

ISSN 2409-546X

# ЮНЫЙ УЧЁНЫЙ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



# Юный ученый

## Международный научный журнал

№ 10 (73) / 2023

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

## ЛИТЕРАТУРА

- Комогорова А. С.*  
Тема пути и жизненной дороги в стихотворениях князя Константина Романова и князя Д. А. Шаховского . . . . . 1
- Литвинова Э. А.*  
Волшебный мир сказов П. П. Бажова в иллюстрациях художников Палеха . . . . . 4

## ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ

- Никонова Е. В.*  
Несоответствия в англоязычных переводах А. С. Пушкина «Капитанская дочка» и их влияние на передачу культурного кода . . . . . 8

## ИСТОРИЯ

- Обухов А. И.*  
Принятие христианства на Руси и его значение . . . . . 11
- Шаукенова А., Сериков А., Агедилова А.*  
История археологических экспедиций в Западно-Казахстанской области (часть I) . . . . . 14
- Шаукенова А., Сериков А., Агедилова А.*  
История археологических экспедиций в Западно-Казахстанской области (часть II) . . . . . 26

## ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ

- Ахан Б. А., Амантай А. А.*  
Роль казахских биев в жизни народа и в правовой системе современного законодательства . . . . . 31

## ЭКОНОМИКА

- Афонина А. Д.*  
Ресурсное проклятие: миф или реальность . . . . . 33

## МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

- Никонова Е. В.*  
Почему винтажные парусники побеждают современные лодки в соревновательных гонках . . . . . 36

## ФИЗИКА

- Кондакова В. К.*  
Наблюдение за Луной и изучение особенностей её рельефа . . . . . 39

## ХИМИЯ

- Степанов П. Д.*  
Исследование содержания аскорбиновой кислоты в ряде продуктов питания растительного происхождения . . . . . 43

## БИОЛОГИЯ

- Григорьев Г. Ю.*  
Влияние циркадных ритмов на учебную и физическую активность школьников . . . . . 45
- Исламова С. Р.*  
Изучение факторов риска кариеса и возможности его профилактики среди школьников 7-8 лет . . . . . 50
- Косянчук Е. И.*  
Инфекции, меняющие нашу психику . . . . . 51
- Кузнецова М. А.*  
Причины формирования аномалий прикуса. Профилактика с рождения . . . . . 53

*Курганова Д. С., Журавлёва А. П.*

Влияние разных сортов чая на свойства чайного кваса ..... 59

## ЭКОЛОГИЯ

*Дудникова В. А.*

Определение уровня загрязнения снежного покрова села Нижний Суэтук с использованием метода биотестирования ..... 62

## ПРОЧЕЕ

*Гончаров А. А.*

Робот — это машина? ..... 65

*Климкин П. Д.*

Теплоход «Георгий Чичерин» ..... 67

*Куприянова П. А.*

Интересные факты о шоколаде ..... 70

*Черный Д.*

Учебно-исследовательская работа «Может ли песочное тесто, приготовленное в домашних условиях, быть сильно рассыпчатым» ..... 74



# ЛИТЕРАТУРА



## Тема пути и жизненной дороги в стихотворениях князя Константина Романова и князя Д. А. Шаховского

Комогорова Анфиса Сергеевна, учащаяся 10-го класса

Научный руководитель: Гулевская Светлана Викторовна, учитель русского языка и литературы  
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 21» г. Калуги

В данной статье автор исследует концепцию жизненного пути и дороги в творчестве князя Константина Романова и князя Д. А. Шаховского путем сопоставления стихотворений.

**Ключевые слова:** поэзия К. Р., поэзия Д. А. Шаховского, жизненный путь, вера, ожидание, надежда, философские мотивы.

Более трех лет я изучаю русскую поэзию конца XIX — первой половины XX века. За это время открыла для себя много интересных произведений отечественных поэтов, чьи имена сегодня забыты. В стихотворениях русских классиков встречаются схожие темы и мотивы. Сопоставление произведений разных авторов помогает, с одной стороны, увидеть традицию, с другой стороны, — показать уникальность стиля каждого из них.

**Цель моей работы:** проанализировать тексты стихотворений князя Константина Романова и князя Д. А. Шаховского, чтобы выявить общие и различные черты в использовании одинаковых мотивов.

Работа актуальна, так как творчество архиепископа Иоанна Шаховского не исследовано.

**Практическая значимость:** работа поможет при подготовке к ЕГЭ по литературе, потому что задания на со-

поставление представляют для выпускников особую трудность.

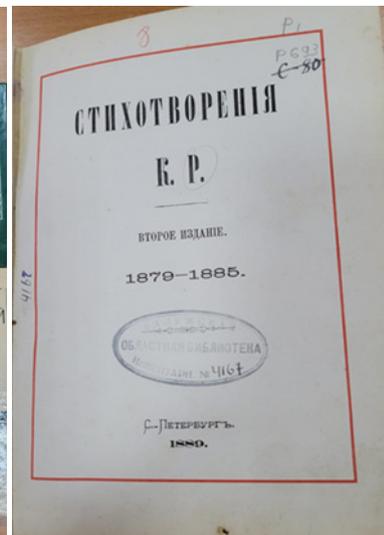
**Предмет исследования:** схожесть тем и мотивов в стихотворениях К. Р. и Д. А. Шаховского

**Объект исследования:** тексты Иоанна Шаховского и К. Р.

**Методы исследования:** сбор и систематизация научного материала, анализ художественного текста, сравнение и сопоставление поэтических текстов разных авторов.

К. Р. — член императорской фамилии, правнук императора Николая I, буквально значит Константин Романов.

Константин Константинович был не только мужественным офицером, но и прекрасным поэтом. Он является автором нескольких поэтических сборников.



Главной особенностью его стихов считается то, что они удачно перекладываются на музыкальное звучание.

Рассмотрим произведение «Блаженны мы, когда идем». При этом отметим, что тема пути для русской литературной традиции не является чем-то новым или редким. Дорога сама по себе древнейшая мифологема, отражающая не столько физический, сколько духовный, личностный путь. В финале своего путешествия герой нередко меняется и возвращается к началу пути другим человеком.

Дорога имеет больше значение в произведениях Н. А. Некрасова (поэма «Кому на Руси жить хорошо», стихотворения), Н. В. Гоголя («Мертвые души»), А. С. Пушкина («Деревня»). Дорога всегда связана с поиском чего-то, что занимает все думы главного героя.

Стихотворение «Блаженны мы, когда идем» по своему настрою похоже на молитву:

*Блаженны мы, когда идем  
Отважно, твердою стопюю  
С неунывающей душою  
Тернистым жизненным путем;*  
(«Блаженны мы, когда идем...» [3, с. 89])

Первые же строки напоминают четвертую строку двадцать второго псалма:

*Если я пойду и долиною смертной тени, не убоюсь зла,  
потому что Ты со мной;*

*Твой жезл и Твой посох — они успокаивают меня.*

В первой строфе нет упоминания Бога, но указано о блаженности идущего, что подразумевает божественную причастность. Как и в псалме, идущий защищен свыше. Твердость духа помогает ему «на тернистом жизненном пути».

Вторая строфа также перекликается с молитвой:

*Когда лукавые сомненья  
Не подрывают веры в нас,  
Когда соблазна горький час  
И неизбежные паденья*  
(«Блаженны мы, когда идем...» [3, с. 89])

На ум приходит «Отче наш»: «...не во веки нас во искушение, но избавь нас от лукавого». Однако в строфе

имеется и более приземлённый смысл, особенно в совокупности со следующим фрагментом:

*Нам не преграда на пути,  
И мы, восстав, прах отряхая,  
К вратам неведомого края  
Готовы бодро вновь идти;*  
(«Блаженны мы, когда идем...» [3, с. 89])

Основная мысль заключается в том, что человек, несмотря на все трудности, которые ждут его на пути, все-таки встает и продолжает двигаться дальше. Однако стихотворение князя лишено какого-либо размышления и написано в утвердительной манере. Лирический герой уже обладает всеми качествами для прохождения сложного пути, и главным качеством является вера.

*Когда не только дел и слова,  
Но даже мыслей чистоту  
Мы возведем на высоту,  
Все отрешаясь от земного;*

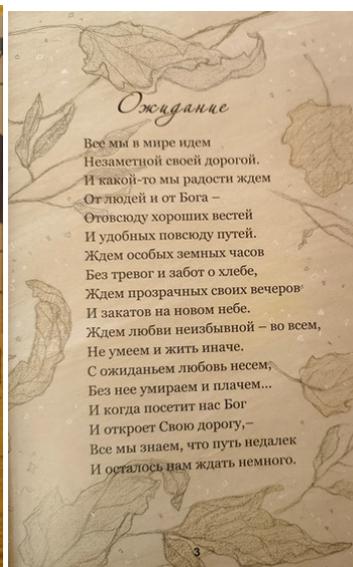
*Когда к Создателю, как дым  
Кадильный, возносясь душою,  
Неутомимою борьбою  
Себя самих мы победим.*  
(«Блаженны мы, когда идем...» [3, с. 89])

Таким образом, жизненный путь в данном стихотворении — это борьба с самим собой на пути к Создателю.

Дмитрий Алексеевич Шаховской (архиепископ Иоанн) — поэт, чье имя сегодня почти забыто, хотя его поэтическую манеру сравнивали с Ф. И. Тютчевым.

Мотив дороги для данного поэта также имеет важное значение, поскольку Шаховской в каком-то смысле потерял родину после Великой Октябрьской революции. Архиепископ Иоанн Шаховской служил сначала в Германии до 1945 года, а потом в США до 1974 года.

Поэтические произведения князя были написаны еще до его рукоположения и издавались под псевдонимом Странник, что фактически отражало физическое и внутренне состояние автора.



Произведение «Ожидание» посвящено жизненно-му пути как личностному явлению, которое находится под наблюдением высших сил.

Путь человека в данном стихотворении автором приравнивается к постоянному ожиданию, которое сопровождает человека на протяжении всей жизни:

*Все мы в мире идем  
Незаметной своей дорогой.  
И какой-то мы радости ждем  
От людей и от Бога —  
Отовсюду хороших вестей  
И удобных по всюду путей.*  
(«Ожидание» [2, с. 3])

Человек в данном поэтическом тексте — это странник, который следует своей дорогой, но при этом находится в постоянном ожидании:

*Ждем особых земных часов  
Без тревог и забот о хлебе,  
Ждем прозрачных своих вечеров  
И закатов на новом небе.  
Ждем любви неизбывной — во всем, —  
Не умеем и жить иначе.*  
(«Ожидание» [2, с. 3])

Людям свойственно постоянное ожидание, присуща надежда на лучшую жизнь и счастье. В поэтике Шаховского это именно ожидание, не всегда обреченное на реальное воплощение. Оно идет с человеком рука об руку на протяжении его жизненного пути. В финале стихот-

ворения поэт дает ответ на вопрос, когда именно завершится ожидание:

*С ожиданьем любовь несем,  
Без нее умираем и плачем...  
И когда посетит нас Бог  
И откроет свою дорогу, —  
Все мы знаем, что путь не далек,  
И осталось нам ждать не много.*  
(«Ожидание» [2, с. 3])

Таким образом, лишь с принятием Бога человек вступает на свой истинный путь. Данный мотив характерен и для К. Р., но у князя Константина принятие истинного, божьего пути, подается как непреложный факт, защита от невзгод. Все стихотворение К. Р. пропитано героическим пафосом, в то время как та же идея у Шаховского подается как лирическое размышление, философские размышления о месте человека в мире. Лишь приняв Бога, человек встает на свою дорогу, но и до этого важно нести в себе любовь и стойкость, и тогда Бог откроет человеку путь. К. Р., напротив, видит в лучших качествах человека и в его стойкости на жизненном пути следствие божьей милости.

Отсюда следует, что оба автора отражают концепцию жизненного пути и дороги как череды испытаний, выдержать которые возможно лишь с помощью Бога, однако если эта помощь у К. Р. «обещана» Богом для истинного верующего, то у Шаховского это следствие внутренней любви, что делает ее близкой благодати.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Анализ художественного текста. Лирическое произведение: хрестоматия. — М., 2005.
2. Белое иночество. Архиепископ Иоанн Сан-Францисский (Шаховской). Стихи. — М.: ООО «Синтагма», 2017.
3. К. Р. (Константин Романов) Избранное: Стихотворения, переводы, драма/Сост. и авт. предисл. Е. И. Осетров. — М.: Сов. Россия, 1991.
4. К. Р. Стихотворения. Второе издание. 1879-1885. — С.-Петербург, 1889.
5. Поэт рода царского: судьба и творчество Константина Романова/А. П. Черников; Министерство образования и науки Российской Федерации, Калуж. Гос. Ун-т им. К. Э. Циолковского. — Калуж: Калуж. Гос. Ун-т им. К. Э. Циолковского, 2011
6. Прокушев, Ю. Колыбель поэзии: Очерк. — М.: Дет. лит., 1982.
7. Романов, К. К. Дневники. Воспоминания. Стихи. Письма./Вступ. ст., коммент. Э. Матониной. — М.: Искусство, 1998.
8. Русская поэзия второй половины XIX века. — 2-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2003.
9. Русские писатели 1800-1917: Биограф. Словарь./Гл. ред. П. А. Николаев. — М.: Большая Российская энциклопедия, 1999.
10. Энциклопедический словарь юного филолога/Сост. М. В. Панов. — М.: Педагогика, 1984.

## Волшебный мир сказов П. П. Бажова в иллюстрациях художников Палеха

*Литвинова Эвелина Александровна, учащаяся 7-го класса*

Научный руководитель: *Зубова Елена Павловна, учитель русского языка и литературы*  
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 15» г. Калуги

*Данное исследование посвящено выявлению сходства поэтики сказов П. П. Бажова и художественных особенностей палехских миниатюр. Автор охватил широкий круг вопросов, проанализировав художественные образы сказов П. П. Бажова, представленные в иллюстрациях художников Палеха.*

**Ключевые слова:** сказ, лаковая миниатюра, Палех, художественный образ.

Однажды в нашей школьной библиотеке я увидела книгу, которая сразу привлекла моё внимание. Мне очень понравилась её «изумрудная» обложка. Книга оказалась «драгоценной» как внешне, так и внутренне. Называлась она «Медной горы хозяйка»... Её автор — Павел Петрович Бажов. Он очень любил собирать русский фольклор: присматривался к окружающей жизни, прислушивался, записывал красивые народные слова, разговоры и рассказы о своей родине — уральской земле. Потом на основе этих записей он писал свои произведения, которые он называл сказами: от слова «сказывать». За свою жизнь П. П. Бажов создал около пятидесяти сказов. В 1939 году из-под его пера вышла книга «Малахитовая шкатулка». В ней содержится много удивительных героев, например, Великий Полоз, Данила-мастер, бабка Синюшка, Огневушка-поскакушка и другие. Главная героиня Бажова — хозяйка Медной горы. Она отдаёт свои богатства только честным, смелым и трудолюбивым людям. Только не всегда сокровища приносят счастье... Почему? Об этом задумываются все, кто читал сказы П. П. Бажова, а ещё те, кто попробовал воплотить их в своём самобытном творчестве, например, в черных шкатулочках, расписанных сюжетами сказов, обрамленные золотым орнаментом. Я увидела их на выставке народного творчества и узнала, что есть в России замечательный город Палех. Там зародился традиционный русский художественный промысел, вид лаковой живописи — палехская миниатюра, отличающаяся тонкостью рисунка, композиционным разнообразием, яркостью красок на черном фоне, обилием золота. Искусство этого промысла является довольно сложным и процессом, в результате которого шкатулка превращается из безликой коробочки в драгоценную вещь сказочной красоты. В композициях Палеха чаще всего используются мотивы русских народных сказок, былин, а также есть серия работ, посвящённая творчеству П. П. Бажова.

В иллюстрациях художников Палеха художественное слово соединяется с прикладным творчеством и приглашает нас в волшебный мир сказов П. П. Бажова. В каждом сказе обязательно содержится серьёзный нравственный урок как воплощение мудрости, идеалов добра и зла. Эти же духовные ценности с помощью красок передают художники Палеха. Мне стало интересно найти черты сходства в системе образов сказов П. П. Бажова и в иллюстрациях художников Палеха, посмотреть, как нравственные уроки сказов воплощаются в художественных образах палехских миниатюр.

люстрациях художников Палеха, посмотреть, как нравственные уроки сказов воплощаются в художественных образах палехских миниатюр.

**Актуальность исследования:** среди моих одноклассников и знакомых многие интересуются компьютерными играми, иностранными мультфильмами, общением в социальных сетях. Дети мало читают, не знают народные промыслы. Но мы, подрастающее поколение, должны беречь свои традиции и культуру, ведь если не забывать вечные ценности, заложенные в прошлом, уважать их в настоящем, то можно проложить себе дорогу в счастливое будущее.

**Цель работы** — выявление сходства поэтики сказов П. П. Бажова и художественных особенностей палехских миниатюр.

**Поставленная цель определила задачи исследования:**

1. Познакомиться со сказами П. П. Бажова и героями лаковых миниатюр художников Палеха;
2. Проанализировать художественные образы сказов П. П. Бажова;
3. Определить своеобразие палехской росписи;
4. Найти черты сходства в системе образов сказов П. П. Бажова и в иллюстрациях художников Палеха.
5. Представить практический опыт исследования «Календарь сказов П. П. Бажова в иллюстрациях художников Палеха»

**Предмет исследования** — сказы П. П. Бажова, иллюстрации палехских миниатюр.

**Объект исследования** — герои сказов П. П. Бажова и герои палехских миниатюр, поэтическое слово П. П. Бажова, цветовая палитра мастеров Палеха.

**Художественные образы сказов П. П. Бажова**

Всех героев сказов Бажова можно разделить на две группы:

- 1) «Тайные силы», т.е. мифические персонажи, например: Медной горы Хозяйка, Огневушка-Поскакушка, Великий Полоз, Серебряное копытце;
- 2) Образы людей, например: Данила-мастер, Прокопич, Степан, владелец заводов Турчанинов и т.д.

Образы сказочных персонажей П. П. Бажов взял из народных преданий, из фольклора горняков. С древних времен в народе ходили легенды о Малахитнице,

Хозяйке Медной горы, которая помогает простым рабочим, награждает за честность и трудолюбие, наказывает за жадность. Происхождение образа Хозяйки Медной горы имеет несколько версий: по одной из них ее прообразом является девка Азовка, которая сторожит клады на горе Азов. По другой версии, это «преломленный народным сознанием образ богини Венеры, знаком которой на протяжении многих лет клеймили полевскую медь». В образе Малахитницы Бажов воплотил красоту природы, вдохновляющую человека на творческие искания. Хранительница драгоценных пород и камней, дух или бог местности, она предстает перед людьми в виде прекрасной женщины или в виде ящерицы в короне. «Глядит, а перед ним на грудке руды у большого камня женщина какая-то сидит. Спина к парню, а по косе видать — девка. Коса сиза-черная и не как у наших девок болтается, а ровно прилипла к спине... Девка небольшого роста, из себя ладная. А уж такое крутое колесо — на месте не посидит... А одежда и верно такая, что другой на свете не найдешь. Из шелкового, слышь-ко, малахиту платье. Камень, а на глаз как шелк, хоть рукой погладить» (1; с. 14. Рабочие побаивались Хозяйку, избегали встреч с ней. «Худому с ней встретиться — горе, и доброму — радости мало» (1; с. 28).

Владения Хозяйки выглядят очень живописно. В то же время они лишены жизни, в них многое напоминает мертвое царство. Да и сама она иногда напоминает оборотня. Степан, когда увидит, как «вместо рук-ног у нее лапы зеленые стали, хвост высунулся, по хребтине до половины черная полоска, а голова человечья», называет ее «поганью». (1; с. 18).

Хозяйка Медной горы — не только хранительница сокровищ, но и покровительница смелых, мужественных, творчески одаренных людей. Образ Хозяйки горы стал олицетворением мощи, богатства и красоты недр Уральских гор, которые раскрываются только перед лучшими рабочими и мастерами. Ящерки, сопровождающие Хозяйку медной горы, змейки. В сказе «Хозяйка медной горы» читаем: «Он обошел и видит — ящерок тут неисчисленно Он поглядел под ноги, а там и земли не знатко. Все ящерки-то сбились в одно место, — как пол узорчатый под ногами стал. Глядит Степан — батюшки, да ведь это руда медная!» (1; с. 16). Ящерки обычно указывали на какое-нибудь месторождение. Бабка-Синюшка — персонаж, родственник Бабе-Яге, воплощение природного газа, который на Урале называли «синюхой».

А Великий Полоз в сказе «Золотой волос» — огромный змей, властитель золотых жил — имеет еще более древнее происхождение, с ним даже связывают возникновение Уральских гор. Это характерная черта сказов — волшебные силы помогают детям, сиротам, старикам, умельцам, нежадным, независтливым, веселым людям. Проводят их через испытание богатством и затем награждают.

Огневушка-Поскакушка. В русских поверьях Урала считалось, что, если развести костер над месторождением золота, в огне может появиться маленькая танцующая девчонка — Огневушка-Поскакушка — размером с куклу, с рыжими волосами, в голубом сарафане и с голубым платочком в руке. В сказе «Огневушка-Поскакушка»

главная героиня указывает месторождение золота: «Где такая Поскакушка покажется, там и золото» (1; с. 159). Она является о мальчику Федюньке, которого не любит мачеха, дразнят другие дети (Тюнька-Поскакушка), поэтому он уходит со старателями искать золото.

В сказе «Серебряное копытце» описывается козлик, указывающий на месторождение драгоценных камней — хризолитов: «Ночь месячная, светлая, далеко видно. Глядит Даренка — кошка близко на покосном ложке сидит, а перед ней козел. Стоит, ножку поднял, а на ней серебряное копытце блестит. Тут спрыгнул козел на крышу и давай по ней серебряным копытцем бить. Как искры, из-под ножки-то камешки посыпались. Красные, голубые, зеленые, бирюзовые — всякие. А по тем покосным ложкам, где козел скакал, люди камешки находить стали. Зелененькие больше. Хризолитами называются» (1; с. 203). В сказе «Серебряное копытце» волшебный козлик показывает свои возможности доброй имышленной девочке-сиротке Даренке, живущей в лесной избушке с дедушкой Кокованей.

Читая сказы П. П. Бажова, можно очень полно представить, какими полезными ископаемыми был богат Урал, как тяжел и опасен был труд горняков. Многие из них были крепостными: «Приковали Степана на длинную цепь» (1; с. 20). Степан из «Хозяйки Медной горы» был настоящим мастером, поэтому она ему и помогала, не оставила и его вдову Настасью и младшую дочь Танюшку, похожую на саму Малахитницу («Малахитовая шкатулка»). Помогала и другим героям: Даниле-мастеру, его невесте Кате, Митюхе, их сыну, («Каменный цветок», «Горный мастер»), маленькой девочке Таютке («Таюткино зеркальце»).

С большой любовью и гордостью П. Бажов воспел в своих сказках рабочий народ и красоту родной уральской земли. Когда мы читаем сказы П. П. Бажова, то видим в них уральскую природу, историю Урала и человека-мастера, умельца. Часто богатства уральских гор открываются детям или молодым людям, потерявшим родителей, а связными между ними и «волшебными силами» являются старики, хранители «тайных» знаний и преданий. В сказках волшебные силы после испытаний награждают героев за трудолюбие и честность, наказывают за жестокость и несправедливость.

#### **Своеобразие палехской росписи.**

Образы героев П. П. Бажова нашли большой отклик во многих видах искусства. Герои уральских сказов представлены в иллюстрациях художников Палеха. Палехская миниатюра — русский художественный промысел, живопись темперными красками на лаковых изделиях из папье-маше. Промысел возник в первой половине 1920-х годов в поселке Палех Иваново-Вознесенской губернии (ныне поселок городского типа в Ивановской области) на основе местного иконописного промысла, известного с XVII века. Процесс живописи начинается с покрывания загрунтованного рисунка локальным цветом, потом тончайшими лессировками, затем идет контурный рисунок. Для создания объемной формы более темным тоном делается тушевка. Краски получают на основе смеси яичного желтка и столового уксуса. Затем изделие лакируется и просушивается. Затем поверх-

ность прочищается пемзой, далее выполняется роспись твореным золотом [9]. Изделия палехских умельцев — это ларцы, коробочки, шкатулки, портсигары, пудреницы. Для палехской миниатюры, выполненной яркими красками по чёрному фону, свойственны тонкий рисунок, обилие золотой штриховки, чёткость силуэта фигур. Искусство этого промысла является довольно сложным и трудоёмким процессом во много этапов. В результате шкатулка или другое изделие превращается из безликой коробочки в драгоценную вещь сказочной красоты.

Художники Палеха пытались передать в цвете своих композиций характеры героев бажовских сказов, красочную роспись уральских самоцветов. Одним из первых открыл для палехской миниатюры образный потенциал бажовских сказов, ещё при жизни писателя, народный художник РСФСР Г.М. Мельников. Многократно к творчеству Бажова обращались народные художники России Б.Н. и К.В. Кукулиевы, заслуженные художники РСФСР Г.К. Буреев и А.В. Ковалёв. [5].

Для палехской миниатюры характерны бытовые, литературные, фольклорные, исторические сюжеты, яркие локальные краски на черном фоне, тонкий плавный рисунок, обилие золота, изящные удлиненные фигуры. Художники воспроизвели сюжеты сказов на пластинах, шкатулках, ларцах, брошах — традиционных плоскостях палехского искусства.

#### **Черты сходства в системе образов сказов П. П. Бажова и в иллюстрациях художников Палеха.**

Работы мастеров Палеха отличает необыкновенная красочность, яркость и сказочность. Степан и его невеста Настенька предстают на этих иллюстрациях как живые, они очень красивые и нарядные. Такой же показана и могущественная Хозяйка Медной горы — существо сказочное, но очень необычное. В её образе много человеческих качеств, что делает этот образ притягательным.

Смотреть на работы мастеров Палеха очень интересно, потому что привлекают внимание необыкновенно яркие краски, контраст тьмы и света, красивые герои. Например, иллюстрации художников Палеха к сказу «Хозяйка медной горы» Бажова отличаются необыкновенно яркими красками, с их помощью показан настоящий волшебный мир, с блеском драгоценных камней, с необыкновенными колоннами и цветами. Герои сказа предстают перед нами в необыкновенно красивых образах. Тонкая манера изображения деталей, выполнение работ на чёрном фоне, обрамление золотом создают насыщенность, контраст с сюжетной линией.

