x_2 + \dots + x_m)^n = \sum_{\substack{k_j \geq 0 \\ k_1 + k_2 + \dots + k_m = n}} \binom{n}{k_1, k_2, \dots, k_m} \cdot x_1^{k_1} \cdot \dots \cdot x_m^{k_m} \quad (1)$$

где

$$\binom{n}{k_1, k_2, \dots, k_m} = \frac{n!}{k_1! \cdot k_2! \cdot \dots \cdot k_m!} \text{ — мультиномиальные коэффициенты.}$$

Здесь сумма берется по всем неотрицательным целым индексам  $k_j$ , сумма которых равна  $n$ . При использовании полинома Ньютона считается, что выражение  $x_j^0 = 1$ , даже если  $x_j = 0$ .

При  $m = 2$ , выражая  $k_2 = n - k_1$ , получим бином Ньютона:

$$(x_1 + x_2)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} \cdot x_1^{n-k} \cdot x_2^k \quad (2)$$

где  $\binom{n}{k} = C_n^k = \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!}$  — биномиальные коэффициенты.

Докажем формулу для полинома Ньютона (мультиномиальную теорему) методом математической индукции по  $m$ .

База индукции.

$m = 1$ . Обе части равенства равны  $x_1^n$ , так как в сумме есть только одно слагаемое  $k_1 = n$ .

Шаг индукции.

Предположим, что мультиномиальная теорема верна для  $m$ .

$$(x_1 + x_2 + \dots + x_m)^n = \sum_{\substack{k_j \geq 0 \\ k_1 + k_2 + \dots + k_m = n}} \binom{n}{k_1, k_2, \dots, k_m} \cdot x_1^{k_1} \cdot \dots \cdot x_m^{k_m}$$

Надо доказать утверждение для  $m + 1$ .

Начнем доказательство.

$$\begin{aligned} (x_1 + x_2 + \dots + x_m + x_{m+1})^n &= (x_1 + x_2 + \dots + (x_m + x_{m+1}))^n = \\ &= \sum_{k_1 + k_2 + \dots + k_{m-1} + K = n} \binom{n}{k_1, k_2, \dots, k_{m-1}, K} \cdot x_1^{k_1} \cdot x_2^{k_2} \cdot \dots \cdot x_{m-1}^{k_{m-1}} \cdot (x_m + x_{m+1})^K \end{aligned}$$

Применяя биномиальную теорему к последнему множителю получаем:

$$\begin{aligned} \sum_{k_1 + k_2 + \dots + k_{p-1} + K = n} \binom{n}{k_1, k_2, \dots, k_{p-1}, K} \cdot x_1^{k_1} \cdot x_2^{k_2} \cdot \dots \cdot x_{p-1}^{k_{p-1}} \cdot \sum_{k_p + k_{p+1} = K} \binom{n}{k_p, k_{p+1}} x_p^{k_p} \cdot x_{p+1}^{k_{p+1}} = \\ = \sum_{k_1 + k_2 + \dots + k_{m-1} + k_m + k_{m+1} = n} \binom{n}{k_1, k_2, \dots, k_{m-1}, k_m, k_{m+1}} \cdot x_1^{k_1} \cdot x_2^{k_2} \cdot \dots \cdot x_{m-1}^{k_{m-1}} \cdot x_m^{k_m} \cdot x_{m+1}^{k_{m+1}} \end{aligned}$$

Что завершает шаг индукции.

Последнее следует из того, что

$$\binom{n}{k_1, k_2, \dots, k_{m-1}, K} \cdot \binom{K}{k_m, k_{m+1}} = \frac{n!}{k_1! \cdot k_2! \cdot \dots \cdot k_{m-1}! \cdot K!} \cdot K! = \binom{n}{k_1, k_2, \dots, k_{m-1}, k_m, k_{m+1}}$$

**2. Поиск наибольшего члена разложения бинома Ньютона**

Рассмотрим бином Ньютона:

$$(x_1 + x_2)^n = \binom{n}{0} \cdot x_1^n + \binom{n}{1} \cdot x_1^{n-1} \cdot x_2 + \dots + \binom{n}{k} \cdot x_1^{n-k} \cdot x_2^k + \dots + \binom{n}{n} \cdot x_2^n$$

Пусть  $T_k = \binom{n}{k} \cdot x_1^{n-k} \cdot x_2^k$  -  $k$ -ый член разложения бинома Ньютона.

Тогда для наибольшего члена разложения имеем:  $T_k > T_{k-1}$

$$\frac{n!}{k! \cdot (n-k)!} \cdot x_1^{n-k} \cdot x_2^k > \frac{n!}{(k-1)! \cdot (n-k+1)!} \cdot x_1^{n-k+1} \cdot x_2^{k-1}$$

$$\frac{x_2}{k} > \frac{x_1}{(n-k+1)}$$

$$k < \frac{n \cdot x_2 + x_2}{x_1 + x_2}$$

Также для наибольшего члена разложения имеем:  $T_k > T_{k+1}$

$$\frac{n!}{k! \cdot (n-k)!} \cdot x_1^{n-k} \cdot x_2^k > \frac{n!}{(k+1)! \cdot (n-k-1)!} \cdot x_1^{n-k-1} \cdot x_2^{k+1}$$

$$\frac{x_1}{n-k} > \frac{x_2}{(k+1)}$$

$$k > \frac{n \cdot x_2 - x_1}{x_1 + x_2}$$

$$\text{Окончательно, } \frac{n \cdot x_2 - x_1}{x_1 + x_2} < k < \frac{n \cdot x_2 + x_2}{x_1 + x_2} \tag{3}$$

Так как интервал  $\Delta$  нахождения номера  $k$  наибольшего члена разложения  $T_{k_{max}}$  равен 1 ( $\Delta = \frac{n \cdot x_2 + x_2}{x_1 + x_2} - \frac{n \cdot x_2 - x_1}{x_1 + x_2} = 1$ ), то существует, по крайней мере, одно целочисленное значение  $k$  при котором член разложения наибольший.

Данное значение  $k$  определяется по формуле:

$$k_{max} = \left[ \frac{x_2 \cdot (n+1)}{x_1 + x_2} \right], \text{ где } [x] \text{ — целая часть числа.} \tag{4}$$

Тогда значение наибольшего члена разложения равно:

$$T_{k_{max}} = \binom{n}{k_{max}} \cdot x_1^{n-k_{max}} \cdot x_2^{k_{max}} \tag{5}$$

Следует заметить, что если значения выражений  $\frac{n \cdot x_2 - x_1}{x_1 + x_2}$  и  $\frac{n \cdot x_2 + x_2}{x_1 + x_2}$  целые числа, то тогда существуют два равных наибольших члена разложения бинома Ньютона с номерами  $k_1 = k_{max}$  и  $k_2 = k_{max} - 1$ .

По приведенным выше формулам также, например, для выражения  $(a \cdot x + b \cdot y)^n$  можно определить наибольший коэффициент разложения  $t_{k_{max}} = \binom{n}{k_{max}} \cdot a^{n-k_{max}} \cdot b^{k_{max}}$ .

Пример № 1.

Найти наибольший коэффициент разложения  $(1 + 3 \cdot x)^{21}$ .

Решение 1.

Общий член данного разложения есть  $T_k = \binom{21}{k} \cdot (3x)^k$ , его коэффициент  $t_k = \binom{21}{k} \cdot (3)^k$ . Следующий коэффициент  $t_{k+1} = \binom{21}{k+1} \cdot (3)^{k+1}$ .

$$\text{Имеем } \frac{t_{k+1}}{t_k} = \frac{\binom{21}{k+1} \cdot 3^{k+1}}{\binom{21}{k} \cdot 3^k} = \frac{63-3k}{k+1}.$$

Чтобы найти, где коэффициенты возрастают, решаем  $t_{k+1} > t_k$  или  $\frac{t_{k+1}}{t_k} > 1$ .

$$\text{Имеем } \frac{63-3k}{k+1} > 1, \text{ что эквивалентно } k < 15,5.$$

Так как  $k$  - целое число, следовательно,  $t_{k+1} > t_k$  для  $k = 0, 1, 2, \dots, 14, 15$ .

Последовательность коэффициентов возрастает от  $t_0$  до  $t_{16}$  и убывает от  $t_{16}$  до  $t_{21}$ .

Следовательно,  $t_{16}$  - наибольший коэффициент

$$t_{16} = \binom{21}{16} \cdot (3)^{16} = 875957725629.$$

Решение 2.

Воспользуемся формулой (4):

$$k_{max} = \left[ \frac{x_2 \cdot (n+1)}{x_1 + x_2} \right]$$

Имеем,  $k_{max} = \lfloor \frac{3 \cdot (21+1)}{1+3} \rfloor = \lfloor 16,5 \rfloor = 16$

Наибольший коэффициент:  $t_{16} = \binom{21}{16} \cdot 3^{16} = 875957725629$ .

Пример № 2.

Найти наибольший коэффициент разложения  $(1 + 2 \cdot x)^8$ .

Решение.

Воспользуемся формулой (4):

$$k_{max} = \lfloor \frac{x_2 \cdot (n+1)}{x_1 + x_2} \rfloor$$

Имеем,  $k_{max} = \lfloor \frac{2 \cdot (8+1)}{1+2} \rfloor = \lfloor 6 \rfloor = 6$

Наибольшие коэффициенты:  $t_6 = \binom{8}{6} \cdot 2^6 = 1792$  и  $t_5 = \binom{8}{5} \cdot 2^5 = 1792$ .

### 3. Поиск наибольшего члена разложения полинома Ньютона

Рассмотрим полином Ньютона

$$(x_1 + x_2 + \dots + x_m)^n = \sum_{k_j \geq 0} \binom{n}{k_1, k_2, \dots, k_m} \cdot x_1^{k_1} \cdot \dots \cdot x_m^{k_m}$$

Пусть  $T_{(k_1, k_2, \dots, k_m)} = \binom{n}{k_1, k_2, \dots, k_m} \cdot x_1^{k_1} \cdot \dots \cdot x_m^{k_m}$  - наибольший член разложения полинома Ньютона.

Тогда имеем систему неравенств для  $k_1$ :

$$T_{(k_1, k_2, \dots, k_m)} > T_{(k_1-1, k_2+1, \dots, k_m)} \quad (6)$$

$$T_{(k_1, k_2, \dots, k_m)} > T_{(k_1-1, k_2, k_3+1, \dots, k_m)} \quad (7)$$

...

$$T_{(k_1, k_2, \dots, k_m)} > T_{(k_1-1, k_2, \dots, k_m+1)}$$

А также

$$T_{(k_1, k_2, \dots, k_m)} > T_{(k_1+1, k_2-1, \dots, k_m)} \quad (8)$$

$$T_{(k_1, k_2, \dots, k_m)} > T_{(k_1+1, k_2, k_3-1, \dots, k_m)} \quad (9)$$

...

$$T_{(k_1, k_2, \dots, k_m)} > T_{(k_1+1, k_2, \dots, k_m-1)}$$

Расписывая неравенство (6) получаем:

$$\binom{n}{k_1, k_2, \dots, k_m} \cdot x_1^{k_1} \cdot \dots \cdot x_m^{k_m} > \binom{n}{k_1-1, k_2+1, \dots, k_m} \cdot x_1^{k_1-1} \cdot x_2^{k_2+1} \cdot \dots \cdot x_m^{k_m} \quad (10)$$

$$\frac{x_1}{k_1} > \frac{x_2}{k_2+1}$$

Аналогично из неравенства (7) следует  $\frac{x_1}{k_1} > \frac{x_3}{k_3+1}$  и т. д.

С другой стороны из неравенства (8) следует  $\frac{x_2}{k_2} > \frac{x_1}{k_1+1}$ , из неравенства (9) следует  $\frac{x_3}{k_3} > \frac{x_1}{k_1+1}$  и т. д.

Похожим образом выписывая неравенства для  $k_2, k_3, \dots, k_m$  окончательно получим для любых  $i, j$ , где  $i$  и  $j$  изменяются от 1 до  $m$  и  $i \neq j$ :

$$\frac{x_i}{k_i} > \frac{x_j}{k_j+1} \quad (11)$$

#### 3.1. Алгоритм нахождения наибольшего члена разложения полинома Ньютона.

В данной задаче будем рассматривать положительные слагаемые в полиноме Ньютона. Расположим их, для удобства, в порядке увеличения:  $x_1 < x_2 < \dots < x_{m-1} < x_m$ .

На основании результатов раздела 2 положим:

$$k_2 = \lfloor \frac{x_2 \cdot (n+1)}{x_1 + x_2 + \dots + x_m} \rfloor$$

$$k_3 = \lfloor \frac{x_3 \cdot (n+1)}{x_1 + x_2 + \dots + x_m} \rfloor$$

...

$$k_m = \lfloor \frac{x_m \cdot (n+1)}{x_1 + x_2 + \dots + x_m} \rfloor$$

$$k_1 = n - k_2 - \dots - k_m$$

Вычислим  $\frac{x_i}{k_i}$  и  $\frac{x_i}{k_i+1}$  для всех  $i$  от 1 до  $m$ .

Если выполняется условие  $\min(\frac{x_i}{k_i}) > \max(\frac{x_j}{k_j+1})$ , то данные значения  $k_1, k_2, \dots, k_m$  удовлетворяют нашим требованиям и  $T_{(k_1, k_2, \dots, k_m)} = \binom{n}{k_1, k_2, \dots, k_m} \cdot x_1^{k_1} \cdot \dots \cdot x_m^{k_m}$  - наибольший член разложения полинома Ньютона.

Если условие  $\min\left(\frac{x_i}{k_i}\right) > \max\left(\frac{x_j}{k_{j+1}}\right)$  не выполняется, то тогда принимаем  $k_i = k_i - 1$  и  $k_j = k_j + 1$ . Повторяем проверку условия  $\min\left(\frac{x_i}{k_i}\right) > \max\left(\frac{x_j}{k_{j+1}}\right)$  и, при необходимости, изменяем значения  $k_i$  и  $k_j$  до тех пор, пока не выполнится данное условие.

Отдельно следует рассмотреть случай, когда возникает равенство  $\min\left(\frac{x_i}{k_i}\right) = \max\left(\frac{x_j}{k_{j+1}}\right)$  для одной или же для нескольких пар  $(i, j)$ . Тогда в разложении полинома Ньютона существует несколько равных наибольших членов разложения. Например, для полинома  $(x_1 + 2 \cdot x_2 + 3 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4)^{18}$  существует четыре равных наибольших коэффициента разложения:

$$t_{(1,4,6,7)} = \left(\frac{18}{1,4,6,7}\right) \cdot 1^1 \cdot 2^4 \cdot 3^6 \cdot 4^7 = 1,4049 \cdot 10^{16}, \left(\frac{18}{1,4,6,7}\right) = 73513440$$

$$t_{(1,4,5,8)} = \left(\frac{18}{1,4,5,8}\right) \cdot 1^1 \cdot 2^4 \cdot 3^5 \cdot 4^8 = 1,4049 \cdot 10^{16}, \left(\frac{18}{1,4,5,8}\right) = 55135080$$

$$t_{(2,4,5,7)} = \left(\frac{18}{2,4,5,7}\right) \cdot 1^2 \cdot 2^4 \cdot 3^5 \cdot 4^7 = 1,4049 \cdot 10^{16}, \left(\frac{18}{2,4,5,7}\right) = 220540320$$

$$t_{(2,3,5,8)} = \left(\frac{18}{2,3,5,8}\right) \cdot 1^2 \cdot 2^3 \cdot 3^5 \cdot 4^8 = 1,4049 \cdot 10^{16}, \left(\frac{18}{2,3,5,8}\right) = 110270160$$

Условия возникновения данного равенства предполагается рассмотреть в последующих работах.

Пример № 3.

Найти наибольший член разложения:

а)  $(1 + \sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5})^{11}$ ; б)  $(1 + \sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5})^{13}$ ; в)  $(1 + \sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5})^{2024}$ .

Решение.

Для решения данной задачи в программе Microsoft Excel были написаны выведенные выше формулы, которые позволили получить следующие результаты:

$$\text{Для } n = 11: T_{(2,2,3,4)} = \frac{11!}{2! \cdot 2! \cdot 3! \cdot 4!} \cdot 1^2 \cdot \sqrt{2}^2 \cdot \sqrt{3}^3 \cdot \sqrt{5}^4 = 18004668,145$$

$$\text{Для } n = 13: T_{(2,3,3,5)} = \frac{13!}{2! \cdot 3! \cdot 3! \cdot 5!} \cdot 1^2 \cdot \sqrt{2}^3 \cdot \sqrt{3}^3 \cdot \sqrt{5}^5 = 592131902,47$$

$$\text{Для } n = 2024: T_{(317,449,549,709)} = \frac{2024!}{317! \cdot 449! \cdot 549! \cdot 709!} \cdot 1^{317} \cdot \sqrt{2}^{449} \cdot \sqrt{3}^{549} \cdot \sqrt{5}^{709}$$

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Бином\\_Ньютона](https://ru.wikipedia.org/wiki/Бином_Ньютона)



# ИНФОРМАТИКА

## Искусственный интеллект и изобразительное искусство

*Данилов Иван Андреевич, учащийся 7-го класса*

Научный руководитель: *Юришан Георгий Миркович, учитель*  
ГБОУ г. Москвы «Школа № 1575»

*В статье автор исследует возможность признания искусственного интеллекта (нейросети) быть автором изображения.*

**Ключевые слова:** *нейросеть, искусство, изображение, авторство.*

Современный мир стремится использовать искусственный интеллект (ИИ) во всех областях. По мнению Барщевского Е. Г. (2023), современный искусственный интеллект находится на первой ступени развития данной технологии и создан решать конкретные задачи. [1] Одна из таких задач — эстетическое наполнение контента, то есть создание изображений по запросу пользователя. Уже существует несколько платформ: Шедеврум, Bing Image Creator, Kandinsky, PicFinder, которые позволяют создавать изображения по различным запросам. Но может ли он заменить человека в искусстве? Ещё в 2004 году в фильме режиссёра Алекса Пройаса «Я робот» главный герой (Уилл Смит) говорил о том, что искусство — это единственное, что отличает человека от робота, робот никогда не сможет из холста сделать шедевр.

В 2016 году Тайваньскими инженерами был разработан робот Taida, который умеет мастерски писать картины в стиле импрессионизм, особенность этого робота в том, что картины он рисует не из заложенной в памяти картины, а собственные, которые видит специальными зрительными датчиками. Робот берёт наиболее выделяющиеся объекты и срисовывает их со своего угла зрения.

Данная проблематика позволила нам сформулировать гипотезу: возможно, искусственный интеллект можно считать автором созданного им изображения. На основании данной гипотезы мы поставили цель: определение возможности искусственного интеллекта быть автором при создании изображения по запросу. Для решения поставленной цели были применены методы поиска и анализа информации в сети Интернет, систематизации данных и эксперимент.

Согласно ГК РФ, Статья 1255. Интеллектуальные права гражданина РФ на произведения науки, литературы и искусства являются авторскими правами. Глава 70 ГК РФ регулирует авторское право. В Статье 1262. Государственная регистрация программ для ЭВМ и баз данных,

можно по своему желанию зарегистрировать такую программу или такую базу данных в федеральном органе исполнительной власти по интеллектуальной собственности. Произведение выступает результатом творческого труда, из чего следует оригинальность произведений как условие охраноспособности.

В отечественной правовой литературе преобладает точка зрения, в соответствии с которой «авторским правом в равной степени охраняются как высокохудожественные произведения, так и те произведения, художественные достоинства невысоки». [3]

Процесс создания изображения человеком — дело многоэтапное. Начинается оно с замысла, проходит стадии эскизов, этюдов и непосредственного написания полотна. В основе замысла художника лежит воплощение в материале художественного образа. Образ является средоточием идейно-эстетического содержания и словесной формы его воплощения.

Гончарова Н.Ю. (2012) в своей статье упомянула, что Платон предложил понимать под эйдосом (образом) не просто облик объекта, не только внешнюю, но и внутреннюю форму, то есть внутренний способ бытия объекта. Но добавляя к образу прилагательное «художественный» — мы получаем уже другое содержание объекта, и по словам Л.С. Выготского — «Художественный образ — это всеобщая категория художественного творчества, форма истолкования и освоения мира с позиции определённого эстетического идеала путём создания эстетически воздействующих объектов. Для Ю.Б. Борева художественный образ — форма мышления в искусстве, а по мнению Чернец Л.В. (учебное пособие для студентов УВПО, 2011) художественный образ не является фотографической копией отображаемого объекта, в нем проявляется субъективное отношение творца к предметному миру, к тому же всякий художественный образ обладает эстетической ценностью для других.

ИИ же реализован в виде программы — нейросети, которую запускают на компьютерах или с чипов, встроенных в мобильные устройства, где формируется запрос от пользователя и выводится результат запроса, и серверах, где располагаются большие объёмы данных. Изучив материал по ИИ, мы пришли к выводу, что реального ИИ не существует, а само словосочетание «Искусственный интеллект» — больше маркетинговое название, используемое в СМИ, чем воплощённая реальность. Но даже в научных статьях этот не научный термин часто применяется.

Порождающие состязательные сети (generative adversarial networks) — это нейросеть, которая состоит из обучающей выборки и двух систем: генератора и дискриминатора. Задача генератора — создавать новые объекты, похожие на объекты из выборки, а дискриминатор решает, принадлежит ли сгенерированный объект к классу объектов из доступной ему выборки, и даёт соответствующий сигнал генератору.

Получается, что нейросеть работает на определенной базе данных. Её мышление ограничивается только информацией, к которой у неё есть доступ. Это значит, что при написании произведения нейросеть будет опираться лишь на стилистику, форму и сюжеты, которые содержатся в базе данных, т.е. были созданы людьми. Значит, возможность принятия индивидуальных творческих решений отсутствует, есть только возможность случайного набора чисел. Получается, что нейросеть — это скорее инструмент, с помощью которого её создатели предлагают запечатлеть пользователям свои идеи, как фотокамерой.

Для проведения эксперимента по получению цифровых изображений нами были рассмотрены нейросети: Шедеврум, Bing Image Creator, Kandinsky, PicFinder, PicFinder Microsoft Edge. И на основании исследованных возможностей, по простоте доступа для проведения эксперимента, мы выбрали нейросеть «Kandinsky». Она имеет возможности работы в Fusion Brain, Telegram, Vk. Если у вас есть аккаунт Vk или Telegram, то страница подгружается мгновенно, и мы можем приступить к работе по формированию изображения.

Мы формировали различные запросы (техническое задание) на получение изображения и проверяли результат согласно нашему представлению. В течение эксперимента мы получали тридцать изображений, из которых соответствовали нашему представлению о требуемом результате всего два. Таким образом мы тестировали про-

грамму нейросети шесть раз в различных функциональных возможностях и получали схожий результат.

Произведение нейросети рождается не с помощью вдохновения, а с помощью сложного алгоритма математических последовательностей цифровых индикаторов.

В результате исследования наша гипотеза не подтвердилась, нейросеть нельзя считать автором изображений — художником. И даже использовать словосочетание «Искусственный интеллект» в научной литературе — не корректно, так как не соответствует технологической действительности.

Анализ литературы и экспериментальная часть нашего исследования позволили сделать следующие выводы.

1. Законодательство закрепляет авторское право за человеком и регулирует его в споре только между людьми.
2. Художник для получения авторского изображения использует художественный образ, опираясь на всю базу собственных знаний об объекте изображения, иногда изучая его досконально, а иногда приписывая ему что-то или что-то преувеличивая, исходя из собственного отношения к объекту, используя память и воображение.
3. Получается, что нейросеть — это инструмент, с помощью которого его создатели предлагают реализовать пользователям свои планы и идеи, прямо как фотокамера.
4. Пока нейросеть не может идеально работать с требованиями к изображению. Так как нейросеть может генерировать случайные параметры, чаще, чем заданные, то лучше всего у нейросети будут получаться фотографические или фантастические изображения.

У нейросети нет потребности в творчестве, а человек-художник не видит своего существования без создания новых произведений, он может самостоятельно привносить в этот мир своё творчество, то, что он видит и как, что волнует его и о чём ему так хочется рассказать этому миру. Нейросеть поможет человеку выполнить художественный образ, возникающий в мыслях художника в цифровом изображении, а робот сможет выполнить и в материале. Нейросеть в будущем может стать наиболее совершенным инструментом, чем существующие программы для цифрового творчества, такие как: фотешоп, иллюстратор и другие, в которых сегодня работают художники цифровых изображений, то есть возможно появится новое направление в искусстве.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Барщевский, Е. Г. Использование искусственного интеллекта // Восточно-европейский научный журнал, 2023 г., с. 56-58;
2. Морковкин, Е. А., Новичихина А. А., Замулин И. С. Искусственный интеллект как инструмент современного искусства // Вестник Хакасского государственного университета им. Н. Ф. Катанова, 2021 г., с. 55-59;
3. Моргунова, Е. А. Охраноспособность результатов художественного творчества, созданных с использованием искусственного интеллекта // Журнал «Пермский юридический альманах», 2019 г., с. 264-272;
4. Пушкарёв, А. В. Творчество и искусственный интеллект: постановка проблемы // журнал ВАК «Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки», 2014 г.,
5. Хатамова, Д. А. К вопросу о термине «художественный образ» // Журнал «Интернет-пространство как вызов научному сообществу XXI века», 2021 г., с. 43-45.

# Российские беспилотные летательные аппараты на гражданской и военной службе

Казаков Итан Александрович, учащийся 5-го класса

Научный руководитель: Чистова Людмила Сергеевна, учитель математики и информатики  
ГБОУ г. Москвы «Шуваловская школа № 1448»

**Актуальность данной темы:** рассмотреть и обсудить вопросы производства, применения и развития беспилотных летательных аппаратов, а также особенности развития беспилотной авиации в целом.

**Предмет проектной работы:** беспилотные летательные аппараты и их функции.

**Цель исследовательской работы:** рассмотреть функциональное предназначение беспилотных летательных аппаратов, а также факторы формирующие современное развитие беспилотной авиации в целом.

**Задачи исследовательской работы:** понять и проанализировать перспективы в развитии БПЛА, узнать преимущества, которые даёт использование беспилотных летательных аппаратов.

**Методы исследования:** наблюдения, сравнения.

**Основные этапы работы, организация:** проанализировали литературу по теме «Российские БПЛА на гражданской и военной службе». Далее составили план данной проектной работы, включили в неё самые важные на наш взгляд сведения, рассмотрели «историю и перспективы российской беспилотной авиации».

Мы выбрали тему «Российские БПЛА на гражданской и военной службе», потому что считаем, что при использовании и развитии БПЛА человек может быстро, своевременно, при ограниченном количестве затрат выполнять ту, или иную работу, и добиваться поставленных задач в реальном времени. Мы считаем, что это перспективное направление науки и техники, и она в ближайшем будущем будет всё больше и больше развиваться. Надеемся, что наша будущая профессия будет связана с разработкой и эксплуатацией эффективных беспилотных летательных аппаратов.

В современном мире всё больше развиваются технологии по беспилотным летательным аппаратам, которые с каждым годом открывают для себя различные задачи и функции. Одно из главных достоинств беспилотных летательных аппаратов — это отсутствие на борту человека, благодаря этому, независимо от сложности поставленной задачи, в связи с отсутствием пилота, жизни человека ни что не угрожает. В связи с тем, что на БПЛА нет человека, который весит в среднем 70-80 кг, можно взять на борт оборудование или вооружение такой же массы. Отпадает необходимость создания для пилота условий для пилотирования и эксплуатации летательных аппаратов, а также затраты на изготовление и эксплуатацию техники в десятки раз меньше, чем если бы летательный аппарат был бы пилотируемый. За счёт отсутствия человека на борту, БПЛА может быть очень компактный и оснащаться бесшумными двигателями, благодаря этому аппарат может быть невидим и неслышен с земли. БПЛА различаются по конструкции, назначению и множеству других параметров.

Исходя из вышеперечисленных факторов, мы считаем, что развитие беспилотных летательных аппаратов является перспективным направлением науки и техники.

Беспилотные летательные аппараты подразделяются:

1. По типу управления: автономные, с дистанционным управлением оператора, комбинированные (способные продолжать запланированный полёт, посадку при потере связи с оператором)
2. По дальности действия: малой, средней, большой дальности действия.
3. По типу конструкции: самолетного типа, вертолетного типа, автожиры, каптеры и другие.
4. По заметности для радаров: обычные, малозаметные (невидимки).

БПЛА (БЛА) — «беспилотные летательные аппараты». Широкое гражданское распространение эти устройства получили относительно недавно. Они используются во многих областях, включая военную, гражданскую и научную.

Можно выделить следующие области применения БПЛА:

1. Военного предназначения;
2. Поискового предназначения;
3. Предназначенные для применения спец. служб;
4. Применения БПЛА для нужд МЧС;
5. Для применения в лесном хозяйстве;
6. Для задач добычи нефти и газа, трубопроводного транспорта;
7. В энергетике и связи;
8. Для землеустройства и кадастра;
9. В дорожном хозяйстве;
10. В сельском хозяйстве;
11. Для охраны окружающей среды;
12. Для охранной деятельности.

Что умеют БПЛА?

- спасательные операции и скорая помощь
- транспорт грузов и людей
- исследования
- агродроны для сельского хозяйства
- военная служба

**Дроны-спасатели (рисунок 1)**

- Каждый год в России пропадает около 180 тысяч человек («ЛизаАлерт»). С 2018 года «ЛизаАлерт» использует дроны для поисков людей. Дроны могут быстро пролететь над большой площадью и обнаружить человека, который может быть невидимым с земли.
- Дроны могут летать на высоте до 500 метров, что позволяет им обходить препятствия на земле. Часто коптеры используют для поиска людей

в экстремальных условиях, к примеру, в горах или на ледяных полях — где поисковой небезопасно находиться.

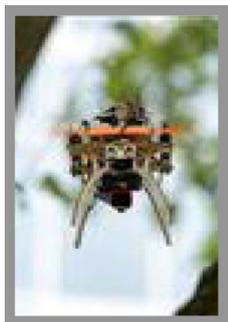


Рис. 1

### Поисковый дрон (рисунок 2)

- Ученые из Санкт-Петербургского государственного университета разработали дрон, способный найти потерявшегося человека по его крику.
- На дрон устанавливают акустическую систему с усилителями. Спасатели, находясь на связи с потерявшимся, запускают беспилотник с сиреной и тот сообщает, слышит ли он звук, усиливается он или, наоборот, стихает.
- Сирена помогает, если потерявшийся человек способен позвонить, но не может определить свое местоположение.