Сказы П. П. Бажова невероятно красочны и живописны. Писатель часто использует следующие эпитеты: «голубеньки» (глазёнки), «высоченные» (деревья), «мраморные», «чёрные» (кусты), «большие зелёные» (колокольцы), «сурьянная» (звёздочка), «лазоревая, красная» (трава), «золотенькие» (змейки), «огневые» (пчёлки). Цветовое богатство сказов не случайно. Оно впитало завораживающую красоту природного камня: его прозрачность, насыщенность, чистоту или невероятных форм и оттенков вкрапления, создающие причудливый узор. Черты сходства образов сказов П. П. Бажова и иллюстраций художников Палеха проявляются в соединении поэтического языка народных преданий с колоритом

суровой красоты сибирской природы. И сказы, и иллюстрации имеют насыщенную цветовую гамму. Ярок язык сказов Бажова, яркие иллюстрации художников Палеха. И те, и другие будто пропитаны атмосферой волшебства, которое чудесным образом входит в жизнь простых людей, испытывая их, награждая за смелость, трудолюбие, талант. Художники Палеха помогают нам лучше понять сказы П. П. Бажова, оценить глубину мудрости народа, который заложил их основу, и талант автора, который их создал.

Палехская роспись помогла ярко, живописно представить художественные образы сказов П. П. Бажова. Мы увидели, что язык автора богат яркими эпитетами, обилием цвета, что воплощается в росписи художников Палеха. Палехские лаковые миниатюры передают сюжеты сказов, при этом дополняют наше восприятие с помощью интересных композиций, выбора оттенков цвета, характерных особенностей промысла: использования темных фонов, росписи золотом, разнообразия цветовых переходов, узорчатости и богатства рисунка, тщательной детализации каждого элемента, удлиненности и хрупкости человеческих фигур, тонкости прорисовки частей тела людей. «Палехская живопись, сверкая самоцветием, как бы расплёскивается на чёрной глади коробок, шкатулок, ларцов, образуя красочный узор, застланный тончайшими золотыми штрихами и орнаментами на одеждах, деревьях, зданиях» [10]. В композициях Палеха, как и в сказах, реальность причудливо соединяется с фантастикой.

В результате проведённого исследования мы пришли к следующим выводам:

1. В сказах П. П. Бажова и в лаковых миниатюрах художников Палеха наблюдается похожая цветовая гамма: используются яркие цвета, часто на чёрном, тёмно-зелёном фоне. В этой атмосфере действуют «волшебные силы» и простые люди, уральские умельцы, которые выдерживают испытания и показывают пример настоящей любви, верности, творческой одарённости, умения идти к поставленной цели. Сказы Павла Бажова и лаковые миниатюры художников Палеха не только знакомят с прошлым людей, живших на Урале, но также учат верности, честности, доброте, трудолюбию, учат отличать добро от зла.
2. Знакомство со сказами П. П. Бажова и лаковыми миниатюрами художников Палеха способствует развитию эстетических чувств. На страницах книг Бажова и на шкатулках палехских умельцев распускаются неувядаемые диковинные цветы из камня, оживают волшебные герои, голубые змейки и юркие ящерки зовут за собой, будто удивительный волшебный мир камней открывает свои тайны каждому из нас.
3. Читая сказы П. П. Бажова и любясь лаковыми миниатюрами художников Палеха, мы глубоко сочувствуем персонажам и переживаем описываемые события, примеряем на себя лучшие черты людей, познаём добро и зло, трусость и смелость, проявляем сочувствие и сострадание, получаем знания о мире и учимся жить.

Таким образом, сказы П. П. Бажова и искусство художников Палеха — это волшебный мир, с его законами и обычаями. Когда мы читаем сказы Бажова, любуемся лаковыми миниатюрами художников Палеха, то задумываемся о смысле жизни, о добре и зле, о ценности искусства, о важности творческого поиска. Учимся внимательному отношению к людям и к окружающему нас миру.

мываемся о смысле жизни, о добре и зле, о ценности искусства, о важности творческого поиска. Учимся внимательному отношению к людям и к окружающему нас миру.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бажов, П. П. Медной горы Хозяйка [Текст]/П. П. Бажов — М.: Детская литература, 2013. — 221 с.
2. Батин, М. А. П. Бажов: жизнь и творчество [Текст]/М. А. Батин — 2-е изд. — М.: Гослитиздат, 2014. — 344 с.
3. Веретенникова, И. П. Сказ как жанр литературы [Электронный документ]/И. П. Веретенникова. — Режим доступа: <https://www.sites.google.com/site/virtualmuzej/skaz-kak-zanr-literatury> (дата обращения: 15.09.2023).
4. Вохменцев, Я. Т. Южный Урал [Текст]/Я. Т. Вохменцев, А. Я. Гольдберг. — Челябинск: Челябинское книжное издательство, 2014. — 49 с.
5. Государственный музей Палехского искусства [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://muzei-paleh.ru/7marta-otkryitie-vyistavki-skazyi-bazhova-v-iskusstve-paleha/> (дата обращения: 29.09.2023).
6. Нестеров, Г. Э. Сказ и сказка — чем отличаются жанры? [Электронный документ]/Г. Э. Нестеров. — Режим доступа: <https://vchemraznica.ru/skaz-i-skazka-chem-otlichayutsya-zhanry/> (дата обращения: 07.10.2023).
7. Ожегов, С. И. Словарь русского языка [Текст]/С. И. Ожегов — М.: — М.: «Русский язык», 1984.
8. Творчество, П. П. Бажова в меняющемся мире [Текст]/под ред. Е. К. Созиной. — Екатеринбург: Объединенный музей писателей Урала, 2014. — 224 с.
9. Традиционная технология палехской лаковой миниатюры [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.culture.ru/objects/2876/tradicionnaya-tekhnologiya-palehskoi-lakovoi-miniatury> (дата обращения: 23.09.2023).
10. Энциклопедия Всемирная история «Палехская миниатюра» [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://whistrf.ru/articles/article/show/paliekhskaia\\_miniatiura](https://whistrf.ru/articles/article/show/paliekhskaia_miniatiura) (дата обращения: 11.10.2023).



## ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ

### Несоответствия в англоязычных переводах А. С. Пушкина «Капитанская дочка» и их влияние на передачу культурного кода

*Никонова Евгения Владиславовна, учащаяся 11-го класса  
НОЧУ СОШ «Феникс» (г. Москва)*

*Научный руководитель: Никонова Юлия Борисовна, учитель английского языка  
ЧОУ ДО «Образовательный центр Виндзор» (г. Москва)*

**Ключевые слова:** английский язык, культурный код, А. С. Пушкин, «Капитанская дочка», перевод художественного текста, русская литература.

Взаимодействие и взаимопонимание между культурами одна из главных задач, которая стоит перед мировой цивилизацией. Глубокое понимание ментальности собеседника сегодня не менее важно, чем простое понимание смысла произносимых фраз. «Понимание ментальности» — это в первую очередь знание внутренних, глубинных причин поведения человека, представителя той или иной культуры. Это понимание раскрывается через так называемый «культурный код» — совокупность символов и смыслов, которые заключены в любом предмете материальной и духовной деятельности человека. Познание этих элементов культурного кода позволяет постепенно погрузиться в ментальность, узнать ее, а затем и почувствовать.

Качественная и адекватная популяризация русской литературы за рубежом способствовала бы межкультурному обмену и обогащению языков перевода, а также более глубокому пониманию элементов культурного кода, как исторического, так и современного. Интерес к русской литературе, как к одному из богатейших источников знакомства с русским культурным кодом, был и остается огромным. Однако, исторический роман А. С. Пушкина «Капитанская дочка» не привлек к себе большого внимания в переводах на английском языке.

Самые популярные на данный момент являются работы переводчиков Мэри Памела Милн-Хоум (далее ММХ) [7] и Марии Х. Дэ Зилинска (далее МДЗ). Последняя была опубликована под названием «Marie. A Story of Russian Love» в 1914 году и оставалась популярной долгое время. Перевод Милн Хоум (последнее издание в 2017 году) имеет название «The Daughter of the Commandant» [8].

Художественные переводы зачастую не воспроизводят всего богатства оригинала, хотя на первый взгляд соответствуют нормам и критериям переводческой науки. Очевидно, что при передаче элементов культурного кода, качество работы переводчика должно быть на уровне более высоком, нежели механическое воспроизведение текста по принципам эквивалентности перевода оригиналу.

В нашей работе мы проанализировали вышеуказанные переводы фрагмента «Капитанской дочки», диалог между Гриневым и Пугачевым (глава VIII «Незванный гость»), с точки зрения соответствия перевода оригиналу и передачи важных элементов культурного кода, которые заложены в произведении. Более того, мы предприняли попытку предоставить альтернативный перевод тех языковых единиц, которые не передают смысл, заложенный в оригинале.

#### *Основные несоответствия в переводах*

Диалог, выбранный для исследования, отражает одну из главных тем произведения — честь и долг. Мы считаем эту мысль в характерах и поступках главных героев. Читатель погружается в эту тему с помощью эмоций, вызванных в ходе событий, изложенных в романе.

«Береги честь смолоду» является эпиграфом сочинения, несет основную его идею. Однако оба переводчика проигнорировали важнейшую часть произведения, и решили использовать прием опущения исходной языковой единицы, то есть убрали эпиграф из перевода. Хотя даже дословный перевод на английский — «keep your honor from a young age» или «you must guard your honor from a young age» прекрасно передал бы смысл изречения. Знакомство с эпиграфом послужило бы и отличным началом знакомства с произведением.

В VIII главе у обоих переводчиков было выявлено немало несоответствий с оригиналом. Одно из них — перевод фразеологизма «небо с овчинку показалось», который означает «утрата способности что-нибудь видеть, воспринимать при сильном потрясении, преимущественно при страхе или боли» [5]. Оба переводчика решили перевести его дословно. На английском языке это выражение не имеет никакого смысла, и даже из контекста сложно понять, что имеется в виду.

Мы предлагаем использовать метод подбора эквивалентного фразеологизма для перевода этого выражения: «I reckon you thought you'd meet your maker» (полагаю, ты думал, что умрешь). В английском языке эта фраза часто используется в шутовском контексте [6], что соответствует ситуации, описанной в начале диалога. Используя другой метод перевода, однословный эквивалент, можно перевести «небо с овчинку показалось» как «you were terrified» (думаю ты был в ужасе). Этот перевод вписывается в контекст, но означает больше моментальное чувство, а не процесс пребывания в страхе, как оригинальный фразеологизм. После самостоятельного поиска и опроса носителей языка было выяснено, что в английском языке нет лексических единиц, которые обозначают продолжительное пребывание в состоянии страха. Это также может указывать на то, что такое состояние не заложено в их культурном коде и, следовательно, не подкреплено языковыми средствами.

Еще один пример несоответствия переводов оригиналу — это перевод фразы «искренность Гринева поразила Пугачева» как «искренность порадовала» («pleased him»). Несоответствие присутствует у обоих переводчиков. Из контекста произведения ясно, что ответ Гринева никак не мог понравиться Пугачеву, так как он честно говорил, что не сможет служить ему. Пугачев был удивлен услышать такую откровенность от молодого человека. Более подходящий вариант перевода: «My outspoken candour struck Pugatchéf» или «Pugatchéf was amazed by my outspoken candour».

В оригинальном тексте Гринева называет Пугачева «мошенником», Переводчики же называют его «грабителем» («robber» — перевод ММХ) и «бандитом» («bandit» — перевод МДЗ). Пугачев жесток, но назвать этими словами будет некорректно. Гринева считает Пугачева врагом, но в тоже время признает его ум и сметливость. Поэтому перевод, который больше подходит под образ Пугачева, — «rascal». Устаревшее значение этого слово совпадает полностью со значением «мошенник». У современного значения немного положительный оттенок: так называют людей, к которым испытывают симпатию [5]. Мы знаем, что Гринева сочувствует Пугачеву. Поэтому даже если англоязычные читатели не знают устаревшее значение слова rascal, оно все равно подходит больше, чем слова, выбранные переводчиками.

К фразе «я смутился» переводчики подобрали два разных варианта перевода. Перевод «I did not know what to do» означает «я не знал, что делать». Перевод «I was troubled» — «я был обеспокоен». Глагол «смутиться» означает «прийти в состояние неловкости, растерянности» [4, 238]. В английском языке нет точного аналога, но переводчики могли использовать выражение «I was

confused», чтобы более точно передать состояние, в которым был Гринева.

Признать бродягу государем Гринева был не в состоянии: это казалось ему «малодушием непростительным» [3, с. 51], то есть отсутствием стойкости, твердости духа и решительности. ММХ перевела это как «such conduct was unpardonable base» («такое поведение было непростительно низким»). Второй переводчик (МДЗ) вовсе решила не переводить эту фразу, то есть использовала метод опущения исходной языковой единицы. Оба автора не совсем правы в своих решениях. Гринева считает такого рода поступок не просто низким, а бесчестным. Как раз в этом моменте читатель может увидеть характер и ценности персонажа, а в переводах обоих авторов это утрачивается. Фразу можно было перевести как «it seemed to me like unforgivable cowardice».

«Ты человек смысленый» — сказал Пугачеву Гринева [3, с. 51]. Смысленый означает сообразительный, понятливый, догадливый. Умный человек, как написано в переводах, не совсем совпадает с оригинальной мыслью автора. Гринева намеренно не называет Пугачева умным, а лишь человеком неглупым, способным понять, что есть что. Перевести это можно было бы как sharp или quick.

Слово «лукавить» можно считать своего рода лакунарностью, так как оно отсутствует в английском языке и его невозможно перевести дословно. Толковый словарь В.И. Даля дает слову «слукавить» следующее определение — «сделать что-то хитро, притворно». [1, с. 225]. Хотя этот перевод можно считать правильным, он не подчеркивает яркую хитрость человека или животного, по отношению к которому оно используется. Оба переводчика перевели слово как «lying» — обманывать. Этот перевод не искажает смысл и из-за сложности языкового барьера можно считать перевод адекватным, но он не имеет характерного эмоционального окраса. В то же время можно подобрать более подходящий вариант перевода — «to be wily», то есть умело добиваться преимущества, особенно обманным путем [6]. «Лукавить» — это не обязательно обманывать, а лишь добиваться своего не совсем честным путем. Гринева не стремится обмануть Пугачева, а лишь хочет избежать опасной ситуации. Именно это и отражает предложенный нами альтернативный перевод.

#### *Выводы исследования*

Произведения Пушкина являются прекрасным примером богатства русского языка. Однако для переводчиков это создает немало вызовов. В ходе исследования было найдено ряд неточностей в переводах Мэри Милн-Хоум и Мари Дэ Зелинской, которые связаны не только с переводом фразеологизмов, но и отдельных слов. Неточный перевод часто не передает смысл и эмоциональные связи между героями произведения. В результате характеры и эмоции персонажей, созданные автором, теряются. Подготовка нового перевода произведения «Капитанская дочка», который будет учитывать важные культурные нюансы и более точно отразит мысли автора, — важная задача для пушкинистов и литературной общественности.

В ходе нашего исследования мы предложили альтернативный вариант перевода и попытались более точно передать смысл, заложенный автором. Был сделан под-

бор новых языковых средств и проведён опрос среди носителей английского языка об адекватности перевода. Важно отметить, что в процессе создания альтернативного перевода мы не сумели найти в английском языке слова или фразы, обозначающие длительное, процесс-

ное состояние страха. Мы предполагаем, что ситуация не единична, поэтому можно говорить о постановке одной из дальнейших исследовательских задач: выявление подобных лексических единиц и подбор переводов, адекватно их отражающих.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Даль, В. И. Толковый словарь живого великорусского языка: В 4 т. М., 1998
2. Никонова, Е. В. «Береги честь смолоду» (Несоответствия в англоязычных переводах А. С. Пушкина «Капитанская дочка»)/Е. В. Никонова. — Текст: электронный// XVIII Международный конкурс научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке»: [сайт]. — URL: <https://school-science.ru/18/3/53813> (дата обращения: 01.10.2023).
3. Пушкин, А. С. Капитанская дочка. Литературные памятники. М.: Наука, 1964, 288 с.
4. Словарь языка А. С. Пушкина: В 4 т. М: Азбуковник, 2000
5. Толковый словарь Ушакова [Электронный ресурс] — URL: <https://ushakovdictionary.ru/> (дата обращения: 03.09.2022)
6. Cambridge dictionary [Электронный ресурс] — URL: <https://dictionary.cambridge.org/> (дата обращения: 07.09.2022)
7. Pushkin, A. Daughter of the Commandant. Translated by Mrs Mary Pamela Milen-Home. Echo Library, 2006. [сайт] — URL: <https://ru.bookmate.com/books/V9iXdqoo> (дата обращения: 29.09.2022)
8. Pushkin, A. Marie: a story of Russian love. Translated by Mrs. Marie H. De Zelinska. CHICAGO: A. C. McCLURG & CO, 1914. [сайт] — URL: <https://ru.bookmate.com/books/cAcdveJA> (дата обращения: 29.09.2022)

# ИСТОРИЯ



## Принятие христианства на Руси и его значение

Обухов Артём Иванович, учащийся 10-го класса

Научный руководитель: *Окольничникова Александра Владимировна, учитель истории и обществознания*  
МБОУ СОШ пгт. Посьет (Приморский край)

*В статье автор рассматривает причины принятия христианства на Руси и его влияние на дальнейшее развитие Российского государства. Православное христианство было ли единственным решением для внедрения нового государства на международную арену.*

**Ключевые слова:** Русь, вера, православное христианство.

Русская культура стала выделяться в особый тип в рамках христианской цивилизации в IX–XI вв. в ходе образования государства у восточных славян и приобщения их к православию. Православие задавало общий для Руси нормативно-ценностный порядок; оно захватило все слои общества, но не всего человека. Опора государства на новую религию, прежде всего, как на социально-нормативный институт регулирования общественной жизни и сформировала тот особый тип русского массового православия.

Большой интерес во всем мире к принятию христианства на Руси обусловлен тем бесспорным историческим значением, которое оказало православие на развитие русского государства и его международные связи, тем авторитетом, который приобрела русская православная церковь, борясь за упрочнение мира, за предотвращение использования бесчеловечных средств массового уничтожения людей.

Актуальность данной темы состоит также в том, что христианизация Древней Руси не только проливает свет на далекое прошлое, но и высвечивает немало современных проблем, непосредственно соотносимых с оценкой религии в целом, ее роли в общественной жизни для каждой конкретной исторической эпохи.

О принятии Русью в 988 г. христианства написано большое количество работ, как в нашей стране, так и за рубежом. Значительно расширилась источниковедческая база, позволяющая уточнить, пересмотреть или по-новому осмыслить те или иные исторические факты, связанные с данным событием. Помимо исторических трудов опубликованы обстоятельные исследования по проблемам русской средневековой философии, литературы, изобразительного искусства, архитектуры, народных традиций и обычаев. Огромная работа по выяснению и освещению различных сторон жизни Древней

Руси проделана исторической наукой, литературоведением, этнографией, археологией, сравнительным языкознанием, демографией, палеографией, текстологией, исторической географией.

Цель данного исследования: проанализировать необходимость принятия христианской веры в Древней Руси.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- рассмотреть причины принятия христианской веры на Руси;
- определить какая вера наиболее подходила для Руси;
- проанализировать методы внедрения христианской веры на Руси;
- выяснить как христианская вера повлияла на население Руси.

Объектом исследования является: принятие христианства на Руси.

Предметом исследования является: значение принятия христианской веры на Руси.

Христианство зародилось в I веке до нашей эры. Учёные так и не сошлись в определённой теории, где зародилась данная религия, но большинство мнений сводится к тому, что зарождение христианства произошло в Греции.

На Руси христианские зачатки стали появляться уже во второй половине IX в. Тихомиров М. Н — великий советский историк, утверждал, что «новая религия в какой-то мере удержалась среди славянского населения Крыма и южной Руси, а может быть и Киевской земли. Во всяком случае мы уже находим вполне сформированную христианскую общину в середине X столетия в Киеве» [2].

В древнерусских источниках упоминается три версии принятия христианства на Руси:

По одной из них, христианство было распространено на Руси апостолом Андреем. Ещё в I веке до н. э. Андрей приплыл на берега Чёрного моря и начал двигаться на север, где впоследствии и обнаружил «русские земли» — воздвиг крест на киевских холмах и предсказал, что на них будет стоять великий град и «воссияет благодать божия».

Другая же версия возникновения христианства заключалась в том, что её проповедовал апостол Павел, учеником которого был Мефодий, тем самым появление христианства на территории Руси можно связать с деятельностью «первоучителей словенских» — Кирилла и Мефодия.

Третьей версией принятия христианства на Руси, является влияние Византии, эта версия впоследствии признавалась церковными кругами официальной.

В некоторых летописных источниках о периоде правления Олега говорится, что русским послам в Константинополе показаны христианские реликвии. Греки пытались обучить их своей вере. Если это только предание, то оно свидетельствует о том, что греческая церковь делала попытки обратить восточных славян в христианство. Таким образом Византия начала понемногу внедрять в Русь свою религию.

По договору 944 г. киевского князя Игоря с византийскими императорами на Руси разрешалось, но не обязывалось крещение. Так Византия продолжила своё влияние на формирование Руси.

Особенно христианство оставило свой след в истории России при княгине Ольге, которая стала регентом после смерти Игоря в 945 г. Ольга, согласно летописи «Повесть Временных лет», первой из правителей Руси около 955 г. приняла христианство. Императором Константином Багрянородным в Константинополе при крещении Ольги было присвоено имя Елена. [1] После крещения Ольга начала распространять на Руси письменность и грамоту. Как раз с этого момента славянская письменность, созданная Кириллом и Мефодием, начинает оказывать свое влияние на христианскую Русь, всё ближе и ближе подводя Русь к принятию христианства.

Сын Ольги и Игоря молодой князь Святослав не препятствовал исповеданию христианства. По словам летописи, он не запрещал креститься, но только осмеивал принимавших христианство — «Аще кто хотяше креститься, не браняху, но ругахуся тому» [1]. Ольга пыталась склонить Святослава к христианству, но молодой князь отказывался и ссылался на дружину: «Как мне одному принять иную веру? А дружина моя станет насмехаться» [1]. То есть при Святославе не было настоящего гонения на христиан, но было, так сказать, гонение только нравственное, состоявшее в том, что князь с языческой частью дружины смеялись над их верой. При Святославе раскрывается проблема языческой Руси, разные народы ещё с давних пор враждовали между собой из-за разных убеждений о богах. Но при Святославе становится ясно, что это определённо проблема, которая требует решения.

Когда Владимир взойшёл на престол ему было понятно, что для раннего феодального государства язычество выступало «тормозом» прогресса, поэтому он принял ряд мер для установления соответствия между духовностью и политикой.

Владимир, для объединения народов Руси, провел две религиозные реформы: реформирование язычества и обращение к христианству. Первая сводилась к тому, что Владимир отобрал из огромного числа языческих богов несколько главных, среди которых выделялись Перун, покровитель княжеской дружины, а также божества южных восточнославянских областей. Эта реформа, однако оказалась недостаточной, поскольку для раннего феодального государства, каким было тогда Киевское, требовалось уже утверждение монотеистической религии, лучше всего показывающей власть великого князя.

Вторая же реформа оказалась намного удачнее, её суть заключалась в принятии одной из мировых (на тот момент момент). Таких религий в Киеве знали три: христианство, ислам, иудаизм. Владимиру, как и княгине Ольге, нужно было решить вопрос, какое христианство принять — западное или восточное.

Причиной принятия христианства на Руси послужили многочисленные междоусобицы между народами из-за разных языческих богов, а так же из-за давления со стороны Византии, где уже давно ушли от язычества. Так же одной из причин было вход Руси в европейскую семью.

Из летописей временных лет можно узнать, что князь Владимир пригласил в Киев представителей разных религий (иудаизм, ислам, православное и католическое христианство).

В 986 году к Владимиру пришли болгары магометанской веры: «Ты князь, мудр... уверуй в закон наши поклонись Мухаммеду». [4, с. 25] По закону болгар нужно веровать богу, не есть свинины, не пить вина.

Католичество было отвергнуто Владимиром. Христиане-католики пояснили, что важно соблюдать посты. Эта заповедь была туманна для Владимира, поэтому им было сказано: «Идите, откуда пришли, ибо и отцы наши не приняли этого». [4, с. 26]. Греческий богослов восхвалял греческую церковь, отвергал мусульманское, иудейское и западное христианское вероучения. Не смотря на уверенные аргументы греческого богослова Владимир сомневался в выборе этой веры. В итоге собрал посольства. [4, с. 28]

Иудаизм не устраивал молодого князя тем, что представители иудаизма в основном вели кочевой образ жизни. Владимир считал, что их жизнь не является примером для подражания народу Руси, ввиду чего эта религия была также отвергнута.

Посланникам Ислама князь сказал: «Веселие Руси в питии, без пития Руси не бытии» [1]. Но это являлось не единственным фактором отвержения Ислама, князю так же было понятно, что для принятия ислама необходима огромная перестройка жизни и быта населения Руси.

Православное христианство же по мнению Владимира было наилучшим выбором. Так как у него было достаточно много преимуществ:

- 1) Введение государства в европейский мир;
- 2) Установление дипломатических, торговых и культурных отношений с христианскими государствами;
- 3) Формирование единого древнерусского общества на общих духовных и нравственных принципах;

- 4) Становление городской культуры;
- 5) Развитие образования, искусства и архитектуры, создание художественных и эстетических ценностей.

Смена религиозных культов сопровождалась уничтожением изображения некогда почитаемых богов, их публичным поруганием со стороны княжеских слуг, построением церквей на местах, где стояли языческие идолы и храмы. Великий князь соорудил в Киеве деревянную церковь св. Василия, на том месте, где стоял Перун, и призвал из Константинополя искусных зодчих для строения храма каменного во имя Богоматери, там, где в 983 году пострадал за веру благочестивый варяг и сын его. Между тем ревностные служители алтарей, священники, проповедовали Христа в разных областях государства. Многие люди крестились, рассуждая, без сомнения, так же, как и граждане киевские; другие, привязанные к закону древнему, отвергали новый: ибо язычество господствовало в некоторых странах России до самого XII века. Чтобы утвердить веру на знании книг божественных, ещё в IX веке переведенных на славянский язык Кириллом и Мефодием и, без сомнения, уже давно известных киевским христианам, Великий князь завел для отроков училища, бывшие первым основанием народного просвещения в России.

Распространение христианства проводилось княжеской властью и формирующейся церковной организацией насильно, при сопротивлении не только жречества, но и различных слоев населения. В других же городах замена традиционного культа новым встречала открытое сопротивление.

Для Русского народа, сравнительно поздно вступившего на путь исторического развития, принятие православия означало приобщение к многовековой и высокой культуре Византии. Византия являлась наследницей античной Греции, сохраняя значительную часть ее культурного богатства. Русь стала христианской. Погасли погребальные костры, угасли огни Перуна, требовавшего себе жертв. Не будучи в силах достичь действительного и быстрого превращения новообращенных в христиан, греческие священники пошли на уступки прежней вере: они признали реальность существования всех славянских богов, приравняв их к бесам, признали святость традиционных мест и сроков старого культа, выстраивая храмы на местах прежних кумиров и капищ и назначая христианские праздники приблизительно на те же дни, к которым приурочивались ранее языческие. Язычество сливалось с православием.

Русская церковь играла сложную и многогранную роль в истории Руси. Несомненна ее польза как организации, помогавшей молодой русской государственности в эпоху бурного развития феодализма. Несомненна и ее роль в развитии русской культуры, в приобщении к культурным богатствам Византии, в распространении просвещения и создании крупных литературно-художественных ценностей. [5]

Для подготовки духовенства Ярослав Мудрый в 1030 году открыл в Новгороде школу, в которой обучалось 300 детей. Предметом особого попечения Ярослава Мудрого были переводы новой литературы и умножения

книг путем создания списков с имеющихся рукописей. Ярослав же, как мы уже сказали, любил книги и, много их, написав, положил в церкви святой Софии, которую создал сам», то есть основал первую на Руси библиотеку.

Благодаря книгам уже второе поколение русских христиан имело возможность более глубоко изучать истины христианской веры. Под воздействием Православной церкви в жизни русского народа изживались грубые языческие обычаи: кровная месть, полигамия, «умыкание» (похищение) девиц; возросли гражданская правоспособность и материнский авторитет русской женщины; укрепилась семья; стал восстанавливаться нарушенный княжескими междоусобицами мир. Воспитывая верующего для грядущего града, Церковь постоянно обновляет и перестраивает и град, здесь пребывающий. Эта перестройка гражданского общежития под действием Церкви — таинственный и поучительный процесс в жизни христианских обществ. Принятие православия способствовало широкому распространению на Руси грамотности, просвещения, появлению богатой, переведенной с греческого языка литературы, возникновению собственной русской литературы, развитию церковного зодчества и иконописи. Появившиеся со времен Владимира Святого и Ярослава Мудрого школы и библиотеки стали важнейшим средством распространения просвещения на Руси. Кроме Софийской библиотеки Ярослава Мудрого, в Киеве и других городах возникают новые библиотеки, в том числе монастырские и частные. Несомненно, что богатую библиотеку имел Киево-Печерский монастырь, как известно вырастивший целую плеяду русских церковных писателей; принятый в этом монастыре Студийский устав вменял в обязанность каждому монаху чтение книг из монастырской библиотеки. С Крещением Киевской Руси еще более расширились и углубились ее государственные и культурные связи не только с Византией, но и с Балканскими странами и другими государствами Европы.

Так же христианство несло за собой огромное историческое значение:

- 1) Включению Руси в европейский христианский мир, появлению возможности играть в нем видную роль;
- 2) Установлению политических, торговых, культурных связей со странами христианского мира;
- 3) Созданию широкой основы для объединения древнерусского общества, формирования единого народа на основе общих духовных и нравственных принципов;
- 4) Укреплению молодой русской государственности;
- 5) Гуманизации всего древнерусского общества;
- 6) Поднятию духа войскам Руси во многих сражениях.

Несомненно, можно и даже нужно сказать, что принятие веры было необходимо Руси, т.к. из-за языческой вражды это великое государство могло бы исчезнуть или соседние государства, увидев слабость, могли захватить Русь. Более интересный вопрос «А могла бы Русь принять другую веру?». Сразу скажу, что я считаю православное христианство наилучшим выбором, ведь, по моему мнению, при ином выборе Русь, возможно, не смогла бы в дальнейшем существовать.

Первой религией рассмотрим Ислам, при таком выборе был довольно высокий шанс, что народ Руси не примет изменение в быту, а главным образом отречение от алкоголя. То есть можно сказать, что при выборе Ислама Русь, снова рисковала стать раздробленным и ослабленным государством.

Следующей рассматриваемой нами религией будет Иудаизм. Скорее всего Иудаизм был бы очень сложен в плане распространения по Руси, потому что даже самим иудеям не приходилось по душе принятия в их веру людей не еврейской нации, хоть Русь и могла закрепиться, как иудейское государство, но велик шанс того, что иудеи не считали бы Русь своим союзником. Так же Иудаизм мог не нести за собой культуру и грамотность столь необходимые Руси.

Последний рассматриваемый вариант — это католичество. Здесь достаточно сложно судить, ведь католичество имеет, как и культуру, так и грамотность. Но в католичестве использует латинский язык, а как мы

знаем на Руси уже закрепился старославянский говор. Так же не мало вероятно, что народу Руси могло бы не понравиться система западного православия, а именно центральное устройство, где главным являлся Папа римский.

На мой взгляд выбор Владимира в пользу восточного христианства был предрешён. Потому что Византия оказывало своё влияние на Русь не одно столетие. К сожалению, выбор православия так же нёс за собой несколько минусов, а именно:

- 1) Утрата коренных духовных и культурных ценностей.
- 2) Немалочисленные восстания народа из-за изменений в устройстве христианства.
- 3) Довольно жестокие методы внедрения, повлёкшие за собой многочисленные смерти.
- 4) Введение ещё одного вида налогов, из-за чего ухудшилось состояние народа.
- 5) Участие Руси в религиозных войнах.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Повесть временных лет./ [Рос. акад. наук]; Подгот. текста, пер., ст. и коммент. Д. С. Лихачева; Под ред. В. И. Адриановой-Перетц; [Доп. М. Б. Свердлов]. — 2-е изд., испр. и доп. — СПб.: Наука, 1996. — 667 с. URL: [https://azbyka.ru/otechnik/Nestor\\_Letopisets/povest-vremennyh-let/1](https://azbyka.ru/otechnik/Nestor_Letopisets/povest-vremennyh-let/1) (дата обращения: 23.02.2023)
2. Карпов, А. Ю. Владимир Святой. — М., 1997.
3. Назаренко, А. В. Князь Владимир Великий. Креститель, строитель, небесный охранитель Руси (опыт общедоступного научного изложения). — М., 2020.
4. Раушенбах, Б. В., Прошин, Г., Поппэ, А., Херрман, Й. Как была крещена Русь. — М. Политиздат. — 1990. — 320 с.
5. Введение христианства на Руси./Ин-т философии АН СССР; Отв. ед А. Д. Сухов. — М.: Мысль. — 1987. — 302 с. URL: <https://djuv.online/file/ykYpSAAzeoj2Q> (дата об дата обращения: 23.10.2023)
6. М. Н. Тихомиров. Древняя Русь [Текст]/М. Н. Тихомиров; [Предисл. М. Т. Белявского]; [АН СССР, Отд-ние истории, Археогр. комис., Архив АН СССР]. — Москва: Наука, 1975. — 429 с. URL: <http://www.a-nevsky.ru/library/tihomirov-drevnaya-rus28.html> (дата обращения: 23.02.2023)

## История археологических экспедиций в Западно-Казахстанской области (часть I)

*Шаукенова Аделя, учащаяся 12-го класса;*

*Сериков Аманер, учащийся 10-го класса;*

*Агедилова Адия, учащаяся 9-го класса*

**Научный руководитель: Иргалиев Сабыр Саинович, учитель истории**

Назарбаев Интеллектуальная школа физико-математического направления г. Уральска (Казахстан)

**В** научном изучении исторического прошлого важное место занимает археология. В течение трех лет нами проводились исследования в рамках научно-исследовательского проекта «Особенности и история возникновения гончарного искусства в Западно-Казахстанской области». В качестве дальнейших рекомендаций в проведении исследования членами жюри Республиканского конкурса «Дарын» было создание интерактивной виртуальной карты археологических

памятников культуры Западно-Казахстанской области.

Актуальность темы обуславливается необходимостью академического и прикладного изучения, ростом интереса к изучению истории малой Родины, небольшие открытия в области археологии позволяют ответить на многие вопросы.

Актуальность исследования аргументируется социальным запросом, потребностью в изучении археологических экспедиции и результатов их деятельности,

несомненно, что одним из важнейших достижений в изучении истории края за период независимости является возрождение и развитие казахской культуры и истории, которое невозможно представить без археологических открытий. За 30 лет независимости в Казахстане в Западно-Казахстанской области проведено огромное количество исследований в области изучения археологических памятников культуры. Множество экспонатов стали достоянием не только краеведческих музеев города и области, но и столицы Казахстана. Однако информация о результатах проведенных археологических экспедиции, многие академические исследования ученых (дипломные проекты в вузах, диссертации, научные статьи) так и остаются известны только узкому кругу лиц, которые его изучают и доступны лишь при ее академическом изучении (в библиотеках и архивах).

Для всеобщей доступности данных археологических экспедиций нашей исследовательской группой была поставлена цель: изучение истории археологических экспедиций, проведенных в нашей области, а также создание информационного сайта об археологических памятниках культуры Западно-Казахстанской области с созданием ее виртуальной интерактивной карты, схожей с геоинформационной картой.

Актуальность темы обусловлена возрождением интереса к истории родного края, в изучении конкретной научной проблемы, а именно археологических памятников (курганов, городищ) и артефактах, которые могут позволить открыть новые факты в истории нашего региона.

#### Гипотеза исследования

Западно-Казахстанская область в Евразийском пространстве занимает ключевое положение. Расположение имеет само по себе интересную конфигурацию: с севера Уральские горы, междуречье Урала и Волги, на юге Каспийское море, регион является местом стыка Европы и Азии, своеобразным «бутылочным горлышком», через которую с древнейших времен проходили многочисленные миграционные потоки древних племен и народов. Свидетельством пребывания на этой земле многих народов являются многочисленные памятники древних культур, исследуемые сегодня археологами.

Цель исследования: используя наработки предыдущего исследования «Особенности и история возникновения гончарного искусства в Западно-Казахстанской области», воссоздать историю археологических экспедиций, проводимых в Западно-Казахстанской области, воссоздать ретроспективу археологических экспедиций, а также геоинформационную виртуальную карту археологических памятников культуры Западно-Казахстанской области, включая археологические памятники эпохи бронзы, раннего железа, сармато-савроматской эпохи, тюркский период, вплоть до эпохи Золотой Орды.

#### Объект исследования

Археологические памятники культуры Западно-Казахстанской области. Археологические экспедиции, проведенные в Западно-Казахстанском регионе.

Хронологические и территориальные рамки (период) исследования. XVIII-XXI вв. Территория Западно-Казахстанской области.

#### Методы исследования

##### Теоретические методы исследования

В исследовании были использованы наработки и развиты идеи казахстанских археологов Карла Молдахметовича Байпакова, Сдыкова Мурат Науырзгалиевича, Гуцалова Сергей Юрьевича, Лукпановой Яны Амангельдиевны, Марыксина Дениса Валерьевича.

Был проведен обзор и анализ научных трудов по археологии. Работы известного археолога Казахстана Байпакова К.М., Таймагамбетова Ж.К. Археология Казахстана: Учебное пособие для студентов вузов. — Алматы: Казак университеті, а также совместная работа Байпакова К.М., Воякина Д.А. Выдающиеся археологические памятники Казахстана Алматы 2014. Изучены научные работы за последние годы ведущих научных сотрудников «Западно-Казахстанский областной центр истории и археологии» «Исследования курганного комплекса Урысай-22022 г. Лукпанова Я.А., Женские погребения из Кургана №1 могильника Жайык-1 в Западном Казахстане Лукпанова Я.А.

Для изучения также проведена работа по изучению научных трудов ученых 19 века «Топография Оренбургская» Петра Ивановича, «Путешествие по разным провинциям Российского Государства» Петра Семеновича Палласа, а также одного из основателей школы археологии в Западном Казахстане Кушаева Гаяза Абдувалиевича «Этюды древней истории степного Приуралья» 1993 года, В книге систематизированы более чем 20-летние результаты (с середины 60 х до конца 80 е годов) археологических раскопок в Западном Казахстане, дан свод и классификация археологических памятников, предложена оригинальная авторская интерпретация ряда проблем истории бронзового века и развития средневекового урбанизма в районе современного г. Уральска и ЗКО.

Для того чтобы достигнуть основной цели исследования — создать интерактивную карту археологических экспедиции, первоначально необходимо воссоздать историю археологических экспедиции проведенных в Западно-Казахстанской области за всю ее академическую историю изучения.

В научном изучении исторического прошлого археологических памятников в Западно-Казахстанской области д. и. н. профессор Сдыков М.Н. в своей работе «Исторические и археологические исследования историко-культурного наследия Западно-Казахстанской области» выделяет 4 основных этапа [1]

Первый этап изучения Западно-Казахстанского региона приходится на период 40-50 х годов XVIII века, сразу после того как территория младшего жуза вошла в состав Российской империи, для полного изучения всей ресурсной базы, и для дальнейшего освоения и включения в хозяйственный оборот, как части Российской империи. Необходимо отметить деятельность начальников Оренбургской экспедиции, таких как Кирилов Иван Кириллович (1734–1737), Татищев Василий Никитич (1737–1739), Урусов Василий Алексеевич (1739–1741), Соймонов Леонтий Яковлевич (1741–1742), Неплюев Иван Иванович (1742–1744). Данные исследовательские экспедиции несли комплексный характер (топографический, этнографический, геодезический) в это период наш регион стал

объектом научного внимания со стороны российских ученых — представителей Русского Географического общества. Данные экспедиции заложили методические основы определения, фиксации, анализа остатков памятников древних культур. Сбор различных исторических материалов, идентификация и описание археологических памятников, распространённых по всей территории Западного Казахстана, проводили в основном чиновники, служившие в Оренбургской губернии либо члены Русского Географического Общества среди самых известных П. И. Рычков, П. С. Паллас, Г. С. Карелин. Основной интерес исследователей был связан с поисками полезных ископаемых, возможностью использовать водные артерии реки Урал, возможности регион использовать в качестве транзитного региона для торговли Российской империи с Индией, все эти сведения предоставляют особы интерес в изучении истории родного края.

Особый вклад в изучении региона заложил обер-секретарь Сената, картограф Кириллов Иван Кириллович, с одной стороны один из основоположников российской географической науки, родоначальник российской экономической географии, с другой стороны к сожалению активный участник подавления башкирских восстаний в 1735-1740-х гг., препятствовавших строительству городов и заводов в Оренбургской губернии «для отворения свободного с товарами пути в Бухары, в Бадахшан, в Балх и в Индию».

Кириллов как автор проекта и руководитель Оренбургской экспедиции (1734–1737). 15 августа 1735 заложил город Оренбург (ныне Орск). Планировал проложить сухопутные торговые пути в Индию. Далее его преемник Татищев Василий Никитович российский инженер-артиллерист, историк, географ, экономист и государственный деятель; автор первого капитально-

го труда по русской истории — «Истории Российской», основатель Ставрополя (ныне Тольятти), Екатеринбурга и Перми. Один из основоположников русского источниковедения. Следующий преемник на этом посту, Василий Алексеевич Урусов, один из участников создания Каспийской военной флотилии. В 1739-41 годах, командовал Оренбургской экспедицией. Первый оренбургский губернатор с 1744-1758 Иван Иванович Неплюев, в высших кругах его звали устроитель Южного Урала.

Рычков Петр Иванович, работая в команде Неплюева, описывал историю принятия Малым казахским жузом российского подданства, деятельность Оренбургской экспедиции и её главных начальников, основание Оренбурга и пограничной линии, налаживание связей с Востоком. Особое внимание исследователь уделил освещению башкирского восстания 1735-1740 гг. [2] Рычков Петр Иванович по прибытию в Оренбургскую губернию был назначен бухгалтером Оренбургской экспедиции, и находился на постоянной основе около 43 лет до самой смерти. Рычков П. И. занимал высокую должность товарища при губернаторе, примерно после 11-летнего перерыва, вызванного проблемами со здоровьем и вопросов ведения хозяйства в поместье, вновь вернулся на государственную службу в качестве главного специалиста Оренбургских соляных дел правления. Петр Иванович Рычков свыше 30 лет находился на государственной службе по управлению Оренбургским губернаторством. Является автором книги Топография Оренбургской губернии СПб.: При Имп. Академии наук, 1762, участник Вольного Экономического Общества и первый член-корреспондент Академии Наук. [2] Среди них особое место занимают свидетельства данных исследований об археологических памятниках, во множестве обнаруженных ими в ходе экспедиций по области.



Рис. 1. Петр Иванович Рычков

П.И. Рычков в своей работе «Топографии Оренбургской губернии», написанной в 1762 году, приводит большое количество фактов и примеры существования поселений на реке Урал. Интересный факт, что копия данной книги находится Harvard College Library gift of Kirghis Research Society Dec. 91922. В частности — 24 стр. «Въ рассуждении жъ Оренбургской губернии надлежит сей къ киргиз-кайсацкий смежный народ паче прочихъ

уважать; ибо оный мѣжду всеми тамошними народами за наисильнейший почитается, и владетели их имѣя самодержавную власть, издавна стараются владения свои распространить, как то уже и завладели почти всѣми мѣстами в Малой Бухарии лежащими, а особливо Еркенского и Кашгарского провинции отколь получают немалые доходы». на стр. 276 «Въ Киргиз-Кайсацкой Меньшой ордѣ, от Илецкой защиты, гдѣ ломаютъ илец-

кую соль, съ день верховою ѣздою, на той сторонѣ рѣки Илека видно немалое строение кирпичное. 2. Отъ того строения въ одномъ днѣ по рѣчке, называемой Большая Кобда, при урочищѣ Байтаке, есть признаки старинного города, где понынѣ еще видны рытые каналы, хлѣбопахотные и огородные мѣста. Тутъ же одно старинное зданіе со сводами, въ которомъ вмѣсто желѣзныхъ связей положено большія брусья сосновыя. 3. Отъ тѣхъ мѣстъ в расстоянии одного дня по рѣчкѣ Ати — Уилу, на урочищѣ, кое киргизы называютъ святого Мавлюмъ — Берды, признакъ старинного жъ города, гдѣ донынѣ кирпичныхъ зданіе отъ 30 до 40 видно, тутъ же поднесъ каналы, хлѣбопахотные и огородные мѣста значатся. 4. Оттоль съ день ѣзды по рѣчкѣ Сагызу видны многія жъ старинныя строенія, тако жъ въ урочищѣ, именуемомъ Бакчи, отъ рѣчки Сагыза дня съ два, отъ Бакчи вверхъ до вершинъ реки Зины,

коя выпала изъ устья рѣки Мугалджара, и на ономъ устьѣ старинныхъ городковъ, рытыхъ каналовъ и рововъ, тако жъ и насыпныхъ бугровъ вѣсьма много, изъ коихъ бугровъ часто вырываютъ людскіе кости отъѣнной величины, а также золото, серебро и разныя орудія»... [1]

Экспедиции Петра Семеновича Палласа. Петр Симон Паллас (1741–1811) один из крупнейших естествоиспытателей XVIII века, талантливый берлинский ученый в 1767 г. принял приглашение поступить на службу в Петербургскую Академию наук. По распоряжению императрицы Екатерины II была начата организация географических экспедиций по отдаленным областям России. В 1768–1774 гг., в течение шести лет отряд Палласа провел выдающиеся исследования европейской части России, Урала и Сибири. На протяжении всего путешествия ученый вел подробный путевой журнал.

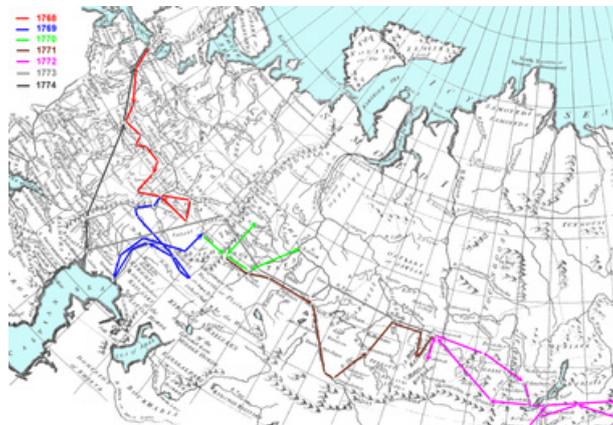


Рис. 2

Экспедиция Петра Семеновича Палласа 1769 в Западном Казахстане (синий цвет). П. С. Паллас с 21 июня 1768 года по 30 июня 1774 года руководил основным отрядом (1-м отрядом Оренбургской экспедиции) совершив 3 экспедиции объездив весь Урал от Гурьева до Уральска, исследовал северную часть региона, изучал Букеевскую орду; в состав отряда также входили капитан Н. П. Рычков. Физическая академическая экспедиция состояла из пяти небольших отрядов — трёх в Оренбургскую губернию и двух в Астраханскую. Подготовка к экспедиции заняла год; только в июне 1768 года Паллас со своим отрядом выехал из Санкт-Петербурга, в пути его сопровождала семья. Паллас руководил основным отрядом (1-м отрядом Оренбургской экспедиции) с 21 июня 1768 года по 30 июня 1774 года; в состав отряда также входили капитан Н. П. Рычков, гимназисты (двое из которых сами стали позже академиками) Н. П. Соколов, В. Ф. Зуев и Антон Вальтер, рисовальщик Николай Дмитриев и чучельник Павел Шумский. Отряд побывал в центральных губерниях, районах Поволжья, Прикаспийской низменности, Урала, Западной Сибири, Алтая, Байкала и Забайкалья. Другие отряды возглавляли академики профессор И. П. Фальк, И. Г. Георги, И. И. Лепёхин (в Оренбургскую губернию), С. Г. Гмелин (погиб в Дагестане, попав в плен к горцам) и И. А. Гюльденштедт (в Астраханскую губернию). [3] Отряды побывал в центральных губерниях, районах Поволжья, Прикаспийской

низменности, Урала, Западной Сибири, Алтая, Байкала и Забайкалья. В общей инструкции по программе исследований П. С. Палласу поручалось: «Исследовать свойства вод, почв, способы обработки земли, состояние земледелия, распространённые болезни людей и животных и изыскать средства к их лечению и предупреждению, исследовать пчеловодство, шелководство, скотоводство, особенно овцеводство. Затем обратить внимание на минеральные богатства и минеральные воды, на искусства, ремёсла, промыслы каждой провинции, на растения, животных, на форму и внутренность гор и, наконец, на все отрасли естественной истории... Заняться географическими и метеорологическими наблюдениями, астрономически определять положение главных местностей и собрать всё, касающееся нравов, обычаев, верований, преданий, памятников и разных древностей». [4] Примечательным фактом является что большинство работ написано на немецком языке, а затем уже переведены на русский.

По мнению профессора д. и. н. Сдыкова Мурат Наурызгалиевича, Паллас П. С. в своей работе «Путешествие по разным провинциям Российского Государства» описывает обнаруженные древние памятники истории и культуры, а также два городища. В работе на стр. 334 описываются курганные погребения близ реки Самары «Разрытый могильный холмъ на которомъ лежали камни и отессанный каменный болванъ и камни высечено



Рис. 3. Петр Семенович Паллас

лицо человека; Все мѣ могильные холмы служатъ вѣ доказательство, что для насыпанія оныхъ выбирали вѣ степи высокое место; сказываютъ, что вѣ нем находили драгоцѣнные вещи». «Окола сорока сажень отъ Илецкой крепости вѣ южно восточную сторону находится со всемъ голый сахарной головы подобный, белый гипсовый холм; киргизцы почитают сию гору за святую и до сего времени они всякие мѣха и другие безделицы почитая за жертвоприношения»

Первое городище это остатки древнего укрепления на реке Урал, который находится в 165 км от г. Уральска на территории Оренбургской области Ташлинского района, обозначенные им следующим образом: «близ устья реки Киндели в 12 верстах от Кинделинского форпоста. Укрепление состоит из двойного в виде греческого П к южной стороне берега, вала и рвов; внешняя часть оно имеет в окружении более полверсты, но едва с локоть вышины; напротив того внутренняя сторона, которая почти 20 сажень в окружности, имеет по крайней мере 2,5 локтя в высоту, и обнесена рвом в сажень глубины. От жилища внутри сего укрепления ни малейшего следа бывшего строения не видно, но пространство совершенно ровное». [5]

Второе городище расположено между Большим и Малым Узенем в самом узком месте их слияния предположительно между Карасу Казталовского района и Маштексаем Жангалинского района. Здесь Паллас нашел следы множества арыков, в несколько футов глубиной, и довольно много курганов и остатков жилища, из чего сделал вывод о том, что места эти были некогда населены народом. Одна из развалин состояла из 5 жилищ, сложенных из квадратного кирпича. Кроме того, исследователь неоднократно обращает внимание на большое количество остатков памятников более древней истории. «Между Кушумом и Большим Узенем также встречались большие курганы и камни, с высеченными на них человеческими лицами, но они принадлежали, кажется, другому народу» — писал Паллас в своих «Путешествиях». [1]

Таким образом, Паллас П. С., как и все исследователи до него, обратил внимание на многочисленные па-

мятники прошлого, отнеся их к материалам городской культуры.

Указания городища подтверждены современными открытиями археологов г. Уральска.

В работе «Исторические и археологические исследования историко-культурного наследия Западно-Казахстанской области» М. Н. Сдыков указывает, что второй этап развития археологических исследований в области приходится на XIX — начало XX вв. Непосредственные археологические исследования в Западной Казахстане связаны с именами этнографа и просветителя Мухаммед-Салих Карауловича Бабаджанова сына Караул Ходжы Бабаджанова, Бабаджанов был одним из первых казахских публицистов и этнографов. Он родился на территории Бокеевского ханства в семье мусульманских миссионеров (ходжей). Будущий ученый получил хорошее образование в Оренбургском кадетском корпусе. После его окончания занимал ряд административных должностей во Внутренней Орде. В 1862 году М. С. Бабаджанов был избран членом Русского географического общества и удостоен большой серебряной медали. Им написаны такие статьи, как «Географические и этнографические данные о Нарынкуме», «Охота во Внутренней Киргизской Орде» и др. В 1864 году в «Этнографическом сборнике Русского географического общества» была опубликована статья М. С. Бабаджанова «О каменной бабе, найденной в Киргизской степи», которая привлекла внимание научной общественности России к Казахстану.