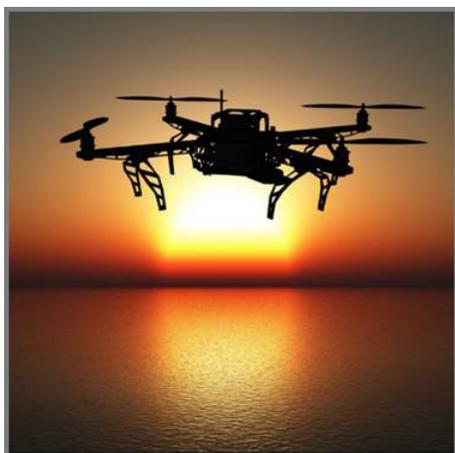


Рис. 2

### Дрон-спасатель под землёй (рисунок 3)

Удивительное российское изобретение — беспилотник для поисково-спасательных операций, созданный компанией «Майнд». Эта российская компания занимается разработкой дронов с искусственным интеллектом. Их новейшее детище — беспилотник, способный ориентироваться без использования спутниковой навигации. Специальные камеры и программное обеспечение позволяют дрону «видеть» окружающее пространство и самостоятельно определять своё местоположение. Благодаря этому дрон может залетать в самые труднодоступные места — шахты, пещеры, ущелья и искать там людей, которые могли попасть в беду. Беспилотник

способен нести до 4 кг груза — а значит — доставить пострадавшим воду, еду, теплые вещи, аптечку. При этом передвигается он со скоростью до 90 км/ч! Настоящая скорая-дрон-помощь!

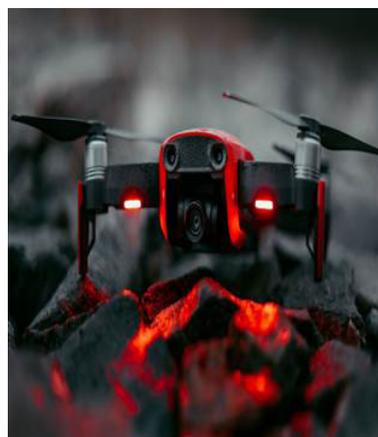


Рис. 3

### Морские спасатели (рисунок 4)

Применение дронов для различных спасательных операций может быть самое разное. Они могут доставить дефибриллятор или лекарственные препараты до больного, которому требуется немедленная помощь. На воде беспилотник может скинуть тонущему человеку спасательный круг. В 2021 году в Анапе дрон впервые спас тонущего человека, сбросив мужчине спасательный жилет! Молодой человек переоценил свои силы, заплыл слишком далеко в море и начал тонуть. Из-за большого расстояния его крики и сигналы о помощи не видели на берегу. Тонущего зафиксировали видеокамеры, и дежурившие спасатели направили к туристу летающий дрон. Беспилотник быстро добрался до места назначения и сбросил мужчине спасательный жилет, на котором тот смог продержаться до прибытия спасателей на катере. Сейчас на центральном пляже курорта работают три специально оборудованные беспилотниками спасательные вышки. В будущем их количество планируется увеличить. Произошедший инцидент стал первым случаем в России, когда дрон спас жизнь тонущему человеку!



Рис. 4

### Скорая дронная помощь (рисунок 5)

- Всепогодный дрон Seadrone от российских разработчиков способен спасать людей в сложных условиях — при ветре на скорости до 8 м/с с порывами до 15 м/с, температура воздуха от минус 5 до 0 градусов, влажности от 80% до 100%, высоты волны в среднем от 1 до 2 м. С другой стороны, он

и в жару работает — можно спокойно посыпать его песком, после чего он полетит дальше.

- А грузовой дрон «Эфко» может перевезти пациента на 20 км. Компания планирует запустить грузовые дроны в серийное производство и запустить Аэротакси.



Рис. 5

Это единственный в России гибридный герметичный морозоустойчивый БПЛА! Он может летать при температуре минус 30 градусов и даже в 50тиградусную жару! При этом он выдержит штормовой ветер в 15 метров в секунду и волны высотой до 2 метров ему не помеха для садки на воду. Летает 4 часа полета без подзарядки. Преодолеваем за раз — 250 км.

Кстати, в 2021 году прошли испытания дрона совместно с «Газпром», который строил скважины в акватории Карского моря. Целью испытаний являлась проверка его работоспособности в условиях воздействия агрессивных факторов внешней среды. Испытания подтвердили,

что наш беспилотник Seadrone ME пригоден для работы в условиях суровых северных широт, что делает возможным его промышленную эксплуатацию в Арктике, в том числе в условиях открытого моря и соляного тумана.

### Мониторинг опасных участков (рисунок 6)

- Рудник «Скалистый» — один из крупнейших и самых перспективных проектов Российской компании «Норникель». Глубина рудника — 2 километра 56 метров!
- Дрон запускают под землю, чтобы узнать, какой путь проходит руда прежде, чем подняться на поверхность и вести мониторинг опасных участков.

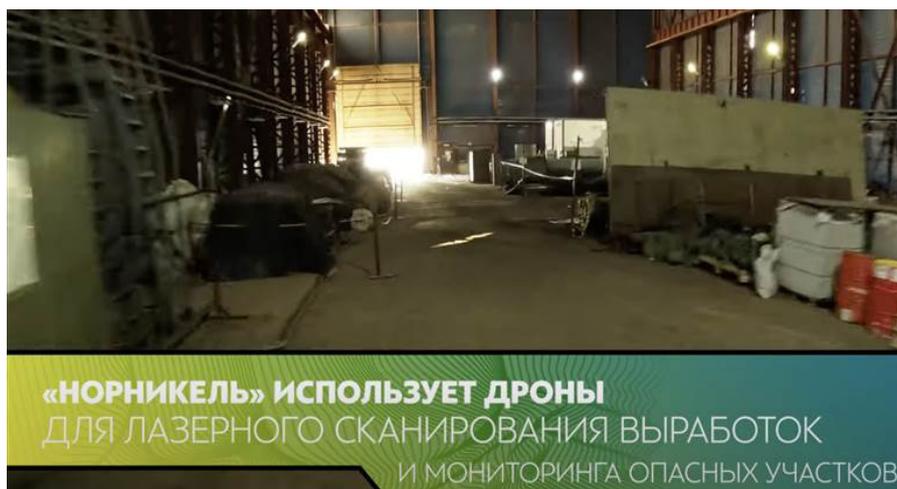


Рис. 6

### Агродроны (рисунок 7)

- Дроны могут использоваться для мониторинга и оценки урожайных полей.
- Выполнять аэрофотосъемку и создавать детальные карты, позволяющие специалистам получить

информацию о состоянии посевов, обнаружить болезни или вредителей, чтобы оптимизировать использование удобрений и пестицидов, а также предотвращать потери урожая.



Рис. 7

Университет 2035 выпустил образовательный курс о применении агродронов. Специалисты компаний — показывают, как используют дроны в полевых условиях, какие лайфхаки есть у профессионалов и возможно ли проводить посев с помощью дрона.

**Компания «Транспорт будущего» (рисунок 8)**

— В 2023 году открыла завод по производству беспилотников для сельского хозяйства, мониторинга и доставки.

- Будет налажен выпуск 7 моделей дронов, а также ключевых комплектующих к ним. В 2024 году планируется произвести более 1,5 тыс. агродронов.
- Весной 2024 года дроны начнут работу по обработке полей в Самарской области.



Рис. 8

Вот ещё один российский герой — дрон-спасатель Hi-Fly от компании «Транспорт Будущего». Он может помочь с эвакуацией пострадавших в труднодоступных районах или оперативно доставить к пациенту бригаду врачей. А также быстро транспортировать раненых в больницу. Этот аппарат способен совершать автономные полёты на расстояние до 15 км, а его грузоподъёмность достигает 120 кг.

Кроме того, его можно использовать для доставки продуктов, медикаментов и других необходимых грузов. Компания «Транспорт Будущего» планирует наладить серийное производство таких дронов. А в перспективе — запустить и пассажирское аэротакси! (рисунок 9)

Уже разработана модель АЭРОТАКСИ S-700 TAXI. Летает на высоте 3500 м, может увезти 2-3 пассажиров общим весом до 200 кг, развивает скорость до 100 км/ч.



Рис. 9

### Дроны-клинеры: виды и возможности (рисунок 10)

— Мытье окон, фасадов, крыш и солнечных батарей, особенно на высотных зданиях — тяжелый и опасный труд. С помощью дронов можно сделать этот процесс безопаснее и эффективнее.

— Главной проблемой большинства дронов-клинеров пока является небольшой заряд аккумуляторной батареи. Но разработчики работают над решением этой проблемы.

— при помощи дронов очищают лэп от снега!



Рис. 10

### Военная служба (рисунок 11)

— Существующий парк БПЛА в войсках применяется для наблюдения и ведения разведки — и армия активно пользуется этим.

— Свои разведывательные роты с беспилотниками созданы во всех крупных соединениях сухопутных, воздушно-десантных и других войск.

— Их задачей является сбор данных о противнике и обстановке в целом, целеуказание для различных огневых средств.

В военной области БПЛА используются для разведки, наблюдения, обнаружения целей и выполнения боевых задач без участия пилота.



Рис. 11

На данный момент подавляющее большинство армейских БПЛА относится к легкому классу; в основном это аппараты, предназначенные для ведения мониторинга и разведки. Так, наиболее массовым является комплекс «Орлан-10» с летательным аппаратом массой всего 14 кг, способный нести 5 кг полезной нагрузки.

Большое значение для войск имеют БПЛА серии «Элерон». Такие аппараты построены по схеме «летающее крыло» и имеют массу от 3,4 до 15 кг. Они способны находиться в воздухе в течение продолжительного времени и вести разведку, не привлекая внимания. Основным отечественным БПЛА среднего класса на данный момент является «Форпост». Эта машина имеет взлетный вес более 430 кг и несет средства разведки. (рисунок 12)

Давайте подытожим о российских достижениях в сфере беспилотной авиации!

Во-первых, в нашей стране активно развивается отрасль по производству беспилотников — уже работают 98 компаний в этой области! 11 из них выпускают тяжелые БПЛА весом свыше 500 кг. (рисунок 13)

Во-вторых, государство всерьез занимается стратегическим планированием в сфере БПЛА — утверждена программа развития до 2030 года. Она предусматривает масштабное производство отечественных дронов, создание для них инфраструктуры и подготовку пилотов.

В-третьих, несмотря на частичные запреты, активность в отрасли дронов только растёт. И мы видим —



Рис. 12



Рис. 13

российские инженеры разрабатывают по-настоящему уникальные беспилотные аппараты, способные решать важнейшие задачи!

БПЛА являются перспективным направлением развития авиационной техники, и их использование может

принести значительные преимущества в различных сферах деятельности.

Однако, для обеспечения безопасности при использовании БПЛА необходимо соблюдать определенные меры безопасности и правила эксплуатации. **(рисунок 14)**



Рис. 14

Исходя из вышесказанного очевидно, что БПЛА всё больше и больше используются в различных сферах жизнедеятельности человека. Это обусловлено как развитием техники и технологии, так и за счёт расширения сфер использования беспилотной летательной техники. Если несколько десятилетий назад БПЛА использовались только в военной сфере (по причине высокой стоимости, они были штучными), то сейчас их изготавливают промышленными партиями, и они могут оснащаться различным навесным оборудованием для использования различными организациями и службами. С непрерывным развитием технологий беспилотные летательные аппараты могут быть всё более компактными и одновременно более эффективными (имеющие улучшенные характеристики и свойства).

К этим нововведениям можно отнести: более компактная камера, имеющая более совершенные технологии, использование и применение литий-полимерных аккумуляторных батарей, в случае, когда необходимо нахождение БПЛА в воздухе продолжительное время начинают широко использоваться БПЛА с гибридными силовыми установками.

В состав гибридных силовых установок входят электромоторы и двигатели внутреннего сгорания разных конструкций и топлива.

Мы считаем, что в перспективе БПЛА могут использоваться в спортивной журналистике, в мониторинге удаленных, труднодоступных или опасных объектов с беспилотных летательных аппаратов, а также при наблюдении за ходом тех или иных работ.

Вывод: в ходе выполнения данной проектной работы мы описали предназначение беспилотных летательных аппаратов, их области применения, конструкцию, характеристики. Обозначили критерии, формирующие современное развитие БПЛА. Нами были представлены перспективы расширения беспилотной авиации. Мы уверены, что у беспилотной летательной авиации как в РФ, так и во всём мире большие перспективы в развитии как конструирования, так и при производстве аппаратов. Считаем, что и государству, и частным компаниям необходимо вкладывать средства в развитие этого направления.

Я планирую после окончания школы получить образование в вузе, связанное с развитием и производством БПЛА и в дальнейшем посвятить этому свою жизнь.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Василин, Н. Я.: «Беспилотные летательные аппараты».
2. Тимоти, У. Маклэйн и Рэндал У. Биард: «Малые беспилотные летательные аппараты: теория и практика».
3. Итоги 2022 года для рынка беспилотной авиации. — Текст: электронный // Aeronext Авиация будущего: [сайт]. — URL: [https://aeronext.aero/press\\_room/analytics/292234](https://aeronext.aero/press_room/analytics/292234)
4. Российская беспилотная авиация. — Текст: электронный // «Арсенал Отечества» Информационно-аналитический журнал: [сайт]. — URL: <https://arsenal-otechestva.ru/article/1619-rossijskaya-bespilotnaya-aviatsiya>

## Применение игры The Sims 4 студентами в сферах архитектуры и дизайна

*Фирстова Марина Валерьевна, учащаяся 10-го класса*

Научный руководитель: *Ившина Людмила Михайловна, учитель изобразительного искусства*  
КГУ «Средняя школа имени Х. Бижанова» ГУ «Отдел образования по Енбекшиказахскому району управления образования Алматинской области» (с. Шелек, Казахстан)

*В статье исследуется возможность применения компьютерных игр в области архитектуры и дизайна. Автор рассматривает использование игры The Sims 4 как возможность для воспроизведения студентами своих архитектурных проектов и дизайнерских решений.*

**Ключевые слова:** *архитектура, дизайн, возможности, компьютерные игры, проектирование.*

**А**рхитектура и дизайн — это творческие специальности, которые требуют постоянного развития, уникальных подходов и внедрения современных решений. На сегодняшний день многие студенты факультетов дизайна и архитектуры воплощают собственные идеи в компьютерных играх, которые также не останавливаются в своем развитии и идут в ногу со временем.

И, действительно, современные игры являются не только развлечением и видом отдыха, но и вовлекают в учебные процессы многих студентов и школьников, предоставляя возможность создавать качественные и интересные проекты.

**Какую пользу приносят игры, связанные с архитектурой и дизайном?** Для дизайнеров и архитекто-

ров видеоигры приносят не только развлекательный, но и образовательный опыт. Подобное обучение с помощью симуляции в архитектурных играх может быть очень полезным, поскольку имеется шанс экспериментировать с различными стратегиями проектирования городов и зданий, и их визуальным оформлением, архитектурными стилями и пространственным расположением. Конечно, такие игры не обучат вас строительным технологиям, и они не являются программами для создания профессиональных дизайн-проектов с точными размерами, но предоставят возможность улучшить навыки моделирования и развить внимание к деталям. Также видеоигры по архитектуре и дизайну могут понадобиться детям и подросткам, которые только начинают раскрывать свой творческий потенциал, в качестве замены программ для моделирования [1].

В исследовании данной статьи рассматривается использование будущими архитекторами и дизайнерами игры The Sims 4 для воссоздания своих идей и проектирования. The Sims 4 — компьютерная игра-«песочница», которая предоставляет вам огромное количество возможностей: развитие своей династии, присвоение уникальных черт характеров для каждого «сима» (персонажа), совершенствование различных навыков и т.д. [2] И, самое главное, что нас интересует — это строительство домов, планировка комнат и пространства, дизайн интерьера. Режим строительства игры предлагает большой функционал: изменение высоты стен, настенных и напольных покрытий, увеличение и уменьшение размеров предметов и т.д. Это говорит о большом внимании к деталям, что играет немало важную роль в проектировании зданий и создания нужной обстановки. Но даже если этого покажется мало для сооружения нужного дома или помещения, то игру можно дополнить

различными «модами» — дополнительными ресурсами, которые можно найти на просторах интернета, что добавит еще больше возможностей и различных элементов декора.

Основным отличием от профессиональных программ для проектирования является то, что мы не имеем возможности получить чертежи, и данная игра никак не помогает в профессиональном проектировании, но она сможет помочь создать необходимый интерьер для комнат и, возможно, воплотить свои идеи дизайна в реальность. Помимо этого, студенты получают возможность развивать свои навыки моделирования в игре и экспериментировать с различными стратегиями проектирования зданий, всячески усложняя себе задачу [3]. Это очень удобно, поскольку интерфейс игры The Sims 4 схож с реальными программами для проектирования, и в дальнейшем будущий архитектор или дизайнер сможет перейти в профессиональные редакторы для моделирования зданий, отточив свои навыки в игре.

**Примеры использования The Sims 4 в дизайн-проектах.** Алеся Евсеева — дизайнер интерьера, блогер. В своем видеоролике «Дизайн-проект реальной квартиры в Симс 4» девушка говорит своим зрителям о том, что игры SIMS стали одним из факторов, почему она выбрала профессию дизайнера. «Все началось с того, что SIMS, так или иначе, повлиял на то, что я стала дизайнером. В детстве я могла круглосуточно сидеть и строить дома, наполнять интерьеры. И вот, я стала дизайнером интерьера и подумала, почему бы мне не посмотреть, возможно ли в этой игре сделать реальный дизайн-проект?», — рассказывает Алеся [4].

В видеоролике выбирается настоящий проект однокомнатной квартиры (рис. 1.), на который ориентируется автор при воссоздании этой же квартиры в компьютерной игре.

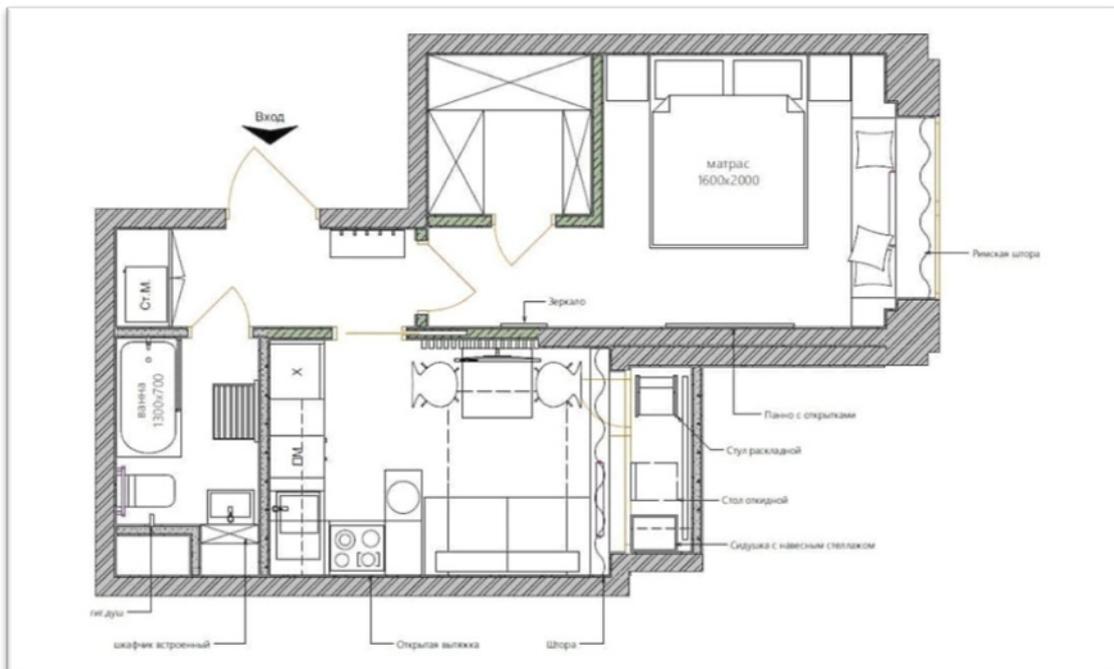


Рис. 1. Планировка настоящей квартиры

Далее идет постройка стен. Автор видео упоминает, что в The Sims 4 нет никаких размеров. Поэтому, чтобы соблюдать масштаб, сначала устанавливается мебель, а вокруг нее — стены. После создания комнат устанавливается вся оставшаяся мебель, застилаются полы и выби-

раются обои. В самой игре присутствует огромное количество разных элементов декора: цветы, вазы, картины, скульптуры, праздничные гирлянды и т. д.

Когда все готово, мы можем взглянуть на результат проделанной Алесей работы (рис. 2.):



Рис. 2. Планировка квартиры в The Sims 4

Можно заметить, что готовая квартира отличается от настоящей, она намного больше. Но, как упоминалось ранее, данная игра — не профессиональная программа для проектирования и создания планировок комнат и зданий. Главным является то, что The Sims

4 — это возможность перенести свои дизайнерские и зодческие идеи в игру, создав свой небольшой проект и попрактиковаться.

Кроме этого, существуют и другие примеры планирования комнат в The Sims 4, которые приведены ниже:

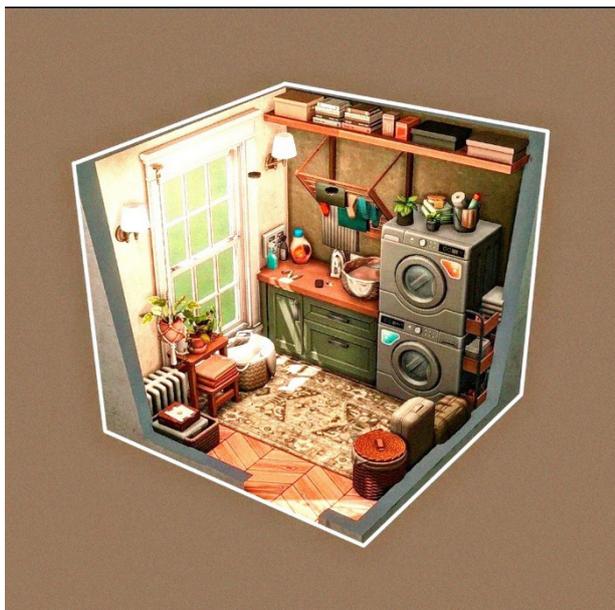


Рис. 3

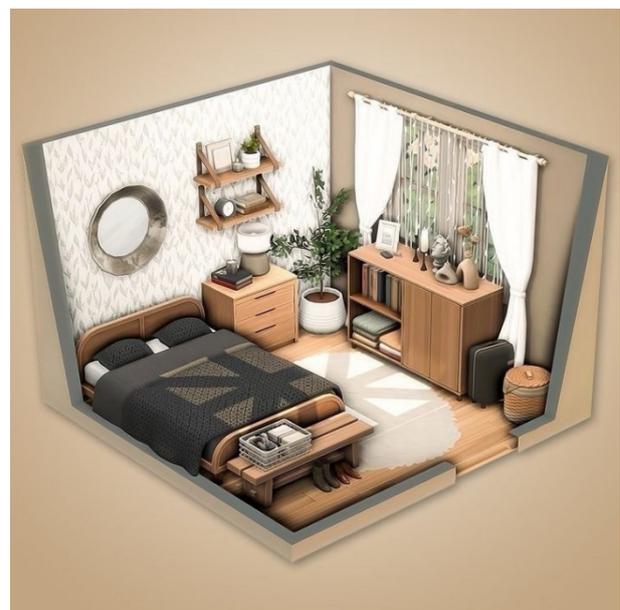


Рис. 4

Компьютерные игры могут послужить образовательным инструментом для многих начинающих архитекторов и дизайнеров, ведь используя игры-симуляторы, ориентированные на дизайн и зодчество, студенты вполне могут получить практический опыт в области простран-

ственного проектирования и дизайне интерьера. По мере развития технологий интеграция игровых механизмов и виртуальных сред в процесс проектирования, вероятно, станет еще более распространенной, что изменит наш подход к архитектурным инновациям и творчеству.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Целуйко, Д. С. Особенности и возможности нетрадиционных программ для архитектурного моделирования и визуализации на примере игры «MINECRAFT»/Д. С. Целуйко, Г. И. Шнайдер. — Текст: непосредственный // Урбанистика. — 2022. — № 3. — с. 3. URL: [https://nbpublish.com/e\\_urb/rubrics\\_2023.html#38367](https://nbpublish.com/e_urb/rubrics_2023.html#38367)
2. Воскресенская, Т. А. Методические рекомендации по применению компьютерной игры SIMS для развития иноязычных лексических навыков/Т. А. Воскресенская. — Текст: непосредственный // Интерактивная наука. — 2019. — № 5. — с. 27. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-rekomendatsii-po-primeneniyu-kompyuternoj-igry-sims-dlya-razvitiya-inoazychnyhleksicheskikh-navykov>
3. Дьячкова, Е. А. Игры, в которые играют архитекторы, или Архитекторы, которые играют в игры/Е. А. Дьячкова, С. М. Гусева. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2021. — № 10. — с. 183. URL: <https://moluch.ru/archive/352/79057/>
4. Дизайн-проект реальной квартиры в Симс 4! Получится? // YouTube: [сайт]. — URL: <https://youtu.be/1EKX-qvxtlz8?t=13>



## БИОЛОГИЯ

### Представители семейства лилейных во флоре Ульяновской области

Моисеев Андрей Владимирович, учащийся 9-го класса

Научный руководитель: Суровцова Ольга Александровна, учитель биологии  
МБОУ «Средняя школа № 21» г. Ульяновска

В статье рассматривается современный флористический состав семейства Лилейные на территории Ульяновской области, приведен систематический, морфологический и экологический анализ, выявлены редкие и уязвимые виды.

**Ключевые слова:** семейство лилейные, Ульяновская область, флора, редкие виды.

Исследование растительности любого региона предполагает составление конспекта флоры, т. к. материалы конспекта позволяют произвести экологический и ботанико-географический анализы флоры [2]. За последние годы собрано много новых сведений о распространении видов растений по территории Ульяновской области [3, 4, 6, 8], что позволяет привести более точные данные об их географии и приуроченности к определенным местообитаниям. Исследование отдельных систематически групп дает возможность оценить современное состояние таксона на исследуемой территории и выявить основные тенденции его развития. В связи с этим целью нашей работы явилось изучение представителей семейства Лилейные во флоре Ульяновской области.

Изучение семейства проводилось на основе литературных данных, флористических сводок и анализа гербария по данному семейству, имеющегося на кафедре биологии и химии ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова».

В настоящее время семейство Лилейные во флоре Ульяновской области представлено 22 видами, входящими в состав 12 родов.

Наиболее богаты видами рода: род Гусиный лук (*Gagea*) — 5 видов и род Лилия (*Lilium*) — 4 вида. По два вида содержат рода Купена (*Polygonatum*), Рябчик (*Fritillaria*) и Тюльпан (*Tulipa*). Большая часть всех родов (7) представлены одним видом. Бедность многих родов видами свидетельствует о пограничности условий существования для некоторых представителей данного семейства.

Среди представителей семейства преобладают аборигенные для флоры Ульяновской области виды (17 видов — 77,3%). Заносные виды, которые попали в наш регион с других континентов и регионов, и не характерные

для природной флоры области составляют 22,7% от общего количества видов семейства.

Анализ биоморфологического спектра семейства Лилейные Ульяновской области показал, что жизненные формы представлены травянистыми корневищными и луковичными многолетниками.

К луковичным многолетним растениям относятся представители родов: Рябчик, Гусиный лук, Лилия, Тюльпан и Пролеска, что составляет 63,6% от числа всех видов, корневищных растений — 8 видов или 36,4% (рис. 1).

По результатам морфологического анализа большинство видов семейства Лилейные, встречающиеся в Ульяновской области, имеют зеленовато-желтую окраску простого венчиковидного околоцветника и белую окраску — по 27,7% соответственно, количество видов с желтовато-зеленой, грязно-розовой, лилово-пурпурной, оранжево-красной окраской составляет по 9,1%, а с синим околоцветником, желтым, красным и беловато-лиловым околоцветником только по 4,5% соответственно (табл. 1).

Окраска околоцветника определяет способность вида к опылению [7]. Грязно-розовая, лилово-пурпурная, оранжево-красная, беловато-лиловая, синяя и белая окраска околоцветника благоприятна для опыления дневными насекомыми: перепончатокрылыми и бабочками. Большой процент растений семейства с белым околоцветником свидетельствует о произрастании ряда видов в темных лиственных лесах, где белый цвет околоцветника летом хорошо заметен.

Гораздо меньше приспособлены в этом отношении растения с зеленовато-желтой и желто-зеленой окраской околоцветника, такой цвет околоцветника характерен для раноцветущих растений, например, гусиный лук.

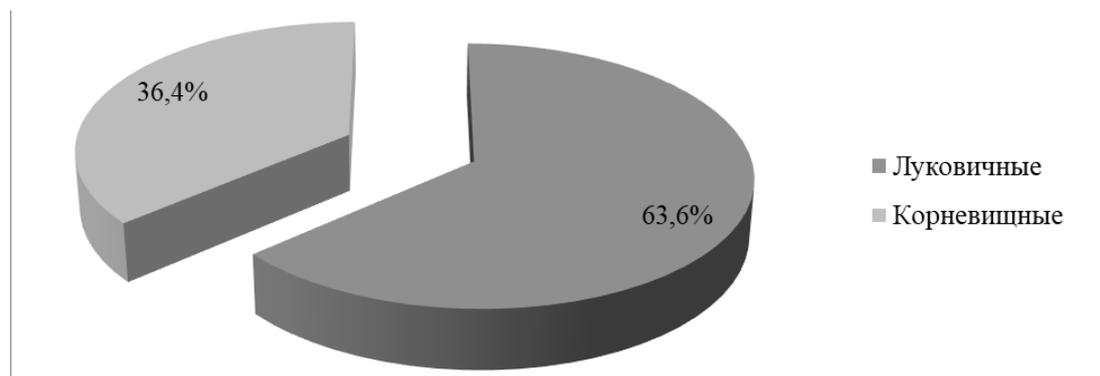


Рис. 1. Биоморфный спектр семейства Лилейные Ульяновской области

Таблица 1. Особенности окраски околоцветника представителей семейства Лилейные Ульяновской области

Окраска околоцветника	Число видов	Процент от общего числа видов
Зеленовато-желтый	5	22,7
Белый	5	22,7
Желтовато-зеленый	2	9,1
Грязно-розовый	2	9,1
Лилово-пурпурный	2	9,1
Оранжево-красный	2	9,1
Желтый	1	4,5
Синий	1	4,5
Красный	1	4,5
Беловато-лиловый	1	4,5

Несмотря на то, что все виды Лилейных Ульяновской области, кроме тюльпана садового, размножаются семенами, они также могут размножаться различными метаморфизованными органами, приспособленными для вегетативного размножения. Большая часть видов — 63,3% размножаются луковицами и дочерними луковицами, 31,8% — корневищами и участками корневища, 4,5% — столонами и корневищами.

Листовая пластинка также разнообразна по форме (табл. 2). Преобладание растений с более или менее узкими листовыми пластинками показывает приспособление многих видов к хорошему освещению, а это ведет к произрастанию на открытых степных участках, по лугам, опушкам и осветленным лесам [1]. Только виды с широкими листовыми пластинками способны выдерживать затенение и получать необходимое для жизни количество света, но таких видов немного (например, ландыш майский).

Таблица 2. Особенности листового аппарата в семействе Лилейные

Листья	Число видов	Процент от общего числа видов
Ланцетные	4	18,2
Узколинейные	4	18,2
Линейные	3	13,6
Эллиптические	3	13,6
Широко-эллиптические	2	9,1
Продолговато-эллиптические	2	9,1
Широко-линейные	2	9,1
Узко-ланцетные	1	4,5
Широко-ланцетные	1	4,5

Экологический анализ семейства лилейные, проведенный по отношению его видов к условиям увлажнения свидетельствует о том, что среди его представителей преобладают мезофиты — 20 видов (90,9%), немного гидрофитов — 2 вида, или 9,1%, ксерофитов нет. Поэтому в настоящее время большинство представителей этого

семейства — лесные виды (*лилия*, *ландыш*, *гусиный лук желтый*, *купена*), обитающие в условиях нормального увлажнения, или в степях как эфемероиды (*тюльпан Биберштейна*), а небольшая часть (*например, чемерица Лобеля*) приспособились к обитанию в переувлажненных биотопах сырых лугов и низменных болот.

Гелиоморфный анализ представителей семейства Лилейных Ульяновской области выявил почти равное количество гелиофилов — 11 видов и гелиосциофилов — 10 видов, что показывает достаточно высокую требовательность большинства представителей семейства к хорошим условиям освещения.

Длительная хозяйственная деятельность человека имеет отрицательные последствия, которые проявляются в сокращении численности многих видов растений и полном выпадении некоторых из флоры области. Особенно чувствительны к воздействию человека реликтовые виды, находящиеся на границах своих ареалов. Данные виды требуют учета и разработки мер их охраны и восстановления численности. Представители семейства

Лилейные также подвержены сильному антропогенному воздействию. Так из 22 видов растений данного семейства, встречающихся на территории Ульяновской области 6 видов относятся к редким исчезающим растениям: Лилия опушенная, Лилия саранка, Пролеска сибирская, Рябчик русский, Рябчик шахматовидный, Тюльпан Биберштейна. Из них три вида занесены в Красную книгу Ульяновской области: Тюльпан Биберштейна (категория статуса редкости — 1), Рябчик шахматовидный (категория статуса редкости — 1), Рябчик русский (категория статуса редкости — 2) [5]. Чтобы предотвратить дальнейшее сокращение обилия этих растений, нужно принять меры к повышению их численности и, где еще допустимо, строго регламентировать их использование.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Афанасьева, Н. Б., Березина Н. А. Экология растений в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов. — М.: Издательство Юрайт, 2024. — 352 с. URL: <https://urait.ru/bcode/536168> (дата обращения: 24.05.2024).
2. Благовещенский, В. В., Раков Н. С., Шустов В. С. Редкие и исчезающие растения Ульяновской области. — Саратов: Приволжское книжное издательство, 1989. — 96 с.
3. Благовещенский, В. В., Раков Н. С. Конспект флоры высших сосудистых растений Ульяновской области. — Ульяновск: Симбирская книга, 1994. — 116 с.
4. Истомина, Е. Ю., Силаева Т. Б. Конспект флоры бассейна реки Инзы: учебное пособие. — Ульяновск: УлГПУ им. И. Н. Ульянова, 2013. — 159 с.
5. Красная книга Ульяновской области/под науч. ред. Е. А. Артемьевой, А. В. Масленникова, М. В. Корепова. — М.: Буки Веди, 2015. — 550 с
6. Раков, Н. С. Адвентивная флора Ульяновской области и ее анализ // Репродуктивная биология, экология и география растений и сообществ Среднего Поволжья. — Ульяновск: УлГПУ, 2012. — с. 140-147.
7. Серебряков, И. Г. Экологическая морфология растений. М.: Высшая школа, 1962. 378 с.
8. Фролов, Д. А., Масленников А. В. Конспект флоры бассейна реки Свияги. — Ульяновск: УлГПУ им. И. Н. Ульянова, 2010. — 144 с.

## Исследование уровня функционального состояния физиологических систем организма у учащихся и спортсменов

*Хохлов Никита Романович, учащийся 11-го класса*  
МБОУ «Многопрофильный лицей имени В. Г. Мендельсона» (г. Ульяновск)

Научный руководитель: *Валкина Ольга Николаевна, кандидат биологических наук, доцент*  
Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова

**В** подростковом возрасте завершается процесс формирования опорно-двигательной, сердечно-сосудистой систем, интеллектуальной и эмоциональной сфер организма. Однако подростки в современном мире, как правило, испытывают недостаток физической активности и ведут малоподвижный образ жизни, который отражается на здоровье и уровне функционального состояния организма. Регулярные занятия физической культурой и спортом обеспечивают повышение функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем, увеличения уровня обменных процессов в организме [1].

**Цель:** исследование уровней функционального состояния физиологических систем организма учащихся 8-10 классов Многопрофильного лицея № 11 им. В. Г. Мендельсона г. Ульяновска и участников баскетбольной команды школы «Данко» той же возрастной категории.

**Организация и методы исследования.** Исследование проводилось на базе МБОУ «Многопрофильный лицей № 11 им. В. Г. Мендельсона» г. Ульяновска в период с октября 2023 года по февраль 2024 года. В эксперименте приняли участие 28 юношей возрастом 15 лет, обучающихся в 8-10 классах. Было создано две группы: 1 группа

экспериментальная, в которую вошли 15 юношей, занимающихся баскетболом и имеющих 1-й взрослый разряд и вторая — контрольная группа (13 юношей), в которую вошли учащиеся школы, не занимающиеся спортом.

С целью получения экспериментальных данных была проведена оценка антропометрических, физиометрических показателей и исследование адаптационных резервов организма студентов. Для оценки морфологических особенностей организма старшеклассников были измерены длина тела, масса тела, окружность грудной клетки, сила кисти правой и левой рук [2]. Исследование функционального состояния дыхательной системы старших школьников проводили с помощью метода спирометрии для определения жизненной емкости легких. Для оценки устойчивости организма к гипоксии использовали задержку дыхания на вдохе (пробу Штанге), задержку дыхания на выдохе (пробу Генчи). У здоровых нетренированных лиц оптимальное время задержки дыхания на вдохе составляет 40-60 секунд, у спортсменов 60-90 и более секунд. Задержка дыхания на вдохе у здоровых нетренированных лиц в норме составляет 25-30 секунд, у спортсменов 40 и более секунд. Степень тренированности организма школьников определяли с помощью пробы Серкина, состоящей из нескольких этапов: измерения времени задержки дыхания на вдохе, выполнения физической нагрузки, затем опять задержки дыхания на вдохе [2]. У здоровых нетренированных лиц оптимальное время задержки дыхания после выполнения нагрузки составляет 15-30 секунд, у спортсменов 30 и более секунд. По формуле  $\frac{\text{жизненная емкость легких (мл)}}{\text{вес тела (кг)}}$

рассчитали жизненный индекс, в норме имеющий показатели 54-63. Жизненный индекс характеризует функциональные возможности респираторного аппарата человека.

Для оценки состояния сердечно-сосудистой системы организма использовали измерения систолического, диастолического давления, частоты сердечных сокращений (ЧСС). Пульсовое давление (ПД) определяли по формуле: систолическое давление — диастолическое давление. Статическую координацию определяли с помощью пробы Ромберга. Лабильность, т.е. функциональную подвижность нервной системы, определяли по результатам теппинг-теста. Функциональные резервы организма обследуемых контрольной и экспериментальной групп оценивали с помощью индекса Скибинского, который свидетельствует об уровне адаптации к нагрузке кардиореспираторной системы, а также коэффициента выносливости, определяемого по формуле:  $KB = \frac{ЧСС \times 10}{ПД}$ .

Полученные данные занесли в индивидуальный лист участника исследования. Для обработки полученных результатов применялся анализ дисперсии исследуемых

выборок по t-критерию Стьюдента  $t = \frac{M1 - M2}{\sqrt{m1^2 + m2^2}}$

**Результаты исследования и их обсуждение.** Оценка антропометрических показателей организма подростков показала, что различия в длине тела обследуемых обеих групп статистически не значимы. Так, у юно-

шей экспериментальной группы длина тела составляет 182,73±7,33 см, а длина тела юношей контрольной группы составляет 177,77±7,57 см. Данные результаты длины тела превышают средние статистические показатели для данного возраста, которые составляют 170±6,86 см. Масса тела юношей экспериментальной группы составляет 75,20±15,70 кг, а масса тела юношей, не занимающихся спортом, равна 61,00±8,22 кг, полученные различия статистически значимы (P≤0,05). Превышение значений массы тела у юношей-баскетболистов связано и их высоким ростом и хорошо сформированной мышечной системой. Среднестатистическая норма для юношей данного возраста составляет 61,92±7,8 кг. Различия в величинах окружности грудной клетки испытуемых экспериментальной группы (88,2±7,83 см) и испытуемых контрольной группы (84,23±5,05 см) статистически не значимы, однако окружность грудной клетки юношей, не занимающихся спортом, несколько ниже среднестатистической нормы (норма для юношей 87,17±4,98 см).

Сила кисти правой руки у юношей-спортсменов составляет 46,6±5,48 кг, что соответствует среднестатистическим значениям (48,90±9,06 кг) а у юношей, не занимающихся спортом — 38,23±6,82 кг, что значительно ниже нормы. Полученные различия статистически значимы (P≤0,05). Сила кисти левой руки у юношей-спортсменов составляет 42,07±5,66 кг, у юношей, не занимающихся спортом — 34,69±6,18 кг, полученные различия также статистически значимы (P≤0,05). В норме для юношей сила кисти левой руки составляет 45,57±8,46 кг, т.е. сила кисти левой руки юношей-спортсменов несколько ниже нормы, а сила кисти юношей, не занимающихся спортом, значительно ниже нормативных значений.

Сравнительная характеристика параметров дыхательной системы показала, что величина жизненной емкости легких (ЖЁЛ) у юношей-баскетболистов составляет 4,15±0,35 л, что превышает среднестатистические значения (3,89±0,49 л) а у обследуемых контрольной группы — 3,49±0,43 л, что находится ниже средних значений для данного возраста. Полученные различия статистически значимы (P≤0,05). Показатель жизненного индекса у юношей-спортсменов составляет 56,53±9,14, а значение данного индекса у юношей, не занимающихся спортом, составляет 58,62±11,59, различия статистически не значимы. Показатели жизненного индекса испытуемых находятся в диапазоне нормы, который составляет от 54 до 63.

Проведенные пробы с задержкой дыхания позволяют оценить адаптацию человека к гипоксии и гипоксемии. Люди, у которых обнаружены высокие уровни гипоксемических проб, демонстрируют более высокую способность к переносу физических нагрузок. Задержка дыхания на вдохе (проба Штанге) у юношей-спортсменов составляет 83,47±16,04 сек, у юношей, не занимающихся спортом, составляет 70,23±19,73 сек. Различия полученные данных статистически не значимы и находятся в диапазоне норм для лиц, занимающимся физкультурой и спортом (60-90 сек и более). Величина задержки дыхания на выдохе (проба Генчи) у юношей-спортсменов составляет 54,27±17,99 сек и находятся в диапазоне норм

для лиц, занимающихся физкультурой и спортом (40 сек и более), у юношей, не занимающихся спортом, составляет  $37,23 \pm 13,36$  сек, полученные различия статистически значимы ( $P \leq 0,05$ ). Величина задержки дыхания на вдохе после нагрузки (проба Серкина) у юношей-спортсменов

составляет  $31,47 \pm 5,53$  сек и находятся в диапазоне норм для лиц, занимающихся физкультурой и спортом (30 сек и более), у юношей, не занимающихся спортом, составляет  $24,85 \pm 7,79$  сек, полученные различия статистически значимы ( $P \leq 0,01$ ) (Таблица 1).

Таблица 1. Сравнительная характеристика параметров функционального состояния дыхательной системы школьников

Показатель	Испытуемые экспериментальной группы (n=15)	Испытуемые контрольной группы (n=13)
Жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ), л	$4,15 \pm 0,35$	$3,49 \pm 0,43$
	Различия значимы, при уровне ошибки не более 5% ( $P \leq 0,05$ )	
Жизненный индекс (ЖИ), мл/кг	$56,53 \pm 9,14$	$58,62 \pm 11,59$
	Различия статистически не значимы	
Задержка дыхание на вдохе (проба Штанге), сек	$83,47 \pm 16,04$	$70,23 \pm 19,73$
	Различия статистически не значимы	
Задержка дыхание на выдохе (проба Генчи), сек	$54,27 \pm 17,99$	$37,23 \pm 13,36$
	Различия значимы, при уровне ошибки не более 5% ( $P \leq 0,05$ )	
Задержка дыхания после выполнения нагрузки (проба Серкина), сек	$31,47 \pm 5,53$	$24,85 \pm 7,79$
	Различия значимы, при уровне ошибки не более 1% ( $P \leq 0,01$ )	

Для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы юношей были проведены измерения артериального давления и частоты сердечных сокращений в покое. Величина ЧСС юношей-спортсменов составляет  $76,13 \pm 8,78$  уд/мин, соответствуют средним статистическим показателям для данного возраста, которые составляют  $77,46 \pm 8,67$  уд/мин, а ЧСС юношей контрольной группы значительно превышает эти значения и составляет  $88,39 \pm 12,76$  уд/мин. Полученные различия статистически значимы ( $P \leq 0,05$ ). Систолическое давление юношей-спортсменов составляет  $131,43 \pm 6,68$  мм. рт. ст., а систолическое давление юношей контрольной

группы составляет  $134,46 \pm 15,18$  мм. рт. ст., полученные различия статистически не значимы и значительно превышают средние статистические показатели артериального давления для данного возраста ( $115,88 \pm 8,29$  мм. рт. ст.). Пульсовое давление юношей-спортсменов, свидетельствующее о величине сердечного выброса, составляет  $52,06 \pm 4,48$  мм. рт. ст., а пульсовое давление юношей контрольной группы составляет  $46,31 \pm 9,94$  мм. рт. ст., полученные различия статистически значимы ( $P \leq 0,01$ ) и превышают средние статистические показатели пульсового давления для данного возраста ( $40,13 \pm 2,18$  мм. рт. ст.).

Таблица 2. Сравнительная характеристика параметров функционального состояния школьников

Показатель	Испытуемые экспериментальной группы (n=15)	Испытуемые контрольной группы (n=13)
Коэффициент выносливости (КВ), усл. ед.	$14,62 \pm 2,49$	$19,09 \pm 3,07$
	Различия значимы, при уровне ошибки не более 1% ( $P \leq 0,05$ )	
Индекс Скибинского усл. ед.	$41,93 \pm 6,45$	$31,77 \pm 4,39$
	Различия значимы, при уровне ошибки не более 5% ( $P \leq 0,05$ )	

Исследование функционального состояния нервной системы у юношей показало, что статическая координация организма юношей-спортсменов, определяемая с помощью пробы Ромберга, имеет более высокий уровень, чем у юношей, не занимающихся спортом: среди юношей-баскетболистов 20,0% обследуемых не выполнили пробу, а среди обследуемых контрольной группы — 38,5%. Лабильность, т.е. функциональная подвижность нервной системы, определяемая по результатам теппинг-теста, для правой руки у юношей-спортсменов составила  $9,47 \pm 0,83$  ударов в секунду, у юношей, не занимающихся спортом —  $8,32 \pm 1,01$ . Результаты лабильности для левой руки у юношей-спортсменов ( $8,53 \pm 1,21$  уд/сек), также превышают данные значения для обследуемых

контрольной группы ( $7,13 \pm 0,9$ ). Полученные результаты статистически значимы ( $P \leq 0,05$ ).

Оценка уровня функциональных резервов организма обследуемых контрольной и экспериментальной группы, проведенное с помощью индекса Скибинского, показала, что у юношей-спортсменов данный коэффициент составляет  $41,93 \pm 6,45$  ед., что свидетельствует о хорошем уровне адаптации к нагрузке кардиореспираторной системы. У юношей, не занимающихся спортом, данный коэффициент составил  $31,77 \pm 4,39$  ед., что соответствует нижней границе хорошего уровня адаптации. Значение коэффициента выносливости юношей-спортсменов составило  $14,62 \pm 2,49$  ед., что говорит об усилении функции сердечно-сосудистой системы. У юношей контрольной

ной группы значения данного коэффициента составило  $19,09 \pm 3,39$ , что свидетельствует об ослаблении функции сердечно-сосудистой системы.

Проведенные исследования показали, что большинство антропометрических показателей юношей-спортсменов (длина тела, окружность грудной клетки, ЖЁЛ, сила кисти правой и левой рук) выше, чем у юношей, не занимающихся спортом, что свидетельствует о высоком уровне физической подготовленности их организма. Более низкие значения у юношей-спортсменов ЧСС и артериального давления, более высокие значения пульсового давления, и времени задержки дыхания в процессе дыхательных проб, свидетельствуют о том, что у юношей-спортсменов сформирован более высокий уровень

функционального состояния этих систем, что свидетельствует о более высоком уровне компенсаторно-приспособительных реакций организма, выносливости и высокой способности организма противостоять гипоксии. Юноши-баскетболисты обладают более высоким уровнем адаптации кардиореспираторной системы к физическим нагрузкам, коэффициент выносливости их организма свидетельствует об усилении функции сердечно-сосудистой системы

Таким образом, регулярные занятия физической культурой и спортом помогают улучшить функциональное состояние кардиореспираторной, дыхательной систем и опорно-двигательного аппарата подростков, повысить их уровень физической работоспособности.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Черясова, О. Ю. Физическая культура и спорт в жизни современного общества / О. Ю. Черясова, М. А. Онищук. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 48 (234). — с. 332-336.
2. Павленкович, С. С. Методы оценки функционального состояния организма спортсменов // Изд-во Саратовского государственного университета. — Саратов: 2019. — 60 с.
3. Едышев, Д. В., Валкина О. Н., Назаренко О. С. Теоретическое обоснование эффективности занятий физической культурой и спортом для коррекции физического, нравственного и психического здоровья детей и подростков // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. — Набережные Челны: 2018. — Том 13, № 2, 2018. — с. 136-143.

# ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЕ

## Исследование влияния нарушения продолжительности сна на общую работоспособность и здоровье старшеклассников

Вафин Марат Фирдинатович, учащийся 9-го класса

Научный руководитель: *Зубков Владимир Владимирович, учитель предмета индивидуальный проект*  
ГБОУ г. Москвы «Центр образования и спорта «Москва-98» Департамента спорта г. Москвы

### Актуальность и практическая значимость

Сон — это состояние, во время которого взаимодействие организма с внешним миром затормаживается, а осознаваемая психическая деятельность частично прекращается. Сон оказывает восстанавливающее действие почти на все органы и системы организма — от мозга, сердца и легких до иммунной и нервной системы. В подростковом возрасте сон очень важен, так как в этом возрасте происходят значительные физиологические изменения, и сон играет ключевую роль в их нормальном развитии и функционировании.

Недостаточное количество сна может привести к ряду негативных последствий для здоровья старшеклассников, включая нарушение эмоционального состояния, ухудшение академической успеваемости, ухудшение работоспособности в целом.

К сожалению, в наше время практически у каждого старшеклассника можно наблюдать проблемы с продолжительностью сна. Поэтому тема данного проекта и его изучение актуальны. Подробное изучение влияния сна на наш организм поможет осознать, насколько важен сон для организма.

Изучение нарушений сна может помочь выявить факторы риска для развития различных заболеваний, таких как сердечно-сосудистые заболевания, диабет и ожирение.

Недостаток сна может привести к ухудшению концентрации внимания, памяти и реакции на стресс.

- Ухудшение качества сна может повлиять на физическое и психическое здоровье подростков, что может привести к снижению успеваемости в школе.
- Несоблюдение режима дня и нарушение графика сна могут привести к увеличению уровня стресса и тревожности
- Нарушения сна могут оказывать негативное влияние на эмоциональное состояние подростков, вызывая депрессию, тревогу и другие психологические проблемы.

— Нарушение сна может оказать отрицательное воздействие на иммунную систему, что повышает риск инфекционных заболеваний.

— Несоблюдение режима дня и нарушение графика сна также могут привести к нарушению гормонального баланса, что может привести к различным проблемам со здоровьем.

### Обзор литературных источников по теме проекта.

М.А. Carskadon тестировала влияние потери сна на одну ночь, на ночной сон, работоспособность и сонливость. Тестирование проводилось с помощью 12 подростков от 12 до 15 лет. Величина и направление изменений стадий сна после потери сна были сопоставимы с аналогичными результатами у пожилых людей. По итогам тестирования не было отмечено заметных различий в реакции потери сна у молодых подростков по сравнению с пожилыми людьми. [1, 30.10.23]

J.А. Owens рассматривает тот факт, что хроническая потеря сна и связанная с ней сонливость в подростковом возрасте представляют собой серьезную угрозу академическим успехам и здоровью. Также автор упоминает литературу о характере сна у подростков, факторах, способствующих хронической потере сна (например, использование электронных средств массовой информации, потребление кофеина), о последствиях для здоровья. [2, 02.11.23]

Gradisar M., Gardner G., Dohnt H. отмечают, что здоровье сна подростков становится все более признанным во всем мире, как серьезная проблема. Были представлены результаты метаанализа 41 исследования. По их итогам последствия недостаточного сна включают сонливость в дневное время, а также множество более широких проблем в различных сферах функционирования. Также этот обзор 41 исследования демонстрирует ряд идей о влиянии возраста и культуры на сон подростков. [3, 03.11.23]

Matricciani L., Olds T., Williams M. затрагивают тему того, что дети спят меньше, чем раньше? и это исследование проверило силу доказательств этой идеи, проследив

«научную генеалогию» утверждений, представленных в литературе. Был проведен систематический обзор рецензируемой литературы для выявления утверждений о вековой тенденции в детском сне. В обзоре выявлено 51 исследование. Из них 17 подтвердили доказательства и 34 предоставили заявления без доказательств. Авторы делают вывод, что генеалогия понятия о вековом ухудшении детского сна обнаруживает ограниченную научную основу. [4, 06.11.23]

Полуэктот Михаил Гурьевич указывает, что нарушения сна являются распространенным и серьезным заболеванием, которое существенно снижает качество жизни пациентов и может привести к развитию других серьезных заболеваний. Автор представляет обзор главных категорий нарушений сна, таких как синдром апноэ, бессонница, нарколепсия, синдром беспокойных ног. Михаил Гурьевич также приводит результаты последних исследований, посвященных диагностике и лечению нарушений сна, и описывает основные методы медикаментозной и нефармакологической терапии. Автор подводит итоги указывая на важность раннего выявления и правильного лечения нарушений сна для предотвращения развития сопутствующих заболеваний и улучшения качества жизни пациента. [5, 11.11.23]

Научная статья Немковой С. А. посвящена актуальности проблемы нарушений сна у детей. В статье указывается, что нарушения сна являются распространенным явлением у детей разного возраста и могут оказывать негативное влияние на их физическое и психическое здоровье. Автор рассматривает современные принципы комплексной диагностики нарушений сна у детей. Основными методами диагностики являются клиническое обследование, исследования факторов риска, лабораторные и инструментальные. А также Немкова С. А. изучает различные нарушения сна у детей, включая obstructивную

апноэ сна, синдром беспокойных ног, синдром задержки фазы сна. Также автор указывает на необходимость индивидуального подхода к каждому пациенту, учитывая его возраст, особенности нарушений сна и возможные причины их возникновения.

#### Цель и задачи

Цель: изучить эффекты продолжительности сна на концентрацию, память и общую работоспособность школьников 10-11.

#### Задачи:

- Ознакомиться с научными статьями и публикациями, посвященными влиянию продолжительности сна на школьников;
- Выявить зависимость работоспособности от сна, различие продолжительности сна у старшеклассников;
- Составить критерии для оценки уровня продолжительности сна;
- Провести опрос среди учащихся 10-11 классов;
- Подвести итог исследования.

#### Методы

1. Социологический опрос — это метод социального исследования посредством учета мнения различных людей.
2. Анализ опроса — подробный разбор результатов проведенного социологического опроса с целью обобщения их в виде вывода.
3. Обобщение фактов — способ выделения общих свойств, связей, закономерностей.

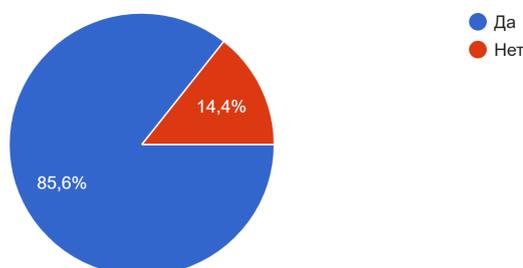
Опрос был проведен в январе 2024 года. В нем приняли участие 160 человек.

#### Анализ опроса

По результатам опроса выяснилось, что 85,6% респондентов считают, что, когда они высыпаются, их работоспособность и эмоциональное состояние улучшаются, а остальные 14,4% опрошенных так не считают.

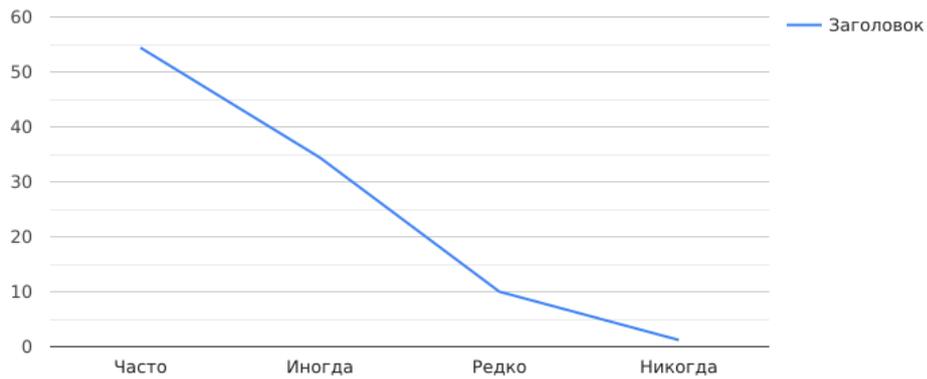
Считаете ли вы, что ваша работоспособность и эмоциональное состояние улучшаются, когда вы высыпаетесь?

160 ответов



Также выяснилось, что 54,4% часто приходится бодрствовать до поздней ночи из-за учебы или других обязан-

ностей. У 34,4% в этом случае иногда приходится бодрствовать, 10% редко и лишь 2% никогда.

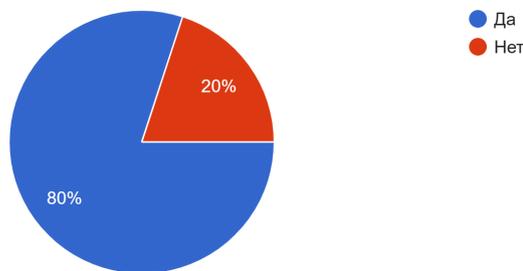


К тому же, в результате было замечено, что 80% чувствуют усталость и сонливость в течение дня, если не вы-

сыпаются. При этом 20% в этом случае усталости и сонливости не чувствуют.

Чувствуете ли вы усталость и сонливость в течение дня, если не достаточно спите?

160 ответов

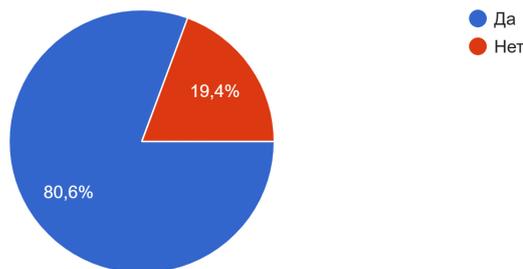


Кроме того, определилось, что 80,6% думают, что недостаток сна сказывается на их способности концентри-

роваться и понимать учебный материал. Однако 19,4% так не думают.

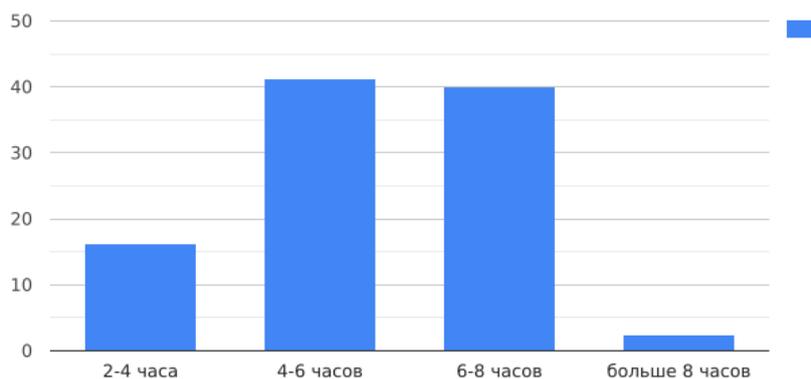
Думаете ли вы, что недостаток сна сказывается на вашей способности концентрироваться и понимать учебный материал?

160 ответов

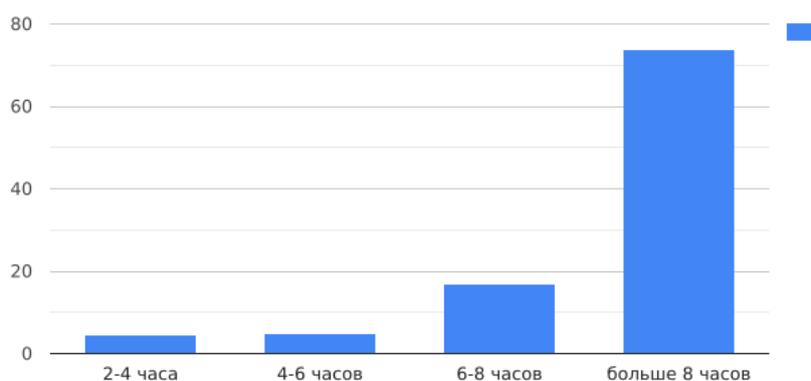


Также была выяснена средняя продолжительность сна в будни и выходные. В будни средняя продолжитель-

ность сна составила: больше 8 часов (2,5%), 6-8 часов (40%), 4-6 часов (41,3%) и 2-4 часа (16,3%).



В выходные средняя продолжительность сна составила: более 8 часов (73,8%), 6-8 часов (16,9%), 4-6 часов (5%), 2-4 часа (4,4%).



Результат данного опроса показал, что большая часть людей зависит от режима сна. Как их работоспособность, эмоциональное состояние, так и усталость, сонливость, концентрация и понимание учебного материала. Также опрос помог выявить зависимость сна от учебы, то что по выходным большая часть людей спит гораздо больше, чем в будни.