Другим известным ученым был Алексей Харузин, автор книг Киргизы Букеевской орды 1889 и Курганы Букеевской орды 1890. Исследователь Алексей Николаевич Харузин первым провел масштабные раскопки в Букеевской степи, изучив в 1889 году 22 кургана отметив это в своей работе «Киргизы Букеевской орды (антрополого-этнологический очерк)/А. Харузин. М.: Тип. А. А. Левенсон, 1889. А также Курганы Букеевской степи: духовно-просветительское издание 1890, Харузин А., Типография Т-ва А. Левенсон и К°. [6]

В конце XIX века — начале XX века многие работы проводились Оренбургской архивной комиссией. Особую роль имеет деятельность известного российского



Рис. 4. Бабаджанов Мухамед Салих Караулович



Рис. 5. Алексей Николаевич Харузин

археолога, историка-востоковед, преподаватель французского языка в России, французский политический историк, специализирующийся по Средней Азии Жозеф-Антуана Кастанье. В 1901 году он вместе с женой и дочерью переехал в Оренбург, где преподавал французский язык, сначала в Оренбургском реальном училище, а затем в Оренбургской мужской гимназии и Неплюевском кадетском корпусе. Наряду со своей преподавательской деятельностью ещё на Кавказе Кастанье начал заниматься этнографическими исследованиями, которые он продолжил в Оренбурге, где он также стал собирать и исследовать центральноазиатские древности. В 1902 году Кастанье был избран действительным членом Оренбургской ученой архивной комиссии — одного из старейших научных обществ края, а с сентября 1909 года был избран её вице-председателем. В 1904 году он получил право от Санкт-Петербургской Императорской археологической Иосиф Антуан Кастанье комиссии на проведения раскопок и с этого времени стал проводить рекогносцировочные поездки по всем уездам Оренбургской губернии и эпизодические раскопки на этой территории, для чего выезжал в различные районы в экспедиции. Результаты своих исследований он с 1904 года публиковал в печати. Научные интересы Кастанье были многогранны, его интересовала археология, этнография, лингвистика и история он, проводил огромную работу по поиску, ре-

гистрации и описанию памятников истории, археологии и этнографии, а также по организации археологических раскопок ряда курганов. Первым из ученых, он провел первичную классификацию и составил подробный перечень всех известных археологических памятников Казахстана по типам и областям по состоянию на 1910 год. В обстоятельном труде «Древности Киргизской степи и Оренбургского края» он дает обширные сведения о памятниках археологии и этнографии. Эта работа не потеряла своего значения и в настоящее время. [7]

Исследования Западного Казахстана проводились в эти же годы Александр Леонтьевич Аниховским, В 1903 г. Аниховский перешел на службу в Оренбургское отделение Крестьянского Поземельного банка. В Оренбурге Александр Леонтьевич принимал участие в работе архивной комиссии, был казначеем музея в Тургайской же степи интерес к этим наукам перерос у него в глубокое увлечение археологией, геологией и минералогией.

Другими видными археологами, изучавшими данный регион, был М. Л. Юдин, Ф. Д. Нефедов, которые положили начало изучению древностей «савроматов — сарматов». В 1887 Нефёдов избран членом-корреспондентом Московского археологического общества. По поручению МАО в 1887 и 1888 производил раскопки в Оренбургской губ., Уральской и Тургайской обл. Им было обследовано

свыше ста курганов, о чем сделал доклад в Оренбургском губернском статистическом комитете (Шукшинцев И. С. Филипп Диомидович Нефедов // Труды Орен-

бургской ученой архивной комиссии. Оренбург, 1903. Вып. 11. с. 109-113).



Рис. 6. Филипп Диомидович Нефедов

Третий этап связан со становлением Советской школы археологии. В 1925-1927 годах экспедиция Павел Сергеевич Рыкова занималась исследованием памятни-

ков на территории современной Западно-Казахстанской области в бассейнах Большого и Малого Узеней и реки Чижа (современный Казталовский район).



Рис. 7. Павел Сергеевич Рыков

Одновременно по левому берегу реки Терекла на границе Оренбургской и Актюбинской областей работала экспедиция Академии наук СССР под руководством Михаил Петровича Грязнова, который защитил кан-

дидатскую диссертацию на тему «Погребения эпохи бронзы в Западном Казахстане»: Погребения бронзовой эпохи в Западном Казахстане. — В кн.: Казаки, 1927. и М. В. Комаровой.



Рис. 8. Михаил Петрович Грязнов

Для работ М. П. Грязнова характерна тонкость и точность наблюдения, огромное внимание к вопросам технологии и бытового использования древних вещей, что позволяло исследователю подмечать многие явления, которые зачастую не привлекали внимания. Михаил

Петрович был мастером извлечения максимальной информации из каждой древней вещи. Эти качества давали ему возможность восстанавливать судьбы древнего населения нашей страны в совершенно новых аспектах и с такими подробностями, которые, казалось, не были

доступны для археологии. С особым вниманием и компетентностью Михаил Петрович разрабатывал вопросы хозяйственной и бытовой истории древнего общества, не оставляя без внимания социальные отношения изучаемого исторического.

С 1937 по 1948 г. М.П. Грязнов работал старшим научным сотрудником в Государственном Эрмитаже, заведовал отделением Сибири и Казахстана в Отделе истории первобытной культуры. Вершиной научного наследия М.П. Грязнова являются его книга «Южная Сибирь» (серия «Археология мира»). «Sudsibirien Archaeologia Mundi», вышедшая в 1969 и 1970 гг. одновременно на английском, французском и немецком языках в Штутгарте, Мюнхене,

Женева и Париже) и «Аржан — царский курган ранне-скифского времени» (Л., 1980). За эти работы М.П. Грязнов в 1983 г. был удостоен звания лауреата «Государственной премии СССР. Работы по изучению археологии ЗКО являются Погребения бронзовой эпохи в Западном Казахстане. — В кн.: Казаки. Материалы ОКИСАР. Л., 1927, вып. 11. Казахстанский очаг бронзовой культуры. — В кн.: Казаки. Материалы ОКИС АР. Л., 1930, вып. 15. [8]

В течение полевого сезона 1927 года в Оренбургском уезде работала экспедиция Ольги Александровны Кривцов — Гераковой, по исследованию средневековых захоронений правобережья реки Урал, является автором хронологии андроновской культуры.



Рис. 9. Ольга Александровна Кривцова-Гракова

По утверждению Сдыкова М.Н., в 1948 году археологические раскопки на территории Западного Казахстана были возобновлены. Совместная экспедиция Саратовского государственного университета и Саратовского областного музея под руководством И.В. Синицина который являлся учеником и преемником советского археолога П.С. Рыкова в течение трех лет — 1948-1950 годы, провели разведывательные работы и раскопки таких курганных комплексов, как Жангала, Корпе-бай, Сорайдын, Кара Оба. Всего ими было исследовано 28 курганов.

В 1953 году на территории области работала экспедиция Института истории, археологии и этнографии им Ч. Валиханова под руководством Т.Н. Сениговой, которая обследовала пригород Уральска, озеро — Раим, Камыш — Самарские озера, берега рек Большой и Малый Узень. Всего за период с 1926 по 1953 годы было изучено по области 80 курганов. Работы Археологические исследования в Нижнем Поволжье и Западном Казахстане. — КСИИМК, вып. 37, 1951. Археологические исследования в Саратовской области и Западном Казахстане. — КСИИМК, вып. 45, 1952.



Рис. 10. Иван Васильевич Синицин

Четвертый этап знаменуется археологическими экспедициями непосредственно преподавателями Уральско-

го педагогического института ныне Западно-Казахстанского Университета им. Махамбета Утемисова.

Объектом изучения в 1966 году стал крупный комплекс курганов раннего железного века Лебедевка в Чингирлау-

ском районе. 1969 г. — начало работ экспедиции Института Археологии на Лебедевском курганном могильнике.



Рис. 11. Экспедиция Григория Ивановича Багрикова

Лебедевский курганный могильник занимает особое место среди курганных древностей Южного Урала. Это один из наиболее крупных курганных некрополей региона (более 300 насыпей, восемь компактных групп: Лебедевка I-VIII). Преподаватель Уральского педагогического института Григорий Иванович Багриков в 1968 г. раскопал

здесь 10 курганов, из них два позднесарматского времени. В 1969 г. совместная экспедиция Института археологии АН СССР и Уральского педагогического института под руководством М.Г. Мошковой и Г.А. Кушаева раскопала 3 кургана.



Рис. 12. Марина Глебовна Мошкова

Марина Глебовна Мошкова, профессор, доктор исторических наук, главный научный сотрудник отдела скифо-сарматской археологии Института археологии РАН. В 1989 г. прошла защита её докторской диссертации на тему «Пути и особенности развития савромато-сарматской культурно-исторической общности». С 1969 по 1975 годы в работе экспедиции принимали участие московские археологи во главе с М. Г. Мошковой. За весь данный период работы было исследовано более 180 курганов. В черновом наброске своей работы «Археологическая карта Уральской области» Г. А. Кушаев указывает 320 археологических памятников. Среди них такие как Лебедевка, Барбастау, Челкар, Алебастрово, Мокринский, Кос — Оба, Рыбный Сакрыл, Мамбетбай и многие другие. Запись о многих из них была крайне неполной, местонахождение объектов дано приблизительно и поэтому позднее проводилась повторная сверка практически всех его данных. С 29 марта 1990 года и до конца жизни и. о. профессора кафедры истории СССР и всеобщей истории УПИ. Главной заслугой Кушаева Гаяз Алиевича стало создание уральской археологической школы. Он пользовался большим авторитетом среди студентов, многим из которых он открыл дорогу в большую науку.



Рис. 13. Кушаев Гаяз Алиевич в армии

Известно, что большая учебная загруженность и многочисленные экспедиции отнимали у него много времени, которого потом не хватило для систематизации введения в научный оборот многочисленных материалов раскопок. Его монография «Этюды древней истории степного Приуралья» увидела свет уже после смерти ученого. А «Археологическая карта Уральской области, составленная им по результатам 25-летних полевых исследований, получившая высокую оценку многих археологов, так и осталась в виде рукописи. В целом по области сейчас утверждены в качестве памятников истории и культуры 1966 археологических объектов, из них более 400 открыты Г. А. Кушаевым. Археологическая карта Уральской области: монография/Г. А. Кушаев. — Ленинград: Академия наук СССР, 1982. Этюды древней истории степного Приуралья/Г. А. Кушаев. — Уральск: Диалог, 1993. — 174 с. Кушаев Гаяз Абдувалиевич: библиографический указатель. — Уральск: РИЦ ЗКГУ им. М. Утемисова, 2020. — 38 с.

С 1976 года Уральская археологическая экспедиция стала работать двумя отрядами. Первый отряд, которым руководил сам Г. А. Кушаев, провел раскопки на таких комплексах как Кос — Оба, Мамай I, Рыбный Сакрыл I, II, III



Рис. 14. Кушаев Гаяз Алиевич

и др. Второй отряд, которым руководили Мошкова М. Г. и Железчиков Б. Ф., проводили раскопки на курганах таких комплексов как Алебастрово II, Белая Гора, Вишневая балка и др. В результате в целом за 1968-1988 годы силами преподавателей и студентов пединститута были исследованы более 400 курганов. За эти годы Борис Федорович Железчиков сформировался в крупного ученого — археолога, который занимался вопросами происхождения ран-

них кочевников Волго-Уральского региона. Его работы Железчиков Б. Ф. Катакомбные захоронения Уральской области // Сов. археология: науч. журнал/гл. ред. А. В. Арциховский; АН СССР. — 1978. — № 4. — с. 218-228.

Вероятная численность савромато-сарматов Южного Приуралья и Заволжья в VI в. до н. э. — I в. н. э. по демографическим и экологическим данным // Древности Евразии в скифо-сарматское время. — М., 1984. — с. 65-68



Рис. 15. Борис Федорович Железчиков второй справа

В 1977-1982 гг. экспедицией под руководством Б. Ф. Железчикова было вскрыто более 160 курганов с погребениями от эпохи бронзы до средневековья. Материалы Лебедёвского курганного комплекса были неоднократно использованы при составлении сводов по статистической обработке памятников «савромато-сарматской» культурно-исторической общности (1994, 1997, 2009), свода по памятникам срубной культуры (1993). Наконец, памятники VI-II вв. до н. э. были изданы Б. Ф. Железчиковым, В. М. Клепиковым и И. В. Сергацковым отдельной монографией (2006). [9]

Таким образом, этот период в Новейшей истории археологии Западно — Казахстанской области был крайне результативным: было совершенно большое количество археологических экспедиции по всем районам ЗКО, была создана высокопрофессиональная школа археологов Уральска, археологические экспедиции стали проводиться практически ежегодно, и что немаловажно с привлечением студентов исторического факультета УПИ (ЗКГУ), экспедиции проводились совместно с ведущими археологическими институтами СССР, создан первый музей археологии в регионе, археологическая лаборато-

рия. По мнению д. и. н. Сдыкова М. Н. анализ результатов работы предшественников позволяет сделать вывод о серьезных успехах в археологическом изучении прошлого. Несомненным достижением исторической науки последнего времени является возвращение научного понимания сущности кочевой цивилизации и культуры. Роль и значение номадов, как в древнее время, так и в периоды средневековья и новой истории, стали освещаться с новых позиций, с учетом современных достижений истории, археологии, этнологии. К сожалению, многие открытия, сделанные исследователями дореволюционного периода, в советское время, были преданы забвению. Идеологизированный подход к развитию человеческого общества, ограниченный классовым подходом и делением истории на общественно-экономические формации, привел к господству упрощенного понимания исторического прошлого. В особенности это отразилось на изучении кочевой цивилизации, формирование и развитие которой для Казахстана имеет определяющее значение. Односторонне изучалась история Золотой Орды. Однозначно негативная оценка этого периода как «монголо-татарского ига» привела к тому, что не рас-

смагивалась позитивная роль этого государства в этнополитических процессах на территории Средней Азии. В результате из сферы научного изучения выпали целые историко-культурные пласты это отразилось на исследованиях 70-80 годов. Активно исследовались только археологические памятники эпохи раннего железа. [10]

Новый этап и интерес к археологии начался после 2001 года, это связано с деятельностью профессора д. и. н. ЗКГУ Сдыкова Мурата Наурызгалиевича автора десятков научных трудов в том числе Ранние кочевники Западного Казахстана. — Уральск, 2013. — 291 с.



Рис. 16. Д. и. н профессор Сдыков Мурат Наурызгалиевич

С 2002 г. — главный редактор журнала «Вопросы истории и археологии Западного Казахстана», директор Западно-Казахстанского центра истории и археологии, а также д. и. н. Байпакова Карла Молдахметовича.

За первые 10 лет работы центра археологии достигнут качественный скачок в исследовании региона. Первым направлением работы центра стали разведка и выявление археологических памятников, их фиксация и включение в список памятников, принятых под охрану государства. За все годы существования открыто свыше 1500 новых археологических памятников. В государственный реестр памятников археологии были включены 1966 объектов, относящихся к разным историческим периодам. Достижение такого результата стало возможным в рамках специальной программы, разработанной центром. Выпущена «Археологическая карта области» и издан Свода памятников природного и историко-культурного наследия Западно-Казахстанской области в четырнадцати томах. Значение этих крупных научных работ состоит в том, что выявлены и указаны все установленные на на-

стоящий момент памятники истории и культуры. В авторский коллектив вошли Бисембаев А. А., Гуцалов С. Ю., Бекназаров Р. А. Джубанов А. А., Рамазанов С. К., Жусупкалиев Т. Т., Мергалиев Р. С., Марыксин Д. В., Утепбаев У. А., Лукпанова Я. А., Орынбасаров Е. Научный руководитель — доктор исторических наук, профессор Сдыкова М. Н.

Вторым направлением работы центра стали непосредственные археологические раскопки в рамках Западно-Казахстанской комплексной археологической экспедиции. Отдельно хотелось бы отметить археологов практиков которые непосредственно участвовали в эти годы в археологических экспедициях Лукпанова Яна Амангельдиевна старший научный сотрудник Западно-Казахстанского краеведческого музея с 2005-2009 годы участвовала в раскопках курганных комплексов Кырык — Оба II, Кырык — Оба III, Тонкерис I, Аксай III, Облавка, городища Жайык. Известная тем что именно она открыла всемирно известную «Алтын ханшайм» сарматской эпохи.



Рис. 17. Лукпанова Яна Амангельдиевна

Денис Валерьевич Марыксин, один из настоящих фанатов археологов кто непосредственно участвовал в раскопках, и своими руками, перекинул не одну сотню кубометров грунта. Интересные находки, найденные Денисом Валерьевичем — обнаружение в 2009 году на территории Казталовского района ЗКО городища Жалпак-

тал, золотоордынского времени. Найдены строения, а также пять захоронений, в которых погребены жители этого городища. Есть предположение, что это земледельческая округа, но нет возможности подтвердить. Кроме того, население городища занималось рыболовством. Интересная находка — погребение агусского воина —

на территории Жангалинского района. Рядом с ним были обнаружены накладки ременные, сабля, удила, стремена.

Датируется погребение рассветом агусского общества первой половины X века.



Рис. 17. Денис Валерьевич Марыксин

Бисембаев Арман Ауганович к. и. н. автор монографии Археологические памятники кочевников средневековья Западного Казахстана. В своей монографии дал анализ археологических памятников культуры Западного Казахстана с VIII-XVIII вв. н. э. им подробно были изуче-

ны могильник Таскопа-V — памятник элиты кочевников раннего железного века Западного Казахстана; Постпогребальные обряды Сарматского населения Западного Казахстана на примере Кайын булак 2.



Рис. 18. Бисембаев Арман Ауганович

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Археологическая карта Западно-Казахстанской области Авторы Мурат Н. Сдыков, Batys Qazaqstan oblystyq tarikh zhāne arkheologiiā ortalyghy Издатель: Batys Qazaqstan oblystyq tarikh zhānā arkheologiiā ortalyghy, 2009 ISBN 9965819629, 9789965819629
2. Деятельность, П. И. Рычкова в Главном Оренбургском соляных дел правлении. Е. А. Шутикова Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова <https://www.hist.msu.ru/Science/Conf/lomweb01/shutik.htm>
3. Путешествие по разным провинциям Российской империи/государства: В 6 т. СПб.: ИАН: Ч. 1. 1773; Ч. 2. Кн. 1. (1770 г.). 1786.; Ч. 2. Кн. 2 (1770 г.). 1786.; Ч. 3. Пол. 1 (1772-1773 г.) 1788; Ч. 3. Пол. 2 (1772-1773 г.). 1788; Атлас, 1788; 2-е издание. СПб.: ИАН, 1809.
4. Смирнов, Ю. Н. Оренбургская экспедиция (комиссия) и присоединение Заволжья к России в 30-40-е гг. XVIII века. Самара, 1997. с. 6.
5. Средневековые города в Западном Казахстане Сдыков М. Н. <https://e-history.kz/ru/seo-materials/show/29680>
6. «Путешествие по разным провинциям Российского государства» (СПб., 1773-1788; первая часть вышла вторым изданием в 1809 году). «Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs» (СПб., 1771-1801). (нем.)
7. Курганы Букеевской степи: духовно-просветительское издание 1890, Харузин А., Типография Т-ва А. Левенсон и К°.
8. «Советская археология» (1985, № 4)
9. Горшенина, С. М. Странный археолог Кастанье. // Звезда Востока. 1996. — № 3. — с. 147-159.
10. Исторические и археологические исследования историко-культурного наследия Западно-Казахстанской области Сдыков М. Н. Доктор исторических наук, профессор. (Уральск)

11. Пётр-Симон Паллас // Вокруг Света: журнал. — М.. (Дата обращения: 27 мая 2009)
12. Паллас Пётр Симон Путешествие по разным провинциям Российского Государства: В 3 ч.: в 5 кн.; атлас — СПб.: Императорская Академия Наук, 1773-1788. Архивная копия от 13 ноября 2011 на Wayback Machine на сайте Руниверс. (рус.)
13. Т. Б. Мамиров, О. А. Артюхова, Е. Е. Клышев Институт археологии им. А. Х. Маргулана, Алматы, Казахстан Западно-Казахстанский университет им. Махамбета Утемисова, Уральск, Казахстан Каменный век Западно-Казахстанской области по материалам сводных археологических изданий
14. Гуцалов, Сергей Юрьевич. Культура ранних кочевников Орско-Уральского междуречья в VII-I вв. до н. э.: диссертация... кандидата исторических наук: 07.00.06. — Уфа, 2000. — 189 с. + Прил. (239 с.: ил.).
15. Савроматская археологическая культура Нижнего Поволжья: проблема хронологии и периодизации 2010 год, кандидат исторических наук Соколов, Павел Михайлович
16. Кушаев, Гаяз Абдулвалиевич. Этюды древней истории степного Приуралья/Г. А. Кушаев; Урал. пед. ин-т им. А. С. Пушкина, Урал. обл. отд. нар. образования. — Уральск: Фирма «Диалог», 1993. — 171 с.: ил.; 21 см.
17. Исследования курганного комплекса Урысай-2 © 2022 г. Лукпанова Я. А.
18. Женские погребения из кургана № 1 могильника Жайык-1 в Западном Казахстане. Лукпанова Я. А.

## История археологических экспедиций в Западно-Казахстанской области (часть II)

*Шаукенова Аделя, учащаяся 12-го класса;*

*Сериков Аманер, учащийся 10-го класса;*

*Агедилова Адия, учащаяся 9-го класса*

Научный руководитель: *Иргалиев Сабыр Саинович, учитель истории*

Назарбаев Интеллектуальная школа физико-математического направления г. Уральска (Казахстан)

**П**ериодизация археологических памятников культуры системно и глубоко проанализирована в работе «**Исторические и археологические исследования историко-культурного наследия Западно-Казахстанской области**» (д. и. н. профессора Сдыков М. Н.).

Традиционно считалось, что исторические стоянки эпохи каменного века в основном имели распространение на территории Южного Казахстана, Семиречья. Однако начиная с 2001 года на территории Западно-Казахстанской области были проведены разведочные работы центра истории и археологии под руководством Сдыкова Мурат Наурызгалиевича, а также группы по изучению памятников каменного века Института археологии им. А. Х. Маргулана (к. и. н. Артюхова Ольга Анатольевна, Бексеитова Галымжана Тукумбаевича) были найдены первые памятники каменного века на территории области. В течение десяти лет найдены около 30 стоянок каменного века. Стоянки относятся ко всему периоду каменного века от эпохи палеолита до энеолита. Стоянки найдены у крупных водных источников Оленты, Утва, озера Шалкар, на горе Сантас и Сасай Теректинского района; а также открыты памятники на горе Ешкитау Таскалинского района. Стоянка эпохи мезолита обнаружены близ поселков Новая Казанка, в районе Камыш-Самарских озер.

По мнению многих ученых, появление человека, по всей видимости, было связано с отступлением Хвалынского моря, акватория которого доходила до Са-

ратова и Чебоксар (РФ). Общее количество каменных артефактов, собранных здесь за два полевых сезона, превышает 5 тысяч экземпляров. Еще одно местонахождение мезолита Танас расположено в Теректинском районе в 23 км южнее аула Придорожное и Приречное (Трудовик), гидрологи отмечают в данном районе наличие родников, самым известным которого является Родник-Дадем, из которого берет начала река Танас, приток реки Копиранкаты.

В работе Сдыкова М. Н. отмечается что стоянки древнего человека появляются ровно со времени обмеления Хвалынского моря, т.к. находки датируются 35-30 тыс. лет до 12-10 тыс. лет назад, также отмечается слабая изученность стоянок неолита (5-2 тыс. лет назад) [10]. Археологический центр систематически проводит раскопки на Ешки-тау Таскалинского района, где обнаружено большое количество артефактов, археологи классифицируют ее как «стоянку-мастерскую», до этого считалось что единственной стоянкой мастерской на территории Казахстана являлась стоянка на правом берега р. Арыстанды, в Алгабаском районе Южно-Казахстанской области.

Заселение региона происходило по принципу «эстафетного движения», археолог Ранов Вадим Александрович отмечал данный феномен по всему Уралу, Южной Сибири, Казахстана и Средней Азии, имея в виду не быстрое и целенаправленное расселение, а эстафету поколений, последовательно осваивавших новые территории и передающих импульс движения через сотни и тысячи лет.

Таким образом, древний человек впервые поселился в Западной Казахстане в эпоху позднего палеолита и постепенно осваивал земли по направлению с севера на юг. Памятники того времени представлены долговременными и кратковременными стоянками, относятся к открытому наземному типу с поверхностным залеганием артефактов. Они располагаются в древних шлейфах конусов

выброса, поверхностях увалов и гряд, вершинах и склонах сопок, речных террасах и др.

Находки эпохи бронзы на территории Западно-Казахстанской области в среднем на 1 тысячу лет позже от начала самой эпохи 3300-3200 лет до н. э. скорее всего это связано с отсутствием залежей руды в регионе.

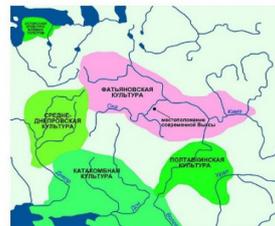
Бронзовый век Урало-Поволжского региона археологами принято делить на три этапа:



- 1) ямный этап (III тысячелетие до н. э.) — ранний бронзовый век; на территории Западно-Казахстанской и Актыубинской областей исследованы курганные могильники Шоктыбай III Чингирлауский район, Кумсай село в Мугалжарском районе, Жиренкопа село в Хобдинском районе, отнесенные к ямной культуре эпохи бронзы. В работе «К антропологии раннего этап бронзового века Западного Казахстана» Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2012. № 1 (16) д. и. н. Хохлова А. А. отмечается стоянка могильника Илекшар I в Западно-Казахстанской области, антропологически изучены материалы это три ске-

лета, два мужских и один женский, находились в одном коллективном захоронении. А.И. Нечвалода отметил европеоидную структуру черепов, мезокранию и некоторую особенность женского объекта в умеренной профилировке лица на назомалярном уровне. Мужские черепа Хохлов А. А. счел близкими к ямным Южного Приуралья.