#### Вывод

Исследование влияния нарушения продолжительности сна на общую работоспособность и здоровье старшеклассников подтверждает, что недостаточное количество сна негативно влияет на их физическое и психическое со-

стояние. Учащиеся, испытывающие дефицит сна, часто сталкиваются с ухудшением внимания и концентрации, что приводит к снижению успеваемости в учебе. Кроме того, недостаток сна может привести к усталости, сонливости, раздражительности и агрессивности у старшеклассников. Важно отметить, что данное исследование подчеркивает необходимость разработки и внедрения мер по содействию здоровому сну у школьников, включая образовательные программы о значимости сна, регулярное проведение мероприятий по созданию условий для комфортного сна и осуществление контроля за его качеством и продолжительностью.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Carskadon, M. A. Sleep loss in young adolescents. [30.10.23] <https://academic.oup.com/sleep/article/4/3/299/2750182?login=false>
2. Owens, J. A. (2014). Insufficient sleep in adolescents and young adults: An update on causes and consequences. <https://publications.aap.org/pediatrics/article/134/3/e921/74176/Insufficient-Sleep-in-Adolescents-and-Young-Adults?autologincheck=redirected>
3. Gradisar, M., Gardner, G., & Dohnt, H. (2011). Recent worldwide sleep patterns and problems during adolescence: A review and meta-analysis of age, region, and sleep. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389945710004326?via%3Dihub>
4. Matricciani, L., Olds, T., & Williams, M. (2011). A review of evidence for the claim that children are sleeping less than in the past. <https://academic.oup.com/sleep/article/34/5/651/2281496>
5. Полуэктов, М. Г. Нарушения сна в практике невролога. <https://cyberleninka.ru/article/n/narusheniya-sna-v-praktike-nevrologa>
6. Современные принципы комплексной диагностики и лечения нарушения сна у детей. Текст научной статьи по специальности «Клиническая медицина» Немкова С. А. <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-principy-kompleksnoy-diagnostiki-i-lecheniya-narusheniy-sna-u-detey>



# ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

## Рекомендации по спортивному питанию для игроков настольного тенниса

*Баранова Екатерина Алексеевна, учащаяся 10-го класса*

**Научный руководитель: Нестерова Ольга Владимировна, доктор фармацевтических наук, профессор**  
Ресурсный центр «Медицинский Сеченовский Предуниверсарий» при Первом Московском государственном медицинском университете имени И. М. Сеченова

*В настоящее время настольный теннис является вторым по популярности видом спорта с ракетками в мире. Это интенсивная игра в помещении, требующая силы, ловкости, внимания и быстрой реакции, а изменения правил, такие как увеличение размера мяча в 2000 году и использование нового материала мяча в 2014 году, повлияли на траекторию полета мяча и добавили динамики в игру.*

*В этой статье представлены рекомендации по питанию, учитывающие физиологические потребности игроков в настольный теннис, включая затраты энергии и основные метаболические процессы. Рекомендации охватывают ежедневное потребление углеводов, белков, липидов, стратегии гидратации и основных микроэлементов, таких как витамин D, магний и железо.*

**Ключевые слова:** спорт, спортивное питание, настольный теннис, диета, спорт с ракеткой.

**Р**азработка рациона спортсмена зависит от вида спорта, длительность и интенсивность нагрузок, особенностей спортсмена и т. д.

Важными факторами являются масса и состав тела спортсмена, но из-за ограниченных данных оптимальную форму тела для игроков настольного тенниса установить не удаётся. Также важным условием для составления питания спортсмена является его профиль: аэробный или анаэробный [1]. Исследования показали, что в настольном теннисе розыгрыши длительностью около 3,5 секунды, с перерывами между ними от 8 до 20 секунд [2]. Большая часть метаболических путей (97% ±2%) является аэробными, что поддерживает необходимость углеводов как основного источника энергии. Небольшая часть (1% ±0,7%) анаэробных путей и 3% (±1%) фосфокреатинов [2]. Увеличение анаэробной ёмкости может улучшить мощность ударов и скорость реакции. Важно также употреблять питательные вещества, способствующие остроте ума. Настольный теннис считается умеренно нагружающим видом спорта, и адаптация потребности в энергии к тренировкам может помочь спортсменам оптимизировать свои результаты.

Углеводы играют ключевую роль в обеспечении мышц энергией, особенно во время интенсивных тренировок. Рекомендации по потреблению углеводов для игроков в настольный теннис варьируют в зависимости от интенсивности тренировок. В сезон игрокам рекомендуются

потреблять 5-7 г углеводов на 1 кг массы тела в день, а в дни с легкой нагрузкой — 4-5 г на 1 кг массы тела [3]. Углеводы в большом количестве содержатся в крупах (55-70%), бобовых (30-40%), картофеле (16%) [4, с. 19]. Учитывая когнитивные функции и скорость реакции, игрокам важно поддерживать уровень глюкозы в крови до и во время соревнований, употребляя продукты с низким или умеренным гликемическим индексом (фрукты, ягоды) [4, с. 20].

В Совместном заявлении о позиции по питанию и спортивным результатам говорится, что для игроков в настольный теннис важно потреблять достаточное количество белка для поддержания метаболической адаптации и восстановления мышц [2]. Во время предсезонной подготовки и в межсезонье рекомендуется употреблять от 1,4 до 1,7 г белка на 1 кг массы тела в день, что соответствует потребностям футболистов и спортсменов, занимающихся силовыми видами спорта [4, с. 13]. В межсезонье, когда тренировочная нагрузка невысока, рекомендуется снизить потребление белка до 1,2 г на 1 кг массы тела в день. Также отмечается, что общее суточное потребление энергии должно покрывать энергетические затраты, необходимые для синтеза мышечного белка. Рекомендуется употреблять высококачественные источники белка, такие как цельное молоко, нежирное мясо, соя и яйца, чтобы обеспечить увеличение синтеза мышечного белка и накопление белка после тренировки.

В случае затруднений с потреблением белковых продуктов и напитков рекомендуется использовать протеиновые порошки [2].

Жир важен для спортсменов, так как обеспечивает энергию, незаменимые жирные кислоты и помогает усваивать жирорастворимые витамины [4, с. 15]. Для игроков в настольный теннис потребление жиров должно соответствовать рекомендациям по общему здоровью и быть индивидуализированным в зависимости от уровня подготовки и целей по составу тела. Рекомендуется потреблять 20-30% от общего потребления энергии, чтобы не снижать потребление незаменимых жирорастворимых витаминов и жирных кислот [2]. Перед тренировкой или соревнованиями рекомендуется употреблять пищу или закуски с меньшим содержанием жиров, чтобы избежать желудочно-кишечного дискомфорта.

Важно ограничить потерю воды в организме до уровня исходного веса тела. Надо начинать тренировку в хорошо увлажненном состоянии. Можно пить воду углеводно-электролитным напитком во время тяжелых тренировок и при участии в нескольких матчах в день [2].

Витамины и минералы важны для энергии, гемоглобина, здоровья костей, иммунной функции и защиты от окислительного повреждения. Физическая активность увеличивает потребность в витаминах группы В и может привести к потере минералов, таких как магний и цинк из-за увеличенного потоотделения [2]. Спортсменам, особенно занимающимся длительными и интенсивными тренировками, может потребоваться большее количество микроэлементов. Игрокам в настольный теннис рекомендуется употреблять разнообразные продукты, включая фрукты и овощи, чтобы удовлетворить по-

требности в микроэлементах. Хотя витамины группы В важны для энергетического обмена, дефицит редок из-за обогащения основных продуктов питания. Основное внимание следует уделить железу, магнию и витамину D [2].

Железо важно для энергии и образования гемоглобина, а дефицит может негативно повлиять на выносливость и иммунитет спортсменов. Рекомендуемая дневная норма железа: 8 мг для мужчин и 18 мг для женщин [5, с. 333-334]. Для поддержания количества железа нужно употреблять красное мясо не менее двух раз в неделю или темную листовую зелень с цитрусовыми продуктами для лучшего усвоения.

Магний необходим для производства энергии и регуляции мышечных сокращений. Спортсмены, включая игроков в настольный теннис, должны уделять внимание потреблению магния. Рекомендуемая дневная норма: 400-420 мг для мужчин и 310-320 мг для женщин [5, с. 333-334]. Чтобы пополнить запасы магния в организме можно употреблять цельнозерновые продукты, орехи, семена.

Важность витамина D в поддержании хорошей плотности костей и регуляции кальция давно установлена. Новые исследования показывают, что витамин D также играет жизненно важную роль в регулировании функции скелетных мышц и модуляции иммунных и воспалительных реакций. Уровень витамина D у спортсменов может влиять на физическую работоспособность [5, с. 313-315]. Необходимо регулярно контролировать уровень витамина D и перерабатывать его прием по мере необходимости. Для получения витамина D можно употреблять такие продукты, как яйца, грибы, жирную рыбу (лосось, тунец). Также необходимо регулярное пребывание на солнце.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Kondric, M., Zagatto A. M., Sekulic D. The Physiological Demands of Table Tennis: A Review. *J. Sports Sci. Med.* 2013.12.362-370.
2. Huang, L., Jeremy W. C. Ng, and Jason K. W. Lee. Nutrition Recommendations for Table Tennis Players-A Narrative Review. *Nutrients.* 2023. 15.775.
3. Burke, L. M., Hawley J. A., Wong S. H. S., Jeukendrup A. E. Carbohydrates for training and competition. *J. Sports Sci.* 2011;29: S17 — S27
4. Тутельян, В. А., Никитюк Д. Б., Погожева А. В. Спортивное питание: от теории к практике. — Москва: ТД ДеЛи, 2020. — 256 с.
5. Дмитриев, А. В., Л. М. Гунина Л. М. Спортивная нутрициология. — Москва: Спорт, 2020. — 640 с.

# Поражение в спорте. Адаптивность спортсмена

Сагынтай Мария, учащаяся 11-го класса  
Международная школа Акбобек (г. Актобе, Казахстан)

Научный руководитель: Сарбасов Азамат Жангабылович, старший тренер  
ОДЮСШ по водным видам спорта «Достык» (г. Актобе, Казахстан)

Автор статьи, мастер спорта по плаванию Республики Казахстан, используя свой профессиональный опыт в спортивном плавании, анализирует, как поражения влияют на личные и профессиональные амбиции спортсменов, а также на их жизненные планы. В статье также говорится о важности влияния адаптивного интеллекта (AQ) на профессиональный успех спортсмена.

Спортивные поражения — неотъемлемая часть любого спортивного пути. Они могут стать источником как серьезных разочарований, так и мощным стимулом для личного и профессионального роста. В данной статье рассматриваются психологические и физиологические аспекты преодоления спортивных поражений, а также методы, используемые спортсменами для восстановления и достижения новых высот.

В спортивной психологии поражение на соревнованиях часто воспринимается не просто как неудача, но как событие, оказывающее глубокое воздействие на дальнейшую спортивную карьеру и психологическое состояние спортсмена. Поражения зачастую определяют будущие достижения спортсмена, влияют на его мотивацию, самооценку и отношение к спорту в целом.

Поэтому понимание механизмов восприятия и обработки поражений является критически важным аспектом в разработке тренировочных программ и методик восстановления после спортивных неудач.

Генри Уорд Бичер (амер. деятель) «Поражение — школа, из которой правда всегда выходит более сильной» это не просто результат, но и возможность для развития устойчивости и научения».

Поражение может служить важным учебным моментом для спортсменов. Каждое поражение предоставляет уникальные возможности для анализа и критической оценки собственных действий, что является необходимым условием для профессионального роста и развития навыков преодоления трудностей.

Этот процесс начинается с переосмысления восприятия поражений. Вместо того чтобы считать их исключительно отрицательными событиями, тренеры и спортивные психологи могут помочь спортсменам видеть в них возможности для саморазвития. Осознание, что каждая неудача приносит ценный опыт, может помочь спортсменам развить устойчивость — способность быстро восстанавливаться после поражений и продолжать двигаться вперед, несмотря на возникшие препятствия.

Таким образом, в спортивной психологии поражение на соревнованиях рассматривается как важный компонент обучающего процесса, который требует тщательного анализа и интеграции в общую стратегию тренировок и психологической подготовки спортсменов. Это подход позволяет максимально использовать каждую ситуацию для улучшения спортивных результатов и развития личности атлета.

## Объект исследования

Исследование направлено на изучение спортсменов из разнообразных дисциплин, включая легкую атлетику, плавание, а также командные виды спорта, такие как футбол, баскетбол. Этот выбор объясняется тем, что спортсмены из различных областей спорта сталкиваются с уникальными вызовами и условиями, которые могут влиять на их реакцию на поражения и способы их обработки.

В контексте легкой атлетики и плавания, где соревнования часто связаны с индивидуальными выступлениями, поражение может иметь значительное психологическое воздействие на спортсмена, влияя на его самооценку и мотивацию. Спортсмены в этих дисциплинах часто оказываются в центре внимания, и каждое их выступление тщательно оценивается. Неудача может привести к чувству одиночества и изоляции, поскольку ответственность за результат лежит исключительно на них.

Поражения могут существенно подорвать самооценку спортсмена, особенно если они привыкли к успехам. Постоянное давление добиваться высоких результатов может сделать каждое поражение особенно болезненным.

Так, например Усэйн Болт (Usain Bolt), несмотря на свою блистательную карьеру, неоднократно говорил о том, как важно поддерживать высокий уровень самооценки, чтобы справляться с неудачами и возвращаться на дорожку с новой мотивацией. «Выигрывать легко, но истинная сила заключается в том, чтобы подниматься после каждого падения» (Bolt, 2016).

Неудачи могут как подорвать мотивацию, так и стать источником для усиленной работы и тренировок. Важно, чтобы спортсмены научились использовать поражения как мотивирующий фактор для дальнейшего улучшения. Майкл Фелпс, который является обладателем множества олимпийских медалей, после каждой неудачи использовал этот опыт для анализа своих ошибок и улучшения своих результатов. «Каждое поражение — это возможность стать лучше. Оно показывает, где еще нужно работать» (Phelps, 2012).

Командные виды спорта, напротив, представляют собой дополнительный слой сложности из-за взаимодействия внутри команды. Поражение в командном спорте часто анализируется не только с точки зрения индивидуального вклада, но и как результат коллективной работы. Это создает дополнительное давление и необхо-

димось в командной поддержке и коллективной работе над ошибками. Реакция на поражения в командных видах спорта часто зависит от общей командной культуры и установленных взаимоотношений между игроками и тренерами.

#### Методы

Исследование методов преодоления поражений в карьере спортсмена включает в себя анализ психологических стратегий, физиологических подходов и значимости социальной поддержки.

*Когнитивная переоценка* включает изменение восприятия ситуации, чтобы рассматривать поражение как возможность для обучения и личного роста.

Исследование Jones и Harwood (2008) показало, что спортсмены, которые практиковали когнитивную переоценку, демонстрировали более высокие уровни психологического благополучия.

«Когнитивная переоценка помогает спортсменам увидеть в поражениях не конец пути, а новый старт» (Jones & Harwood, 2008).

*Использование техники визуализации*, чтобы представить успешное выполнение заданий и преодоление трудностей. Майкл Фелпс, олимпийский чемпион по плаванию, известен тем, что использует визуализацию перед каждым заплывом, чтобы подготовиться к возможным проблемам и настроиться на успех. «Я визуализирую каждую деталь своего выступления, чтобы быть готовым ко всему, что может случиться» (Phelps, 2016).

*Индивидуальные и групповые сеансы психотерапии* помогают спортсменам справиться с эмоциями, вызванными поражениями. Применение когнитивно-поведенческой терапии (КПТ) для спортсменов, испытывающих стресс и депрессию после поражений, доказало свою эффективность (Smith et al., 2020).

«КПТ помогает спортсменам изменять негативные мысли и сосредоточиться на позитивных аспектах своих выступлений» (Smith et al., 2020).

*Поддержание оптимального режима сна* для восстановления физической и когнитивной функции. Исследование Fullagar et al. (2015) показало, что недостаток сна негативно влияет на спортивную производительность и увеличивает риск травм. «Сон является важнейшим фактором для восстановления и улучшения спортивных показателей» (Fullagar et al., 2015).

*Эмоциональная и практическая поддержка* от тренеров и товарищей по команде.

Исследование Rees и Hardy (2000) показало, что социальная поддержка снижает уровень стресса у спортсменов и улучшает их психологическое состояние. «Наличие надежной команды и поддерживающего тренера играет решающую роль в преодолении неудач» (Rees & Hardy, 2000).

*Эмоциональная поддержка со стороны семьи* помогает спортсменам справляться с поражениями.

Серена Уильямс часто упоминает свою семью как основной источник поддержки в трудные моменты своей карьеры.

«Моя семья всегда была рядом, поддерживая меня в трудные времена и помогая справиться с неудачами» (Williams, 2015).

#### Результаты

Исследования показывают, что применение различных методов преодоления поражений в карьере спортсменов приносит значительные улучшения как в психологическом, так и в физическом состоянии.

Поражения в карьере спортсмена неизбежны, но важно то, как они справляются с этими неудачами. Применение комплексного подхода, включающего психологические, физиологические и социальные методы, способствует не только восстановлению, но и улучшению общей производительности. Психологические методы, такие как когнитивная переоценка и визуализация, помогают спортсменам преодолеть негативные эмоции и повышают их мотивацию. Физиологические стратегии, включая оптимизацию питания и режима сна, ускоряют восстановление и снижают риск травм. Социальная поддержка, будь то от команды, тренеров или семьи, играет ключевую роль в эмоциональной устойчивости спортсменов.

Исследования подтверждают, что такой подход может быть полезен не только в спорте, но и в других профессиональных сферах, где стресс и неудачи являются частью процесса. Применяя подобные методы в своей карьере, можно значительно улучшить результаты и достичь поставленных целей.

По своему личному опыту точно могу сказать, что поражение — сильный стресс, а в некоторых случаях, травмирующее событие, полученное на соревнованиях. Далеко не все спортсмены могут справиться с такой травмирующей эмоциональной нагрузкой. И это приводит к тревожности и бессознательной мысли о том, что соперники лучше и сильнее меня и этому факту трудно противостоять.

Поражение на соревнованиях и работа с его последствиями — это для меня огромный ежедневный труд, прежде всего над самим собой. Это важная психологическая и эмоциональная работа. Когда спортсмен терпит поражение, он неизбежно попадает в эмоциональную яму. В таком состоянии сложно объективно оценивать свои мысли и эмоции. Незаметно для себя спортсмен погружается в чувство вины и эмоциональную боль.

В таком состоянии сложно позитивно смотреть на спортивное будущее, предстоящие соревнования и сам тренировочный процесс.

Ты мысленно начинаешь прокручивать в голове сотни тысяч мыслей и эмоций, которые прожил в момент поражения на соревновании. Невольно начинаешь проживать все движения и действия на заплыве, вспоминаешь чувства, которые ты испытывала стоя у бортика бассейна в надежде изменить финальный результат соревнований. В этот момент мозг воспроизводит все мои движения в замедленном режиме. Я не слышу ничего вокруг, только стук своего сердца и мысленный отсчет в голове гребков рук и ног.

Поражение — такое же сильное чувство по эмоциональности, как и победа. Даже намного сильнее. Может, потому что поражение имеет отрицательный, негативный оттенок эмоций.

Не вольно ты проживаешь это снова и снова и задаешься вопросом: «Почему это произошло»? В психологии часто такой вопрос начинающийся с «Почему?» погружает человека в чувство вины, огромной пустоты и боли. Лучше задать конструктивный вопрос «Зачем?»

Зачем для меня важно было это поражение? Вопрос «Зачем?» выведет меня вторичную причину или выгоду этого события. Для моего подсознания важно было, чтобы я ощутила это поражение. Как бы странно и дико это не звучало, так работает подсознание человека.

Спортсмен сам выбирает путь из негативного прошлого опыта, который он не смог прожить в следствии поражения на соревновании. Такие спортсмены считают, что ему ничего не поможет. Они используют защитные механизмы для оправдания своего жизненного поражения и трагедии.

Другие спортсмены, считают поражения на соревнованиях большим благом, которое помогает раскрыться ему с другой стороны, развивая его внутренние качества и адаптивный интеллект.

Ведь в поражении на самом деле, есть огромная сила, которой нет в победе.

У каждого спортсмена это своя суперсила. Лично для меня, это суперсила называется трансформация.

Психологи в наше время любят слово «трансформация» и обозначают его главным словом в нашей жизни. В постоянном процессе перерождения и есть определенная жизненная логика. Семена должны взойти и дать плоды, также и спортсмен, усиленно тренирующийся, принимающий поражения и адаптирующийся, в конечном счете хочет стать чемпионом.

Если спортсмен игнорирует трансформацию, то получает в жизни много проблем и неудач. И наоборот, когда мы эволюционируем, развиваемся, меняемся, то нас неминуемо ждут позитивные изменения. Здесь лучше всего подойдут слова Майкла Джордана «Столкнувшись со стеной, не поворачивайте назад, не отступайте. Найдите способ преодолеть этот барьер, поработайте над ним. Эта установка помогает мне по жизни и после завершения карьеры. Сегодня он успешный миллиардер и бизнесмен».

Я очень благодарна своим поражениям на соревнованиях, именно они сделали из меня человека, с сильными внутренними опорами, развили во мне коммуникабельность, общительность, любознательность и самостоятельность. Если бы не поражения на соревнованиях, я бы никогда не задумалась о переезде, о трансфере в другой спортивный клуб, о смене тренера, о смене местожительства, о поступлении в новое учебное заведение. Да, конечно, в моменте было страшно менять все, но одновременно это было очень интересно и любопытно. И самое главное, я продолжала заниматься своим любимым делом!

А еще благодаря спортивным поражениям, я стала более адаптивным человеком и стала применять адаптивный интеллект в работе, учебе и в целом жизни.

Известный швейцарский психолог Жан Пиаже («Психология интеллекта») впервые описал психологическую модель адаптивного интеллекта (AQ) развитие интеллекта происходит за счет адаптации субъекта к изменяющейся среде.

Тему адаптивного интеллекта изучил и Роберт Штейнберг («Адаптивный интеллект» AQ) профессор Йельского университета. Согласно его исследованиям, единственное действительное понятие интеллекта — это способность меняться. По его мнению «Умный человек — это человек, который может адаптироваться к изменениям в своей среде инновационным способом, независимо от того,

насколько сложны эти изменения». Все дело в том, чтобы осознавать проблемы, с которыми мы сталкиваемся, чтобы реагировать на них оригинально и успешно.

Позже я познакомилась с научными трудами российского ученого- Валерия Гута, который является создателем Института Адаптивного Интеллекта («Адаптивный интеллект: как правильно проживать стресс и бороться с будущими тревогами 2023»). «Именно адаптивный интеллект помогает перестать волноваться о будущем и направить страх в конструктивное русло»

Адаптивный интеллект — это умение справляться с изменениями и использовать их, чтобы двигаться вперед. Это нелегко, но возможно.

Эмоции помогают нам быстро оценивать ситуацию. Они встроены в нас с рождения и развивались вместе с нами. Часто мы сначала реагируем эмоционально, а потом думаем. Когда мы переживаем сильные эмоции, например, от поражения, нам трудно принимать правильные решения.

Адаптивность — врожденный механизм психики, на основе которого развивалась для человеческая цивилизация. Это способность человека перестраивать и себя и окружающий мир, пока не будет найдено решение его целей и задач.

Адаптивный человек при наступлении в его жизни проблем, включает в себе несколько элементов:

Жизнестойкость

Аффилиация — объединение людей, с целью создания чего-то нового. Например, сотрудничество с новым тренером, который применяет абсолютно прогрессивную технику и методы в спорте и спортсмен, который внедряет все это в жизнь, устанавливая рекорды и занимает призовые места.

Любопытство — стремление искать новую информацию и новый опыт, исследовать новые возможности (например, задавать себе вопросы «А что если?» «А может быть, вот так?»)

Скорость реагирования- люди, которые умеют быстро принимать решения и действовать. Всегда будут иметь больше шансов на успех

Осознанность-уверенность в том, что человек может влиять на свою жизнь так же сильно, как и любые другие обстоятельства.

Конечно, здесь я описала только основные элементы адаптивного интеллекта, на самом деле их гораздо больше, но даже применяя их спортсмен будет выделяться среди других атлетов.

Я считаю, что спортсмены — одни из самых адаптивных людей. В них природой заложено умение справляться с поражениями и трудностями. Однако для успешного преодоления стрессовых ситуаций им жизненно необходимо развивать адаптивный интеллект. Это поможет им не только выдерживать давление и стресс от поражения, но и использовать его для достижения новых высот.

Поражение и успех — это две равнозначные составляющие одной медали для спортсмена. Спортсмены, которых мы называем победителями, просто проигрывали больше раз, чем другие. Майкл Джордан, знаменитый американский баскетболист, который был исключен из школьной баскетбольной команды, но стал одним из величайших баскетболистов всех времен, показывает, как начальные

неудачи могут стать основой для будущих побед. «Я пропустил более 9000 бросков в своей карьере. Я проиграл почти 300 игр. 26 раз мне доверили сделать победный бросок, и я промахивался. Я терпел поражение снова и снова в своей жизни. И именно поэтому я добился успеха».

Адаптивность формирует умение преодолевать проблемы, а не убежать от них. Потому что именно проблемы наглядно учат адаптироваться к меняющимся обстоятельствам, искать новые решения, находить новых тренеров, меняться и развиваться в новых условиях, тогда будет виден очевидный рост. Важно не бояться совершать ошибки и учиться на них - в этом и есть личностный рост.

А развивать **адаптивный интеллект** можно на протяжении всей жизни, независимо от возраста, пола и вероисповедания и несложными, простыми действиями, ежедневно, например:



— Решать задачи новыми способами. Переключать свое внимание на абсолютно другие сферы, которые никак не связаны с вашей. Читать сложные произведения, слушать классическую музыку, пробовать делать что-то руками и т. д.



— Выбирать неизвестное. Начать новые проекты, менять привычки, покупать продукты, которые никогда не покупали, пробовать в ресторане еду которую никогда не заказывали. Не бойтесь пробовать новое и выходить из зоны комфорта. Это может быть новая методика тренировки для спортсмена или изучение нового навыка для профессионала в другой области. Открытость к новому помогает развивать гибкость мышления.



— Продумывать разные варианты развития событий и свои действия к ним. Уделять время хобби, помимо своей спортивной деятельности.



— Общаться с новыми людьми. Знакомиться с людьми, желательно каждый день разных статусов и разной языковой принадлежности. Ведь как говорится «связи решают все!»



— делать привычные, повседневные дела иными способами, например, новый маршрут до работы или места учебы, завтрак, приготовленный дома, а не в кафе.



— не глушить внутреннее желание или порыв, если вам что-то захотелось сделать, например, позвонить подруге, сходить в одиночестве в кино, поужинать в новом заведении, — обязательно это делаем!



— Устанавливайте цели и адаптируйтесь к ним: умение ставить перед собой цели и адаптироваться к изменяющимся условиям их достижения — важный аспект AQ. Например, если спортсмен поставил цель улучшить свои результаты, он должен быть готов изменить свою тренировочную программу в зависимости от возникающих препятствий.



**Вывод**

Поражения являются важным аспектом в формировании адаптивного интеллекта у спортсменов. Эти трудные моменты не только укрепляют их психологическую устойчивость, но и развивают способность к адаптации, что критически важно для успеха в спортивной деятельности.

Развитие адаптивного интеллекта позволяет спортсменам эффективно справляться со стрессом, быстро восстанавливаться после неудач и использовать полученный опыт для улучшения своих результатов. Таким образом, умение извлекать уроки из поражений и превращать их в возможности для роста и прогресса становится решающим фактором в долгосрочной спортивной карьере.

Адаптивность (AQ) играет в современном мире гораздо большую роль, чем уровень интеллекта (IQ), и это касается всех не только спортсменов. В условиях быстрого изменения технологий, экономики и социальных структур, способность адаптироваться становится критически важной для успеха.

Почему AQ важнее, чем IQ

- Современный спортивный мир меняется с невероятной скоростью. Новые технологии появляются и устаревают быстрее, чем когда-либо раньше. Чтобы успевать за этими изменениями, необходимо обладать высокой степенью адаптивности.
- Проблемы, с которыми мы спортсмены сталкиваемся сегодня, становятся все более сложными и многогранными. Решение таких проблем требует

гибкости мышления и способности менять подходы в зависимости от ситуации.

- Высокий уровень AQ способствует развитию социальных навыков у спортсменов, таких как эмпатия, коммуникабельность и умение работать в команде. Эти навыки становятся все более важными в профессиональной сфере.

Таким образом, адаптивный интеллект становится ключевым фактором успеха в современном мире, независимо от сферы деятельности. Развитие AQ позволяет не только справляться с изменениями, но и использовать их как возможности для роста и достижения новых высот.

Больше всего мне нравится один из принципов адаптивных спортсменов, которую они применяют в виде аксиомы (правило не требующее доказательств) и звучит она так: «В мире все сбалансированно: если есть проблема- есть и её решение!».

**Благодарности**

*В заключение я хотела бы выразить искреннюю благодарность своим тренерам за их неоценимую поддержку и руководство. Жизнь благословила меня тренерами, которые оказали на меня сильное влияние. Их профессионализм, терпение и вера в мои способности сыграли ключевую роль в моем развитии и достижениях. Сарбасов Азамат Жангабылович, вы всегда верили и помогали мне!*

*Коваленя Глеб, спасибо за поддержку, профессионализм и большой вклад в моё развитие. Спасибо за то, что помогли мне стать лучше, и за то, что всегда были рядом на пути к успеху!*

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Robert, J. Sternberg «Adaptive Intelligence» 2000
2. Пиаже, Ж. «Избранные психологические труды» Психология интеллекта 1994
3. В. Гут «Институт адаптивного интеллекта» 2023
4. Майкл Фелпс «Над поверхностью»
5. Майкл Джордан «Уроки чемпиона» 2021
6. Даниэла Койла «Код таланта» Гениями не рождаются ими становятся. 2017
7. Художественный фильм «Мирный воин» 2020
8. Д. Диспенза «Сила подсознания» 2017
9. А. Дакворт «Твердость характера» 2018
10. Д. Трутнева автор методики работы с подсознанием

## Питание спортсменов-пловцов

*Сагынтай Мария, учащаяся 11-го класса*

Международная школа Акбобек (г. Актобе, Казахстан)

Научный руководитель: *Сарбасов Азамат Жангабылович, старший тренер*

ОДЮСШ по водным видам спорта «Достык» (г. Актобе, Казахстан)

**Введение**

Плавание является одним из наиболее энергоёмких видов спорта, требующих от спортсменов высокой физической выносливости, силы и скорости.

Исследования показывают, что пловцы тратят в четыре раза больше энергии по сравнению с бегунами на ту же дистанцию (Olympics). В среднем, пловцы могут сжигать от 400 до 700 калорий за час тренировки, в зависимости от интенсивности и стиля плавания.

Плавание признано одним из самых энергозатратных видов спорта. Это связано с тем, что пловцы задействуют практически все группы мышц одновременно, что требует значительных затрат энергии. Существуют несколько причин высокой энергозатратности плавания:

- Всесторонняя мышечная работа: плавание требует координации работы мышц верхней и нижней частей тела, а также корпуса, что обеспечивает полное физическое напряжение.
- Сопротивление воды: вода создает сопротивление, которое спортсмен должен преодолевать. Это требует значительно больше энергии по сравнению с движением в воздухе.
- Поддержание плавучести и движения: пловец должен поддерживать своё тело на поверхности воды, что требует постоянного напряжения мышц кора и нижних конечностей.
- Регулирование температуры тела: вода проводит тепло быстрее, чем воздух, поэтому тело пловца работает интенсивнее, чтобы поддерживать оптимальную температуру, что также увеличивает энергозатраты.

В связи с этим рацион питания играет ключевую роль в тренировочных и спортивных достижениях, особенно у спортсменов в плавании.

Оптимизация правильного питания помогает улучшить физическую выносливость, ускорить восстановление и повысить общую производительность.

**Объект исследования** в данной статье является питание спортсменов, занимающихся профессионально спортивным плаванием. Изучение включает анализ потребностей в макро- и микроэлементах, важность гидратации, а также конкретные рекомендации и примеры рационов питания известных пловцов.

**Целью** исследования является определение оптимальных стратегий питания, способствующих повышению спортивных показателей и улучшению общего состояния здоровья пловцов.

#### **Методы исследования.**

Тренировочные нагрузки и восстановительные процессы в плавании, это две неотделимые части одного многослойного процесса.

Основой системы, включающей различные средства для стимуляции работоспособности, восстановления и адаптационных реакций, является рационально спланированное питание спортсмена.

Рацион пловца, то есть его питание, должен полностью восполнять затраты энергии, быть разнообразной и обеспечивать организм необходимыми минералами, витаминами и достаточным количеством жидкости. Важно, чтобы поступление углеводов, белков и жиров происходило в оптимальных соотношениях, чтобы поддерживать спортсмена в надлежащей спортивной, соревновательной форме.

Питание пловца должно быть тщательно продуманным, чтобы поддерживать высокую производительность и способствовать быстрому восстановлению. Здесь важно соблюдать несколько ключевых принципов:

1. Обеспечение энергозатрат организма: рацион питания пловца должен содержать достаточно калорий, чтобы покрывать высокие энергозатраты, возникающие в результате интенсивных тренировок и соревнований.
2. Сбалансированное поступление основных питательных веществ: важно включать в рацион оптимальные пропорции углеводов, белков и жиров. Углеводы являются основным источником энергии, белки необходимы для восстановления и роста мышц, а жиры помогают поддерживать общую энергетическую балансировку организма.
3. Качественно подготовить пловца к тренировке: питание должно обеспечивать организм всем необходимым для достижения максимальной готовности к тренировкам. Это включает как предварительное питание, так и поддерживающие перекусы во время тренировок.
4. Восстановление пловца после тренировки (силовой на суше или на воде): организм нуждается в восстановлении. Это достигается за счет потребления белков для восстановления мышц и углеводов для восполнения энергетических запасов.
5. Отслеживать потребности организма в витаминах и микроэлементах, пищевых добавках: рацион пловца должен быть богат витаминами и микроэлементами, которые необходимы для поддержания общего здоровья и повышения иммунитета.
6. Индивидуальные особенности пловца: питание должно быть адаптировано под индивидуальные особенности пловца, включая пол, возраст, вес, тип нагрузки и частоту тренировок. Например, потребности в питательных веществах могут значительно различаться у подростка и взрослого спортсмена, спринтера или стайера, а также у мужчин и женщин.
7. Регулярность и своевременность питания: важно соблюдать режим питания, принимая пищу в одно и то же время каждый день, чтобы поддерживать постоянный уровень энергии и оптимальные условия для тренировки и восстановления.

#### **Результаты.**

При составлении рациона пловца важно учитывать его идеальный соревновательный вес. Энергетические затраты в плавании значительно превышают затраты в беге, примерно в четыре раза. Пловцы обычно преодолевают на тренировках от 3000 до 10000 метров, что требует значительных энергетических ресурсов.

Таким образом, пловцам необходимо потреблять больше калорий по сравнению со спортсменами, занимающимися видами спорта с меньшими энергетическими затратами или тренирующимися в других условиях окружающей среды. Это обеспечивает поддержание необходимого уровня энергии для интенсивных тренировок и быстрого восстановления.

Исследования показали, что пловцы, самостоятельно определяющие свой режим питания, потребляют

в среднем 3988 и 2594 ккал/сут для женщин и 4832 и 4226 ккал/сут для мужчин. В этих исследованиях также учитывалась частота приема пищи у пловцов-мужчин. В двух группах спортсменов средняя частота приема пищи составляла 2,6 раз в день, дополнительно с одной или полутора легкими закусками.

Прихожу к выводу, что рациональное питание пловцов должно включать дробный прием пищи с высоким потреблением калорий и достаточным количеством белка для поддержания высокой физической активности и метаболических потребностей.

Немаловажно будет отметить *влияние веса пловца на его плавучесть*.

Плавание — это вид спорта, где жировая масса помогает увеличить плавучесть. Однако многие современные пловцы стремятся уменьшить избыточный вес.

Как нам известно, наилучший способ снижения массы тела — это уменьшение потребления калорий при одновременном увеличении энергозатрат. Для пловцов с интенсивными тренировками увеличение интенсивности тренировок может быть нежелательным, поэтому основным методом контроля массы тела становится ограничение в питании. У пловцов с небольшими тренировочными нагрузками увеличение объема тренировок в сочетании с сокращением потребляемых калорий может помочь уменьшить жировую массу без снижения обезжиренной массы тела.

Категорически запрещается голодание или низкокалорийные диеты. Они могут привести к значительной потере воды, минеральных веществ, запасов гликогена и обезжиренной массы тела. А чрезмерное ограничение в питании может снизить физическую работоспособность, включая аэробную выносливость, быстроту, силу и координационные способности.

Стабильный соревновательный вес в течение года обеспечивает высокий уровень силы, выносливости и скорости на соревнованиях. Калорийность дневного рациона не должна быть менее 2000 ккал для большинства мужчин и 1700-1800 ккал для большинства женщин. При этом скорость снижения массы тела не должна превышать 1 кг в неделю. Некоторые спортсмены стремятся увеличить массу тела, но это не следует делать за счет увеличения жировой массы. Мышечная масса увеличивается только после значительного периода тренировки, направленной на развитие силы, и её нельзя повысить лишь изменением диеты. Контроль увеличения массы тела с помощью измерения толщины кожных складок или взвешивания тела в воде является надежным методом, позволяющим определить прирост массы тела.

Спортсмены, развивающие силовые возможности, должны учитывать, что выполнение тренировочной программы требует увеличения калорийности рациона. Увеличение объема пищи может вызвать дискомфорт, особенно если она принимается незадолго до тренировки.

Особенно важен вопрос восстановления для пловцов, тренирующихся дважды в день или участвующих в многодневных соревнованиях. Перед каждой нагрузкой организм должен адаптироваться к физиологическому стрессу.

Если тренировочный процесс организован правильно и достаточно времени на отдых между занятиями, адаптационные процессы повышают физические кондиции. На соревнованиях контроль восстановления сложнее, но также достижим.

*Восстановление мышц и питание пловцов.*

Длительные и интенсивные тренировки приводят к истощению мышц и содержащегося в них белка. Восстановление начинается с замедления катаболических процессов (распад белка) и запуска анаболических процессов, ответственных за построение новой мышечной ткани. Последние исследования показывают, что немедленное потребление аминокислот из полноценной белковой пищи значительно улучшает восстановление и строительство мышц. Прием протеина до или сразу после силовой тренировки более эффективен для мышечного роста, чем потребление через несколько часов после занятий. Наибольший эффект достигается при сочетании белков и углеводов, так как углеводы стимулируют выброс инсулина, который активизирует использование протеина мышцами.

Для спортсменов, тренирующихся два и более раз в день, режим питания имеет критическое значение. Приемы пищи должны быть тщательно распланированы в соответствии с графиком тренировок. Непосредственно после тренировки важно употреблять специальные восстановительные продукты и напитки, содержащие необходимое количество углеводов, белков и других нутриентов (витаминов и минералов). В случае необходимости снижения веса продукты должны содержать меньше жира.

Часто пловцы заканчивают тренировки очень голодными и готовы съесть любой продукт, которым первым попался на глаза. Однако, иногда они настолько утомлены, что могут потребить лишь что-то легкое и не требующее длительного пережевывания.

*Регидратация* — это процесс восполнения утраченной организмом жидкости. Важно поддерживать надлежащий уровень гидратации для оптимального функционирования тела, особенно после интенсивных физических нагрузок. Для спортсменов, таких как пловцы, регидратация является ключевым аспектом в поддержании производительности и общего здоровья.

Во время плавания, ваше тело не только находится в воде, но и само по себе состоит в основном из воды. Вода — один из самых значимых, но часто недооцененных компонентов диеты пловца.

Плавание — один из немногих видов спорта, где спортсмены могут контролировать потерю жидкости через потоотделение, однако это не означает, что риск дегидратации отсутствует. Исследования показывают, что во время тренировки пловцы могут терять значительное количество жидкости через потоотделение. В теплой воде (выше 27°C) потери жидкости могут достигать 0.315-0.445 литров в час, а при более высокой температуре бассейна — до 1.07 литров в час. Это меньше по сравнению с наземными видами спорта, но все же значимо и требует адекватного восполнения жидкости для поддержания производительности и пре-

дотворачивания перегрева организма (A3 Performance) (YourSwimLog.com).

Разумеется, пловец, который пьет напитки во время тренировки, завершает ее без дефицита жидкости. Тренировки на суше, особенно в жарких условиях, приводят к большим потерям жидкости, которые необходимо восполнить на 150%. Например, если вы потеряли в весе 1 кг, вам нужно выпить 1,5 литра воды, чтобы восстановить баланс.

Вода играет ключевую роль во многих процессах в организме, которые позволяют вам плыть быстрее: в производстве энергии, дыхании, кровообращении и потоотделении. Даже потеря 2% массы тела в виде воды значительно снижает вашу силу, скорость и технику. Регулярное питье до, во время и после тренировки имеет огромное значение. Пейте часто, но небольшими порциями.

*Энергетические потребности пловцов:* здесь анализируется количество калорий, необходимых для поддержания высокой физической активности и восстановления после тренировок и соревнований. Исследование включает потребности в макроэлементах — углеводах, белках и жирах.

Для пловцов, как и для других спортсменов, важное значение имеет повышенное потребление *белка*. Значение белков рассматривается для восстановления и роста мышц, у пловцов.

Рекомендуемая доза для пловцов, занимающихся выносливостью, составляет 1.2-1.4 до 1.6-1.7 гр/кг грамма белка на килограмм массы тела в день. Такое соотношение белка и массы тела обеспечивает необходимую энергию и способствует восстановлению мышечной ткани после тренировок.

Белки играют ключевую роль в восстановлении и росте мышц, а также в поддержании общего здоровья организма.

*Углеводы* являются основным источником энергии для спортсменов, особенно во время интенсивных тренировок.

Во время высоких нагрузок организм использует гликоген, форму глюкозы, которую он запасает, как наиболее эффективное «топливо».

Питание, богатое качественными углеводами, помогает восстановить запасы гликогена. Однако избыточное потребление углеводов, когда они не требуются, приводит к их отложению в виде жира, что может негативно сказаться на скорости и производительности пловца. Помимо восстановления гликогена, углеводы поддерживают уровень глюкозы в крови, обеспечивая стабильную энергию.

Рекомендуемая доза углеводов для пловцов составляет примерно 6 гр/кг массы тела в день. Для тех, кто тренируется более двух часов в сутки, эта цифра увеличивается до 10 гр/кг, что позволяет предотвратить полное истощение запасов гликогена в течение тренировочного процесса.

Углеводы должны составлять 65-75% от общего рациона. Во время интенсивных тренировок следует стремиться к 75%, а в периоды отдыха или восстановления достаточно 65%. Таким образом, ваша диета должна соответствовать вашему уровню физической нагрузки, например перед тренировкой есть легко усваиваемую пищу, богатую углеводами и умеренным количеством белка, за 1-2 часа до начала занятий.

Во время тренировки: при длительных сессиях (более 60 минут) рекомендуется принимать небольшие порции углеводов каждые 20-30 минут, чтобы поддерживать уровень энергии.

После тренировки: после завершения тренировки в течение 30 минут важно употребить белково-углеводный перекус для быстрого восстановления мышц и пополнения запасов гликогена.

Правильное сочетание белков и углеводов в рационе помогает пловцам поддерживать высокую производительность, ускорять восстановление и предотвращать усталость, обеспечивая оптимальные условия для тренировок и соревнований. И в течении 2 часов после тренировки съезть полноценный прием пищи.

*Важность жиров:* в обеспечении долгосрочной энергии, их влияние на усвоение витаминов и оптимальные источники жиров для пловцов.

Жиры играют важную роль в питании пловцов, обеспечивая не только долгосрочную энергию, но и способствуя усвоению витаминов и поддержанию общего здоровья. Рассмотрим подробнее, почему жиры являются необходимым компонентом диеты спортсмена.

Жиры являются концентрированным источником энергии. Они обеспечивают долгосрочной энергией спортсмена. В то время как углеводы обеспечивают быстрый приток энергии, жиры предоставляют медленное и устойчивое её высвобождение, что особенно важно для длительных тренировок и соревнований. Жиры содержат около 9 калорий на грамм, что более чем в два раза превышает энергетическую плотность углеводов и белков, которые содержат по 4 калории на грамм.

Жиры необходимы для усвоения жирорастворимых витаминов, таких как витамины А, D, Е и К. Эти витамины играют ключевую роль в поддержании здоровья костей, иммунной системы, зрения и других важных функций организма. Без достаточного количества жиров в рационе, усвоение этих витаминов может быть нарушено, что приведет к дефициту и связанным с ним проблемам.

Важно выбирать здоровые источники жиров, чтобы поддерживать оптимальное здоровье и производительность. Включение здоровых источников жиров в ежедневное питание помогает пловцам поддерживать высокую производительность и улучшать восстановление после интенсивных тренировок.

Примеры продуктов для всех категорий макроэлементов, приведены ниже в таблице 1.

Таблица 1

Название элемента	Степень важности	Количество потребления	Виды продуктов	Время потребления
Углеводы	Абсолютно необходимы в рационе пловца. Основной источник энергии	65%–75% от объема пищи	<p><i>Сложные углеводы:</i> греча, овес, коричневый рис, ячмень, киноа, цельнозерновой хлеб и макароны.</p> <p><i>Овощи:</i> брокколи, шпинат, сладкий картофель, морковь и кабачки.</p> <p><i>Фрукты:</i> яблоки, шпинат, сладкий картофель, морковь, кабачки</p> <p><i>Простые углеводы:</i> белый сахар, коричневый сахар, сахарная пудра, конфеты, шоколад, пирожные, печенье, торты, кексы, газированные напитки, фруктовые соки, спортивные напитки, энергетические напитки, белый хлеб, белый рис, некоторые виды крекеров и сухих завтраков, мед, кленовый сироп, кукурузный сироп, агавовый сироп, бананы, виноград, манго, ананасы, арбузы.</p>	<p>В течении дня</p> <p>На завтрак и обед</p>
Белки	<p>Играют важную роль в рационе спортсмена пловца.</p> <p><i>Ремонт и рост мышц:</i> Белки необходимы для восстановления поврежденной мышечной ткани и роста новых мышц, что особенно важно после интенсивных тренировок.</p> <p><i>Синтез ферментов и гормонов:</i> Белки участвуют в производстве ферментов и гормонов, которые регулируют различные метаболические процессы, включая пищеварение, энергообмен и рост.</p> <p><i>Поддержка иммунной системы:</i> Белки играют ключевую роль в функционировании иммунной системы, помогая организму бороться с инфекциями и болезнями.</p> <p><i>Структурная поддержка:</i> Белки являются основными строительными блоками клеток и тканей, обеспечивая структуру и поддержку для кожи, волос, ногтей и соединительной ткани.</p>	15-20% % от объема пищи	<p><i>Мясо и птица:</i> Курица Индейка Говядина Баранина</p> <p><i>Рыба и морепродукты:</i> Лосось Тунец Сардины Креветки Устрицы</p> <p><i>Молочные продукты:</i> Молоко Йогурт Сыр Творог Кефир</p> <p><i>Яйца:</i> Куриные яйца Перепелиные яйца</p> <p><i>Бобовые:</i> Чечевица Фасоль Нут Горох Соя и продукты из сои (тофу, темпе)</p> <p><i>Орехи и семена:</i> Миндаль Грецкие орехи Фисташки Тыквенные семечки Семена чиа</p>	Обед, ужин, после тренировки

			Льянные семена <i>Зерновые и крупы:</i> Киноа Булгур Гречка Овсянка Коричневый рис <i>Продукты растительного происхождения:</i> Шпинат Брокколи Брюссельская капуста Артишоки Авокадо	Обед, ужин, после тренировки
<b>Жиры</b>	<p>Долговременная энергия: Жиры обеспечивают медленное и устойчивое высвобождение энергии, что особенно важно для длительных тренировок и соревнований. Они содержат около 9 калорий на грамм, что делает их более энергетически плотными, чем углеводы и белки.</p> <p>Усвоение витаминов: Жиры необходимы для усвоения жирорастворимых витаминов (А, D, Е и К). Эти витамины играют ключевую роль в поддержании здоровья костей, иммунной системы, зрения и других важных функций организма.</p> <p>Поддержка клеточных функций: жиры являются основными компонентами клеточных мембран и играют важную роль в поддержании структуры и функции клеток.</p> <p>Гормональная регуляция: жиры участвуют в синтезе гормонов, которые регулируют различные метаболические процессы и поддерживают общее здоровье.</p> <p>Воспаление и восстановление: Омега-3 жирные кислоты, содержащиеся в некоторых видах жиров, помогают снижать воспаление и ускоряют восстановление после тренировок</p>	<b>15-20% от объёма пищи</b>	<p>Рыба: Лосось, сардины, тунец и другие виды жирной рыбы богаты омега-3 жирными кислотами, которые поддерживают здоровье сердца и снижают воспаление.</p> <p>Орехи и семена: Миндаль, грецкие орехи, фисташки, семена чиа, льна и тыквенные семечки содержат полезные мононенасыщенные и полиненасыщенные жиры, а также белки и клетчатку.</p> <p>Авокадо богат мононенасыщенными жирами, а также витаминами и минералами.</p> <p>Оливковое масло: является отличным источником мононенасыщенных жиров и обладает антиоксидантными свойствами.</p> <p>Кокосовое масло содержит среднецепочечные триглицериды (МСТ), которые могут быть быстро использованы для энергии.</p> <p>Молочные продукты: Полезные жиры также содержатся в молочных продуктах, таких как сыр, йогурт и молоко</p>	Завтрак, обед

Еще я бы отметила режим питания спортсмена пловца во время тренировочного, соревновательных и постсоревновательного процессов.

Для того чтобы достичь значительных результатов и эффективность от потребления пищи необходимо знать и четко соблюдать некоторые важные правила питания для пловца во время тренировочного процесса:

Во-первых, питание пловца должно быть здоровым и сбалансированным.

Во-вторых, оно должно удовлетворять всем потребностям организма, связанным с тренировками и соревнованиями. Пища и питание в целом напрямую влияют

на переносимость больших нагрузок и восстановление сил после тренировок. Поэтому крайне важно поступление питательных веществ в нужных пропорциях.

Лучше всего включать в рацион разнообразные блюда, чтобы обеспечить организм всеми необходимыми элементами. Основные компоненты рациона пловца — белки и углеводы — должны быть представлены в достаточном количестве. Белки помогают восстанавливать и строить мышечную ткань, а углеводы являются основным источником энергии.

Также не стоит забывать о важности гидратации. Вода играет ключевую роль в поддержании множества физио-

логических процессов, таких как производство энергии, дыхание, кровообращение и потоотделение. Регулярное потребление воды до, во время и после тренировок помогает поддерживать оптимальный уровень гидратации, что положительно сказывается на силе, скорости и технике пловца.

Таким образом, правильное питание и регулярное потребление воды являются фундаментальными аспектами, которые способствуют достижению высоких спортивных результатов и поддержанию здоровья пловца.

Перед соревновательными днями спортсменам, необходимо соблюдать некоторые моменты в рационе питания.

- Включайте в свой рацион большое количество фруктов и овощей для сбалансированного и здорового питания.
- Ограничьте потребление продуктов с высоким содержанием сахара и тех, которые подверглись химической обработке.
- Убедитесь, что пловец получает достаточное количество жидкости.
- Сбалансируйте потребление белков, жиров и углеводов в пропорциях 15%, 25% и 60% соответственно.
- Ешьте во время соревнований, особенно между заплывами, если это позволяет время. Используйте полезные перекусы.

Спортсмену пловцу перед заплывом обязательно нужно придерживаться некоторых принципов:

- Выбирайте легкие блюда, такие как фрукты, йогурты, легкие зерновые и злаковые культуры, например, овсянка.
- Пища должна заряжать энергией, поэтому употребляйте легкую, полезную и свежую еду, которая придаст вам силы.
- Ешьте небольшими порциями. Не переполняйте желудок: порции должны быть маленькими и легкими, после еды должно оставаться легкое чувство голода.
- Не ешьте жареное, жирное и обработанные продукты. Держите свой рацион простым, свежим и легким.

Лучшие пловцы предпочитают чувствовать легкость в день заплыва. Избегайте тяжелой пищи и больших порций. Хотя башни из блинов и горы жареного бекона могут быть очень вкусными, они никак не помогут вам плыть быстрее.

Помните: на переваривание тяжелой еды организм тратит драгоценные усилия и энергию, которой может не хватить во время заплыва.

Существует и завершающий этап режима питания после заплыва дистанции.

- Сконцентрируйтесь на восстановлении организма после заплыва! Привейте себе привычку следовать этим принципам питания после заплыва: восстановление и подготовка к следующему этапу.
- Возьмите бутылку со спортивным напитком (например, электролиты) и медленно попейте его. Возьмите протеиновый батончик и съешьте 25% от него.
- Проплывайте немного в медленном, расслабляющем темпе.
- Пейте воду или спортивный напиток.

Как пример хочу привести рацион питания Майкла Фелпса (Michael Phelps). Майкл Фелпс — американский пловец, один из самых титулованных спортсменов в истории Олимпийских игр. Завоевал 23 золотые, 3 серебряные и 2 бронзовые медали, установил 39 мировых рекордов.

Майкл Фелпс известен не только своими спортивными достижениями, но и внушительным рационом питания, который позволял ему поддерживать высокую производительность во время тренировок и соревнований.

Во время подготовки к Олимпийским играм его рацион был специально разработан для поддержания высокого уровня энергии и обеспечения восстановления после интенсивных тренировок.

Фелпс потреблял около 12000 калорий в день, что значительно превышает норму для обычного человека, но это было необходимо для удовлетворения его энергетических потребностей. Вот пример его ежедневного рациона во время подготовки к Олимпийским играм:

*Завтрак:* три бутерброда с яичницей: каждый бутерброд содержал сыр, жареный лук, майонез, помидоры и салат; пять яиц омлета; чаша каши из овсянки; три больших ломтика французских тостов с сахаром; три шоколадных панкейка; два стакана кофе.

*Обед:* паста: примерно полкилограмма пасты; два больших сэндвича: обычно с ветчиной и сыром, с добавлением майонеза на белом хлебе; энергетические напитки: два литра.

*Ужин:* паста: еще примерно полкилограмма; пицца: целая большая пицца;

энергетические напитки: еще два литра.

Общая калорийность могла достигать 12000 калорий, что значительно больше, чем среднесуточная потребность взрослого человека.

*Важные аспекты питания Фелпса:*

Высокое содержание углеводов: паста, хлеб и энергетические напитки помогали поддерживать высокий уровень энергии.

Белки и жиры: яйца, омлеты, сэндвичи и пицца обеспечивали организм необходимыми белками и жирами для восстановления мышц и поддержания здоровья.

Гидратация: обильное потребление жидкости, включая воду и энергетические напитки, помогало поддерживать уровень гидратации.

Питание Фелпса было адаптировано к его экстремальным тренировочным нагрузкам, которые могли достигать пяти часов в день, шесть дней в неделю. Для обычных людей такой рацион был бы избыточным и потенциально вредным, но для Фелпса он был необходим для поддержания его уровня тренировок и спортивных результатов. (Phelps, M. (2008). No Limits: The Will to Succeed. Simon & Schuster)

**Результаты:**

Исследование показало, что рацион питания играет ключевую роль в улучшении производительности и восстановлении пловцов.

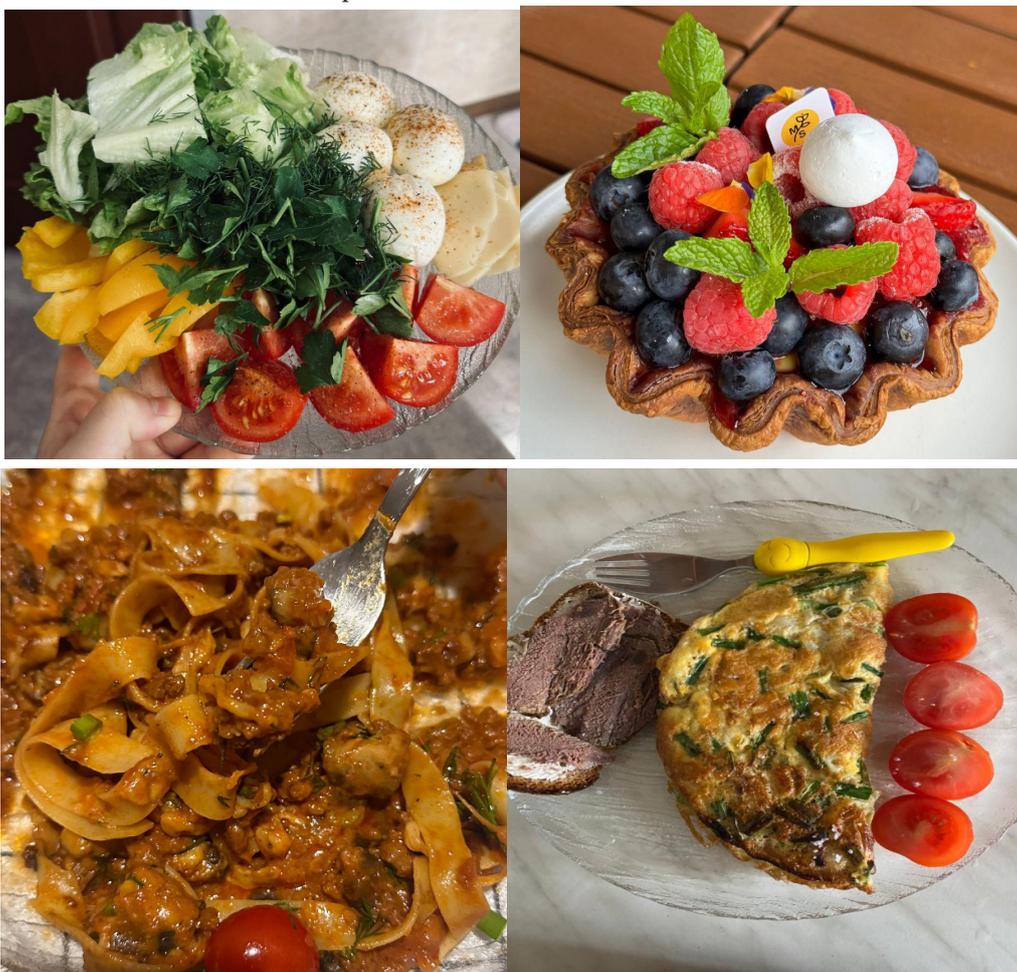
В целом, исследование подтвердило, что сбалансированное питание, включающее углеводы, белки, спортивные напитки и пищевые добавки, существенно улучшает показатели пловцов и способствует их быстрому восстановлению.

**Вывод: важнейший принцип в спортивном питании пловцов — обеспечение организма достаточным количеством энергии и питательных веществ для поддержания высокой физической активности, восстановления и оптимизации спортивных результатов**

«Потребляйте то, что тратите!» (Phelps No Limits: The Will to Succeed. Alan Abrahamson. Holter Graham 2008)

Например, я всегда начинаю свой день со стакана горячей воды, а в течение дня пью только теплую воду вне зависимости от сезона. На такие случаи термос с горячей водой всегда со мной. Согласно китайской традиционной

медицине, считается, что горячая вода помогает поддерживать баланс инь и ян в организме, способствует пищеварению и улучшает общее состояние здоровья. Теплая вода помогает успокоить желудок и улучшить циркуляцию крови. Также я отказалась от приема каш и молочных изделий. По моему опыту, они не дают мне чувство сытости и энергии. Завтраки у меня богаты жирами (топленное сливочное масло, авокадо, яйца, орехи) и зеленью. Они помогают мне оставаться долгое время сытой. Вместо фруктов предпочитаю ягоды по сезону.



Использованы личные фотографии автора

Конечно, нет единого стандарта питания для всех пловцов. Однако существуют общие рекомендации, которые могут быть полезны, учитывая пол, возраст и уровень физической активности. Пример рациона, приведенный выше, иллюстрирует такие рекомендации.

Важно помнить, что у каждого пловца своя индивидуальная норма калорий, необходимая для интенсивных тренировок и достижения высоких спортивных результатов. Оптимальный рацион питания можно выработать только путем проб и ошибок, учитывая личные потребности и предпочтения.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. <http://usaswimming.org/ViewNewsArticle.aspx?TabId=2159&itemid=3663&mid=11504>
2. Wayne Goldsmith [www.swimcoachingbrain.com](http://www.swimcoachingbrain.com)
3. Louise Burke, Австралийский институт спорта.
4. International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism, 22 (5), 392-400.
5. Phelps, M. (2008). No Limits: The Will to Succeed. Simon & Schuster
6. Клейнер, С. Спортивное питание победителей. М.: Эксмо, 2010.
7. Кларк, Н. Спортивное питание для профессионалов и любителей. М.: Альпина Паблишер, 2018.



# ЭКОЛОГИЯ

## Содержание биологически активных веществ и тяжелых металлов в растениях на нефтезагрязненных территориях

*Гельмутдинов Данил Тимурович, учащийся 10-го класса*

Научный руководитель: *Кукуруза Светлана Владимировна, учитель биологии*  
МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 4» г. Покачи (Ханты-Мансийский автономный округ — Югра)

*В статье исследуется влияние нефтезагрязнений на биохимический состав растений в Ханты-Мансийском автономном округе. Используются спектрометрические методы анализа для определения концентраций каротиноидов, хлорофиллов и тяжелых металлов в растениях. Исследование выявило значительное влияние нефтезагрязнений на содержание биологически активных веществ и тяжелых металлов в растениях.*

**Ключевые слова:** *нефтезагрязнения, биохимический состав растений, тяжелые металлы, спектрометрия, Ханты-Мансийский автономный округ.*

Величие природных ландшафтов Ханты-Мансийского автономного округа, его богатые недра и уникальные экосистемы привлекают внимание не только промышленников, но и ученых, экологов, заинтересованных в сохранении природного баланса. Нефтедобыча — движущая сила экономики региона, но вместе с экономическим ростом она несет и скрытую угрозу для живой природы.

Нефтепродукты, попадая в почву, создают новую реальность для растительного мира, в которой нормальные физиологические процессы подвергаются испытаниям. Биологически активные вещества, такие как каротиноиды и хлорофиллы, играющие ключевую роль в жизни растения, изменяют свою концентрацию под воздействием техногенных загрязнителей. Такие изменения могут сигнализировать о стрессовом состоянии растений и потенциальных дисбалансах в экосистемах.

Современная экологическая наука и практика ведет активный поиск индикаторов и методов раннего выявления и предотвращения негативного воздействия промышленной деятельности на природу. В этом контексте растения могут выступать в качестве живых биоиндикаторов, способных сигнализировать об изменениях в окружающей среде. Такое исследование становится особенно актуальным в условиях ХМАО-Югры, где нефтедобыча является не только источником благосостояния, но и потенциальной угрозой для уникальных северных экосистем.