- 2) катакомбный (и полтавкинский) этап (первая половина II тысячелетия до н. э.) — средний бронзовый век;  
срубный этап (вторая половина II — начало I тысячелетия до н. э.) — поздний бронзовый век.



Катакомбный этап бронзового века Западного Казахстана представляют большое количество курганов ее еще называют Катакомбная культурно-историческая общность (Полтавхинская).

Срубная культура (покровская) самая многочисленная по находкам, датируемые второй половиной II — началом I тыс. до н. э. большое количество встречается на р. Урал. Алебастрово I, II, Мамай I, Кос-оба, в комплексах Лебедевка, «Кресты», Факел, Бауржан-Аяк, Илекшар I (2004 г.), Утвинка I (2009 г.) В курганной стратиграфии срубные погребения занимают верхнее положение по отношению к могилам ямной и катакомбной общностей. Обряд предусматривал захоронение умершего в ямах или деревянных срубках в согнутом положении, на левом боку, кисти рук перед лицом. Известны также случаи кремации. [10]

Ранний железный век. С наступлением раннего железного века на просторах Евразии происходят поистине глобальные изменения в жизни степных этносов. Эта эра совпала с переходом пастушеских, скотоводческо-земле-

дельческих племен, проживавших в степях от Монголии на востоке до Дуная на западе, к подвижным формам скотоводческого хозяйства, в основе которых лежит строгая система посезонной регламентации пастбищ и водных источников. Эти особые формы ведения степного скотоводческого хозяйства получают название «кочевого», «полукошевого хозяйства». На территории Западно-Казахстанской области археологические памятники железного века это Кырык-Оба, Облавка, Тонкерис, Булдырты, Былкылдак I, и т. д. Степное население раннего железного века быстро развивается, процветает металлургия, торговый обмен. Появляются представители богатой племенной верхушки: «цари», военная знать. Распространяются большие «царские» курганы, сложные усыпальницы, где погребены с умершими представителями знати значительные по своей ценности изделия, в числе которых украшения, оружие и др.

Курганы эпохи раннего железа в Западно-Казахстанской области относятся, в целом, к двум большим

культурно-хронологическим этапам — Раннесарматская культура (прохоровская культура) VI-I вв. до н. э.) и Позднесарматская культура (II-IV вв.). Эпоха раннего железа богато представлена в курганах Чингирлауского, Сырымского, Бурлинского, Джангалиского районов. Среди них наибольший интерес вызывают материалы раскопок у пос. Лебедевка и под Илекшаром Чингирлауского района. На обширном плато Есен-Амантау, растянувшись на несколько километров от пос. Егендыколь на юге и до пос. Лебедевка на севере, в течение многих тысячелетий кочевниками были воздвигнуты сотни курганов — грандиозных древних кладбищ.

В 1970-1971 гг. кафедрой истории Уральского педагогического института на горе Сантас были исследованы в могильнике Чалкар III четыре кургана прохоровского этапа сарматской культуры. В Бурлинском районе интерес вызывают материалы раскопок на царском комплексе Кырык-оба. Это — уникальный памятник истории и культуры, один из самых выдающихся на территории Евразии. Исследование показывает, что погребальные обряды и могильники в Кырык Оба очень разнообразны. Захоронения отличны друг от друга по целому ряду элементов. Так, деревянные сооружения над могилами имели вид шатра. Была обнаружена могила и со входом в склеп, есть коллективное захоронение на открытой площадке. В 2001 году было открыто «святилище огня» — место, где языческим богам приносили жертвы. В Кырык-Оба наблюдается скифское направление культурных связей народов, проживавших в Приуралье. Ученые называют курганный комплекс Кырык-Оба ещё одним чудом света. Многие из них выдвигают идею о создании историко-культурного и природно-ландшафтного музея-заповедника под открытым небом — «Степная пирамида».

Курганный комплекс Таксай относится к сарматскому периоду, расположен на территории Теректинского района Западно-Казахстанской области, близ п. Долинное и железнодорожной станции Таксай. Выявлен в 2012 году археологическим отрядом Западно-Казахстанского областного центра истории и археологии под руководством Лукпановой Я. А. Комплекс состоит из пяти курганных групп Таксай-1,2,3,4,5. С 2012 года по 2018 год исследовано 8 курганов из комплексов Таксай-1,2,3. Могильник принадлежал представителям привилегированных слоев раннекочевнического общества, что подтверждают архитектура курганов, погребальный обряд, уникальные изделия из металла, дерева и кости.

В кургане № 6 могильника Таксай-1 диаметром 41,0 м, высотой 1,0 м, обнаружено погребение женщины, занимавшей высокое социальное положение в кочевом обществе раннего железного века, известное сейчас как Таксайская принцесса, или Алтын Ханшайым.

В 2019 году в ходе подготовки открытия музейного комплекса «Городище Жайык» Лукпановой Я. А. был обнаружен курган с женским захоронением Жайык 1 датированный: от V-IV до IV-III вв. до н. э. исследование данного кургана позволяет сделать вывод о значимости роли женщины в древнем обществе. В 2021 в экспедиции возглавляемой Лукпановой Я. А. было исследовано три аварийных кургана комплекса Урысай-2, Могильник Урысай-2 состоял из 14 курганов. Всего в трех курганах

исследовано пять погребений, выявлено останки 10 человек. Погребения датируются концом VI — началом V в. до н. э. и принадлежат представителям воинской (мужчины) и жреческой (женщина) элиты и ребенку.

В эпоху средневековья от раннего до позднего периода археологические памятники весьма распространены в ЗКО.

Например, погребальные комплексы VIII-XI вв.: Карасу, Рубежка, Мамай, Шалкар, Калмак-Чабан I, Кос-Оба, Лебедевка. Захоронения Кипчакского периода комплекс Лебедевка VI, Лебедевка VIII.

К эпохе Золотой Орды относятся следующие комплексы: Мокринский I, III, Лебедевка VI, VIII, Кос-Оба, Шалкар IV, V, Алебастрово I, II, Калмак-Чабан I, II, Мечей (Киров), Жарсуат I, Барбастау I, Бубенцы II, Джангала, Райм I, Мамбеталы, Мамбетбай, Базар-Тюбе I.

Курганный могильник Мокринский I расположен в Жангалинском районе Западно-Казахстанской области Республики Казахстан, в бассейне р. Большой Узень у Камыш-Самарских озер [Бисембаев, 2003, с. 61].

В 1970-1971 гг. кафедрой истории Уральского педагогического института в курганных группах Чалкар IV и V проведено исследование всех захоронений половецко-кипчакского времени, являющихся первыми находками этого времени в Западном Казахстане.

Археологические работы проводились в 1974-1975 гг. экспедицией Уральского педагогического института им. А.С. Пушкина под руководством Г.А. Кушаева и Б.Ф. Железчикова [Кушаев, Железчиков, 1975, 1976] и в 2008-2009 гг. экспедицией Западно-Казахстанского областного центра истории и археологии под руководством Д.В. Марыксина [Марыксин, 2009]. Захоронения данного комплекса оставлены группой населения Золотой Орды, которая занимала высокое управленческое положение. Об этом говорят письменные арабские и персидские источники, в которых часто упоминается, Волго-Уральское междуречье как один из важных улусов и место кочевания ханов Золотой Орды. [10]

Период Золотой Орды известен такими курганными комплексами как Облавка, Тонкерис, Мокринский I, III, Лебедевка VIII, Кос-Оба, Шалкар III, Алебастрово I, II, Калмак-Чабан I, Мамбеталы, Мамбетбай, Базар-Тюбе I, Караултобе I, Кос-Оба и Илекшар. Как правило они представляют собой комплекс без инвентарных погребений скорее всего это связано с влиянием Ислама, часть из которых расположена в сырцовых оградках, что очень осложняет датировку комплексов.

Практическая часть исследования была направлена на создание интерактивной виртуальной карты археологических экспедиций.

Первый этап был направлен на определение географического положения археологических памятников культуры по району ЗКО, где было определена следующая закономерность стоянки каменного века найдены в основном на левобережной части Жайыка в Теректинском районе и у Озера Шалкар; большое количество памятников эпохи бронзы, раннего железа расположены вдоль реки Жайык, а также Чингирлауского, Теректинского, Байтерекского, Таскалинского, Жангалинского, Бокейординского, Акжайкского районов. В процессе ис-

следования истории археологических экспедиции обнаружено свыше 5000 памятников материальной культуры. Курганы, каменные балбалы, а также стоянки четырех городищ.

Распространение поселений и городищ в регионе связано со временем Золотой Орды и деятельностью ханов Узбека (1313–1341), Тыныбека (1341–1342), Жанибека (1342–1357), Бердыбека (1357–1359). На территории области за последние годы под руководством Сдыкова М. Н. уральскими археологами обнаружены четыре городских поселения. В средние века территория области входила в состав Золотой Орды и Ак Орды. В условиях стабильного существования данных государств активно развивается торговля, укрепляются экономические и политические связи. Как результат возникают многочисленные города. Недавние открытия уральских археологов подтверждают факт наличия разветвленной караванной торговли и соответствующей сети городских поселений. городище Жайык, существовавшее в XIII–XIV веках, находится на берегу реки Урал. А городские поселения Сорайдын, Жалпактал, Сары — Узень, процветавшие в эпоху Золотой Орды, были расположены в центральной части области на месте слияния рек Большой и Малый Узени. Уровень архитектуры и строительного мастерства, особенности стилей позволяют отождествлять эти поселения с городами Южного Казахстана того времени. С распадом данных государств и с ростом междоусобных войн наступает экономический упадок, в результате которого происходит разрушение городов. [19]

Таким образом, по результатам исследования мы пришли к следующим выводам:

На первоначальном этапе научные исследования осуществлялись с XVIII века царской колониальной администрацией. Они характеризовались комплексностью (созданием топографических, хозяйственных, геолого-разведывательных карт); также производился сбор этнографической информации, археологических памятников культуры, городищ и курганов, без проведения раскопок. Главной целью данных экспедиций было включение казахских земель в хозяйственный оборот Российской империи, а также сбор информации для строительства военных форпостов Оренбургской пограничной линии.

Результаты библиографического исследования дали нам интересное открытие, которое не упоминается в школьной и даже университетской программе: работы Палласа Петра Семеновича (по нем. Петр Саймон Паллас), Радлова В. В. были написаны первоначально на немецком языке и лишь затем переведены на русский, например Паллас написал «Путешествие по разным провинциям Российского государства» (СПб., 1773–1788; первая часть вышла вторым изданием в 1809 году), которое первоначально называлось «Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs» (СПб., 1771–1801) (нем.). Радлов Василий Васильевич (он же Фридрих Вильгельм Радлофф) написал «Словарь тюркских наречий» также на немецком языке Versuch eines Wörterbuches der Türk-dialecte, (СПб., 1888 и сл.) / Опыт словаря тюркских наречий. т. I–IV. СПб., 1888–1911. Том 1. Часть 1. Том 1. Часть 2. Том 2. Часть 1. Том 2. Часть 2. (очевидно, что многие

ученые, привлеченные из Запада, писали на своем родном языке Витус Беринг на датском (математики Николай и Даниил Бернулли, Христиан Гольдбах, физик Георг Бюльфингер, астроном и географ Жозеф Делиль, историк Г. Ф. Миллер.), и заложили основу академической школе Российской Академии наук)).

Археологические памятники культуры в Западно-Казахстанской области имеют широкую временную хронологию от палеолита со времени отступления Хвалынского моря до позднего Средневековья. Причина: регион занимает ключевое положение, связывая Европу и Азию. Здесь проходили многочисленные миграционные потоки древних народов.

Значимый с позиции изучения культурного наследия этап с классическими археологическими экспедициями начинается с 1925–1927 годов, экспедиции Рыкова Павла Сергеевича и после Великой Отечественной войны возобновленные в 1948 году экспедиции Саратовского государственного университета. Всего за период с 1926 по 1953 годы было изучено по области 80 курганов.

Академическое изучение края Уральским педагогическим институтом начинается в 1966 году с изучения в 1966 году крупного комплекса курганов раннего железного века Лебедевка в Чингирлауском районе. Становление археологии как науки в области и организация систематических археологических работ связана с именем известного казахстанского ученого Г. А. Кушаева, который возглавлял Уральскую археологическую экспедицию в 1968–1992 годах.

Современный этап в истории изучения археологических памятников культуры начался с создания 22 февраля 2002 года Западно-Казахстанского областного центра истории и археологии под руководством Сдыкова М. Н. научными сотрудниками Лукпановой Я. А., Марыксиной Д. В., Бисембаева А. А., Гуцалова С. Ю., Бекназарова Р. А., Джубанова А. А., Рамазанова С. К., Жусупкалиева Т. Т., Мергалиева Р. С., Орынбасаров Е.

Исследования истории археологических экспедиций направлены не только на возрождение интереса к изучению истории родного края и пропаганду культурного наследия в стране и за рубежом, но и на то, чтобы отдать должное ученым-исследователям, которые и в дождь, и в зной, жертвуя многим, по полгода находились и находятся на раскопках, перекидывая сотни кубов земли, ученым — настоящим фанатам археологии.

Западно-Казахстанская археологическая школа как часть Казахстанской археологии развивается в системе общемировых научных тенденций, как в изучении традиционных направлений, так и в новых, выдвигаемых требованиями современности.

Что, на наш взгляд, может улучшить исследования?

Перспективное направление в археологии — исследование молекулярной генетики, анализ делеционного-инсерционного полиморфизма региона VMT ДНК. Это позволит изучать генетическую историю племени, родов, общностей, генетические связи на индивидуальном уровне, исследование гаплогрупп. Возможность интерпретации полученных молекулярно-генетических данных будет значительно расширяться в дальнейшем по мере накопления информации по современным попу-

ляциям. Как сказал Жаксылык Сабитов, историк-медиевист: «Генетика позволяет решить споры о родословной».

Актуальным направлением в археологической науке остается комплексное изучение древних обществ (городских поселений).

Одним из фундаментальных направлений в рамках социальной археологии стала этноархеология. Этноархеология является изучением живых сообществ, которое служит дополнением для понимания и интерпретации археологического материала.

Экологическая археология — это изучение древних береговых линий (их множество в нашем регионе), древнего ландшафта, флоры, фауны.

Палеоботанические исследования карпологи (изучающие плоды и семена растений) и почвоведы, геоморфологи и палинологи.

Перспективным и новым направлением в археологической науке является анализ и воссоздание древнего ландшафта с использованием технологии дополненной реальности. Современные спутниковые изображения дают информацию о современном ландшафте, их необходимо использовать наряду со старыми архивными планами, картами, фотографиями.

Тщательное изучение остеологического материала (останков скелетов), собираемого в ходе археологических раскопок курганов и поселений, открыло возможность изучения диеты древних поселенцев.

Таким образом, широта охвата различных научных сфер археологией очень велика, и результаты исследований могут дать еще немало новых открытий.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Археологическая карта Западно-Казахстанской области Авторы Мурат Н. Сдыков, *Batys Qazaqstan oblystyq tarikh zhãne arkheologiiã ortalyghy* Издатель: *Batys Qazaqstan oblystyq tarikh zhãnã arkheologiiã ortalyghy*, 2009 ISBN 9965819629, 9789965819629
2. Деятельность, П. И. Рычкова в Главном Оренбургском соляных дел правлении. Е. А. Шутикова Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова <https://www.hist.msu.ru/Science/Conf/lomweb01/shutik.htm>
3. Путешествие по разным провинциям Российской империи/государства: В 6 т. СПб.: ИАН: Ч. 1. 1773; Ч. 2. Кн. 1. (1770 г.). 1786.; Ч. 2. Кн. 2 (1770 г.). 1786.; Ч. 3. Пол. 1 (1772-1773 г.) 1788; Ч. 3. Пол. 2 (1772-1773 г.). 1788; Атлас, 1788; 2-е издание. СПб.: ИАН, 1809.
4. Смирнов, Ю. Н. Оренбургская экспедиция (комиссия) и присоединение Заволжья к России в 30-40-е гг. XVIII века. Самара, 1997. с. 6.
5. Средневековые города в Западном Казахстане Сдыков М. Н. <https://e-history.kz/ru/seo-materials/show/29680>
6. «Путешествие по разным провинциям Российского государства» (СПб., 1773-1788; первая часть вышла вторым изданием в 1809 году). «Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs» (СПб., 1771-1801). (нем.)
7. Курганы Букеевской степи: духовно-просветительское издание 1890, Харузин А., Типография Т-ва А. Левенсон и К°.
8. «Советская археология» (1985, № 4)
9. Горшенина, С. М. Странный археолог Кастанье. // Звезда Востока. 1996. — № 3. — с. 147-159.
10. Исторические и археологические исследования историко-культурного наследия Западно-Казахстанской области Сдыков М. Н. Доктор исторических наук, профессор. (Уральск)
11. Пётр-Симон Паллас // Вокруг Света: журнал. — М.. (Дата обращения: 27 мая 2009)
12. Паллас Пётр Симон Путешествие по разным провинциям Российского Государства: В 3 ч.: в 5 кн.; атлас — СПб.: Императорская Академия Наук, 1773-1788. Архивная копия от 13 ноября 2011 на Wayback Machine на сайте Руниверс. (рус.)
13. Т. Б. Мамиров, О. А. Артюхова, Е. Е. Клышев Институт археологии им. А. Х. Маргулана, Алматы, Казахстан Западно-Казахстанский университет им. Махамбета Утемисова, Уральск, Казахстан каменный век Западно-Казахстанской области по материалам сводных археологических изданий
14. Гуцалов, Сергей Юрьевич. Культура ранних кочевников Орско-Уральского междуречья в VII-I вв. до н. э.: диссертация... кандидата исторических наук: 07.00.06. — Уфа, 2000. — 189 с. + Прил. (239 с.: ил.).
15. Савроматская археологическая культура Нижнего Поволжья: проблема хронологии и периодизации 2010 год, кандидат исторических наук Соколов, Павел Михайлович
16. Кушаев, Гаяз Абдувалиевич. Этюды древней истории степного Приуралья/Г. А. Кушаев; Урал. пед. ин-т им. А. С. Пушкина, Урал. обл. отд. нар. образования. — Уральск: Фирма «Диалог», 1993. — 171 с.: ил.; 21 см.
17. Исследования курганного комплекса Урысай-2 © 2022 г. Лукпанова Я. А.
18. Женские погребения из кургана № 1 могильника Жайык-1 в Западном Казахстане. Лукпанова Я. А.
19. Средневековая городская культура Западного Казахстана и Урала. Сдыков М. Н.

# ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ



## Роль казахских биев в жизни народа и в правовой системе современного законодательства

*Ахан Бекарыс Асилханулы, учащийся 9-го класса;  
Амантай Акбота Абайкызы, учащаяся 9-го класса*

Научный руководитель: *Баянова Айдана Айтугановна, учитель русского языка и литературы*  
КГУ «Общая средняя школа № 33 имени М. Маметовой» отдела образования Жетысайского района управления образования Туркестанской области (Казахстан)

Наш великий тяжелый путь в истории государства начинается с древних времен. Рассмотрев особенности властных отношений в казахском обществе и проанализировав их, мы можем определить политическую и государственную ветвь института судей. Как известно, это наши ханы, вожди племен, султаны, бии, батыры. В истории казахского общества по насыщенности событий эпоха трех биев является одним из тяжелых на фоне непростых государственных разногласий. Недаром в народе говорят: «Народная дружба и братство, дороже всякого богатства». Ступеньку правления после ханов занимали бии. Государственные деятели тех времен Толе би, Казыбек би, Айтеке би прославились, как судьи, за плечами которых была ответственность за весь свой народ. Их целью было служение во благо своего народа, за который они были готовы отдать свои души.

Однако одной силой ханов власть невозможно было удержать. Нужны были сословия, которые занимались судебной властью — это институт биев. Бии обладали ораторским искусством, знали несколько языков, были дипломатами и знали законодательную и правовую систему. Поэтому ханы всегда прислушивались к мнению биев. Значительный вклад в развитие законов Тауке-хана под названием «Семь хартий» внесли три бия. «Жеті-Жарғы» — свод законов обычного права казахов, принятый в Казахском ханстве при Тауке хане [3]. Термин «жарғы» происходит от древнетюркского слова «жар», что означает вынос решения по спорному вопросу. Каждый из них призывал народ к сплоченности и защищал интересы своего жуза, предотвращали кровавые конфликты, исполняли судебные функции в политике между государствами. Они трудились за объединение народа, за единое и сильное государство, и самое главное за справедливое общество.

Если сказать словами народа: «Сплоченная сотня разобщенную тысячу одолеет». Что это значит? Это,

как я понимаю, в каждой семье, в каждом кругу, в каждом государстве должны присутствовать справедливость, единство, доброта.

**Цель проекта:** исследовать роль и деятельность казахских биев в истории казахского народа и их вклад в развитие правовой системы.

**Задачи:** Изучить жизнь и роль казахских биев в истории казахского народа. Провести анкетирование среди учащихся 9 классов. Изучить свод законов «Жеті — Жарғы».

**Гипотеза:** Наставления великих биев — законодателей прошлой эпохи не соответствуют нравственным кодексам нынешнего поколения.

Наши предки веками мечтали стать независимой страной. Казахский народ преодолел много трудностей и вышел на мировую арену. У каждого народа есть личности, которые сыграли значимую роль в становлении своего государства. К примеру, это наши ханы, вожди племен, султаны, бии, батыры. Бии отличались свободой мысли, быстротой, изобретательностью, красноречием языка, быстротой рассуждений, критичностью и честностью. Они не только правители племен, но и уважаемый и решительный гражданин, мыслитель своего окружения и времени. У них в крови присутствовали доброта, милосердие, чистосердечность, серьезность, остроумие, стойкая память и высокий интеллект. Термин слово «би» широко распространен в казахском обществе. Одним из первых исследователей термина «бий» является Ч. Ч. Валиханов. По его мнению, бий-бек или бей означает судебный, корни уходят в тюркское и древнетюркское происхождение. По словам Л. А. Словохотова, бий означает красноречивый мудрец [1]. С. Толыбеков писал, что термин «бий» происходит с появлением распорядительных функций известных лиц в обществе [2].

Выдающиеся бии казахского народа решали политические и судебные вопросы государства, в частности своего рода. Бии обладали неординарными способно-

стями — ораторством, остроумием, высокой логикой и качеством отстоять свои доводы. Ханы считались с мнением биев. Свое право быть достойным судьей примером всей своей жизни. Мудрость, пронизательный ум, способность к аналитическому мышлению, владение юридическими знаниями, накопленные предками биями пользуется популярностью в жизни племени, рода, села, города, округа и на всей Великой степи в целом. Судебное решение бия служит единению народа. Бии считались самыми умными и справедливыми, сам народ избирал его.

В сборнике законов «Жеты жаргы» были нормы административного, уголовного, гражданского права, закон о налогах и религии. В период распада Казахского ханства и нашествия джунгарских войн, Толе би смог проявить качества лидера. Джунгары хотели воспользоваться всячески сложившейся ситуацией и истребить казахский народ, а выживших репрессировать. Толе би, объединив силы с батырами Кабанбай и Богенбай, создали народный фронт.

Казыбек би сыграл важнейшую роль в судьбе казахского народа в конце XVIII века. Ему удалось вести переговоры с джунгарами, которые завершились миром [6]. В походе за его красноречие джунгарский правитель назвал его Каздауысты Казыбек бием (Казыбек с непревзойденным голосом). Он обладал хорошей интуицией и имел дар предвидеть.

Своим остроумием и дерзостью, твердым и прямолинейным характером добивался мира и согласия, все вопросы решались справедливым путем. Казыбек би был человеком чести и достоинства, это и есть его патриотизм к Родине и своему народу в целом.

Айтеке би Байбекулы занимает особое место в истории. Его имя распространилось среди Младшего жуза и за ее пределами. Был образованным, знал арабский, персидский и тюркские языки, а еще изучал математику, географию, астрономию, религию и право. В двадцатилетнем возрасте возглавляет свой род Торт кара, а в 25 лет становится бием Младшего жуза [5]. Устанавливает дружеские отношения между соседскими странами, такие как киргизы, каракалпаки, затем объединяет каркалпаков, киргизов и казахов против нашествия джунгаров. Он является инициатором противников закона кровной мести, принципа кровь за кровь. Этот закон меняет

на закон справедливого наказания или же откупа. Так же, как и его единомышленники, Толе би, Казыбекби, Айтеке би, всегда боролся за единство, целостность и независимость своего народа. Как сильный мыслитель и талантливый воин, способствовал организации сопротивления джунгарскому нашествию. Имел дар убеждать людей, используя свое ораторское искусство. Имея несомненную репутацию, иногда поддерживал разумный баланс в ожесточенных спорах между отдельными судьями. Многие люди обращались к нему для решения спорных вопросов и последнее слово было за ним.

Таким образом, мы достигли цели своего исследования. Выдвинутая нами в начале исследования **гипотеза не подтвердилась** — Наследие биев — это несравнимый учебник жизни, всесторонне затрагивающий судьбы нации, государства, жизненную и политическую деятельность народа, времени, мира, который показывает интеллектуальный уровень жизни и духовную природу. Бии удивляли своей свободой мысли, быстротой, находчивостью, красноречием своего языка, быстротой рассуждений, критичностью и честностью. Отличительной чертой культуры речи является точность. Точность состоит из ясного, острого мышления. Ясность и ораторство в словах биев просматривается на высшем уровне, поэтому его можно назвать основной ветвью казахского литературного языка.

В современном Казахстане названия и понятия «суд судей», «судебная власть» официально используются в судебной системе, как достойная имитация модели справедливости, профессионализма. Судебная коллегия, введенная в республике с идеей обеспечения справедливости на самом высоком уровне в рассмотрении особо сложных уголовных дел, стала называться «коллекцией судей». Несмотря на то, что прошло много веков с тех пор, как праведный суд этих биев доминировал, произошли кардинальные изменения в общественно-политической жизни. Сегодня независимый Казахстан требует от судей современного общества должностных лиц, способствующих развитию судебной системы, широкого внедрения в судебные системы республики справедливых судебных моделей и доведения судебных решений до населения на понятном языке.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Словохотов, Л. А. Народный суд обычного права киргиз Малой орды // Труды Оренбургской ученой архивной комиссии. Оренбург, 1905 Вып. XV.
2. Толыбеков, С. Е. Кочевое общество казахов в XVII-XX веков. Алма-Ата, 1971. 379 с.
3. Законы хана Тауке. История Казахской ССР (с древнейших времен до наших дней). В пяти томах. Том 2. Алма-Ата, Наука, 1979.
4. Казахстан. Национальная энциклопедия. / Гл. ред. Б. Аяган. — Алматы: Главная редакция: «Аза энциклопедиясы», 2004
5. Толыбеков, С. Айтеке би. аза шежіресі. — А., 1992; ш пай амбар. — А., 1992; Досмухамедұлы Х. Аламан. — А., 1993; Айтеке би. — А., 1998; Есламғалиұлы М. Айтеке би. — А., 1998.
6. Нуркеева, С. Токмеил и ее знаменитый сын Казыбек би // Аружан. № 10. — Алматы: 2008. — 36 с.