**Актуальность:** в условиях интенсивного развития нефтедобывающей промышленности ХМАО-Югры, особую актуальность приобретает вопрос оценки воздействия техногенных загрязнений на экосистемы. Город Покачи, расположенный в сердце нефтедобывающего региона, сталкивается с проблемой загрязнения окружающей среды, в том числе и флоры, нефтепродуктами, что приводит к изменению нормального содержания биологически активных веществ и накоплению тяжелых металлов в растениях. Рост экологической ответственности промышленных предприятий и поиск методов снижения негативного воздействия на окружающую среду ставят перед наукой новые задачи исследования воздействия загрязнений на биоразнообразие и экосистемы в целом. Также данное исследование совершенно новое, ведь такие эксперименты на территории города Покачи не проводились.

**Цель исследования:** Определить и сравнить уровни биологически активных веществ и тяжелых металлов в растениях, произрастающих на территориях с различной степенью нефтезагрязнения.

**Методы:** Спектрофотометрия, Атомно-абсорбционная спектрометрия, флуориметрия.

Для проведения данного исследования были выбраны две группы территорий в окрестностях города Покачи, Ханты-Мансийского автономного округа — территории с различной степенью нефтезагрязнения. Исследование охватывало две группы образцов растений, которые были расположены в разных геолокациях в радиусе 200

метров. Первая группа образцов находилась рядом с нефтепроводом, где фиксировались случаи загрязнения почвы нефтепродуктами. Вторая группа образцов располагалась в отдалении от прямого влияния нефтепровода, в условиях, предположительно, более благоприятных для сравнительного анализа.

Экологическая обстановка в г. Покачи за последние пять лет испытывает влияние местной нефтедобывающей промышленности, что способствует уровню загрязнения воздуха и почвы. Вопросы экологии остаются актуальными, особенно в связи с развитием промышленных объектов и необходимостью обеспечения экологической безопасности.

Образцы для исследования были собраны во время вегетационного периода, чтобы максимально точно оценить состояние растений. Сбор образцов и обработка результатов проводилась с использованием методических рекомендаций «Экологическая биохимия растений: Химические и биохимические методы анализа».

Следующим этапом исследования, после сбора образцов растений и почвы с экспериментальных участков, является их подготовка и предварительная обработка перед проведением химического анализа. Этот этап необходим для обеспечения точности и надежности результатов анализа.

В эксперименте использовалось восемь видов растений следующих маркировок:

1. Рогоз широколистный (*Typha latifolia* L.)
2. Осока низкая (*Carex humilis* L.)
3. Пырей ползучий (*Elymus repens* L.)
4. Плевел многолетний (*Lolium perenne* L.)
5. Пырейник сибирский (*Elymus sibiricus* L.)
6. Торица полевая (*Spergula arvensis* L.)
7. Щавель курчавый (*Rumex crispus* L.)
8. Дрёма белая (*Silene latifolia* L.)

Сроки сбора образцов: август-сентябрь 2023 года.

Для анализа содержания каротиноидов и хлорофиллов в растительных образцах использовалась спектрофотометрия с использованием прибора СФ-56. Этот метод позволяет точно определить концентрации пигментов,

что критически важно для понимания фотосинтетической активности и стрессового состояния растений под воздействием нефтезагрязнений. Эксперимент проводился в трёх повторностях.

Атомно-абсорбционная спектрометрия (ААС) на приборе МГА-915 представляет собой высокоэффективный метод для определения концентраций тяжелых металлов в экологических образцах. Этот метод основан на способности атомов металлов, поглощать свет на характеристических длинах волн при нагревании до высоких температур.

Применение атомно-абсорбционной спектрометрии на МГА-915 в этом исследовании позволяет точно определить уровни тяжелых металлов в экологических образцах, что критически важно для оценки степени загрязнения и воздействия нефтедобычи на биосистемы. Эти данные могут быть использованы для разработки стратегий очистки и рекультивации загрязненных участков, а также для мониторинга эффективности этих нефтяных мероприятий и воздействий окружающей среды.

В рамках исследования особое внимание было уделено методике измерения массовой доли нефтепродуктов в пробах почвы, используемой для оценки уровня загрязнения нефтепродуктами на исследуемых территориях. Ключевым оборудованием для этого этапа стал флуориметрический анализатор «Флюорат-02», который позволяет с высокой точностью и чувствительностью определить содержание нефтяных углеводородов в экологических образцах.

После сбора и анализа данных с использованием спектрофотометрии, атомно-абсорбционной спектрометрии и флуориметрии следует этап статистической обработки. Этот этап критически важен для интерпретации результатов исследования, позволяя определить статистически значимые различия между отдалёнными и загрязненными образцами, а также оценить влияние нефтезагрязнений на концентрацию каротиноидов, хлорофиллов а, в как на общую массу мг/кг, так и на сухую массу мг/кг и тяжелых металлов в растениях.

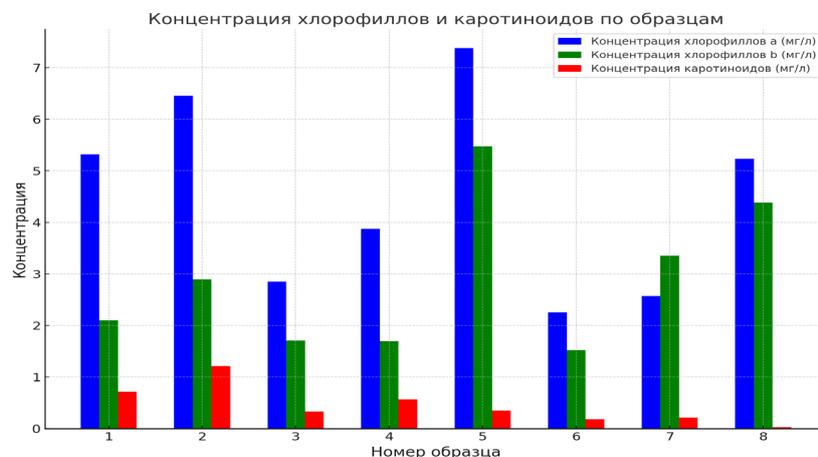


Рис. 1. Концентрация фотосинтетических пигментов хлорофиллов и каротиноидов в растениях

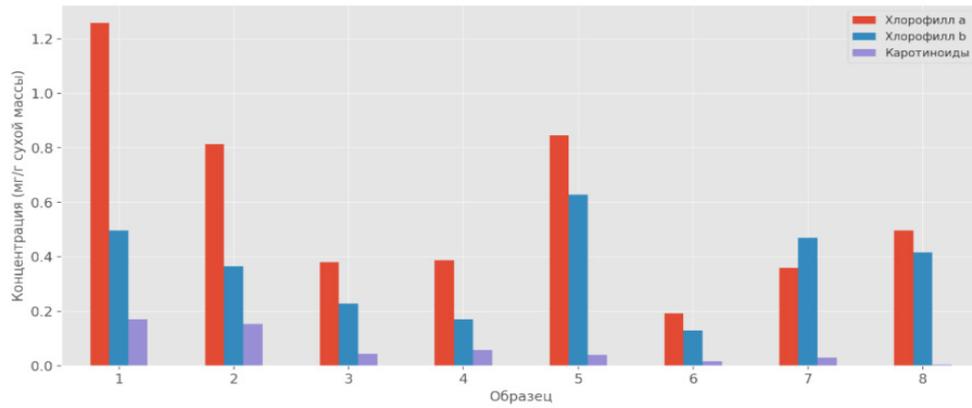


Рис. 2. Концентрация пигментов на сухую массу Аа, Аб, Асаг в растительных образцах листьев и стеблей

Данные гистограмм предоставляют основания для утверждения, что нефтезагрязнения потенциально оказывают влияние на концентрацию фотосинтетических пигментов в растениях и уровень накопления тяжелых металлов в корнях по сравнению с листьями и стеблями.

На отдалённых территориях (1–4) уровни хлорофиллов и каротиноидов в целом выше, чем на загрязнённых (5–8), что может указывать на негативное влияние загрязнения на фотосинтетическую активность растений.

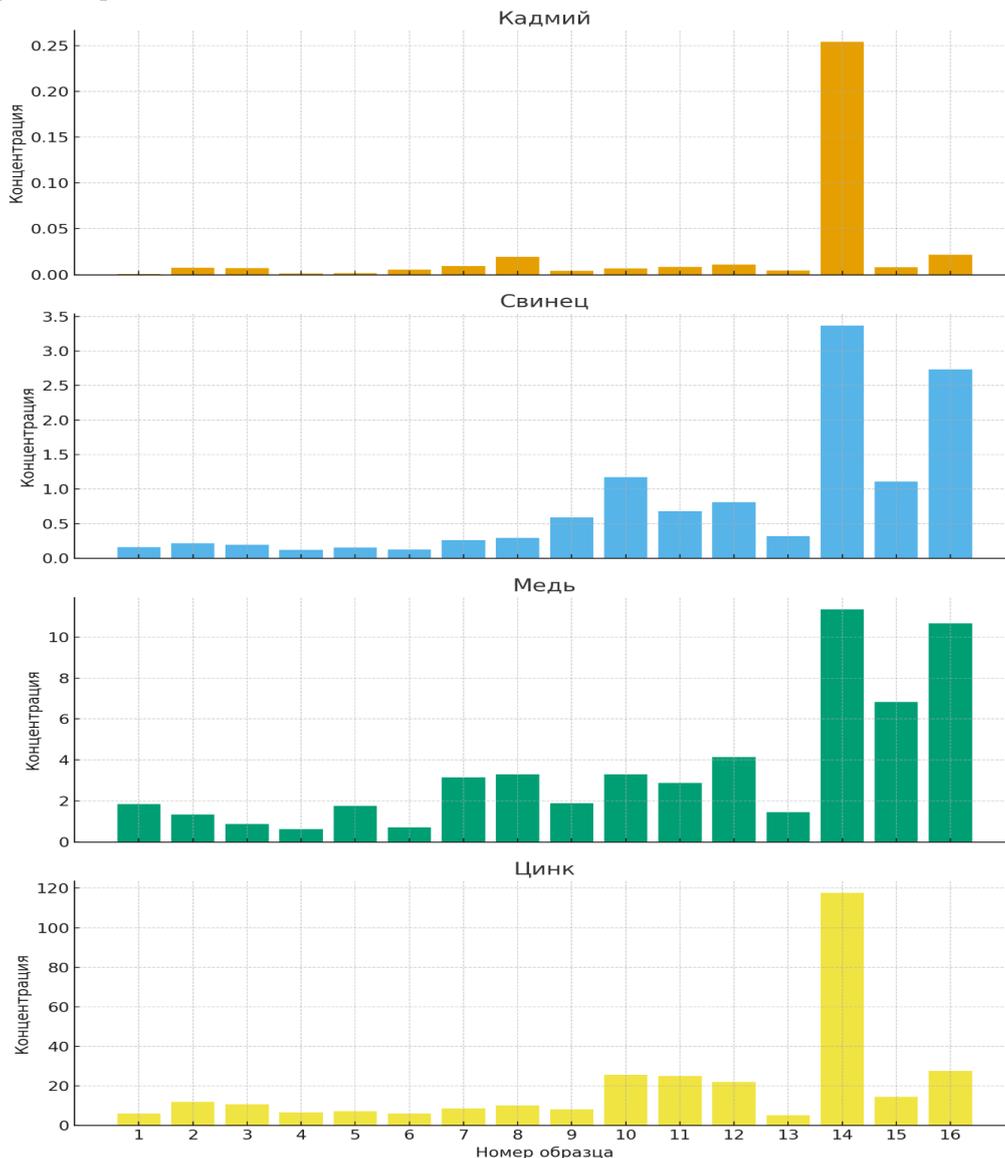


Рис. 3. Концентрация тяжёлых металлов в образцах листьев и стеблей (1–8) и в корнях (9–16)

Наблюдается заметное увеличение концентраций тяжелых металлов в корнях растений по сравнению с листьями и стеблями, особенно это видно на примере цинка в Торице полевой, что предполагает, что корни растений могут аккумулировать тяжелые металлы из почвы. Высокие концентрации кадмия в корнях Торицы полевой

могут указывать на высокую степень загрязнения этого образца и в целом на данный вид.

Исходя из полученных результатов, построены ряды убывания аккумулируемых растительными образцами тяжёлых металлов:

для всех образцов растений:  $Zn > Cu > Pb > Cd$

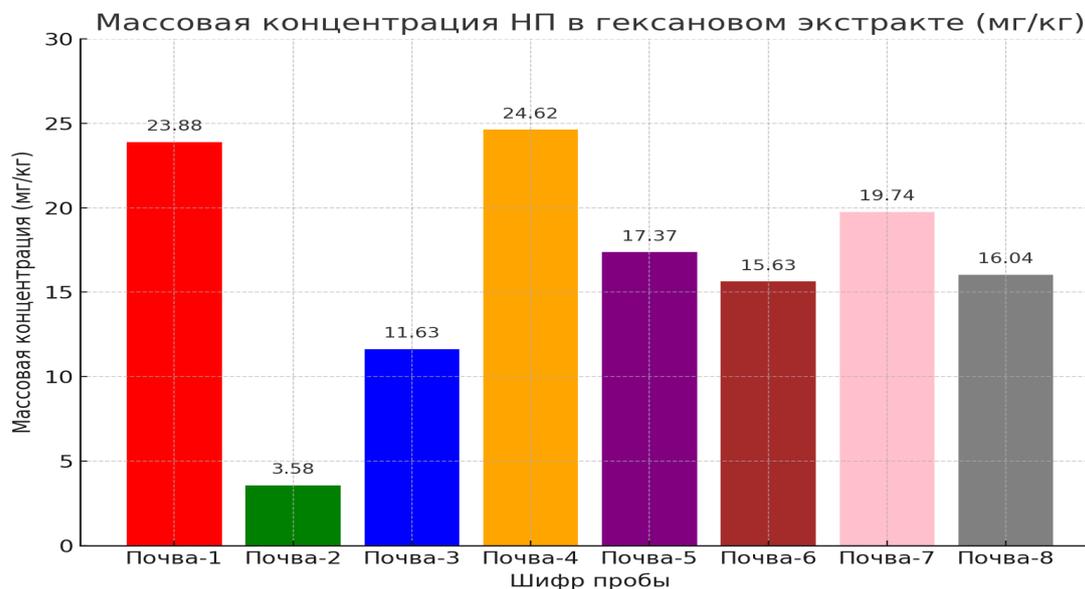


Рис. 4. Определение содержания нефтяных углеводородов в экологических образцах

Таблица 1. Результаты анализов измерения массовой доли нефтепродуктов в пробах почв

Шифр пробы	Массовая концентрация НП в гексановом экстракте, мг/кг
Почва-1	23,875±9,550
Почва-2	<5,000 (3,575)
Почва-3	11,633±4,653
Почва-4	24,617±9,847
Почва-5	17,367±6,947
Почва-6	15,629±6,252
Почва-7	19,742±7,897
Почва-8	16,042±6,417

Письмо Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ от 27.12.1993 г. № 04-25-61-5678 «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами»:

1. Уровень допустимый — до 1000 мг/кг
2. Уровень низкий — от 1000 до 2000 мг/кг
3. Уровень средний — от 2000 до 3000 мг/кг
4. Уровень высокий — от 3000 до 5000 мг/кг
5. Уровень очень высокий — > 5000 мг/кг

Анализ содержания нефтепродуктов в почве показал, что уровень нефтепродуктов в изучаемых образцах значительно ниже критических значений, определенных нормативами Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ. Самая высокая фиксированная концентрация нефтепродуктов составила 24,617 мг/кг, что находится на уровне, во много раз меньшем, чем даже низкий уровень загрязнения (1000 мг/кг).

Это свидетельствует о том, что, несмотря на расположение региона в нефтедобывающей зоне, меры

по охране окружающей среды и регуляции загрязнений, предпринимаемые в данной территории, оказываются эффективными. Наблюдаемые уровни загрязнения не представляют серьезной угрозы для состояния почвы, что подтверждает эффективность текущих подходов к экологической безопасности и контролю над состоянием окружающей среды.

Таким образом, можно утверждать, что нефтезагрязнения в исследуемых образцах отсутствуют на уровне, который мог бы вызвать значительные негативные последствия для почвы и биосистемы в целом. Эти результаты могут служить основой для дальнейшего мониторинга и поддержания устойчивости экосистемы в условиях ведения нефтедобывающей деятельности.

#### Заключение

В ходе выполнения исследовательской работы были достигнуты поставленные цели. Осуществленный анализ показал значительное влияние нефтезагрязнений на содержание фотосинтетически активных пигментов

и концентрацию тяжелых металлов в растениях. Было выявлено, что растения с нефтезагрязненных участков имеют меньшее содержание хлорофиллов а и b, а также каротиноидов по сравнению с отдалёнными территориями. Такие результаты могут свидетельствовать о снижении фотосинтетической активности и возможном окислительном стрессе, вызванном токсичным воздействием нефтепродуктов.

Полученные данные могут быть использованы при создании мониторинговых систем и аналитических платформ для оценки степени загрязнения экосистем и эффективности проводимых мероприятий по их очистке.

Результаты работы представляют интерес для экологических служб, а также для нефтедобывающих компаний, которые стремятся минимизировать воздействие своей деятельности на окружающую среду. Исследование, проведенное в рамках нашей работы, является пионером для города Покачи. До настоящего момента не было зафиксировано инициатив, направленных на изучение влияния нефтезагрязнений на биохимический состав и содержание тяжелых металлов в растениях, произрастающих в нашем районе. Таким образом, результаты настоящего проекта не только вносят значимый вклад в экологическую науку региона, но и открывают новые горизонты для дальнейших исследований в данной области.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Кравченко, И. В. Экологическая биохимия растений: Химические и биохимические методы анализа. Методические рекомендации. Сургут, 2017. 27 с.
2. Мурашко, Ю. А., Кравченко И. В. Содержание тяжелых металлов в осоке водяной (*L. Carex aquatilis* Wahlenb.) прибрежно-водных биоценозов Природного парка «Нумто». Биологические науки. Сургут, 2017. с. 104-120.
3. Чупахина, Г. Н., Масленников П. В. Адаптация растений к нефтяному стрессу. Экология. Калининград, 2004; (5): 330-335.

# ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ



## Проблемы при изучении иностранных языков

Белик Кристина Дмитриевна, учащаяся 11-го класса

Научный руководитель: Тощенко Надежда Александровна, старший преподаватель английского языка  
МОУ «Средняя школа № 17 имени К. Нечаевой г. Волжского Волгоградской области»

В статье автор рассматривает аспекты, вызывающие трудности в изучение иностранного языка, а также рассказывает о техниках, которые помогут достигнуть желаемого результата при освоении иностранных языков в короткие сроки.

**Ключевые слова:** устаревшая методика, иностранный язык, изучение.

На сегодняшний день проблема изучения иностранных языков, как никогда, заставляет схватиться за голову от незнания того, с чего же стоит начинать и как продолжать. Многие нуждаются в освоение английского языка, а умение понимать и разговаривать на данном языке является обязательным аспектом во многих сферах трудовой деятельности. Поэтому люди стараются как можно быстрее овладеть им. Но в попытках выучить язык, ещё будучи учеником средней или старшей школы, приходится сталкиваться с проблемой устаревших методик преподавания, что давно уже пришли в негодность и не являются понятными для изучения, а также не соответствуют ожиданиям нынешнего поколения. А так как, в большинстве своём, именно школа прививает нам интерес к познанию чего-то нового и закладывает в наших головах фундамент определённых

знаний, то очень важно развивать правильный подход к изучению английского языка именно среди подростков и детей. Благодаря нудным урокам, что почти во всех учебных заведениях проходят одинаково, у учеников, а в последствие и уже взрослых людей отпадает желание учить английский язык, они находят его сложным и непонятным, чем-то недостижимым. А напрочь отбить желание помогает всего лишь неправильный подход к изучению.

И дабы подкрепить свои убеждения, мною был проведён опрос среди учащихся с 7 по 11 класс и некоторого количества студентов высших учебных заведений. Задав опрошенным некоторое количество вопросов, были созданы диаграммы, результаты которых и являются явным доказательством того, что уже давно пора менять систему преподавания иностранных языков в учебных заведениях.

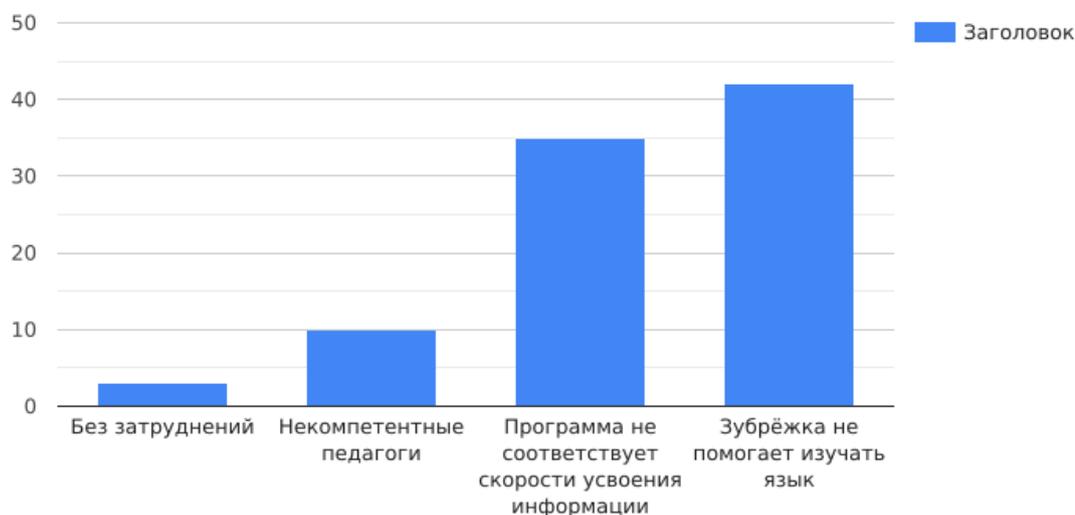


Рис. 1. Что у Вас вызывает трудности в изучении английского языка в школе/колледже/университете?

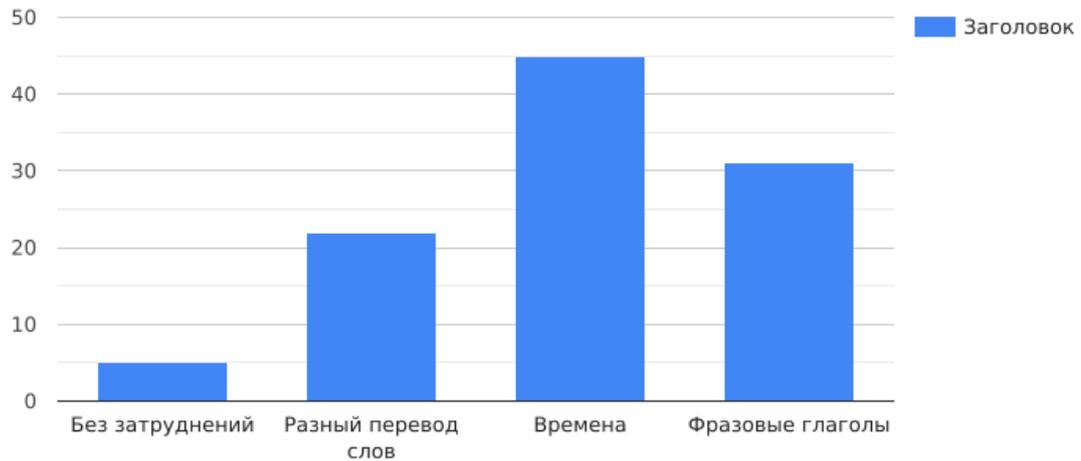


Рис. 2. Какие аспекты английского языка даются труднее всего?



Рис. 3. Как наиболее продуктивно можно провести урок?

Если проанализировать и подытожить все данные, собранные из диаграмм, то можно прийти к выводу, что, действительно, для большей части учащихся *камнем преткновения* в изучении языка является *устаревшая система преподавания* (слишком раннее освоение времён английского, которые являются ведущим составляющим, а также других не менее сложных тем, отдаётся предпочтение более быстрому освоению языка, чем качественному, а также отсутствие индивидуального подхода к каждому ученику, что является важной частью, так как не все склонны к быстрому освоению языков). Возможно, кто-то скажет «А когда же нужно начинать изучение сложных тем, если не с раннего детства? Ведь ребёнку проще освоить иностранный язык именно в юные годы», что на самом деле является большим заблуждением, поскольку при изучении иностранного языка, если оно конечно не началось с пелёнок, важна осознанность, а ведь не каждый первоклассник может с уверенностью сказать, что ему действительно нужен английский язык, да и в целом понимать, что процесс изучения языка далеко не шуточный и всегда имеет игровую форму. Именно поэтому не стоит прибегать к ошибочной методике погружения в язык через изучение грамматик и сложных тем в раннем детстве.

Достаточно взглянуть на себя маленьких, ведь каждый из нас когда-то делал свои первые шаги в изучении русского, и поступать точно также и с иностранными языками. Не стоит погружаться в грамматику и узконаправленную лексику с первых уроков английского, а уж тем более осваивать, как лучше построить предложение и обогатить его всем своим словарным запасом.

Сама я занимаюсь не только изучением английского, но ещё изучаю корейский язык, и делаю я это по той методике, которую хотела бы предложить в качестве альтернативы нынешней.

- Первым пунктом является *освоение навыков говорения* и коммуникации на самые базовые темы, без углублений в грамматические справочники и словари. Мы просто учимся заново говорить но только теперь на другом языке.
- Вторым пунктом служит обязательный просмотр *интересующего контента* на изучаемом языке. Очень важно смотреть именно то, что Вам нравится. Это могут быть фильмы, сериалы, мультки или даже разбор лирики песен. Так вы не только с удовольствием проведёте время, но и сможете пополнить свой словарный запас полезными фразами.

- Третий пункт играет немаловажную роль, и это **общение с носителями** языка. Может показаться, что достаточно сложно найти собеседника, который был бы согласен подтягивать вас и тратить на это своё время, но поскольку мы живём в век технологий, то существует бесчисленное количество приложений для обмена языковым опытом с другими желающими (пр: Tandem, чат рулетка и др.).
- Ну и четвёртый, заключительный пункт — наконец то мы можем погружаться в **изучение грамматик** и всевозможных правил.

Так же на протяжении всего периода изучения иностранного языка стоит держать у себя в голове, что допускать ошибки — это нормально, и даже не всегда го-

ворить ровно так, как написано в учебнике есть хорошо, поскольку даже носители допускают ошибки, а Ваша безупречная речь выдаст в Вас иностранца.

Важно помнить, что во время всего процесса погружения в язык и изучения его ни в коем случае **нельзя переводить** всё на свой родной язык, так как это замедлит процесс изучения. Лучше будет, если заучивать слова Вы будете через принцип ассоциаций или запоминать новую лексику, проводя параллель с картинками.

Занимаясь по такой методике, вероятность того, что желание учить язык убежит от Вас спустя пару месяцев, **сводится к минимуму**, а вот результата будет в разы больше, чем если зазубривать всё, что написано в учебнике.

## Как научиться находить общий язык с людьми, у которых низкий эмоциональный интеллект: особый подход и советы

*Вежневца София Дмитриевна, учащаяся 10-го класса*

Научный руководитель: *Легошин Игорь Валерьевич, педагог-психолог*  
МБОУ «СОШ № 54 г. Челябинска»

**В** настоящее время вопрос, касающийся эмоционального интеллекта, стал как никогда актуален. Человек стремится развивать свой внутренний мир, познавать себя. В том числе и эмоциональный интеллект, который помогает людям легче достигать своих целей, адаптироваться в изменяющихся жизненных условиях. Люди с развитым эмоциональным интеллектом принимают взвешенные решения, а также лучше разбираются в своих и чужих потребностях и мотивах. Хорошо развитый эмоциональный интеллект повышает шансы человека на успешное построение профессиональной карьеры и семьи, помогает в общении, настраивает на общий успех в жизни. Если у людей в нашем мире будет развит эмоциональный интеллект, то мы могли бы лучше понимать друг друга, находить компромиссы в различных ситуациях и решать свои проблемы так, чтобы выбранные нами решения были верными и взвешенными.

Основоположниками системы представлений о сущности эмоционального интеллекта являлись Р. Торндайк, Ч. Хант, Д. Векслер, Р. Липер, Р. Лазрус, Л. Шпитц, К. Шерер, У. Гурей, Ф. Данеш, А. Ортони, А. Коллинз, Р. Стенберг, Г. Гарднер, Р. Бар-Он, Дж. Майер, П. Сэловей и Д. Гоулман.

Учёные дают следующие определения эмоционального интеллекта:

1. Д. Гоулман — способность человека истолковывать собственные эмоции и эмоции, окружающих с тем, чтобы использовать полученную информацию для реализации собственных целей [3];
2. Р. Бар-Он — все некогнитивные способности, знания и компетентность, дающие человеку возможность успешно справляться с различными жизненными ситуациями [2];

3. И.Н. Андреева — устойчивая ментальная способность, часть обширного класса ментальных способностей и подструктура социального интеллекта в структуру которой входят: во-первых, способности к осознанию регуляции эмоций; во-вторых, понимание эмоций; в-третьих, ассимиляция эмоций в мышлении, и крайний компонент различение и выражение эмоций [1];
4. Д.В. Люсин — психологическое образование, формирующееся в ходе жизни человека под влиянием ряда факторов, которые обуславливают его уровень и специфические индивидуальные особенности [4];
5. Д. Карузо, Дж. Майер, П. Сэловей выдвинули положение о том, что эмоциональный интеллект включает в себя такие категории адаптивных способностей как, проявление и оценивание эмоций, контроль чувств и переживаний, использование эмоций в процессе деятельности и мышления [5].

Категории адаптивных способностей, предложенных Д. Карузо, Дж. Майером, которые впоследствии стали базовыми характеристиками эмоционального интеллекта:

Первая способность, проявление и оценивание эмоций. Для того, чтобы поддерживать эмоциональное благополучие, нужно быть компетентным в своих переживаниях. Для этого необходимо уметь отслеживать свои внутренние переживания, понимать их природу и причину возникновения. Так же важно уметь проявлять, обозначать свои эмоции и разделять их на продуктивные, которые помогают улучшить эмоциональное состояние и производительность труда, и непродуктивные, которые заставляют опустить руки, столкнуться с тревогой, депрессией и иными видами расстройств.

Вторая способность, контроль чувств и переживаний. Человеку с высоким уровнем эмоциональной вовлеченности необходимо уметь контролировать свою внутреннюю реакцию на внешние раздражители, а именно замечать эмоцию и регулировать ее интенсивность и проявление.

Третья способность, использование эмоций в процессе мышления и деятельности. Исходя из данной категории, мы обращаем внимание на то, что эмоции выступают в роли вечного двигателя, который запускает процесс познания, улучшает наше внимание, память, мышление, воображение, улучшает продуктивность в той или иной деятельности.

Для того, чтобы разобраться, как развит эмоциональный интеллект у подростков я провела опрос по методике «Тест эмоционального интеллекта Холла» среди обучающихся 10 классов. Опрос я проводила для того, чтобы понять, какой уровень эмоционального интеллекта доминирует среди обучающихся 10 классов больше всего и какой вывод из этого я могу сделать.

Итак, по результатам опроса: 7 человек обладают высоким эмоциональным интеллектом, 30 — низким, 13 — средним. 30 человек не умеют достаточно распознать эмоции других людей или свои личные, в их жизни практически полное отсутствие эмоций и их ценность.

Благодаря этому опросу можно сделать вывод, что только единицы вполне понимают свои эмоции и в будущем имеют большие перспективы. В остальном, люди эти эмоции не понимают и понять не хотят, так как эта тема плохо освящается. Данный результат — не норма, но так как примерный возраст проходящих составляет 17 лет, то можно сделать поправку в виде неопытности, ибо осознание эмоций приходит с годами, но также существуют тренинги, которые важно и нужно проходить для более комфортного проживания. Этим опросом я показала именно то, что хотела — в чем же заключается важность эмоционального интеллекта, а также проблема: люди практически ничего не знают об EQ, поэтому относятся с пренебрежением к своим эмоциям, обесценивая их вовсе. Эмоции имеют огромный вес в нашей жизни.

Теперь, разобравшись с тем, что такое эмоциональный интеллект и имея представление о нём, попытаемся понять, как себя вести с людьми с низким эмоциональным интеллектом. Начнем с того, что мы должны понимать, эти люди не специально не «слышат» наши эмоции или крик души. Они просто-напросто не могут распознать то, что нам дается легко. Это такие же люди, как и мы, и воспринимать их как объект, который хочет нам навредить, обидеть — не нужно. Это не те люди, которые специально бы могли манипулировать нами, использовать наши эмоции против нас самих же, им это

просто не под силу. Именно поэтому нужно находить особый подход, контролировать наши эмоции в коммуникации с подобными людьми.

После того, как мы поняли и приняли этого человека таким, какой он есть, мы переходим к тому, как же правильно себя вести. Во-первых, не поддаваться эмоциями, точнее, не обижаться. Эти люди абсолютно не желают нам зла, а уж тем более, даже если вы успели обидеться на грубое слово, то они в любом случае не распознают эту обиду до тех пор, пока вы не сообщите им об этом напрямую. А также, и они в свою очередь честны, поэтому утаить таким людям от вас какое-то мнение и прочее, не удастся, их видно насквозь. Но и воспринимать на свой счет не нужно, собеседник с подобной проблемой говорит все, что думает. Таким людям неизвестно что такое этикет.

Люди с низким эмоциональным интеллектом не любят намеков. Нужно говорить все четко и ясно, они не умеют читать между строк и попросту не поймут ваши просьбы. Тесный контакт также не подходит, таким людям больше по душе одиночество и поток собственных мыслей.

99% вероятность того, что ваш собеседник с низким EQ имеет трудности с контролем своих эмоций. Не нужно реагировать той же бурей эмоций, что и он. На самом деле, тяжело не только тем, кто вступает в коммуникацию с человеком, но и самому человеку с низким уровнем развития эмоционального интеллекта. Не усугубляйте ситуацию, нельзя показывать свою тревожность и обеспокоенность таким людям, настройте их на позитивный лад и пытайтесь никогда не вступать в конфликты.

Про конфликты: покажите себя с рациональной стороны. Покажите, что опираетесь не на эмоции, а на логику. Не раскидывайтесь слишком эмоциональными словами, которые могут спровоцировать конфликт, ибо человек находящийся в эмоционально возбужденном состоянии не сможет рационально думать.

Действительно, что такие люди самые настоящие «эмоциональные инвалиды». И не раз такое понятие в 21 веке мы слышим. Эмоции — это очень важная часть в нашей жизни, которая помогает нам в учебе, работе, да просто в социуме для того, чтобы было проще взаимодействовать с окружающим миром. Не поддавайтесь негативным эмоциям и ни в коем случае не показывайте их тем людям, которые не могут распознать эмоции, ведь для них это очень сложный процесс. Для них существуют тренинги, но не каждый может себе это позволить или принять свою внутреннюю проблему, которая сильно мешает. Так давайте же поможем подобным людям вокруг нас и покажем им, что они точно такие же люди, с которыми мы можем легко общаться, понимать и принимать их такими, какие они есть.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Андреева, И. Н. Эмоциональный интеллект как феномен современной психологии/И. Н. Андреева. — Новополюк: ПГУ, 2011.
2. Бар-Он, Р. — Эмоциональный коэффициент. — [Б. м.], 1997.
3. Гоулман, Д. Эмоциональный интеллект. Почему он может значить больше, чем IQ — М.: «Манн, Иванов и Фербер», 2013.
4. Люсин, Д. В. Современные представления об эмоциональном интеллекте //Социальный интеллект: Теория, измерение, исследования/под ред. Д. В. Люсина, Д. В. Ушакова. — М.: Институт психологии РАН, 2012.

5. Сергиенко, Е. А., Ветрова И. И. Русскоязычная адаптация теста Дж. Мэйера, П. Сэловея, Д. Карузо «Эмоциональный интеллект» (MSCEIT V2.0): методическое пособие/Е. А. Сергиенко, И. И. Ветрова. — Москва: Смысл

## Роль стресса в развитии психических расстройств

*Зверев Денис Константинович, учащийся 10-го класса*

Научный руководитель: *Зубков Владимир Владимирович, учитель химии*  
ГБОУ г. Москвы «Центр образования и спорта «Москва-98» Департамента спорта г. Москвы

### Актуальность и важность

Что же такое стресс? Стресс — это состояние организма, характеризующееся эмоциональным и физическим напряжением, вызванным воздействием различных неблагоприятных факторов. Бытует мнение, что сегодня людям становится жить гораздо легче: мы живем в комфортных бытовых условиях (все удобства в домах, добывать еду самим нам не нужно, продвинутые домашние гаджеты значительно облегчают жизнь), уровень медицины настолько высок, что естественный отбор сегодня — это совершенно не то, что было раньше, когда люди уже в 25 лет считались стариками. Прелести современной жизни можно описывать очень долго. Но у каждого явления есть как положительные, так и отрицательные стороны. В наши жизни все стремительнее врывается стресс. И не то, чтобы его не было раньше. Он был всегда. Просто жизнь была размереннее, спокойнее. Сегодня стресс — это обыденное явление, даже уже неотъемлемая часть жизни: высокие требования на работе, в школе, в спорте и других областях создают постоянное давление на людей. Нужно постоянно чему-то соответствовать, а если ты не соответствуешь (не догоняешь), то тебе в этой жизни не место. Практически все современные люди сталкиваются со стрессом, и для них крайне важно научиться бороться с ним и контролировать его.

Стресс может быть временным. Получил в школе 2 — пришел домой, подготовился, исправил оценку и жизнь наладилась. А может быть и хроническим: получил в школе 2 — пришел домой, заниматься лень, на следующий день опять получил 2, решил, что учитель к тебе придирается и забросил предмет, к концу года все контрольные на 2, знаний ноль, а впереди экзамен. Хронический стресс длится длительное время и может привести к серьезным проблемам со здоровьем и требует вмешательства специалистов. Стресс может прогрессировать, если не обращать на него внимание или не принимать меры по его смягчению. Это может привести к увеличению частоты и интенсивности стрессовых ситуаций (малейшая некомфортная ситуация будет восприниматься, как грандиозная проблема), а также к ухудшению физического и эмоционального состояния, что в свою очередь, прямой путь к серьезным заболеваниям, таким как хроническая депрессия, тревожные расстройства, болезни сердца, гастроэнтерологические проблемы и даже ослабление иммунной системы. Также стресс может ухудшить качество сна, повлиять на память и концентрацию, а так-

же отрицательно сказаться на отношениях и производительности. Не зря врачи сегодня постоянно повторяют, что стресс играет не последнюю роль в возникновении и развитии многих болезней (не только психических). «Все болезни от стресса!» — это, конечно, не истина, но определенная доля правды в этом утверждении есть.

Люди должны учиться противостоять стрессу, чтобы быть способными вести полноценную жизнь. Ведь зачем нужны блага, которые дает прогресс, если ты не можешь ими пользоваться?

Многие страны уже поняли, что стресс давно вышел из рамок отдельно взятой личности или семьи и стал проблемой государственного масштаба. И решения должны регулироваться и государством на законодательном уровне тоже.

### Обзор литературы

— стресс в подростковом возрасте

**Стресс в подростковом возрасте** — частая проблема. Ведь подростки больше подвержены стрессу, чем более взрослые люди. Все это из-за того, что многие подростки часто представляют, что о них говорят, думают другие люди. В своем проекте я попробую помочь разным поколениям в борьбе со стрессом.

### Хроническое напряжение

Развивается при длительном нахождении под воздействием негативных факторов, например, затяжные конфликты в семье. Постепенно напряжение переходит в стресс, приводящий к развитию физиологических и психологических проблем. Справиться с хроническим эмоциональным перенапряжением помогут опытные психотерапевты.

### Психоэмоциональный

Основное проявление данной формы — наличие эмоций в стрессовом состоянии или включение в него мотивации, которая вызывает те или иные эмоции. Эмоциональное отношение пациента к раздражителю обуславливает стресс психического типа. В данной статье описаны самые популярные виды стресса.

Митху Сторону автор книги «БЕЗ СТРЕССА» рассказывает в своей книге о методах лечения стресса, а также как правильно регулировать свое состояние по жизни. Также о питании: какая еда будет полезна для мозга, а какая не просто не полезна, но может быть даже вредна.

Стресс на работе — самая частая проблема нашего времени. На работе и учебе есть много факторов, которые стимулируют стресс, такие как: дедлайны, давление

со стороны начальника. Пиком стресса стало время кризиса, когда начали сокращать персонал и уменьшать зарплаты, а то и вовсе отправлять людей в неоплачиваемые бессрочные отпуска. Таким образом стресс на рабочем месте стал одним из самых распространенных.

Фундаментальная задача организма человека — это сохранение состояния равновесия множества факторов и показателей, это называется поддержанием гомеостаза. Наша жизнь возможна только в рамках узкого диапазона температуры тела, кислотности и уровня сахара в крови, давления в сосудах и многих других параметров, мозг первым реагирует на малейшие колебания и регулирует процессы адаптации к новым условиям.

#### Цель и задачи

Цель:

Исследование влияние стресса на развитие психических расстройств, а также выявить возможные методы предотвращения и лечения этих расстройств

Задачи:

Изучить механизмы воздействия стресса на психическое здоровье и развитие психических расстройств.

Провести обзор существующих исследований и научных статей, касающихся роли стресса в развитии пси-

хических расстройств. Изучить методы предотвращения и лечения психических расстройств, связанных со стрессом, включая фармакологические и психологические подходы.

#### Методы

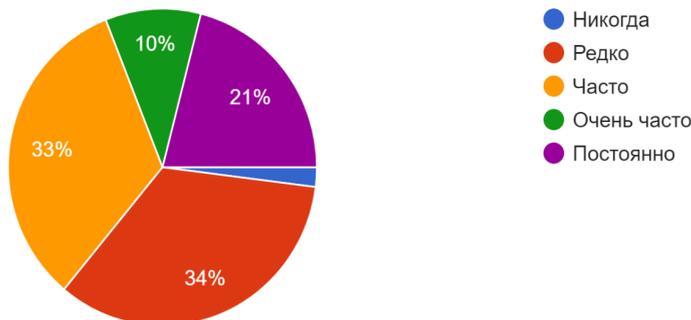
- социологический опрос по теме проекта
- Анализ опроса
- Вывод на основе результата опроса

#### Анализ опроса

Недавний опрос, проведенный среди широкого круга людей, продемонстрировал тревожную тенденцию: подавляющее большинство опрошенных испытывают стресс, и у многих из них проявляются схожие симптомы. Этот стресс может иметь различные причины, начиная от работы и заканчивая личными отношениями, но его последствия, к сожалению, одинаково пагубны. Кроме того, многие отмечают, что у них наблюдается усталость, даже если они, казалось бы, достаточно спят, и нарушения сна, когда они просыпаются среди ночи или не могут заснуть из-за тревожных мыслей. Всё это может существенно повлиять на качество их жизни, что приводит к снижению продуктивности и ухудшению отношений с окружающими.

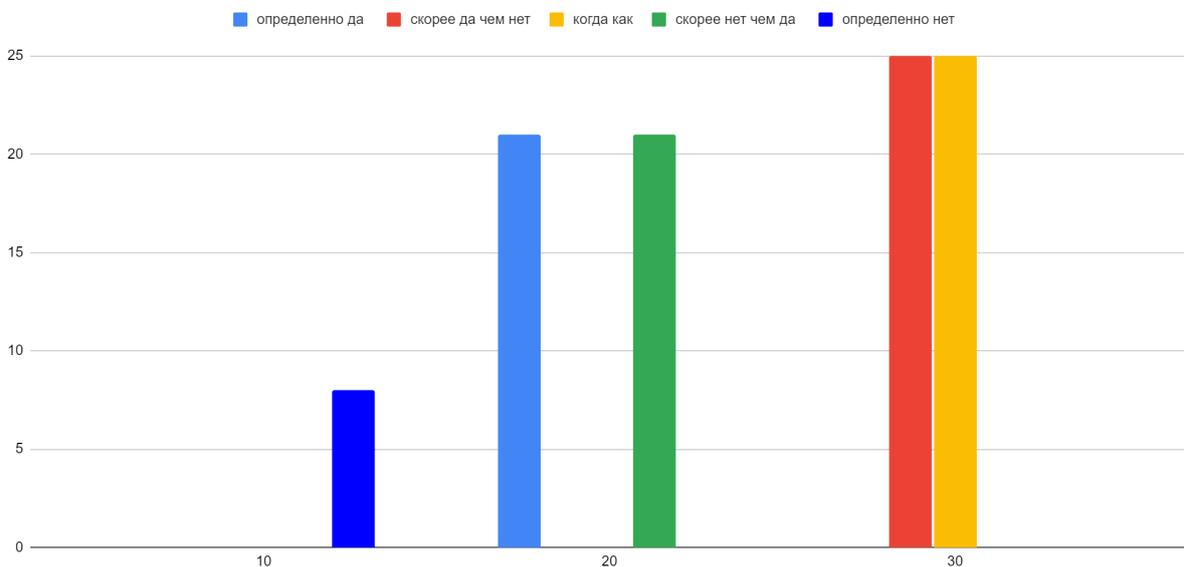
Как часто вы испытываете стресс ?

100 ответов



Однако, несмотря на все эти проблемы, есть и другие люди, которые, кажется, почти не испытывают стресса.

Вызывает ли у вас стресс когда вам дают задание с ограничением времени?



Они умудряются сохранять спокойствие даже в сложных ситуациях и находят способы быстро справиться с возникающими трудностями. Возможно, у них есть хорошие навыки управления стрессом или они окружены поддержкой, которая помогает им сохранять баланс в жизни. Также нельзя исключать, что их образ жизни или работа не настолько напряженные, как у большинства.

#### **Вывод**

Недавний опрос показал, что подавляющее большинство людей испытывают стресс, и у многих из них появляются схожие симптомы. В результате такого высокого уровня стресса люди могут сталкиваться с различными проблемами, включая физические и эмоциональные последствия. Например, среди наиболее распространенных симптомов стресса можно выделить беспокойство,

напряжение, усталость и нарушения сна. Это указывает на то, что стресс стал обыденной частью жизни для многих людей.

Однако, стоит отметить, что есть небольшая часть людей, которые, кажется, почти не испытывают стресса или сталкиваются с ним в значительно меньшей степени. Эти люди, возможно, обладают лучшими навыками управления стрессом или у них более благоприятные условия жизни, которые позволяют им избегать его влияния.

Таким образом, этот опрос подчеркивает, насколько важен вопрос стресса в современном обществе и как многие люди ищут способы справиться с ним. Это также напоминает о том, что умение управлять стрессом может быть ключевым фактором в поддержании здоровья и благополучия.

## **Воспитательный процесс в начальной школе**

*Корнилова Анна Владимировна, учащаяся 9-го класса*

**Научный руководитель: Соловьева Людмила Викторовна, учитель русского языка и литературы**  
МОУ «Майская гимназия Белгородского района Белгородской области»

*В статье автор исследует воспитательный процесс в начальной школе и роль родителей и учителей в данном воспитательном процессе.*

**Ключевые слова:** *воспитание, начальная школа, младший школьный возраст.*

Согласно ФГОС, «воспитание — педагогически организованный целенаправленный процесс развития обучающегося как личности, гражданина, освоения и принятия им ценностей, нравственных установок и моральных норм общества» [3]. Воспитание в разные периоды взросления отличается, необходимо учитывать все особенности возраста, в котором находится ребенок.

Младший школьный возраст — это один из самых важных периодов в жизни ребенка. Кроме того, что ребенку необходимо освоить новый вид деятельности, так еще и ребенок попадает в новую среду, к новым людям.

К возрасту младших школьников относятся дети от 6 до 10 лет. Когда ребенок вступает в возраст младшего школьника, то его деятельность кардинально меняется. В этот период ребенок начинает расти медленнее, у него развиваются новые функции головного мозга, а также нервная система выходит уже на совершенно другой уровень. Поэтому воспитывая младшего школьника важно учитывать все особенности и изменения, которые происходят с ним в этот период жизни. Ведущая деятельность младших школьников — учебная. В период младшего школьника, дети проходят два возрастных кризиса. Это кризис 7 лет, а также подростковый кризис, который начинается, когда ребенок еще не вышел из младшего школьного возраста. Воспитание в период кризисов становится достаточно проблематичным. Л. С. Выготский

говорил, что «всякий ребенок в этом возрасте становится относительно трудновоспитуемым по сравнению с самим собой в смежном стабильном возрасте». Задачей воспитания младшего школьника показать ему как можно действовать и вести себя в различных жизненных ситуациях. Кроме того, в этот же период школа призвана развить интеллект до уровня понимания причинно-следственных связей и развить мышление [1, с. 19].

Немаловажную роль в этот период играет окружение ребенка, как близкое, так и далекое. Но важно, чтобы эти два окружения работали сообща. Это важно, потому что в младшем школьном возрасте устанавливаются моральные принципы ребенка. Самый ближний круг ребенка — это семья. Развитие и формирование личности ребенка — это ответственность семьи. От семьи зависит как ребенок будет дальше адаптироваться в обществе и как он овладеет социальными ролями, которые пригодятся ему в дальнейшем. Какие нормы поведения и основы нравственности заложит семья, с теми ребенок и будет двигаться дальше по жизни.

Когда ребенок ступает в период младшего школьника, родители часто считают, что дальше ответственность за воспитание автоматически перекладывается на педагогов. Но это совершенно не так. На родителей в какой-то мере ложится даже большая ответственность, чем прежде. Самое близкое окружение младших школьников должно формировать духовные и нравственные

ценности. Чтобы сформировать эти самые ценности, родителям необходимо правильно организовать досуг дошкольников. Также необходимо обязательно много времени проводить с семьей и не игнорировать желания дошкольника пообщаться с родными. Кроме ценностей, которые связаны с семьей, необходимо воспитать ценности, которые связаны с окружающим миром. Необходимо объяснить ребенку, что нужно уважать другие народы, культуры, разные внешности, разницу взглядов и чужое мировоззрение.

К дальнему окружению можно отнести учителей. Несмотря на то, что большая ответственность лежит на семье, не стоит преуменьшать роль учителей в воспитании дошкольника. В начальных классах ребенок только начинает знакомиться с миром школы и школьного обучения. В этот период ребенок знакомится с нормами, правилами поведения в школе, а соответственно, в окружающем обществе. Кроме того, учителя также влияют на формирование взглядов дошкольника и их убеждений [2, с. 34].

При воспитании дошкольников учитель сам должен обладать необходимыми качествами. В первую очередь, педагог должен быть профессионалом своего дела. У него должны быть отличные знания педагогики и психологии. Кроме того, учитель должен уметь общаться с детьми и уметь находить общий язык с детьми. Учитель должен обладать эмпатией (способность сочувствовать и сопереживать). Педагог должен быть добрым. Но в тоже время и строгим. Необходимость добиться доверия детей, но в тоже время и держать дисциплину [1, с. 48].

Воспитание в начальной школе ведется по нескольким направлениям: социальному, физическому, духовному, эстетическому. У детей формируются личностное и гражданское самосознание, навыки здорового образа жизни, нравственные, этические, семейные ценности, любовь к труду, природе, искусству, способность организовывать свой досуг. В учебном процессе необходимо задействовать различные виды деятельности:

1. Игра — игровая деятельность в младшем школьном возрасте уже не является ведущей, она является в вспомогательной. В процессе игровой деятельности ребенок отдыхает от основной деятельности, обучения. Кроме того, данный вид деятельности формирует внимание, воображение, мышление. С помощью игры ребенок формирует свои интересы, а также помогает быть ему активным и инициативным.
2. Досугово-развлекательная деятельность — посещение различных мероприятий, помогает ребенку сформировать у ребенка социальные знания. Эти знания нужны ему для того, чтобы приспособиться к повседневной жизни, адаптироваться к социальному обществу, которое будет окружать его во взрослой жизни.
3. Спортивно-оздоровительная деятельность — физическая активность полезна в любом возрасте. В начальной школе закладывается и формируется привычка придерживаться здорового образа жизни [2, с. 37].

При воспитании младших школьников как учителя, так и родители должны учитывать то, что результат воспитания не наступает мгновенно. Прежде чем провести с ребенком беседу, нужно продумать ее до мелочей, а также подобрать нужный момент. Результат беседы может появиться через время в том виде, в котором взрослые хотели его видеть, когда проводили беседу, а может быть и не совсем однозначным.

В младшем школьном возрасте очень важно взаимодействие семьи и школы. Это поможет скорректировать и поддержать ребенка в этот трудный период. Когда ребенок идет в школу, можно сказать, что он получает свой первый социальный статус. Статус ученика — тяжелая «ноша» для ребенка, поэтому эффективное взаимодействие учителей и семьи смогут максимально облегчить ребенку этот период.

Таким образом, эффективный воспитательный процесс возможен только при взаимодействии учителя и родителей.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Землянская Е. Н. Теория и методика воспитания младших школьников. — М.: Издательство Юрайт, 2024. — 507 с.
2. Максакова В. И. Теория и методика воспитания младших школьников. — М.: Издательство Юрайт, 2024. — 206 с.
3. Приказ Министерства Просвещения РФ от 31 мая 2021 года № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-poo> (дата обращения: 24.05.2024).

# Влияние преобладания аналитического мышления на способность к рациональной самоорганизации времени у обучающихся 10-го класса

*Курчина Мария Владимировна, учащаяся 10-го класса*

Научный руководитель: *Нестерова Ольга Владимировна, доктор фармацевтических наук, профессор*  
Ресурсный центр «Медицинский Сеченовский Предуниверсарий» при Первом Московском государственном медицинском университете имени И. М. Сеченова

*Статья посвящена понятию мышления, его классификации, основам тайм-менеджмента, исследованию взаимосвязи аналитического мышления и способности к рациональной самоорганизации времени. Благодаря изучению литературы выполнен анализ типологии мышления, понятия тайм-менеджмента. Актуальность работы заключается в важности информирования целевой аудитории — подростков 15-17 лет — о влиянии преобладающего типа мышления на способность к формированию навыков самоорганизации времени. Автором делается вывод о том, что между навыками тайм-менеджмента и аналитическими способностями существует следующая зависимость: чем больше доля участия дискурсивного мышления в жизни, тем выше успешность самоорганизации времени у обучающихся 10-го класса.*

**Ключевые слова:** *тайм-менеджмент, самоорганизация времени, типы мышления, дискурсивное мышление, аналитическое мышление.*

## The influence of analytical thinking on the ability to rationally self-organize time in 10th grade students

*Kurchina Maria Vladimirovna, 10th grade student*

Scientific supervisor: *Nesterova Olga Vladimirovna, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor*  
Resource center «Medical Sechenov Pre-University» at the First Moscow State Medical University named after I. M. Sechenov

*The article is devoted to the understanding of thinking, its classification, the basics of time management, and the study of the relationship between analytical thinking and the ability to rationally organize time. Through the analysis of literature and the typology of thinking, the concept of time management was explored. The relevance of this work lies in the importance of informing the target audience — teenagers aged 15-17 years — about the influence of their prevailing type of thinking on the ability to develop skills for self-organization of time. The author concludes that there is a relationship between time management skills and analytical abilities: the greater the proportion of discursive thinking in life, the higher the success in self-organization of time among students in the 10th grade.*

**Keywords:** *time management, self-organization of time, types of thinking, discursive thinking, analytical thinking.*

В современном мире человечество всё чаще сталкивается с огромным количеством задач, а значит навык выполнять их быстро и качественно приобретает всё большую ценность. [1] По данным исследования, проведённого профессором факультета социальных наук НИУ «ВШЭ», темп современной жизни ускоряется с каждым днём. Это означает, что человеку в XXI веке жизненно необходимо уметь решать любые вопросы быстро. При этом нельзя терять собственную эффективность, т.е. пренебрегать здоровым образом жизни и оптимальным равновесием между отдыхом и работой. Это касается всего населения, независимо от возраста и социального слоя.

Был проведён опрос среди обучающихся 10-х классов двух образовательных организаций, в ходе которого

была выявлена следующая статистика: проблема комфортной и эффективной организации своего дня возникает у 62% учащихся, 68% отмечают у себя низкую работоспособность, среднее количество сна в день составляет 5-6 часов, однако его качество в большинстве случаев не страдает: 64% опрошенных не сталкиваются с нарушениями сна, качество питания и его регулярность также не коррелирует с нормой — 61% обучающихся не следят за своим питанием. Говоря про здоровье: 70% прошедших опрос не делают упражнения для профилактики заболеваний опорно-двигательной системы или не занимаются спортом. Критерии данного опросника были выведены на основе работы А.С. Ромашенко и О.В. Савельевой «Негативные последствия быстрого темпа жизни для здоровья человека». [2]

По приведённым ранее причинам, а также по результатам опроса, рациональная организация своего времени является как никогда актуальной темой. Но несмотря на стремления к оптимальному расписанию дня, далеко не у всех это получается. Особенно это касается студентов и обучающихся старшей школы, ведь количество учебного материала и другие факторы создают существенную нагрузку на молодой организм. Для предотвращения подобных случаев стоит обратиться к тайм-менеджменту — набору навыков, стратегий и методов организации времени с целью эффективного использования временных ресурсов для достижения поставленных целей и задач. Однако можно заметить, что мышление оказывает основное действие на появление и развитие данного навыка, так как анализ информации и её восприятие — задача человеческого мышления. Для развития рассматриваемого умения необходимо мыслить определённым образом — стратегически, чтобы предвидеть какое количество времени будет затрачено на то или иное действие. Далее разберёмся в понятии мышления и его типах.

Мышление в общем — это процесс, в рамках которого индивид или группа формирует представления, анализирует информацию, находит решение проблем и генерирует новые идеи. Оно играет ключевую роль в понимании окружающего мира, принятии решений и обучении.

Мышление подразумевает ряд следующих операций: анализ, синтез, систематизация, абстракция, конкретизация, обобщение, сравнение. Подробное описание ряда приводится в работе «Психофизиология и патопсихология мышления» И. В. Реверчука — доктора медицинских наук. [3]

В рис. 1 приведены все типы мышления по определённой классификации. Наиболее интересным является распределение мышления по степени развернутости. Данная классификация основана на способности к глубокому анализу и развитию мыслей. Следуя этой характеристике, выделяют интуитивное и дискурсивное (аналитическое) мышление. Интуитивное определяется способностью воспринимать информацию, ссылаясь не на логически обоснованные суждения, а на ощущения, возникающие без каких-либо объяснений. Дискурсивное или аналитическое, напротив, предполагает использование логики, языка и размышлений для анализа и решения задач.

Теперь более подробно рассмотрим понятие тайм-менеджмента. Первичный его смысл закладывался в термине «стратегическое мышление», разработанном Анри Файолем в 1916 году. [4] Современная интерпретация понятия упоминалась ранее в статье; сам тайм-менеджмент имеет длинную историю возникновения и приобретения известного нам вида. Большой вклад в его развитие был внесён А. К. Гастевым, Ф. У. Тейлором, П. М. Керженцевым и др. [5]

Перейдём к практической части, которая была проведена с целью доказательства того, что ключевую роль в мыслительных процессах, происходящих в ходе использования технологий тайм-менеджмента, играет аналитическое мышление.

Для этого было проведено тестирование 19 обучающихся 10-х классов двух образовательных организаций. Тест включал в себя 2 части: первая составлена по VI субтесту теста Амтхауэра, вторая — по опроснику самоорганизации деятельности (ОСД) Е. Ю. Мандриковой. Тест интеллекта Амтхауэра был разработан ещё во 2 половине 20 века. [6] Его предназначение — измерение уровня интеллектуального развития людей в возрасте от 13 до 61 года. Он включает в себя 9 субтестов, однако в тестировании использовался только VI субтест, т. к. ZR шкала наилучшим образом отражает непосредственное участие логики в мыслительном процессе. Опросник Мандриковой состоит из 25 вопросов, каждый из которых предназначен для оценки рассматриваемого явления по критериям: планомерность, целеустремлённость, настойчивость, фиксация, самоорганизация, ориентация на настоящее. [7] Совмещая эти два теста, представляется возможным обнаружить прямую зависимость степени развития аналитических навыков и успехов в самоорганизации времени.

При проведении тестирования была выявлена следующая зависимость.

Представленная рис. 2 и 3.

На рис. 2 показатели обеих кривых, присущих одному респонденту, соответствуют друг другу. Исходя из этого утверждения, на нём показана динамика результатов первой тестовой части (см. кривую «Аналитические способности»), соизмеримая с показателями второй части (см. кривую «Самоорганизация времени»). Можно заметить, что обе кривые одновременно возрастают, поэтому из совокупности данных факторов имеем вывод 1.

Из вывода 1 следует, что между навыками тайм-менеджмента и аналитическими способностями существует зависимость. Из приведённого утверждения и ранее выведенного факта о дискурсивном типе мышления, отвечающем за применение аналитических способностей в мыслительном процессе следует, что чем больше доля участия аналитического мышления в жизни, тем выше успешность в тайм-менеджменте у учащихся 10-го класса. Из корреляции можно прийти к правомерному умозаключению.

Выводы

Между навыками тайм-менеджмента и аналитическими способностями существует следующая зависимость (вывод 1): чем больше доля участия аналитического мышления в жизни, тем выше успешность самоорганизации времени у учащихся 10-го класса. Представляется возможным сделать вывод 2: у обучающихся 10-го класса ключевую роль в мыслительных процессах, происходящих в ходе использования технологий тайм-менеджмента, играет аналитическое (дискурсивное) мышление.