# ЭКОНОМИКА



## Ресурсное проклятие: миф или реальность

Афонина Александра Дмитриевна, учащаяся 11 класса

Научный руководитель: Золкина Анна Валентиновна, преподаватель экономики  
ОАНО «Школа «Летово» (г. Москва)

Страны, богатые нефтью, полезными ископаемыми или другими природными ресурсами, как правило, не могут продемонстрировать более высокие экономические показатели, чем не зависящие от ресурсов страны. Эта теория известна как ресурсное проклятие. В этой статье мы рассмотрим, какие факторы приводят к ресурсному проклятию (или парадоксу изобилия) и как его можно избежать.

**Ключевые слова:** ресурсное проклятие, природные ресурсы, экономический рост, экспорт.

Природные ресурсы создают конкурентное преимущество, но при определенных обстоятельствах ресурсное богатство страны может превратиться в проклятие и замедлить экономический рост. Япония, Южная Корея, Тайвань, Сингапур и Гонконг — это скалистые острова (или полуострова), наделенные очень малым количеством экспортируемых природных ресурсов. Тем не менее они достигли уровня жизни, сопоставимого с развитыми западными странами. Многие страны в Африке, на Ближнем Востоке и в Латинской Америке, напротив, обладают такими ресурсами, как нефть, мине-

ралы, алмазы, но экономические показатели этих государств гораздо ниже. Так, обладая огромными запасами нефти, Венесуэла превратилась из развивающейся страны в страну, переживающую тяжелейшие экономические и политические потрясения, высочайший уровень бедности и массовую эмиграцию. Однако существуют и примеры стран, которые смогли извлечь выгоду из своих природных богатств (Норвегия, Канада, США, Австралия). Парадокс изобилия также актуален и для России, поскольку в стране добывается около 13% мировой нефти и 17,5% от мировой добычи природного газа.

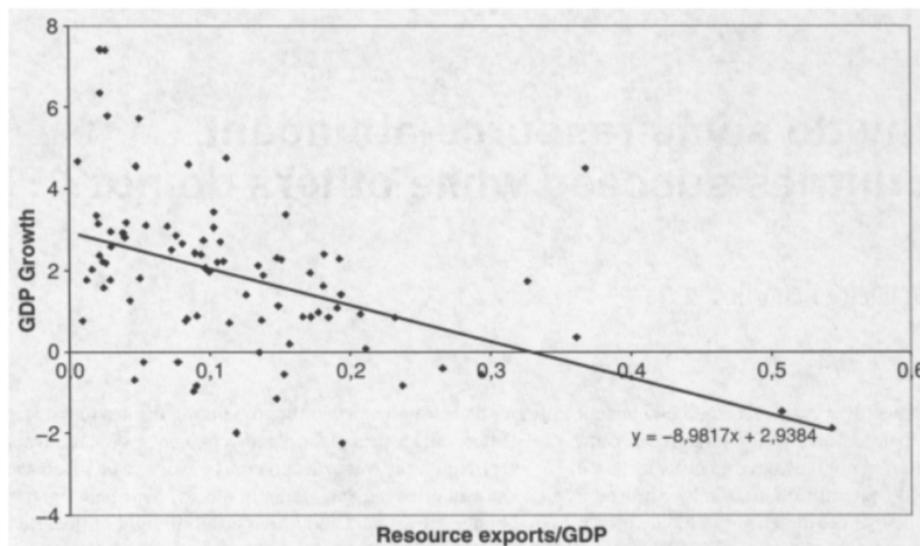


Рис. 1. Зависимость экономического роста от экспорта природных ресурсов [2]

Приведенные примеры подтверждают, что обладание богатыми запасами ресурсов не является гаран-

тией стабильного экономического роста. Напротив, существует негативная корреляция между уровнем

роста ВВП и экспортом природных ресурсов (рис. 1), так как существует ряд факторов, который может способствовать замедлению экономического роста, включая слабые социально-экономические институты, волатильность мировых цен на сырье, а также вытеснение других секторов производства добывающей промышленностью.

#### Качество институтов

Наличие природных ресурсов создает для бизнеса различные стимулы в странах, где институты ориентированы на эксплуатацию и контроль над ресурсами, в отличие от стран, где другие институты способствуют развитию и эффективности различных секторов производства. Слабые институты приводят к неравенству доходов, директивному распределению ресурсов и отсутствию ограничений для политиков и элит.

Институты, которые считаются наиболее эффективными в преодолении ресурсного проклятия, — это надежная защита прав собственности, экономическая прозрачность, минимальная коррупция и политические механизмы, такие как подотчетность правительства и гарантии исполнения контрактов [4]. Подобные механизмы необходимы, так как люди склонны инвестировать меньше, если у них нет уверенности, что их вложения принесут доход. Это подтверждается статистикой по 42 странам, представленным на рис. 2, где показано, что богатые ресурсами страны с сильными институтами демонстрируют динамичный экономический рост, в сравнении со странами, имеющими слабые институты. Следовательно, страны со слабыми институтами характеризуются неравномерным распределением доходов от экспорта, так как большая часть этих доходов получают элиты и политики.

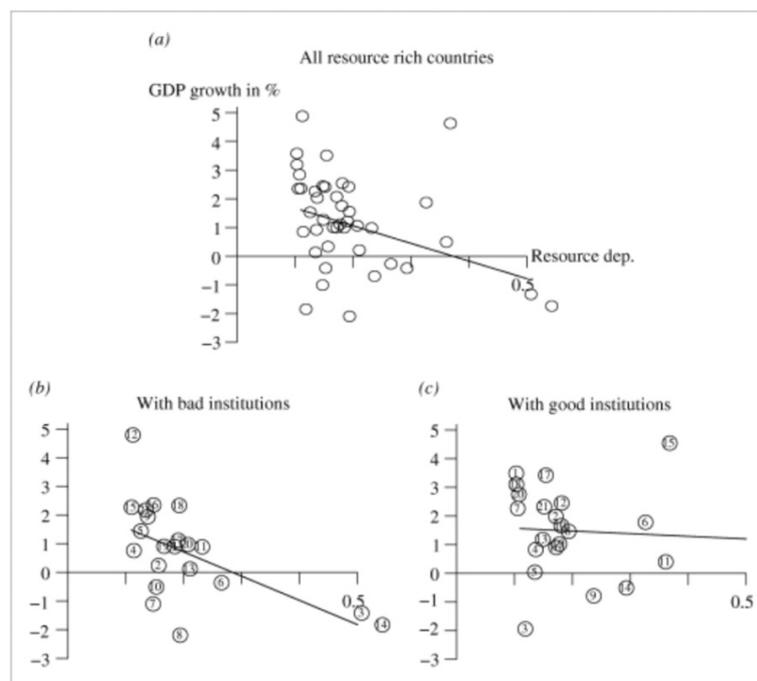


Рис. 2. Статистика богатых ресурсами стран в зависимости от качества институтов [6]

Ресурсное богатство также может снижать стимулы к укреплению институтов, так как доходы от экспорта сырья, такого как нефть, скапливаются в руках элит, которые не стремятся развивать механизмы ограничения своей власти, а также стимулировать конкуренцию и рыночную систему. Таким образом, доходы государственного бюджета снижаются, замедляя повышение благосостояния и ограничивая инвестиции в развитие человеческого капитала и экономики в целом. Другими словами, доходы от экспортируемых ресурсов не способствуют экономическому росту, а увеличивают экономическое неравенство.

#### Волатильность цен на сырье

Цены на сырьевые товары очень нестабильны. Среди них наиболее значительные колебания испытывают нефть и природный газ [1]. Когда экономика страны сильно зависит от экспорта этих природных ресурсов, колебания мировых цен могут оказать существенное влияние на экономическое благосостояние страны. На-

пример, если страна в значительной степени зависит от экспорта нефти и цена на нефть резко падает, доходы страны и поступления в бюджет в иностранной валюте уменьшаются, что приводит к экономической нестабильности, как это было в Венесуэле в 2014 году, когда мировая цена на нефть упала со \$ 100 за баррель до \$ 30 [5]. Кроме того, правительства ресурсозависимых стран планируют бюджеты на основе ожидаемых доходов от экспорта ресурсов. Когда ресурсные цены высоки, правительство рассчитывает на существенные поступления в бюджет, а как следствие, планирует высокие расходные статьи бюджета. Однако резкое падение цен может привести к дефициту бюджета, который впоследствии должен быть профинансирован за счет займов или привлечения резервных фондов.

#### Вытеснение добывающей промышленности других секторов

Следующий аспект ресурсного проклятия связан с доминированием добывающей промышленности, кото-

рая часто вытесняет другие отрасли. Когда страна в первую очередь полагается на добычу и продажу ресурсов для получения высоких доходов, и этот доход приносит пользу преимущественно элите, инвестиции и занятость концентрируются в этом секторе. В результате экономика становится чрезмерно зависимой от продажи ресурсов, что препятствует технологическому прогрессу, развитию сельского хозяйства и других отраслей промышленности. Экономика становится более уязвимой, что усиливается волатильной природой сырьевых рынков. Кроме того, приток валюты от продажи сырья может привести к «голландской болезни» [1], когда курс национальной валюты укрепляется, уменьшая цены на импортируемые товары и снижая конкурентоспособность местного производства, а следовательно замедляя экономический рост.

#### Ресурсное проклятие в России

Доля доходов от продажи углеводородного сырья в России по разным оценкам составляет от 22 до 38% ВВП. Российская экономика сильно зависима от сырьевой промышленности и добычи природных ресурсов, что может негативно влиять на экономический рост из-за нестабильности мировых цен. Ключевым фактором ресурсного проклятия в России также является слабость

институтов, а именно института частной собственности, так как она появилась сравнительно недавно: после перехода к рыночной экономике. Следовательно, для избавления от ресурсного проклятия России следует перенять опыт стран, сумевших извлечь выгоду из ресурсного богатства, эффективно используя специальные фонды, занимающиеся стабилизацией бюджетных расходов и перераспределением доходов в пользу будущих поколений. Так, в Норвегии, стране, богатой запасами нефти и газа, чтобы предотвратить чрезмерную зависимость экономики от продажи природных ресурсов, полученные нефтегазовые доходы направляются в государственный пенсионный фонд, также известный как Нефтяной фонд [4].

Итак, следуя теории, можно ошибочно заключить, что страны, изначально богатые природными ресурсами, обречены на низкие темпы экономического роста. Однако успешная политика некоторых стран, таких как Норвегия, диверсифицирующая доходы от экспорта ресурсов, доказывает, что низкие темпы роста ВВП можно преодолеть. Таким образом, обладание природными ресурсами может послужить как благословением, так и проклятием, в зависимости от качества институтов, волатильности сырьевых рынков, а также степени диверсификации инвестиций в различные сектора экономики.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Frankel, Jeffrey. *The Natural Resource Curse: A Survey of Diagnoses and Some Prescriptions*. 2012.
2. Torvik, Ragnar. «Why Do Some Resource-Abundant Countries Succeed While Others Do Not?» *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 25, no. 2, 2009, pp. 241-256.
3. Полтерович, В., Попов В., Тонис А. *Экономическая политика, качество институтов и механизмы «ресурсного проклятия»*. М: ИД ГУ ВШЭ 2007.
4. Небольсина, Анастасия. «Ресурсное проклятие: можно ли его избежать.» *Guru. nes. ru*, 16 Feb. 2022
5. Cheatham, Amelia, and Diana Roy. «Venezuela: The Rise and Fall of a Petrostate.» *Council on Foreign Relations*, 10 Mar. 2023
6. Mehlum, Halvor, et al. «Institutions and the Resource Curse.» *The Economic Journal*, vol. 116, no. 508, 2006, pp. 1-20
7. Александр Аузан. *Культурные коды экономики. Как ценности влияют на конкуренцию, демократию и благосостояние народа*. Litres, 19 May 2022.



# МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

## Почему винтажные парусники побеждают современные лодки в соревновательных гонках

Никонова Евгения Владиславовна, учащаяся 11-го класса

Научный руководитель: Подсухина Наталия Андреевна, учитель математики  
НОЧУ СОШ «Феникс» (г. Москва)

**Ключевые слова:** базовая формула гандикапа, площадь парусов, квадратный корень, кубический корень, гоночный балл.

В мире существует огромное количество парусных яхт, и все они разные. Их корпуса, паруса и обводы отличаются друг от друга. Говоря обобщенно, корпус и парусное вооружение определяют мореходные качества яхты.

Яхта — довольно сложное устройство. Для глубокого понимания парусного спорта написано огромное количество словарей, но для понимания данной статьи важно ознакомиться с более узким списком парусных терминов. Передняя часть яхты называется «нос», а задняя — «корма». Стороны парусов называются «шкаторины». Шкаторина может быть передняя (ближе к носу), задняя (ближе к корме) и нижняя.

Большинство обладателей парусных лодок, так или иначе, хотят участвовать в регатах (гонках на парусных судах). Во время регат каждая деталь в строении лодки играет значимую роль. Каждая лодка имеет свои преимущества и недостатки, которые сказываются на скорости судна. Скорость, как известно, является ключом к победе в любых соревнованиях на время.

Для того, чтобы у яхтсменов на разных яхтах была возможность участвовать в гонках, и чтобы соревнования были честными, был изобретен способ уравнивания — система гандикапа. Во-первых, было принято предположение о том, что ветро-волновые условия и мастерство экипажа у всех соревнующихся яхт одинаковы и не оказывают влияния на результат. Во-вторых, была предложена математическая формула, которая позволяла рассчитать насколько при равных условиях одна яхта будет двигаться быстрее, чем другая. Были определены поправочные коэффициенты, корректирующие истинное время (ET), с которым лодка финишировала.

Сегодня существует более ста формул гандикапа, учитывающих огромное количество технических параметров яхт. С каждым годом инженеры изобретают новые способы ускорить лодку и для новых судов создаются новые формулы расчета гоночного балла.

Если упрощать, то к реальному времени прохождения дистанции яхт, которые имеют высокие мореходные характеристики и соответственно высокий гоночный балл, добавляются секунды, а результаты лодок с более низкими мореходными характеристиками, наоборот, улучшаются. От их времени прохождения дистанции отнимаются секунды, согласно гоночному баллу.

### Базовая формула гандикапа

В основной формуле используются параметры, влияющие на ходовые качества: длина лодки, площадь парусов или энерговооружение, водоизмещение и коэффициент 0,2. С помощью этого высчитывается так называемый гоночный балл — коэффициент R, на который умножается время, с которым финишировало судно, и получается исправленное (скорректированное) время (CT).

$$R = \frac{0.2 \cdot L \cdot \sqrt{S}}{\sqrt[3]{D}}$$

Рассмотрим подробнее, что именно в конструкции и энерговооружении парусной яхты может повлиять на ее результаты, и почему самые современные «болиды», проходящие дистанцию чуть ли не в два раза быстрее, на пьедестале почета могут оказаться ниже, чем яхты, построенные в прошлом веке.

### Кратко о переменных в составе базовой формулы гандикапа

#### Коэффициент 0.2

Это значение является балансирующим коэффициентом, который используется для корректировки влияния конкретной переменной на общий результат. Он регулирует соотношение переменных друг с другом, чтобы результирующий рейтинг (R) не становился слишком большим или маленьким.

#### Переменная L

Переменная L — это длина яхты, которая определяется расстоянием между самой передней и самой кормовой точками касания воды по диаметральной плоскости. Диаметральная плоскость — воображаемая вертикальная плоскость, которая делит судно пополам между правой и левой частями. Длина L также известна как «ватерлиния». На Рисунке 1 она обозначена как LWL, с английского *length at the water line*.

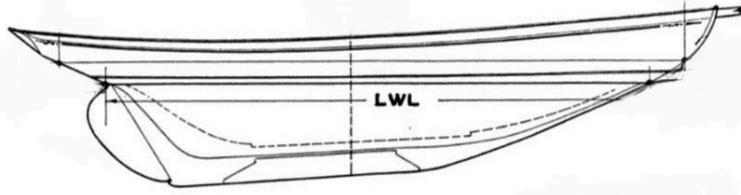


Рис. 1. Ватерлиния

#### Переменная S

Переменная S — это измеренная площадь парусов. Для того чтобы ее посчитать в первую очередь необходимо узнать площадь всех парусов на яхте. Обычно это включает в себя измерение длины нижней и высоты передней шкаторины каждого паруса. Затем необходимо умножить два полученных измерения и разделить произведение пополам, чтобы вычислить площадь каждого паруса. Для получения финального значения S складываются полученные площади парусов.

Так как на сегодняшний день существует большое количество вариаций формулы гандикапа, у всех есть свои правила. Важно добавить, что разные яхты несут разные паруса, поэтому в некоторых вариациях формулы гандикапа площадь парусов умножается на дополнительный коэффициент. Это коэффициент перекрывания, зависящий от размеров и видов парусов на лодке.

В классической формуле из S извлекается квадратный корень для того, чтобы корректно учесть взаимосвязь между площадью парусов и характеристиками лодки, сбалансировать влияние площади паруса с другими факторами, такими как длина лодки (L) и водоизмещение (D). Таким образом, обеспечивается более справедливая система рейтингов, позволяя лодкам различных размеров и характеристик соревноваться на более равных условиях. Функция квадратного корня обеспечивает нелинейную зависимость между площадью парусности и характеристиками корпуса лодки, то есть по мере увеличения площади парусов в формуле, ее влияние на гоночный балл лодки постепенно сглаживается. Так предотвращается непропорциональное преимущество более крупных лодок со значительно большей площадью парусности перед меньшими лодками. Кроме того, это учитывает тот момент, что при обмере в расчет включается площадь не только основных парусов, но и всего парусного гардероба яхты.

#### Переменная D

Переменная D — это водоизмещение. Данный коэффициент в контексте базовой формулы гандикапа не вычисляется, а берется непосредственно из технических характеристик лодки, предоставленных ее производителем.

Как правило измеряется в фунтах или килограммах. Важно отметить, что в большинстве современных формул гандикапа водоизмещение в различных режимах движения зависит не только от конструкции корпуса, но и от веса яхты. В современных высокотехнологичных кругосветных гонках участвуют яхты, вес которых измеряется с точностью до грамма. Именно поэтому для снижения реального веса судна спортсмены отпиливают ручки у зубных щеток. По этой причине формулы, вычисляющие объем вытесняемой воды, содержат ряд параметров, которые позволяют более точно установить влияние сопротивления корпуса яхты воде при движении на скорость. В их число входят наибольшая длина L, длина ватерлинии, ширина ватерлинии, высота борта и другие.

В базовой формуле мы извлекаем кубический корень из водоизмещения. Возведение D в степень  $1/3$  через кубический корень — это попытка соответствующим образом взвесить влияние смещения (бокового дрейфа) лодки на ее скорость.

#### Резюме

В базовой формуле мы видим, что гоночный балл яхты — это соотношение параметров, влияющих на скорость. В числителе находятся параметры, увеличивающие ходовые качества яхты: длина и энерговооруженность, а в знаменателе — сопротивление воды, параметр, тормозящий яхту. Таким образом, гоночный балл — это некое общее значение, усредняющее мореходные качества быстрых и медленных яхт. Благодаря этому значению существует возможность соревноваться не техникой, материалами и технологиями, а спортивным мастерством, тактическими навыками и характером.

#### Вопрос для дальнейшего исследования

Количество и разнообразие парусных яхт огромно. Все время, пока существует система гандикапа, не смолкает критика в отношении ее реалистичности. Яхты объединяются в классы с более или менее общими характеристиками корпуса и энерговооруженности. Постоянно добавляются новые технические параметры, совершенствуются и усложняются формулы. И вопрос математического моделирования и описания комплекса факторов,

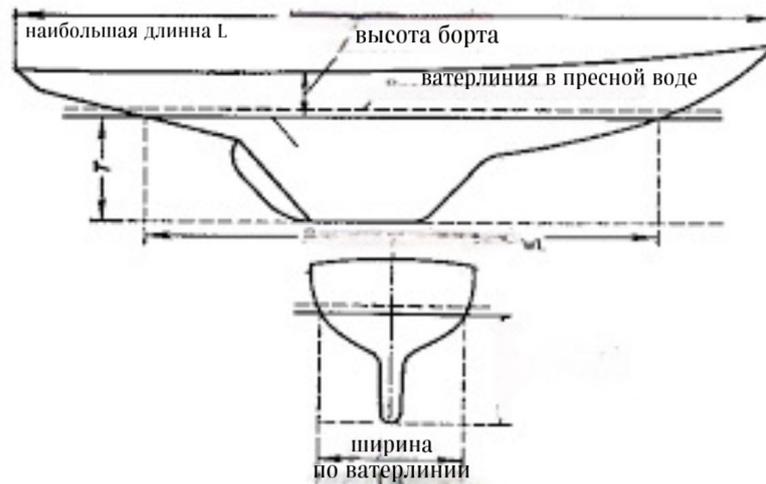


Рис. 2. Водоизмещение

ускоряющих и замедляющих яхту, на сегодняшний день продолжает оставаться актуальным.

С одной стороны, формула гандикапа должна быть достаточно сложной, чтобы адекватно описать максимальное количество технических характеристик. С другой стороны, процедура обмера должна быть такой, чтобы большое количество яхтсменов могли ее себе позволить. Кроме того, в формуле должны учитываться

такие характеристики, на которые спортсмены не могут повлиять самостоятельно в ходе гонок.

Таким образом, поиск и совершенствование математической модели, способной максимально адекватно отразить мореходные характеристики парусного судна и при этом остаться в рамках экономической обоснованности, является важной физико-математической задачей.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Skene, L. N. Elements of yacht design/L. N. Skene. — Текст: электронный // Google Books: [сайт]. — URL: [https://books.google.ru/books?id=V8TFHPwbgNgC&pg=PA146&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.ru/books?id=V8TFHPwbgNgC&pg=PA146&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false) (дата обращения: 15.09.2023).
2. The complete guide to rating systems in sail racing. — Текст: электронный // WINDHUB BLOG: [сайт]. — URL: <https://windhub.com/blog/rating-systems-in-sail-racing-full-guide.html> (дата обращения: 11.09.2023).
3. WORLD SAILING — INTERNATIONAL EMPIRICAL HANDICAP SCHEME FOR YACHTS. — Текст: электронный // World Sailing: [сайт]. — URL: <https://d7qh6ksdplczd.cloudfront.net/sailing/wp-content/uploads/2021/10/24173450/TurnkeytextVer2-7780.pdf> (дата обращения: 03.09.2023).

# ФИЗИКА



## Наблюдение за Луной и изучение особенностей её рельефа

Кондакова Варвара Константиновна, учащаяся 11-го класса

Научный руководитель: Филатова Елена Борисовна, учитель физики  
МБОУ СОШ № 105 имени Героя России Ивана Шелохвостова г. Новосибирска

Почти каждую ночь, когда смотрим на небо, мы видим Луну, далёкую и недостижимую. Со временем мы уже порой не замечаем её, не видим в ней чего-то необычного. Тогда обращаемся к научной фантастике и находим там что-то удивительное о Земле, Луне и космосе. И для меня стало открытием, как много книг на самом деле написано именно о Луне: научные исследования, фантастические рассказы о путешествиях и встречаются сюжеты, где пишут об образовании колоний в недалёком будущем. Луна продолжает на протяжении многих веков вдохновлять писателей и художников, поэтов и музыкантов.

После окончания школы многие люди больше никогда не интересуются астрономией и не рассматривают Луну с научной точки зрения, встречая упоминание о ней только в литературе или в новостных лентах. К сожалению, очень мало людей на самом деле могут без каких-либо карт или пособий определить фазу Луны или обнаружить на её поверхности общепринятые объекты. Казалось бы, мы видим Луну каждый день, она самый ближайший к нам небесный объект, и мы не раз видели на ней кратеры, так называемые лунные моря и материки. Но я узнала, что большинство сверстников и более юных учащихся не могут распознать лунные объекты, им не пришла идея составить краткий обзор как для широкого круга любителей астрономии и звёздного неба, так и для учеников разных возрастов, которые смогут, не изучая учебники и энциклопедии, научиться определять как фазы Луны, так и видеть множество пятен на её поверхности, которые не так просты на первый взгляд.

Самое эффективное и лучшее время, чтобы наблюдать за спутником нашей планеты, — это ясная, безоблачная ночь. В полнолуние даже без специального оборудования и телескопа можно увидеть на ней кратеры и различить самые малые детали рельефа, появившиеся недавно. Но растущая и убывающая Луна также имеет свои преимущества: во время того, как на Луне *терминатор* (с лат. «ограничитель»; означает границу между освещённой и неосвещённой частью Луны, разграничивающую день и ночь) разделяет её поверхность, мы можем увидеть очертания гор и крупных кратеров.

Наблюдать за Луной можно как невооружённым глазом, так и с помощью различных телескопов и биноклей. Телескопы варьируются от любительских и школьных до больших обсерваторий в космосе. С 1607 года, когда Иоганн Липперсгей продемонстрировал впервые изобретенный телескоп в Гааге, наука не стояла на месте: сейчас мы не только изучили детально рельеф Луны, но и в 1961 году побывали на ней.

Телескопы бывают разных размеров и с разными оптическими схемами:

- Зеркальные (рефлекторы)
- Линзовые (рефракторы)
- Зеркально-линзовые

Для данного проекта был использован телескоп, предоставленный школой, имеющий зеркальную оптическую систему.

Школьный телескоп «Алькор» предназначен для визуального наблюдения небесных светил и явлений, происходящих в них.

Для того чтобы начать наблюдение за Луной, необходимо знать о том, что полный цикл Луна проходит за период синодического месяца (около 29,5306 средних солнечных суток). Всего различают четыре главные фазы: новолуние, первая четверть, полнолуние и последняя четверть. Также современные астрономы для более точной характеристики используют термины: растущий месяц, растущая Луна, убывающая Луна и убывающий месяц. Основные четыре фазы делятся четверть синодического месяца или, в среднем, 7,38 земных суток. Длительность несколько колеблется, так как орбита Луны эллиптическая, из этого следует, что орбитальная скорость спутника не постоянна.

Для того чтобы различать их, есть процентное соотношение видимости для каждой фазы:

- Новолуние 0%
- Растущий месяц <50%
- Первая четверть 50%
- Растущая луна 50% < и <100%
- Полнолуние 100%
- Убывающая Луна 50% < и <100%
- Последняя четверть 50%

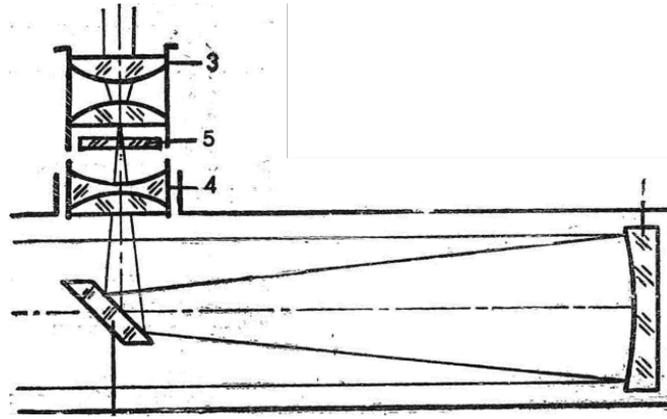


Рис. 1. Оптическая схема Ньютона для телескопа «Алькор»

— Убывающий месяц <50%

Чтобы отличить убывающую Луну от растущей, необходимо обратить внимание, с какой стороны расположена видимая часть. Если же видна правая часть — Луна растущая, если же левая — убывающая. Каждая из этих фаз происходит в разное время при наблюдении из разных точек Земли. Это характерно только для северного полушария, в южном же это будет наоборот. А на экваторе Луна будет видна под углом  $90^\circ$  и будет похожа на чашу.

Для того чтобы наглядно увидеть различные фазы, я сделала фотографии с помощью телескопа в феврале и январе 2023 года.

Наблюдения были произведены зимой, так как именно в это время года небо наиболее ясное и чистое из-за морозов, и можно зафиксировать и увидеть все основные фазы Луны. Мне было интересно провести съемку Луны в течение синодического месяца, во время её наиболее хорошей видимости. На фотографиях и в таблице представлены названия фаз и процент освещённости.

День	28.01.23	01.02.23	05.02.23	09.02.23	14.02.23	24.02.23
Процент освещённости (видимости)	47%	84%	100%	89%	42%	21%
Фаза	Первая четверть	Растущая луна	Полнолуние	Убывающая луна	Убывающая луна	Растущий месяц



При рассмотрении данных фотографий можно заметить ярко выраженные части рельефа Луны.

Самыми видимыми и узнаваемыми объектами Луны являются кратеры. С латинского «crateris» означает «чаша», на что в самом деле они и похожи. Они появляются на Луне после ударов метеоритов и астероидов, и всего было обнаружено более 109 тысяч кратеров. Многие кратеры имеют название в честь известных учёных, астрономов и физиков. Крупнейший из кратеров назван в честь датского астронома Эйнара Герцшпрунга, его диаметр 570 километров. Но, к сожалению, с Земли его не видно, так как он расположен на обратной стороне.

По большей части крупные кратеры, диаметром более 300 километров, в отличие от лунных морей, расположены с обратной стороны. И только кратер Байи размером 301 км расположен на самом краю видимой стороны и виден наблюдателю. Но найти его сложно, так как он очень сильно разрушен.

Самый знаменитый и видимый кратер на Луне — это расположенный в южном полушарии кратер Тихо. Несмотря на то, что его размер составляет всего 85 км, светлые лучи от него тянутся на сотни километров, и он виден намного больше и лучше самых крупных кратеров.

Также очень заметен кратер Коперник. Он расположен в северном полушарии Луны на краю Океана Бурь и светлые лучи не настолько длинные, как у Тихо. Но из-за того, что он находится на более темной поверхности лунного моря, на него сразу обращаешь внимание.

На Луне, хотя и отсутствует вода, возвышенности и впадины называют морями и материками. Светлые участки — материка, а тёмные — моря. Такие названия появились, когда люди ещё ничего не знали о Луне, а уже позже, когда узнали о её поверхности и из чего она состоит, названия решили не менять. Моря на Луне занимают не больше 16% на поверхности, нам кажется, что они занимают в несколько раз больше, так как расположены по большей части на её видимой стороне (на видимой стороне они занимают около 40%).



Самое большое лунное море — Океан Бурь (Oceanus Procellarum). Длина крупнейшего лунного моря с севера на юг составляет 2500 км, а занимаемая площадь — 4 млн км<sup>2</sup>. Севернее же располагается следующее по величине море — Море Холода (Mare Frigoris), а западнее расположено следующее по величине море — Море Дождей (Mare Imbrium). На юге находятся три небольшие темные равнины, которые почти сливаются друг с другом: Море Познанное, Море Влажности и Море Облаков. На западе Луны также есть много морей. Восточнее Моря Дождей находится Море Ясности, к югу от него расположено Море Пара, а на восток — Море Спокойствия и Изобилия. Помимо них довольно сильно выделяется отдельно расположенное Море Кризисов.

Кроме того, на видимой стороне спутника расположены еще семь меньших морей и участков равнин, которые называются заливами, озерами и болотами, хотя в них совсем нет воды.

Но на этом сходство спутника с обозначениями на Земле не заканчивается: кроме лунных морей и кратеров на Луне также есть и горы. Они напоминают земные, поэтому названия получили в их честь, хотя и не все.

Кордильеры на Луне может и те столь огромны, но их протяженность составляет 956 километров. С Земли мы видим только восточную часть этих гор. На самом деле эта система представляет собой кольцо, окружающее восточное море. Между самим морем и Кордильерами находится еще один хребет — горы Рук, второй по протяженности на Луне.

Лунные Апеннины же с Земли видны очень хорошо. Это горы, которые образуют светлый треугольник, ограничивающий с юго-запада Море Дождей. Их длина составляет 600 километров. Севернее лунных Апеннин находится Кавказ. Протяженность этих гор составляет около 500 км, зато их высота достигает почти 6 километров. Есть на Луне свои Карпаты, Альпы и Пиренеи, а также горы Юра, названные в честь гор в Швейцарии.

В заключение хочу сказать, что на Луне есть много кратеров, морей, заливов, гор и других объектов, которые мы не рассмотрели в тексте или не отметили на фотографии. Заинтересованные читатели могут провести наблюдение самостоятельно и найти все неупомянутые детали

рельефа. Исследование звездного неба всегда можно начать без телескопа, найти новое даже в том, что казалось тебе знакомым и ты видел каждую ночь. Обратите внимание на небо: Луна может быть совсем разной, а не просто естественным спутником. Ещё многое вы сможете узнать

сами, стоит только присмотреться к ночному небу, и вы откроете для себя, насколько удивительным оно может быть. А эта статья может стать пособием для тех, кто хочет начать своё исследование с того, что находится рядом.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Учебник по астрономии 10-11 класс. Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. 2018
2. Паспорт телескопа «Алькор». Новосибирский приборостроительный завод имени Ленина. 1984 г.
3. Астрономический календарь для школьников на 2022/2023 год. Выпуск 73. Шевченко М., Угольников О.
4. Куликовский, П. Г. Справочник любителя астрономии «Наука», 1976 г.
5. Цесевич, В. П. Что и как наблюдать на небе. «Наука», 1975 г.
6. Марленский, А. Д. Учебный звёздный атлас. «Учпедгиз», 1973 г.
7. Навашин, М. С. Телескоп астронома-любителя. «Наука», 1973 г.
8. Любительское телескопостроение. Сборник статей. «Наука», вып. 1, 1964. Вып. 2, 1966. Любительские телескопы. Сборник статей. «Наука», 1975.
9. Вокулер, Ж., Тескоро Ж. Фотографирование небесных тел. Для любителей астрономии. «Наука», 1973 г.
10. Книга о Луне: фамильные ценности Солнечной системы. Дубкова Светлана Геннадьевна. 2008 г.

# ХИМИЯ



## Исследование содержания аскорбиновой кислоты в ряде продуктов питания растительного происхождения

Степанов Платон Дмитриевич, учащийся 11-го класса

Научный руководитель: *Кораблев Николай Алексеевич, учитель математики*  
МБОУ Лицей № 8 г. Сосновый Бор (Ленинградская обл.)

*В статье приведены результаты исследования содержания аскорбиновой кислоты в ряде продуктов питания растительного происхождения. Метод определения — йодирование.*

**Ключевые слова:** аскорбиновая кислота, продукты питания, содержание, йодирование.

**В**итамин С (аскорбиновая кислота) открыт в 1907 году американским биохимиком венгерского происхождения Альбертом Сент-Дьердьи, который выделил его из апельсинов, лимонов, капусты, надпочечников свиней.

Богатейшие источники витамина С — свежие необработанные овощи и фрукты: цитрусовые (апельсины и лимоны), дыня-канталупа, киви, разнообразные ягоды, капуста, болгарский перец, зеленые листовые овощи и помидоры, шиповник. Витамин С химически очень неустойчив [1].

Витами С способствует образованию в организме коллагена — белка, который отвечает за состояние кожи, связок, сухожилий и кровеносных сосудов. Также он способствует заживлению и рубцеванию ран, восстановлению и поддержанию в нормальном состоянии хрящей, костей и зубов. Яркими симптомами авитаминоза — цинги, как известно, являются кровоточивость десен и выпадение зубов. Кроме того, аскорбиновая кислота важнейший антиоксидант.

Витамин С является водорастворимым, его передозировка — явление довольно редкое, поскольку избыток выводится с мочой, но тем не менее большинство специалистов сходятся во мнении, что очень большие дозы витамина С не полезны.

Аскорбиновая кислота в большом количестве выпускается в синтетической форме, поскольку она широко используется для различных нужд, например, при производстве пластмасс, водоочистке, изготовлении средств гигиены и косметики, в качестве вкусовых добавок при производстве продуктов питания.

Витамин С легко разрушается при нагревании, воздействии кислорода воздуха и солнечного света, а также при длительном хранении. Например, в 100 г молодого

картофеля содержится 20 мг витамина С, а через шесть месяцев хранения остается только 8-10 мг. Хранение овощей и фруктов в тепле и на свету, в воде после очистки ускоряет его потерю. Хорошо витамин С сохраняется в некоторых консервах (перец фаршированный, зеленый горошек, икра кабачковая) и цитрусовых [2,3].

Суточная потребность витамина С: у младенцев — 30-35 мг; у детей от 1 до 10 лет — 35-50 мг; у подростков и взрослых — 50-100 мг [4].

Аскорбиновая кислота имеет химическую формулу  $C_6H_8O_6$ . В молекуле имеются два асимметрических атома углерода, поэтому существует 4 оптически активных изомера. Один из них, L-аскорбиновая кислота, обладает биологической активностью и является витамином С.

Цель исследовательской части работы — определение содержания витамина С в ряде продуктов питания растительного происхождения.

Метод исследования — йодирование. Суть его в следующем. В раствор, представляющий водный экстракт анализируемого продукта, добавляется крахмал. Далее добавляется раствор йода. При этом йод сначала реагирует с аскорбиновой кислотой за счет более высокой его реакционной способности и только потом с крахмалом. Появление устойчивого синего окрашивания раствора и является признаком, что вся аскорбиновая кислота уже вступила в реакцию с йодом. Основные стадии анализа:

1. Количественная проба анализируемого продукта хорошо измельчается и приготавливается ее водный экстракт. Полученный экстракт фильтруется. Из этой же пробы анализируемого продукта приготавливается повторный экстракт для контроля за полнотой извлечения аскорбиновой кислоты при первичном экстрагировании.

2. В химический стакан наливается 2 мл приготовленного водного экстракта анализируемого продукта и добавляется 10 мл дистиллированной воды.
3. Добавляется 5 г крахмала, после чего полученная смесь перемешивается.
4. Капельно добавляется раствор молекулярного йода до появления устойчивого синего окрашивания. При этом аскорбиновая кислота окисляется по реакции  $C_6H_8O_6 + I_2 = C_6H_6O_6 + 2HI$ . Синее окрашивание является признаком того, что вся аскорбиновая кислота уже вступила в реакцию и йод начал взаимодействовать с крахмалом.
5. Определяется количество аскорбиновой кислоты в пробе по следующей формуле:
 
$$m_1 = \frac{m_2 \times \omega}{M_1} \times M_2$$
 где  $m_1$  — количество аскорбиновой кислоты в анализируемой пробе, г;  
 $m_2$  — масса раствора йода, г;  
 $\omega$  — массовая доля йода;  
 $M_1$  — масса одного грамм-моля йода, г;  
 $M_2$  — масса одного грамм-моля аскорбиновой кислоты, г.
6. Рассчитывается содержание аскорбиновой кислоты в 100 г анализируемого продукта. Полученные результаты приведены в таблице.

Таблица 1. Содержание аскорбиновой кислоты в продуктах

Наименование продукта	Количество аскорбиновой кислоты, г на 100 г продукта
Яблоко	20
Капуста цветная	75
Лимон	79
Апельсиновый сок	97
Капуста белокочанная, тушеная	17
Редис	26
Петрушка	173

В результате выполненного исследования оценено содержание витамина С в ряде продуктов растительного происхождения. Метод анализа — йодирование.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Витамины/В., Н. Канюков, А. Д. Стрекаловская, Т. А. Санеева. ГБОУ ВПО Оренбургский государственный университет. –Оренбург, 2012, 108 с.
2. Биологически активные вещества, витамины, ферменты гормоны/Е. Е. Ерещенко, К. И. Мелконян. ФГБОУ ВО Кубанский государственный медицинский университет. -Краснодар, 2019, 126 с.
3. Витамины/О., А. Булавинцева, И. Э. Егорова, ГБОУ ВПО Иркутский государственный медицинский университет. –Иркутск, 2014, 40 с.
4. Рациональное питание. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации МР 2.3.12432-08. ГУ НИИ питания Минздрава РФ. –М: 2008, 38 с.

# БИОЛОГИЯ



## Влияние циркадных ритмов на учебную и физическую активность школьников

*Григорьев Георгий Юрьевич, учащийся 11-го класса*  
ГБОУ гимназия № 24 имени И. А. Крылова г. Санкт-Петербурга

Научный руководитель: *Григорьева Ирина Владимировна, доктор экономических наук, профессор, исполнительный директор*

Институт исследования проблем управления энергоэффективными бизнес-технологиями (г. Белебей, Республика Башкортостан)

*В статье представлены результаты анализа и оценки тестов по определению хронотипа школьников, устойчивости их внимания, динамики работоспособности, избирательности, концентрации внимания, помехоустойчивости и предлагается комплекс здоровьесберегающих технологий, рекомендованный для применения в образовательной среде.*

**Ключевые слова:** *активность, здоровьесбережение, школьники.*

**Б**иологические процессы, происходящие в человеческом организме подвержены циклическим колебаниям ввиду цикличности изменений окружающей среды, что оказывает существенное влияние на физическую активность и учебную деятельность школьников. Суточные циклические колебания в организме носят название циркадных ритмов.

Отрицательно на циркадные ритмы учащихся и, соответственно, на их психическое здоровье и работоспособность влияют не выключаемая на ночь подсветка дома и на улицах, яркие неоновые вывески в больших городах, подготовка уроков позднее 23.00 ч., частая смена часовых поясов в связи с трудовой деятельностью родителей, неиссякаемый поток информации в телеграмм-каналах, соцсетях, от которого сложно отказаться в современном обществе.

В результате нарушения цикла сна (джетлаг) (позднее засыпание, более раннее пробуждение) у школьника:

- сбивается регулярность сна и бодрствования;
- появляется дневная сонливость, вялость, быстрая утомляемость, повышенная раздражимость;
- снижается способность запоминать информацию.

Естественный свет поддерживает баланс циркадных ритмов посредством клеток сетчатки глаза, которые реагируя на свет, подают сигнал в центр контроля циркадных ритмов (супрахиазматическое ядро) [10]. Однако даже при отсутствии естественного света циркадные ритмы сохраняются в виду наследственности, соблюде-

ния распорядка дня, гармонизации умственной, физической нагрузки и отдыха, правильного питания.

В этой связи были поставлены и решены следующие задачи исследования:

- разработано гармоничное распределение часов по видам деятельности школьника;
- определены хронотипы репрезентативной группы школьников;
- установлен характер влияния устойчивости внимания и его концентрации, динамики работоспособности, избирательности, помехоустойчивости на успеваемость школьников;
- разработаны рекомендации по применению в образовательной среде комплекса здоровьесберегающих технологий.

Для того чтобы успеваемость учащихся повысилась, при этом они сохраняли и укрепляли здоровье, нужно проводить активную работу с родителями с целью нормализации режима дня учащихся, так как режим дня формируется в семье.

Распределение часов по видам деятельности школьника (таблица 1) должно осуществляться с учетом следующих показателей, которые регламентируются руководящими документами и рекомендациями в области здоровьесбережения школьников:

- максимально допустимая аудиторная недельная нагрузка;
- максимально допустимая недельная нагрузка внеурочной деятельности;

- максимально допустимая аудиторная дневная нагрузка;
- норма по домашним заданиям;
- часы двигательной активности во внеурочной деятельности.

Таблица 1. Гармоничное распределение часов по видам деятельности школьника (часов в день) [5]

Виды деятельности школьника	Начальная школа	Средняя школа	Старшая школа
умственная	4,5	6,5	9
физическая	2	2,5	1,5
отдых	3,5	2,5	3

Проведен эксперимент, оценивающий взаимосвязь хронотипа школьников, устойчивости внимания и динамики работоспособности, избирательности, концентрации внимания и помехоустойчивости. С 15-го по 22 февраля 2023 г. были собраны сведения о выполнении тестов Шульте, Дж. Хорна и О. Остберга, Мюнстерберга перед началом занятий в школе 15-ю испытуемыми из 9-10 классов.

Тест Шульте был разработан в середине XX в. немецким психиатром Вальтером Шульте для выявления у человека параметров устойчивости внимания и динамики работоспособности. Испытуемым предлагаются таблицы, с расположенными на них в произвольном порядке числами от 1 до 25. Испытуемые должны отыскать и отметить все числа по порядку, начиная с 1. [9] В ходе эксперимента ученикам были представлены 6 таблиц, на основании работы с которыми рассчитывались следующие показатели:

1. Эффективность работы (ЭР):

$$\text{ЭР} = (B_1 + B_2 + B_3 + B_4 + B_5 + B_6)/6, (1)$$

где  $B_i$  — время работы с каждой из таблиц.

2. Степень вработываемости ( $C_{\text{вп}}$ ):

$$C_{\text{вп}} = B_1/\text{ЭР}. (2)$$

При  $C_{\text{вп}} < 1$  у ученика констатируется хорошая вработываемость. Чем больше данный показатель превышает 1, тем больше школьнику требуется активизация перед началом учебы.

3. Психическая устойчивость ( $Y_{\text{п}}$ ):

$$Y_{\text{п}} = B_{i-1}/\text{ЭР}. (3)$$

При  $Y_{\text{п}} < 1$  у школьника наблюдается психическая устойчивость. Чем больше данный показатель превышает 1, тем психическая устойчивость учащегося перед началом занятий хуже. [6]

Результаты расчетов показателей по итогам прохождения теста Шульте представлены в таблице 2.

Таблица 2. Сведения о результатах прохождения теста Шульте

Испытуемый	Показатели						Влияние на оценки
	ЭР, с	Значения	$C_{\text{вп}}$	Значения	$Y_{\text{п}}$	Значения	
1	41		1,90	<i>очень плохое</i>	0,95		не влияет
2	37		1,46	<i>плохое</i>	0,97		влияет
3	34	<b>min<sub>3</sub></b>	1,10		0,74		не влияет
4	37		1,24		0,89		
5	38		1,37		0,89		
6	57	<i>max<sub>1</sub></i>	1,28		0,72		не влияет
7	33	<b>min<sub>2</sub></b>	1,06		0,67	<b>хорошее</b>	не влияет
8	41	<i>max<sub>3</sub></i>	0,85	<b>хорошее</b>	1,20	<i>плохое</i>	влияет
9	46	<i>max<sub>2</sub></i>	1,59	<i>плохое</i>	0,70		не влияет
10	31	<b>min<sub>1</sub></b>	1,32		1,03	среднее	не влияет
11	34	<b>min<sub>3</sub></b>	0,85	<b>хорошее</b>	0,91		влияет
12	36		1,17		0,61	<b>хорошее</b>	влияет
13	35		1,60	<i>плохое</i>	0,94		не влияет
14	34	<b>min<sub>3</sub></b>	1,00	среднее	0,68	<b>хорошее</b>	не влияет
15	33	<b>min<sub>2</sub></b>	0,88	<b>хорошее</b>	1,18	<i>плохое</i>	не влияет

Тест Дж. Хорна и О. Остберга позволяет определить хронотип человека: «жаворонок», «голубь» или «сова».

Тест Мюнстерберга разработан в начале XX в. немецко-американским психологом Гуго Мюнстербергом. Методика позволяет определить избирательность и концентрацию внимания, а также помехоустойчивость.

Испытуемым предлагается выделять слова из перечня букв на время. Чем больше правильных слов выделено

за меньшее количество времени, тем больше баллов получено при окончании теста.

Проведенный с помощью тестов эксперимент показал, что на успеваемость школьников на 60% оказывает влияние общее состояние их здоровья, а на 40% психоэмоциональное состояние. У 40% респондентов не выявлено взаимосвязи между хронотипами, показателями концентрации внимания и полученными оценками после прохождения теста Шульте. Дополнительное анкетирование

тирование подтвердило: на учеников влияло плохое самочувствие, наличие хронических заболеваний, степень учебной подготовки в домашних условиях, физические умения и навыки, приобретенные ранее.

В этой связи рекомендуется применять здоровьесберегающие технологии, повышающие биологическую активность школьников.

1. Организационно-педагогические технологии, с помощью которых осуществляется эффективная организация учебного процесса, определяется его структура с целью предотвращения негативных состояний (переутомления, отсутствие двигательной активности), рекомендованные [7, 8].
2. Учебно-воспитательные технологии, позволяющие сохранить физическое и психологическое здоровье школьника, внедрить в учебные программы элементы культуры здоровья, в том числе предупреждающие вредные привычки. [4]

При обучении учеников начальной школы в стационарных условиях (в классах школы) рекомендуется развивать следующие здоровьесберегающие технологии:

- арт-технологии;
- «уроки-праздники», на которых школьник вовлечен в активную сменяемую деятельность, как артист, как художник, как зритель или как технический исполнитель;
- формирование экологической культуры;
- активное передвижение школьников из одной группы или парты в другую для активности на уроке;
- стимулирование школьников к самостоятельному выбору и использованию способа выполнения задания;
- использование «полушарного» подхода при изложении учебного материала.

При обучении учеников средней школы в стационарных условиях (в классах школы) рекомендуется развивать следующие здоровьесберегающие технологии:

- проектная деятельность;
- ситуационные технологии;
- использование видео по искусствоведческому материалу;
- использование опорных конспектов в тетради при ответе на оценку;
- установление межпредметных связей;
- использование двух досок для активности на уроке;
- предложение домашних заданий по трем уровням (школьник выбирает объем и сложность задания по силам);

- использование «полушарного» подхода при изложении учебного материала.

При обучении учеников старшей школы в стационарных условиях (в классах школы) рекомендуется развивать следующие здоровьесберегающие технологии:

- интеллектуальная дискуссия;
- ситуационные технологии;
- использование видео по искусствоведческому материалу;
- использование опорных конспектов в тетради при ответе на оценку;
- установление межпредметных связей совместно со школьниками;
- предложение домашних заданий по трем уровням (школьник выбирает объем и сложность задания по силам);
- использование «полушарного» подхода при изложении учебного материала.

При дистанционном обучении школьников рекомендуются здоровьесберегающие технологии, представленные в таблице 3.

3. Адаптирующие и личностно-развивающие технологии, включающие в себя психологические тренинги, занятия по адаптации школьников к новым вызовам. Рекомендуются здоровьесберегающие технологии, представленные в таблице 4.
4. Лечебно-оздоровительные технологии, обеспечивающие сохранение и восстановление физического здоровья школьников, в том числе лечебная физкультура [4].

При обучении школьников в стационарных условиях (в классах школы) в области гигиены можно предложить создание условий для пользования предметами личной гигиены, а также применение сигнальной разметки (через 1,5 м) в помещениях физической культуры и спорта.

При проведении уроков физической культуры рекомендуется:

- не менее 3 уроков по данному предмету в неделю;
- занятия проводить в числе последних уроков;
- после уроков физкультуры осуществлять устные уроки и не проводить письменные опросы, самостоятельные и контрольные работы;
- при допустимых климатических и метеорологических условиях занятия физкультурой осуществлять на открытом воздухе;
- на непосредственно физическую активность отводить не менее 70% времени урока.

Таблица 3. Рекомендуемые учебно-воспитательные здоровьесберегающие технологии для школьников при дистанционной форме обучения

Начальная школа	Средняя школа	Старшая школа
обучение цифровой этике		
привлечение сторонних участников учебного и воспитательного процесса онлайн (руководителей лабораторий, ученых, носители языка, экскурсоводов, библиотекарей, актеров, спортсменов разрядников, музыкантов)		
проведение информационно-ознакомительных классных часов по инициативе классного руководителя или родственников школьников		
взб-квесты		
совместное (школьники, родители, педагог) создание видеороликов учебной или воспитательной направленности		

активное вовлечение родственников школьников в их обучение	проектная деятельность	интеллектуальная дискуссия
формирование экологической культуры	расширение личностно-ориентированного обучения	активное вовлечение в профориентационную работу: онлайн: (встречи с профессорско-преподавательским составом вузов, работниками отдельных профессий, беседы с руководителями организаций)

Для обеспечения двигательной активности помимо уроков физической культуры

- для учеников начальной школы можно предусмотреть занятия национальными танцами, ритмикой, олимпийскими видами спорта, национальными спортивными играми, проведение спортивных игр для остающихся на продленный день;
- для учеников средней школы рекомендуется организация подвижных игр на большой перемене,

не отведенной для обеда, занятия спортом в секциях во внеурочное время;

- для учеников старшей школы рекомендуются спортивные соревнования различных уровней, в том числе между классами одной школы, дни здоровья, занятия спортом в секциях во внеурочное время;
- рекомендуется выполнять систему упражнений «Изотон», разработанную российскими учеными, а также дыхательную гимнастику Стрельниковой.