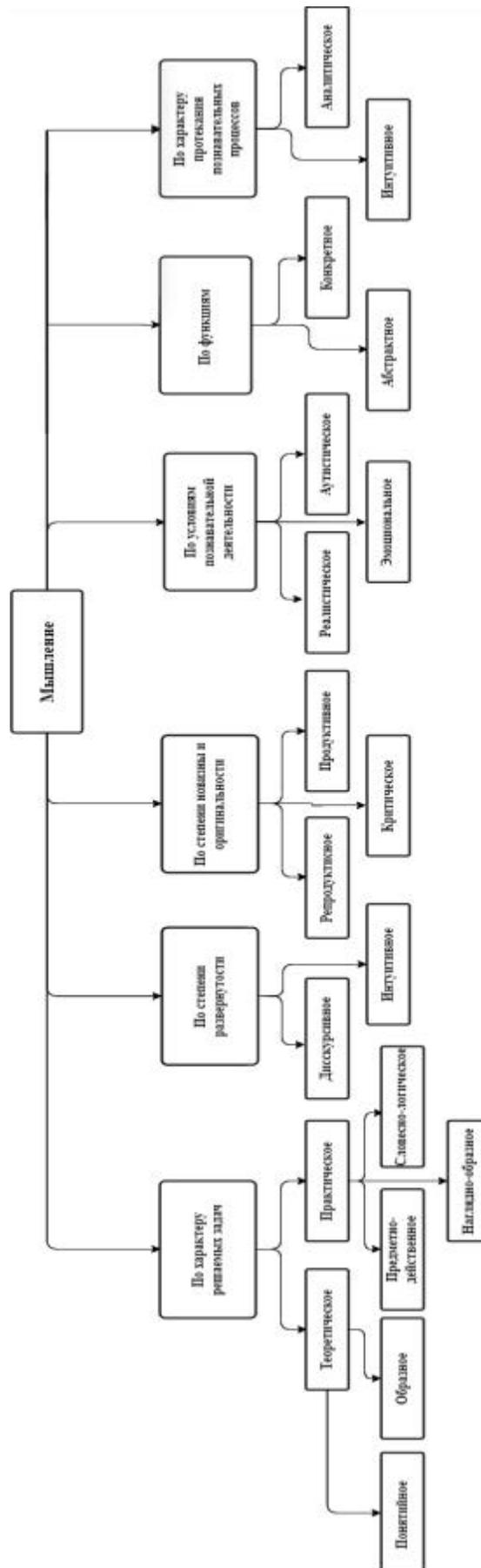


Рис. 1

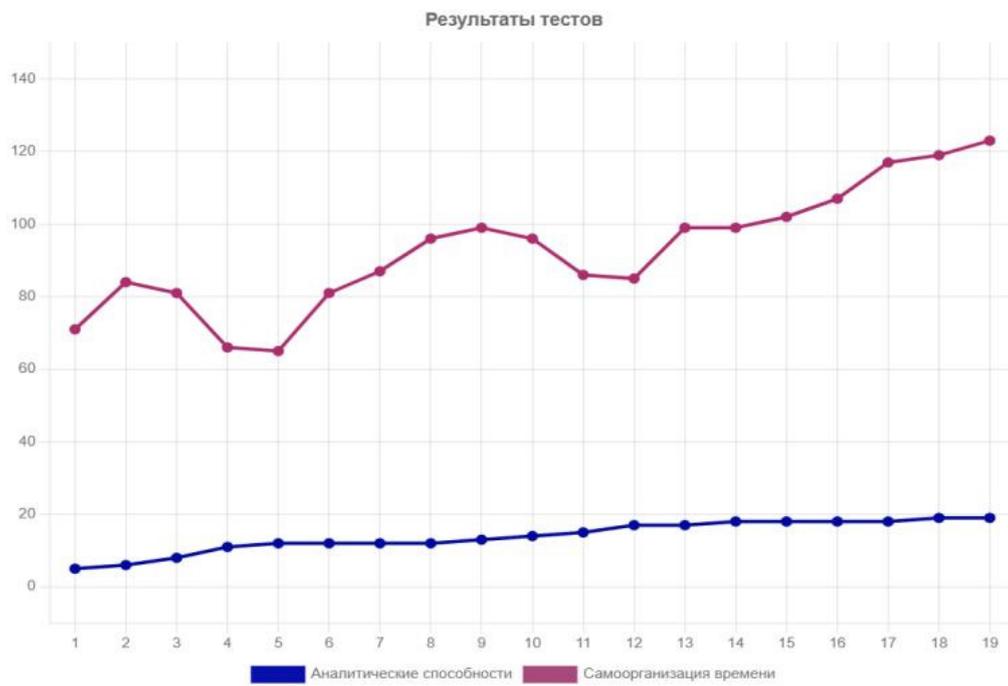


Рис. 2



Рис. 3

## ЛИТЕРАТУРА:

1. А. Б. Гофман «Слишком быстро?! Культура замедления в современном мире» // Социологические исследования — 2017 г. — № 10 — с. 141-150
2. А. С. Ромашенко, О. В. Савельева «Негативные последствия быстрого темпа жизни для здоровья человека» // International Journal of Humanities and Natural Sciences [электронный ресурс]: международный информационный интернет журнал/Электронный журнал — 2019 г. — № 5-2 — с. 27-29 — Режим доступа: <http://intjournal.ru/wp-content/uploads/2019/06/Mezhdunarodnyj-Zhurnal-5-2.pdf>
3. И. В. Реверчук — «Психофизиология и патопсихология мышления» // уч. пособие — 2016 г. — с. 15-16
4. А. А. Матвиевский «История тайм-менеджмента» // Молодой учёный. — [электронный ресурс]: — 2021 г. — № 32 (374) — с. 34-35 — Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/374/83537/>
5. М. А. Реунова «Тайм-менеджмент студента университета» // Учебное пособие — 2012 г. — с. 9-18
6. Р. Амтхауэр «Тест структуры интеллекта» — [электронный ресурс]: [https://z-cvr.ru/wp-content/uploads/Amthauer\\_rudolf\\_struktury\\_intellekta.pdf](https://z-cvr.ru/wp-content/uploads/Amthauer_rudolf_struktury_intellekta.pdf)
7. Е. Ю. Мандрикова «Разработка опросника самоорганизации деятельности (ОСД)» // Психологическая диагностика — 2010 г. — № 2 — [электронный ресурс]: <https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/folder/i41i2cox7a/direct/73401318.pdf>

## Влияние типов привязанности на восприятие Я-концепции в подростковом возрасте

*Проценко Мария Анатольевна, учащаяся 10-го класса*

Научный руководитель: *Сакина Оксана Николаевна, психолог*  
МБОУ «Школа № 34» г. Нижний Новгород

*Данная статья затрагивает значимую тему, которая может помочь лучше понимать подростков и их психологическое благополучие. И посвящена изучению особенностей Я-концепции подростков с различными типами привязанности. В ходе исследования было установлено, что подростки, у которых выявлен безопасный тип привязанности имеют позитивную Я-концепцию без выраженных искажений в её эмоционально-оценочном и поведенческом компонентах, а также адекватную самооценку, позволяющую трезво оценивать собственные возможности. Подростки, с выявленными небезопасными (амбивалентным, дезорганизованным и тревожно-избегающим) типами привязанности имеют негативную Я-концепцию, некоторые искажения в её эмоционально-оценочном и поведенческом компонентах, тенденцию к заниженной самооценке.*

**Ключевые слова:** привязанность, тип привязанности, Я-концепция, самоотношение, подростки.

**Н**аходясь в социуме, человек неизменно вырабатывает некоторые модели поведения, которые, в свою очередь, начинают формироваться ещё с глубокого детства, когда ребенок только знакомится с окружающим миром и учится анализировать полученную информацию. От окружающих людей он перенимает знания о мире, запоминает ситуации и явления, заставляющие действовать в моменты сильного эмоционального напряжения или же, наоборот, в моменты спокойствия. То есть, модель поведения — это произвольное (сознательное, намеренное) включение человеком нужного состояния, отыгрыш «роли» для решения конкретной жизненной задачи. Именно на основе модели поведения человек создает стандарты, нормативы реагирования, действий и оценок в различных ситуациях.

Важным следствием здесь является то, что независимо от того, чувствует ли себя человек комфортно или нет, во взаимоотношениях может присутствовать

частичное отражение привязанности из раннего детства. Ожидания, убеждения, правила или сценарии поведения и мышления, которых придерживается уже взрослый человек, исходят из детства, опыта заботы о нем. Как только он начинает развивать подобные ожидания, то начинает стремиться к поиску межличностных переживаний, согласующихся с этим опытом; воспринимает окружающих людей через призму, окрашенную этими убеждениями.

В связи с этим была сформулирована **цель настоящего исследования:** выявление особенностей Я-концепции подростков с разными типами привязанности.

**Материалы и методы.** Исследование, в котором приняли участие 30 старших школьников в возрасте 16-19 лет, проводилось в январе 2024 года на базе МБОУ СОШ «Школа № 34» (г. Нижний Новгород).

В качестве материала исследования были использованы публикации в научных журналах, в той или иной мере

затрагивающие тему исследования. Поиск подходящего материала осуществлялся в научной электронной библиотеке cyberleninka. ru.

В качестве методов исследования были использованы такие теоретические методы как анализ, сопоставительный анализ.

Диагностика типов привязанности и параметров Я-концепции при помощи следующих методик:

1. Тест-опросник самоотношения В.В. Столина, С.Р. Пантилеева.

2. Тест-опросник на определение типа привязанности Криса Фрейли.

**Результаты и обсуждение.** Итак, среди подростков безопасная и тревожная привязанности оказались самыми распространёнными — 44% (13 чел.) и 33% (10 чел.) соответственно; избегающий тип имеет среднюю представленность — 13% (4 чел.), а тревожно-избегающий — наименее распространён — 10% (3 чел.).

Далее с целью выявления особенностей Я-концепции проанализируем результаты в группах с различными типами привязанности. Их вы можете увидеть в таблице 1.

Таблица 1. Процентные доли лиц с различной выраженностью параметров самоотношения

Параметры самоотношения/ тип привязанности	Надёжный		Амбивалентн.		Дезорганизов.		Тревожно-избегающий	
	Ярко выр.	Слабо выр.	Ярко выр.	Слабо выр.	Ярко выр.	Слабо выр.	Ярко выр.	Слабо выр.
Самоуважение	45%	14%	27%	43%	9%	43%	18%	—
Аутосимпатия	45%	50%	27%	17%	9%	17%	18%	17%
Ожидание + отношения	43%	43%	29%	21%	14%	14%	14%	21%
Самоинтерес	35%	100%	29%	—	18%	—	18%	—
Отношение других	70%	50%	30%	30%	—	—	67%	33%
Самоуверенность	64%	25%	18%	38%	9%	13%	9%	25%
Самопринятие	58%	25%	25%	—	—	25%	17%	50%
Саморуководство	58%	67%	25%	—	—	33%	17%	—
Самообвинение	25%	64%	50%	9%	8%	9%	17%	18%
Самоинтерес	40%	75%	40%	13%	10%	—	10%	13%
Самопонимание	57%	17%	14%	50%	7%	33%	21%	—

У школьников, с выявленным безопасным типом привязанности наиболее выраженными оказались параметры самоотношения, направленные на их собственное Я, а также понимание себя — как личности. Это самоинтерес (75%), самоуверенность (64%), самопринятие (58%), саморуководство (58%) и самопонимание (57%). К тому же, в данной группе слабо выражены параметры, отвечающие за негативное отношение к самому себе и ожидание негативной оценки себя от окружающих — самообвинение и др.

В группе с амбивалентным типом привязанности наиболее широкое распространение получили параметры, связанные с высокой мерой близости к самому себе. Перечислим их: самоуважение (27%), аутосимпатия (27%) — самоинтерес (69%), отношение других (30%), самопринятие (25%), саморуководство (25%), самообвинение (40%). При этом мало распространён самоинтерес и ожидание положительного отношения к себе, а также — самообвинение.

Для подростков с дезорганизованным типом привязанности характерными особенностями самоотношения можно назвать самоуважение (9%), аутосимпатия (9%), самоинтерес (28%), самоуверенность (9%), самопонимание (7%). То есть, им свойственна высокая степень независимости, самодостаточности. Примечательно, что одновременно с этим, достаточно выраженными являются тенденции к самообвинению, некоторая враждебность к собственному «Я» и низкая степень аутосимпатии. Отметим, что полученные результаты несколько расходятся с теоретическими положениями, характеризующими

избегающий тип как имеющий, по большей части, позитивную Я-концепцию. Вероятно, это может быть связано с возрастными особенностями респондентов, ведь Я-концепция в подростковый период нестабильна, претерпевает значительные изменения и часто имеет негативную окраску.

Среди школьников с выявленным тревожно-избегающим типом привязанности наиболее распространены самоуважение (18%), самоинтерес (28%), отношение других (67%), самопонимание (21%). Также для них характерным является отсутствие ожидания к себе положительного отношения, невысокая степень самоуважения и самопонимания.

**Заключение.** В ходе исследования, проведённого среди старших школьников, удалось установить, что:

- подростки, у которых выявлен безопасный тип привязанности имеют позитивную Я-концепцию без выраженных искажений в её эмоционально-оценочном и поведенческом компонентах, а также адекватную самооценку, позволяющую трезво оценивать собственные возможности.
- подростки, с выявленными небезопасными (амбивалентным, дезорганизованным и тревожно-избегающим) типами привязанности имеют негативную Я-концепцию, некоторые искажения в её эмоционально-оценочном и поведенческом компонентах, тенденцию к заниженной самооценке.

Соответственно, подростки с различными типами привязанности имеют определённые особенности Я-концепции: неадекватная — сниженная или завышен-

ная самооценка при ненадёжных типах привязанности и адекватная при надёжном типе привязанности. В целом же, можно сделать вывод о том, что у подростков с безопасным типом привязанности более позитивная Я-концепция, чем у подростков с ненадёжными типами привязанности.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бернс, Р. Что такое Я-концепция [WWW-документ] URL: <http://www.nsu.ru/psych/bits/burns0.htm>
2. Боулби, Дж Привязанность/перевод с английского Н. Г. Григорьевой, Г. В. Бурменской [Электронный ресурс] // Библиотека персонального сайта Николая Козлова. — 2003
3. Долгова, В. И., Кошелева, А. А. Феномен «Я-концепция» подростка [Электронный ресурс] // Вестник Челябинского государственного педагогического университета — 2016. — № 7. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fenomen-ya-kontsepsiya-podrostka>
4. Махалова, В. Р., Краснощеков, В. О. Удовлетворенность собой у подростков 15-16 лет с разными типами привязанности [Электронный ресурс] // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета. — 2023. — № 4. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/udovletvorennost-soboy-u-podrostkov-15-16-let-s-raznymi-tipami-privyazannosti/viewer>
5. Рыжова, О. Б. Определение эмоционального благополучия и его соотношение с типами привязанности [Электронный ресурс] // Мировая наука. — 2021. — № 8 (53). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opredelenie-emotsionalnogo-blagopoluchiya-i-ego-sootnoshenie-s-tipami-privyazannosti>
6. Хмелевская, О. Е., Дмитриева, О. Б. Взаимосвязь я-концепции с типами привязанности у молодежи [Электронный ресурс] // Киберленинка. — 2022. — № 4. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimosvyaz-ya-kontsepsii-s-tipami-privyazannosti-u-molodezhi?ysclid=lv5cm74hw7648757674>

# ВЕЛИКИЕ ИМЕНА

## Патриот в добровольном изгнании

Осипова Татьяна Андреевна, учащаяся 9-го класса  
МБОУ СОШ № 29 г. Сургута

Научный руководитель: Саитова Юлия Анатольевна, преподаватель теоретических дисциплин  
МБУ ДО Детская школа искусств № 2 г. Сургута

В статье автор исследует тему патриотизма в творчестве композитора Сергея Васильевича Рахманинова.

**Ключевые слова:** патриотизм, творчество С. В. Рахманинова.

Работа посвящена великому русскому композитору Сергею Васильевичу Рахманинову, 150-летию со дня рождения композитора. Рассмотрим жизнь и творчество С. В. Рахманинова в трёх ипостасях: «Человек с большой буквы», «Патриот», «Лирик-романтик».

Рахманинов — человек с большой буквы

С самого детства Сергей Васильевич обладал фантастической памятью (а родился будущий виртуоз в 1873 году в дворянской семье). Он мог легко исполнить по памяти произведение, даже если слышал его всего один раз. Будущий маэстро уже в пять лет начал планомерно заниматься музыкой, в возрасте 9 лет поступил в Петербургскую консерваторию, а спустя еще 3 года перевёлся в Московскую. Пример С. Рахманинова отлично иллюстрирует фразу о том, что великими не рождаются, а становятся. Гениальный музыкант Сергей Рахманинов, произведения которого так технично совершенны, посвятил музыке всю свою жизнь, и в этом кроется его талант. Помимо хорошей памяти композитор обладал еще одной уникальной особенностью, которую отмечали многие исследователи его жизни и творчества. Он мог легко охватывать на рояле сразу 12 белых клавиш, что было не под силу многим известным пианистам. В 1891 году Рахманинов окончил консерваторию как пианист, получив за свои заслуги золотую медаль, и спустя год — как композитор. Его дипломной работой стала опера «Алеко», созданная им всего за семнадцать дней. За свое сочинение он получил высочайшую отметку «5+». Образу человека с большой буквы созвучна его прелюдия до-диез минор. В 1892 году Сергей Васильевич впервые выступил перед публикой как пианист, с Прелюдией до-диез минор, ставшей настоящей жемчужиной его творчества. Высказывание самого Рахманинова: «Я пытаюсь заставить музыку передавать просто и прямо то, что я чувствую во время сочинения. Если в моем сердце находится любовь, или горе, или религия — эти чувства

становятся частью моей музыки». Его артистическая деятельность была поистине грандиозной и наложила сильнейший отпечаток на современный исполнительский стиль. Рахманинов всегда сохранял свою ярко выраженную творческую индивидуальность, свой неповторимый, прекрасный, «колокольный» голос. Это был голос России, глубоко и нежно любимой Родины. «Я русский композитор, и моя Родина наложила отпечаток на мой характер и мои взгляды. Моя музыка — это плод моего воображения, потому — это русская музыка». Эти слова принадлежат самому Сергею Васильевичу Рахманинову. Сказанные по-настоящему просто, прямо, с присущей ему честностью, они в полной мере отражают характер композитора, то, чем жил его гений, и то, что более всего остального волновало его душу.

Рахманинов-патриот

Судьба Сергея Васильевича сложна. В возрасте 44 лет он вынужден был покинуть Россию, и это стало причиной сильных, глубоких страданий. Находясь вдали от Родины, Рахманинов долго молчал как композитор. Глубина причины и трагическая, правда — в его собственном признании: «Уехав из России, я потерял желание сочинять. Лишившись Родины, я потерял самого себя. У изгнанника, который лишился музыкальных корней, традиций и родной почвы, не остается желания творить, не остается иных утешений, кроме нерушимого безмолвия не тревожимых воспоминаний»...

Когда началась Великая Отечественная война, Рахманинов крайне тяжело переживал трагедию Родины, стремился хоть чем — то помочь ей в это тяжёлое время. В 1941 году он передал в фонд Красной Армии более четырёх тысяч долларов (на эти деньги был построен самолет для армии) и в дальнейшем неоднократно направлял сбор с концертов в Советский Союз. «Это единственный путь, каким я могу выразить моё сочувствие страданиям народа моей земли» — писал он в советское консульство.

«От одного из русских посильная помощь русскому народу в его борьбе с врагом. Хочу верить! Верю в полную Победу!» — Сергей Рахманинов. Напряжённая концертная и творческая деятельность сильно подорвала здоровье, и композитор, к сожалению, не дожил до победы. Черта, которая невидимой нитью объединяет все произведения Рахманинова — это любовь к Родине и связь с русской культурой. Не секрет, что именно образ родной земли занял центральное место в его творчестве. Самое удивительно, что Рахманинов не сочинял исторические произведения или программные, которые были связаны с исторической тематикой. Но это не помешало ему выразить всю глубину патриотических чувств в своей музыке. Ещё одна отличительная черта Рахманинова — это лиричность.

#### Рахманинов-лирик

По природе дарования Рахманинов — лирик с открытой эмоциональностью. Для него характерно сочетание двух типов глубоко лирического способа высказывания: патетика, взволнованность и утончённость, озвучивание тишины. Лирика Рахманинова выражает любовь к человеку и природе и одновременно страх перед неслыханными переменами и мятежами. К лирическим произведениям композитора, конечно, же, относятся его романсы. Но мы сегодня вспомним его «Этюды-карти-

ны», или по-другому «tone pictures» (звуковые картины). Эти, по большому счёту поздние сочинения Рахманинова демонстрируют уже выработанный стиль и неповторимую, индивидуальную манеру художника, соединяя в себе наиболее яркие черты, присущие его музыке. В каждой «картине» очевидно, что Рахманинов пишет предпочтительно для собственных рук и безотказной быстрой аккордовой техники, являющейся столь для него характерной. Он всегда замечал, что получал сильные музыкальные импульсы от зрительных впечатлений. А впечатления эти, как правило, касались непосредственно его любимой Родины и её, удивительной красоты природы. Рахманинов был неразрывно связан с образами тех мест, где вырос и жил. Все семнадцать пьес, две из которых были опубликованы посмертно, наполнены ярчайшей по своей силе образностью. Все сочинения «переживаются» и «проживаются» слушателем непосредственно, проникая глубоко, и преображая его внутренний мир.

Творчество Рахманинова стоит особняком в мировой музыке XX века, его стиль остался неповторимо индивидуальным и своеобразным, не имеющим аналогов в мировом искусстве. Через все творчество Рахманинов пронесёт высокую духовность, верность и неизбывную любовь к Родине, олицетворением которой стало его искусство.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Аверьянова, О. И. Отечественная музыкальная литература XX- начала XXI века Изд. Новое доп. и перераб. М.: Музыка, 2016
2. Брянцева, В. Н. Фортепианные пьесы Рахманинова. — М.: Музыка, 1966. — 206 с.: нот. ил.
3. Василенко, С. Я. Сергей Васильевич Рахманинов. 1873-1943: Краткий очерк жизни и творчества: Книжка для юношества. — Л.: Музгиз, 1961. — 107 с.: ил., нот. ил.
4. С. В. Рахманинов на сайте «Музыкальный справочник»
5. Сергей Рахманинов на сайте Проекта 1917
6. С. В. Рахманинов по материалам старых газет и журналов
7. С. В. Рахманинов в передаче «Лица истории»



## ПРОЧЕЕ

### Мастер-класс по изготовлению изделия из гончарной глины

*Шондра Василиса Игоревна, учащаяся 5-го класса*  
МБОУ «Гимназия № 21» г. Читы

Научный руководитель: *Сороканюк Татьяна Анатольевна, педагог-психолог,  
преподаватель основ проектной деятельности*  
Учебный центр дополнительного образования «Перспектива» г. Читы

*В статье автор разрабатывает и описывает проведение мастер-класса по изготовлению изделия из гончарной глины.  
Ключевые слова: глина, лепка, свистулька, изделие, мастер-класс.*

Глина — является экологически чистым материалом для лепки, она гибкая, обладает прочностью, хорошо принимает любую краску, это ещё и прекрасный лечебный материал, целительные свойства которого используют не только в медицине, но и в науке. Например, В. Оклендер — автор книги «Окна в мир ребёнка» (руководство по детской психотерапии) рекомендует использовать глину для снятия нервного напряжения, страхов, негативных эмоций, агрессии, а также для создания положительного состояния. Глина, как и любой другой пластичный материал, помогает развивать самые разные стороны личности. Известный русский педагог В. А. Сухомлинский писал: «Истоки способностей и дарования детей — на кончиках их пальцев. От пальцев, образно говоря, идут тончайшие нити-ручейки, которые питают источник творческой мысли. Иными словами, чем больше мастерства в детской руке, тем умнее ребенок».

Я выбрала этот проект, потому что занимаюсь керамикой, и мне это очень нравится. Керамика и работа с глиной — это очень интересно и увлекательно. Мой проект может изменить мнение разных людей к глине. Глина — это очень пластичный материал, можно сделать разные фигурки и изделия. Вдохновившись разными работами, я захотела создать мастер-класс по изготовлению керамического изделия из глины.

Цель: разработать и провести мастер-класс по изготовлению керамического изделия из глины.

Задачи:

1. Изучить всю возможную информацию о глине и поделках из нее;
2. Вычленив самую интересную и полезную информацию;
3. Разработать мастер-класс по изготовлению изделия;
4. Провести его, опросить участников, сделать выводы;

5. Создать листовки-самоучители для желающих попробовать себя в лепке из глины

Методы в проекте мы использовали как теоретические (работа текстом, анализ текста и обобщение текста), так и практические (опрос, проведение мастер-класса, создание листовок)

В результате мы ожидаем, что участники мастер-класса смогут создать собственное изделие из глины, научатся с ней обращаться, полюбить и заинтересуются этим прекрасным занятием. Много людей хотят заниматься рукоделием, поэтому проект может помочь множеству людей, которые хотят развиваться и желают найти новые хобби.

Для работы потребуются несложные приспособления и инструменты [2]

1. Струна в гончарном искусстве считается универсальным инструментом. Ею удобно разрезать глину, деля ее на порции. При помощи струны гончар получает на теле вращения полосы, выемки и борозды. Но основное предназначение тонкой струны заключается в срезании готового тела с гончарного круга.
2. Гончарный круг был изобретен практически сразу после освоения ремесла. Гончар наносит глину на круг и раскручивает его. В зависимости от типа привода гончарные круги бывают механическими и электрическими. Электромотор приводит в движение гончарный круг, причем мастер может сам выбирать скорость вращения.
3. Шпатель. Нехитрый на первый взгляд инструмент в руках мастера может творить настоящие чудеса. Шпатель нужен в гончарном деле для того, чтобы минимизировать контакт глины с руками. Таким образом, при помощи шпателя можно дозировать материал, отрезать лишние куски, разглаживать поверхности. Шпатели по ширине бывают разными

ми. В домашних условиях шпатель можно изготовить из палочек для мороженого.

4. Электромешалка является незаменимым помощником тем мастерам, которые готовят глину самостоятельно из натурального природного материала или из специального порошка. В приготовлении глины важно добиться однородной консистенции. Вручную это сделать практически невозможно.
5. Турнетка — это специальная вращающаяся подставка, на которой во время росписи находится изделие, снятое с гончарного круга. Турнетка плавно вращается, поэтому художник может добиться качественного и ровного рисунка. Так же она пригодится при инкрустации сосуда.
6. Гребешки могут быть резиновыми, деревянными или металлическими. С помощью таких гребешков изделия из глины полируются и мастер получает возможность придать поверхности оригинальную фактуру.
7. Гончарный циркуль. В некоторых случаях гончар лепит из глины сосуды, форма которых определяется спонтанно. Но чаще всего необходимо изготовить тот или иной сосуд по заданным заранее размерам.
8. Печь. Обжиг изделия считается финальной стадией процесса. После обжига керамика получает присущие ей гидрофобные характеристики. Температура обжига зависит от состава глины, поэтому в качестве печи могут использоваться разные устройства [2] В домашних условиях мастера могут воспользоваться духовым шкафом.

На мастер-классе мы будем изготавливать из глины свистульку. Свистулька из глины относится к традиционным сосудобразным флейтам, оборудованным специальным свистковым механизмом. У музыкального инструмента имеется несколько отверстий, которые закрываются пальцами — от одного до четырёх, хотя у ряда моделей они вообще отсутствуют. Свистулька вылепливается из необожжённой глины или же керамики в форме птиц [5]

Цель мастер-класса — научить новичков и желающих поработать с глиной, изготовить самостоятельно глиняную

поделку — свистульку. Приемлемый состав группы для данного мастер-класса: от 1 до 5 человек в возрасте от 12 лет.

Необходимые материалы:

1. Фартуки.
2. Клеёнки (газетки).
3. Глина (100 г) на каждого участника.
4. Стеки (любые подручные предметы).
5. Губки (для мытья посуды).
6. Ведёрки с водой.

Ход мастер-класса:

Участникам предлагается посмотреть на готовую свистульку, чтобы они могли себе представить конечный итог занятия, вдохновиться, сориентироваться в ожидаемом результате.

Далее следует короткий инструктаж по инструментам, которые будут использованы в ходе занятия с глиной, основные моменты техники безопасности, ухода за рабочим местом и т. п.

Далее приступаем непосредственно к работе с глиной: нужно намочить руки водой и взять глину. Выполняем пошаговые инструкции:

1. Сжимаем глину руками, создавая «колбаску»;
2. Складываем «колбаску» из глины напополам и продолжаем сжимать на протяжении 3-5 минут;
3. Возьмите глину и сформируйте фигурку в виде птицы;
4. Сделайте отверстие чуть ниже хвоста и в самом хвосте;
5. Соедините эти отверстия;
6. Половину отверстия (ниже хвоста) залепите пластилкой из глины;
7. Заровняйте все трещины и неровности;
8. Подсушите феном и поставьте на солнце, можно в печь (если есть);
9. Когда изделие высохнет, полюбуйтесь на него и попробуйте посвистеть.

Вот так у нас получилось прекрасное изделие — птичка-свистулька (рис. 1). Способы ее изготовления могут быть разными, все мастера делают по-своему, некоторые в процессе лепки создают полость внутри птички сразу, но мой способ самый простой, подходит для начинающих.



Рис. 1. Результат участников мастер-класса

Наш мастер-класс прошел успешно, у участников получились замечательные изделия. Опросив участников по окончании мастер-класса, мы выяснили, что самым интересным было то, что участники никогда не работали с глиной, для всех это занятие было новым, захватывающим. Легче всего было слепить саму фигурку птицы, это было понятно и просто для всех участников. Сложнее всего участникам было сделать нужное отверстие в фигурке, это требовало сноровки и хорошего «чувства глины».

На основе полученного опыта можно дать следующие рекомендации тем, кто будет проводить подобные мастер-классы:

1. Вначале следует ознакомить участников с планом работы, это позволит им видеть перспективы и пошаговый ход работы;
2. Объяснять следует все простым языком, понятным для участников с учетом их возраста;

3. Не нужно очень сильно помогать участникам в работе, смысл лепки из глины не только в самом результате, но и в процессе, и каждому нужно дать возможность работать в своём темпе, насладиться контактом с глиной, разобраться, как следует в том, что делать дальше, это творчество, а в творчестве нет строгих шаблонов;
4. Если есть необходимость, можно издали подсказывать;
5. По окончании работы обязательно смазать руки кремом.

Проводить мастер-класс волнительно, трудно чувствовать ответственность за то, что пытаешься кого-то чему-то научить, хочется, чтобы все смогли достичь результата. Труднее всего объяснить, как сделать отверстие в фигурке. Может быть, именно поэтому этот шаг был труднее и для участников. Но было отрадно видеть, как они заинтересованы, это вдохновляет!

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Виды глины [Электронный ресурс] <https://www.stroy-dom.net/?p=15836>
2. Инструменты для лепки из глины: перечень важных приспособлений (kovaleva. gallery)
3. Лепка из глины дома [Электронный ресурс] <https://interesarium.ru/blog/kak-lepit-iz-gliny?ysclid=lsb4d7t-fzj500898158>
4. Мастера гончарного дела на Руси [Электронный ресурс] <https://cilekroom.ru/izvestnye-mastera-goncharnogo-dela-na-rusi/>
5. Птичка-свистулька. Лепим методом прищипывания. Уроки гончарного дела [Электронный ресурс] ([goncharnoe-delo.ru](http://goncharnoe-delo.ru))



# Юный ученый

Международный научный журнал  
№ 6 (80) / 2024

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». 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.  
Номер подписан в печать 18.06.2024. Дата выхода в свет: 21.06.2024.  
Формат 60 × 90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420140, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Юлиуса Фучика, д. 94А, а/я 121.  
Фактический адрес редакции: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.  
E-mail: [info@moluch.ru](mailto:info@moluch.ru); <https://moluch.ru/>  
Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.