Таблица 4. Рекомендуемые адаптирующие и личностно-развивающие здоровьесберегающие технологии для школьников при стационарной и дистанционной форме обучения

Начальная школа	Средняя школа	Старшая школа
<i>При стационарной форме обучения</i>		
отсутствие привлечения школьников к опасным работам с вредными условиями труда		
	помощь в сельскохозяйственных работах в месяцы их проведения: — для школьников 12-13 лет — 2 часа в неделю — для школьников 14 лет — 3 часа в неделю	помощь в сельскохозяйственных работах в месяцы их проведения 3 часа в неделю
	отделение для помощи в сельскохозяйственных работах определенной половины дня в зависимости от климатического пояса и интенсивности солнечного излучения	
	соответствие сельскохозяйственного инвентаря для сельскохозяйственных работ (практики) росту и возрасту школьников	
	чередование 45-ти минут сельскохозяйственных работ с 15-ю минутами отдыха	
психологическая форма групповой деятельности «Волшебный стул», когда участники поочередно произносят вслух положительные стороны личности, сидящей на «волшебном стуле»	профилактика компьютерной зависимости	тренинги по избавлению от зависимостей
психологическая форма групповой деятельности «окно» (передача информации невербальными способами для приобщения к коллективной работе)	произвольные 7-и минутные перемены по требованию школьников	занятия по интересам школьников, закончивших выполнение учебной работы раньше всего класса
<i>При дистанционной форме обучения</i>		
возможность дополнительных занятий и психологических тренингов со школьниками, проживающими в отдаленных территориях, со сложными семейными обстоятельствами, по состоянию здоровья		
активное проведение дистанционного тестирования по психологической оценке школьников		

Необходимо ввести систему физических разминок:

- для учеников начальной школы: физкультминутки на уроках с элементами письма, использование оздоровительных сил природы (проведение занятий на свежем воздухе, учёт влияния метеорологических условий), гимнастика древних индейцев, основанная на произношении гласных звуков с добрым выражением лица;

- для учеников средней школы: физкультминутки для улучшения мозгового кровообращения, снятия утомления с плечевого пояса и рук, снятия утомления с туловища, подвижные перемены, «минутки покоя»;
- для учеников старшей школы: большая перемена на открытом воздухе, в частности на спортплощадке, крово- и лимфоулучшающий массаж,

а также массаж, снимающий мышечное напряжение.

При дистанционной форме обучения следует обратить особое внимание на профилактику здоровья, а именно:

- совершать ежедневное дезинфицирование сенсорного экрана, клавиатуры, компьютерной мыши с помощью средств на спиртовой основе, содержащих не менее 70% спирта;
- устанавливать освещение на рабочем месте в соответствии с необходимостью (окно с левой стороны, общее искусственное освещение, лампа на рабочем столе или их комбинации);

- осуществлять утренний и предобеденный комплекс физических упражнений по возрасту;
- делать зарядку для глаз с помощью простых движений (вертикальных горизонтальных, вращательных), рисования мысленно геометрических фигур, спиралей, представления разных цветов радуги.

Таким образом, при оценке успеваемости школьников необходимо учитывать факторы, формирующие картину здоровья ученика в целом, в том числе отдельные психоэмоциональные характеристики и возможности человека. Положительно повлиять на них могут разработанные рекомендации по применению комплекса здоровьесберегающих технологий в образовательной среде.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Авдеева, Н. А. Биоритмы и учебная деятельность школьников/Н. А. Авдеева. — Текст: непосредственный // Научный медицинский вестник. — 2016. — № 3 (5). — с. 6-11.
2. Взаимосвязь биоритмов и работоспособности студентов/Ю. А. Полякова, А. С. Чебыкин, Е. Р. Ганеева, Е. А. Трушников. — Текст: непосредственный // Международный студенческий научный вестник. — 2021. — № 3. — с. 23-27.
3. Годовые суточные движения земли, циркадные ритмы и молекулярные механизмы контроля циркадных ритмов/Т. В. Дмитриева, И. А. Миненко, С. В. Золотавин [и др.]. — Текст: непосредственный // GLOBUS. — 2019. — № 8 (41). — с. 8-12.
4. Григорьев, Г. Ю. Система управления здоровьесбережением школьников/Г. Ю. Григорьев. — Текст: непосредственный // Юный ученый. — 2022. — № 9 (61). — с. 64-69.
5. Григорьев, Г. Ю. Сохранение и улучшение здоровья и успеваемости школьников в условиях пандемии коронавируса на основе инноваций: науч.-исслед. раб./Григорьев Г. Ю.; ГБОУ гимназия № 24 им. И. А. Крылова. — Санкт-Петербург, 2022. — 64 с. — Текст: непосредственный.
6. Методика «Таблицы Шульте». — Текст: электронный. — URL: <http://edu.mari.ru/mouo-volzhs-kij/sh3/c/Психологическая%20диагностика/Методика%20Таблицы%20Шульте.pdf> (дата обращения 02.11.2022).
7. Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»/Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 г. № 16 (ред. от 21.03.2022 г., с изм. от 20.06.2022 г.). — Текст: электронный. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/565231806> (дата обращения: 11.09.2023).
8. Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» // Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28. — Текст: электронный. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/566085656/> (дата обращения: 25.09.2022).
9. Онлайн-тренажер: Таблицы Шульте. — Текст: электронный. — URL: <http://uchilegko.info/training/sulte> (дата обращения 02.11.2022).
10. Что такое биоритмы, или Как научиться эффективно учиться. — Текст: электронный. — URL: <https://externat.foxford.ru/polezno-znat/biorhythm> (дата обращения 08.10.2022).

# Изучение факторов риска кариеса и возможности его профилактики среди школьников 7-8 лет

Исламова София Ринатовна, учащаяся 5-го класса

Научный руководитель: Дементьева Светлана Анатольевна, заместитель директора,  
учитель начальных классов  
МАОУ «Лицей № 1» г. Уфы

Научный руководитель: Самигуллина Лиана Искандаровна, кандидат медицинских наук, доцент  
Башкирский государственный медицинский университет (г. Уфа)

В статье рассматриваются факторы риска кариеса среди детей младшего школьного возраста, приводятся результаты оценки уровня их теоретических знаний по изучаемому вопросу, а также данные о пищевых привычках и гигиене ротовой полости респондентов.

**Ключевые слова:** кариес, гигиена ротовой полости, кислотность слюны.

В последние годы отмечается стремительный рост распространенности кариеса у детей [1]. Нередко взрослые не придают особого значения кариозным поражениям молочных зубов, считая их временными, и, поэтому не требующими должного внимания. Вместе с тем, известно, что ранний кариес временных и постоянных зубов может формировать основы стоматологического неблагополучия в старшие возрастные периоды. Низкий уровень санологической культуры родителей отражается на результатах стоматологического статуса их детей [2,3]. Отсутствие должных навыков гигиены ротовой полости у младших школьников является одним из главных факторов, способствующих возникновению у них стоматозаболеваний. В связи с этим, очевидно, что необходимо усилить мероприятия по профилактике раннего кариеса путем повышения санитарно-гигиенических знаний, как среди взрослых, так и детей [4, 5].

Цель данного исследования заключалась в оценке уровня теоретических знаний учеников 1-го класса о кальции, их пищевых привычках и гигиене ротовой полости, а также определении кислотности смешанной слюны детей 7-8 лет.

## Материалы и методы

Критерии включения: дети обоих полов в возрасте от 7 до 8 лет, отсутствие общесоматической патологии, информированное добровольное согласие родителей или законных опекунов на участие в исследовании.

Нами было проведено анонимное анкетирование 30 учеников 1-го класса одной из школ г. Уфы. В 1-й анкете содержались вопросы о значимости кальция для человека, о том в каких продуктах он содержится и о том, какие продукты и как часто употребляют первоклассники вне школы. Вопросы 2-й анкеты касались гигиенических навыков детей по уходу за ротовой полостью. Ответы из анкет заносились в электронную базу данных, результаты сравнивались с образцом, после чего для каждого опрошенного определялось количество верных ответов и их отношение к общему количеству вопросов. Количество вопросов и их содержание для каждого испытуемых было одинаково.

Результаты исследования обрабатывались с помощью методов прикладной статистики [6, 7].

Далее мы оценивали кислотность слюны детей 7-8 лет. Для этого использовались лакмусовые тест-полоски, цвет которых после контакта со слюной затем сравнивался с цветами имеющегося образца [8].

## Результаты и обсуждение

Опрос показал, что 18 детей (60%) из 30 опрошенных знают, что такое кальций. 10 (33,3%) ответили, что могут рассказать о влиянии кальция на организм человека. На вопрос, в каких продуктах больше всего содержится кальция 3 ребенка (10%) затруднились ответить, 16 (53,3%) отметили фрукты, 11 человек (36,7%) — молочные продукты. 13 детей (43,3%) ежедневно употребляют сладости, 14 (46,7%) — несколько раз в неделю. Таких, кто не ест их совсем среди опрошенных оказалось 3 (10%). 4 человека (13,3%) ежедневно пьют сладкую газировку, 7 детей (23,3%) — несколько раз в неделю, 19 (63,4%) — не пьют её совсем. Имеют привычку перекусывать сладостями и булочками в перерывах между основными приёмами пищи 10 человек (33,3%). 13 первоклассников (43,3%) употребляют молочные продукты ежедневно, 11 из анкетированных (36,7%) — несколько раз в неделю, 1 человек (3,3%) — несколько раз в месяц, не употребляет их совсем — 5 человек (16,7%). Свежие фрукты и овощи вне школы ежедневно едят 20 детей (66,7%), несколько раз в неделю — 7 человек (23,3%), несколько раз в месяц — 2 (6,7%). Таких, кто их не ест совсем оказался 1 ученик (3,3%). Только 4 человека (13,3%) из 30 опрошенных посещают стоматолога каждые 6 месяцев (2 раза в год), 6 (20%) — 1 раз в год. Большинство же детей — 20 человек (66,7%) хотя к стоматологу только при зубной боли. 4 ребёнка (13,3%) проводят профессиональную гигиену полости рта каждые 6 месяцев, 6 человек (20%) — 1 раз в год, 20 (66,7%) — не проводят вовсе. Индивидуальная гигиена полости рта (самостоятельная чистка зубов) проводится 2 раза в день 21 ребёнком (70%), 1 раз в день — 7-ю детьми (23, %), не проводится или проводится от случая к случаю-двумя (6,7%). 20 первоклассников (66,7%) используют мануальные (обычные) зубные щётки, 10 (33,3%) — электрические. Пользуются ополаскивателями для рта 7 опрошенных (23,3%), не пользуются — 23 человека (76,7%). Зубную нить при-

меняют 6 детей (20%), не применяют — 24 (80%). Меняют зубную щетку 1 раз в год 5 ребят (16,7%), 2 раза в год — 7 (23,3%), каждые 3 месяца — 9 (30%). 9 опрошенных (30%) делают это только при стирании щетины. Правильно хранят зубную щетку (в стаканчике головкой вверх) 17 детей (56,7%). В ходе оценки кислотности смешанной слюны выяснилось, что у большинства детей она слюны является кислой, т.е. повышает риск развития у них кариеса.

Таким образом, опрос показал, что большинство детей не имеет достаточно знаний о том, что такое кальций и его роли в организме. Среди большинства опрошенных первоклассников наблюдается нарушение прин-

ципов рационального питания (предпочтение отдается кариесогенным продуктам). Также у многих детей отмечен недостаточный уровень гигиенических навыков по уходу за ротовой полостью. Сочетание указанных факторов создает ощутимую угрозу для развития кариеса среди большинства опрошенных школьников. Риски существенно возрастают у детей, имеющих кислую реакцию смешанной слюны.

**Выводы:** Полученные результаты указывают на повышенный риск кариеса среди детей 7-8 лет и определяют необходимость повышения уровня знаний первоклассников по профилактике кариеса путем проведения с ними специальных бесед.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Аверьянов, С. В., Исхаков И. Р., Исаева А. И., Гараева К. Л. Распространенность и интенсивность кариеса зубов, заболеваний пародонта и зубочелюстных аномалий у детей города уфы // Современные проблемы науки и образования. — 2016. — № 2.;
2. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=24341>.
3. Старовойтова, Е. Л., Антонова А. А., Стрельникова Н. В., Лемещенко О. В. Санологическая культура родителей как основа стоматологического здоровья детей // Журнал научных статей здоровье и образование в XXI веке. — 2017.-Т. 19, № 10. — с. 157-161.
4. Лосик, И. М. Оценка уровня санитарных знаний родителей по уходу за полостью рта детей дошкольного возраста. — Современная стоматология. — 2018, № 1. — с. 76-79.
5. Шаковец, Н. В. Рекомендации экспертов ВОЗ 2017 года по профилактике кариеса зубов у детей раннего возраста // Международные обзоры: клиническая практика и здоровье. — 2019.0 № 1.-с. 31-43.
6. Родионова, А. С., Каменова Т. Н., Афонина И. В. и др. Современный подход к профилактике кариеса на популяционном уровне // Проблемы стоматологии. — 2015. — Т. 11, № 3-4. — с. 25-31.
7. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика М.: Высшая школа — М, 2003. — 479 с.
8. Орлов, А. И. Прикладная статистика. М.: Экзамен — М, 2006. — 672 с.
9. Терапевтическая стоматология: национальное руководство/Л. А. Дмитриева, Ю. Б. Максимовский — ГЭОТАР-МЕД Россия, 2019. — 138 с.

## Инфекции, меняющие нашу психику

*Косянчук Елена Игоревна, учащаяся 9-го класса*

*Научный руководитель: Рудная Евгения Викторовна, учитель биологии*

*МБОУ «Средняя школа № 1» г. Вилючинска Камчатского края*

*В статье автор исследует информацию о влиянии инфекций на психику и поведение людей и на ее основе делает определенные выводы. Автор изучает, насколько важно знание инфекций как причины психического расстройства.*

**Ключевые слова:** *поведение, инфекции, вирусы, паразиты, психиатрия.*

**В** нашем организме все взаимосвязано. На данный момент науке стало известно, что некоторые паразиты и вирусы могут изменить нашу психику и поведение. Таким образом, психиатры и психотерапевты могут косвенно определить наличие инфекции в нашем организме и понять, что нужна консультация с инфекционистом. Иначе назначение антидепрессантов, ноотропов и подобных психоневрологических препаратов не дают видимого эффекта в лечении пациента, а лишь вредят его здоровью. Мне бы хотелось изучить вопрос о том, какие способы могут помочь специалистам определить наличие

инфекционного заболевания, и классифицировать его симптомы с помощью научных экспериментов.

До недавнего времени было известно только то, как вирусы и паразиты влияют на животных. Похожие инфекции у животных и у человека проявляют себя по-разному. Примером могут послужить черви волосатики, личинки которых паразитируют на различных животных и заставляют, например, сверчков бросаться в воду, отчего они погибают, а сами черви через проделанные в органах сверчков дыры вылезают наружу (сверчки, которым удалось не утонуть, просто живут дальше).

Каким образом инфекции могут влиять на мозг человека? Некоторым паразитам и вирусам выгодно менять поведение своего хозяина. Они меняют его таким образом, чтобы лучше обустроить свой дом, получить больше питательных веществ или заставить хозяина переместиться в другую окружающую среду. С помощью таких навыков паразит или вирус может получить преимущество в естественном отборе [1]. Так, для инфекций выгодно, чтоб человек больше общался с людьми, которые тоже могут инфицироваться. Потомки вируса могут поселиться в потомках хозяев [2].

Паразиты меняют психику человека с помощью своих токсинов. Почти все они попадают в организм человека через органы дыхания и ушные раковины. Иногда токсины могут проникать через кожу.

Существует несколько видов токсинов: кардиотоксины, гематические яды, некротоксины и т. д. Среди них выделяются нейротоксины, которые действуют на мозг и нервную систему, вызывая следующие симптомы:

- бруксизм (скрип зубами) во сне;
- синдром хронической усталости;
- психические расстройства без видимых причин;
- спутанное сознание;
- плохое самочувствие без конкретного диагноза;

у детей: отставание в физическом, психосоматическом, психоэмоциональном развитии, гиперреактивность или, наоборот, заторможенность, у детей-школьников плохое усвоение материала [3].

Нейротоксины паразитов взаимодействуют с белками мембраны нервной клетки, такими как ионные каналы. Некоторые нейротоксины способны поражать нервную ткань. Нейротоксины схожи по составу с психотропными веществами, поэтому способны влиять на поведение и психику человека.

Пожалуй, одним из самых необычных паразитов является токсоплазма (этот паразит может влиять и на поведение животных). Основными хозяевами являются представители семейства кошачьих. Именно из-за этого *токсоплазмоз делает человека патологическим кошачником*. Передается токсоплазмоз при употреблении в пищу недостаточно термически обработанного мяса, невымытых фруктов и овощей; при контакте с фекалиями животных (например, во время уборки кошачьего туалета, игры ребенка в песочнице); через поврежденную кожу. Существуют еще и другие симптомы: повышение склонности к риску и вместе с этим большая вероятность попасть в аварию, снижение скорости реакции, чувство тревоги, невротизм; среди мужчин наблюдался меньший интерес к новизне, среди женщин наблюдалась большая откровенность и чистосердечность. Также у части больных шизофренией были обнаружены антитела к токсоплазмозу, что очень логично, ведь заражение токсоплазмозом ведет к повреждению астроцитов в голов-

ном мозге, повреждения точно такие же, как в случае шизофрении [4].

Вирусам намного сложнее манипулировать нашим поведением, чем паразитам, ведь у них нет нейротоксинов. Самый яркий пример — вирус бешенства, которым заражаются от слюны, укусов животных и т. д. Симптомы: больные дезориентированы, пытаются убежать, укунить; появляются галлюцинации, судороги, гидрофобия (боязнь воды).

Еще один пример: вирус гриппа, который повсюду окружает нас и, что удивительно, тоже влияет на наше поведение. Люди становятся более общительными в первые 48 часов болезни.

Некоторые вирусы, такие как COVID-19, меняют психику после болезни. Постковидный синдром: гипоксия ЦНС, страх смерти, были зафиксированы случаи тяжелых депрессий, панических атак, фобий. Однако это проходит [5].

Врачам важно помнить о таких паразитах и вирусах, чтобы не назначать пациенту ненужную терапию. Благодаря этим знаниям, медицина будет допускать меньше ошибок в лечении больных. В медицинских университетах и институтах необходимо говорить о таких случаях студентам, чтобы они понимали, что в нашем организме все взаимосвязано. Обществу нужно обращать внимание на свое психо-эмоциональное состояние, нормализовать походы к психиатрам и психотерапевтам и не заниматься самолечением, ведь подбирать себе терапию очень опасно.

Также стоит больше внимания обращать и на свое физическое здоровье, следить за гигиеной: мыть руки, не есть сырое мясо, не есть непрожаренные грибы, иметь свои средства личной гигиены и не пользоваться чужими.

Психиатрам и психотерапевтам необходимо проверять больного на наличие инфекции, иначе никакие лекарства не помогут, а только навредят ЦНС и внутренним органам человека.

Ученым нужно больше проводить исследований, анализировать поведение больного до, во время и после появления симптомов, опрашивать пациентов и фиксировать статистические данные. Стоит отследить, какой процент психических заболеваний был вызван инфекциями. Для определения причины важно знать, в каком возрасте чаще всего инфекции влияют на психику человека, а в каком — реже, и связан ли возраст с психическими отклонениями из-за инфекций вообще.

Также не стоит любой симптом психического заболевания привязывать к причине инфекции, так как эти случаи не так часто встречаются, как простые психологические травмы, генетика и другие давно известные причины подобных болезней. Неверно определенная причина заболевания влечет за собой неправильную терапию, а следом — вред здоровью пациента.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Введение в паразитологию./Текст: электронный // Открытое образование: [сайт]. — URL: [https://openedu.ru/course/spbu/PARAZITOLOGIYA/?session=spring\\_2021](https://openedu.ru/course/spbu/PARAZITOLOGIYA/?session=spring_2021) (дата обращения: 18.10.2023).
2. Ястребова, С. Взяти в голову. Как паразиты управляют поведением своих хозяев/Текст: электронный // tass.ru: [сайт]. — URL: (дата обращения: 15.10.2023).

3. Сам себе не хозяин: как паразиты влияют на нервную систему./Текст: электронный // ВКонтакте: [сайт]. — URL: [https://vk.com/@newstar\\_russia-sam-sebe-ne-hozyain-kak-parazity-vliyaet-na-nervnuu-sistemu](https://vk.com/@newstar_russia-sam-sebe-ne-hozyain-kak-parazity-vliyaet-na-nervnuu-sistemu) (дата обращения: 18.10.2023).
4. Токсоплазма./Текст: электронный // Википедия: [сайт]. — URL: [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org) (дата обращения: 18.10.2023).
5. Дорожкин, А. Вирус влияет на психику/Александр Дорожкин./Текст: электронный // [сайт]. — URL: [med-gorod.ru/ru/node/9496](http://med-gorod.ru/ru/node/9496) (дата обращения: 18.10.2023).

## Причины формирования аномалий прикуса. Профилактика с рождения

*Кузнецова Мария Алексеевна, учащаяся 11-го класса*

Научный руководитель: *Горелова Марина Владимировна, учитель биологии*  
МАОУ № 186 «Авторская академическая школа» (г. Нижний Новгород)

*В данной статье рассмотрены причины и меры профилактики аномалий окклюзий. Изучен уровень знаний населения по вопросам гигиены ротовой полости, прикуса.*

**Ключевые слова:** *стоматология, ортодонтия, прикус, окклюзия, меры профилактики, зубочелюстные аномалии, естественное вскармливание, искусственное вскармливание, орофациальные дисфункции, ротовое дыхание.*

**Ф**ункциональные и морфологические отклонения челюстно-лицевого комплекса согласно статистике встречаются у 87,5% детей в возрасте трёх лет. Причём, 48% из них — это уже сформированные аномалии зубочелюстной системы.

Откуда же такие большие цифры выявляемых деформаций в столь нежном возрасте? Конечно, в развитии аномалий играет роль генетический фактор. Однако большинство авторов, исследующих данную проблему, указывают, что ключевую роль в формировании зубочелюстных аномалий играют **постнатальные факторы**. Это факторы, оказывающие влияние на организм после его рождения, факторы внешней среды. К ним относятся неправильное организованное вскармливание и вредные миофункциональные привычки у детей (которые могут быть следствием первого).

Так, специалисты сталкиваются с проблемой, заключающейся в том, что на сегодняшний день большая часть населения страдает от аномалий прикуса, не имея либо желания лечиться, либо денежных средств на это. Врачи-ортодонты не справляются с большим потоком пациентов. Как следствие, лечение оказывается неэффективным.

Рассмотрим причины аномалий окклюзий.

### **1. Неправильно организованное вскармливание**

В период новорожденности зубы, альвеолярные отростки, венечные и суставные отростки находятся в зачаточном состоянии. Сустав, соединяющий верхнюю и нижнюю челюсти не сформирован. Характерна младенческая ретрогения для облегчения прохождения ребенка по родовым путям матери, нижняя челюсть расположена кзади относительно верхней.

Нагрузка, изначально возникающая под влиянием процесса сосания, а после прорезывания зубов — акта жевания, является генератором формообразования эле-

ментов зубочелюстной системы и развития жевательно-го аппарата.

Сосание — физиологический акт, врожденный сложный пищевой рефлекс. Является самой первой и самой важной нагрузкой на жевательный аппарат младенца. Сосательные движения способствуют развитию зубочелюстной системы, в особенности челюстей, мышц дна ротовой полости, языка с окружающими его мышцами и мимической мускулатуры. Под влиянием нагрузок, возникающих при сосании, изменяется угол нижней челюсти, образуется суставной бугорок ВНЧС (Височно-нижнечелюстной сустав), формируется нёбный свод [1].

Сосание также является основой для формирования правильной функции дыхания, жевания и глотания. Акт сосания оказывает стимулирующее влияние не только на рост и развитие жевательного аппарата, но и на организм ребёнка в целом, способствуя развитию носоглотки, лёгких, многих вегетативных рефлексов, влияющих на трофические процессы в органах и тканях. Играет роль в пищеварении: влияет на секреторную и моторную функцию ЖКТ, обмена веществ.

При сосании ребёнок удовлетворяет не только пищевую потребность, но и сосательный рефлекс, формирующийся в утробе матери. Известно, что следствием неудовлетворенного сосательного рефлекса могут явиться вредные привычки, которые ведут к зубочелюстным аномалиям.

Рассмотрим акт у новорождённого и грудного ребёнка, когда он получает жидкую пищу. Процесс искусственного вскармливания сильно отличается от процесса естественного, отмечается существенная разница движений нижней челюсти. При искусственном вскармливании не удаётся проследить ни одну из фаз сосания, наблюдаемых при естественном. Если при грудном вскармливании сосательные движения быстрые

и интенсивные, тонусы жевательных мышц высокий, то при искусственном движения вялые, неравномерные по амплитуде, замедленные, тонус жевательных мышц значительно ниже. Биоэлектрическая активность жевательных мышц при искусственном вскармливании значительно ниже, чем при естественном, то есть мышцы не принимают активное участие в акте сосания, таким образом, преобладают глотательные движения, а не сосательные [1].

Несмотря на все существенные преимущества естественного вскармливания, нельзя сказать, что к аномалиям прикуса приводит только искусственное. При любом типе кормления важно отмечать положение головы и туловища ребёнка, его индивидуальную активность мышц.

Если отказ от материнской груди неизбежен, то недостаток физиологической составляющей можно компенсировать благодаря подбору физиологической соски для бутылочки и наиболее качественной смеси.

## 2. Выбор соски

При выборе соски важно обращать внимание на её размер, материал, количество и диаметр отверстий, местоположение отверстий, а также на размер, форму и материал бутылочки. Все эти характеристики определяют положение языка, характер работы мускулатуры — основополагающие факторы развития.

В различных странах существует целая индустрия по производству детских сосок разнообразных конструкций. Тем не менее, все соски можно разделить на две большие группы: стандартные и физиологические.

**Стандартная соска** имеет двустороннюю выпуклую часть округлой или овальной формы. Эта соска не создаёт достаточных условий для регулярной тренировки и нормального развития мышц. В 2,5 раза уменьшается продолжительность кормления, уменьшается общее количество движений языка, что не способствует гармоничному развитию, то есть адекватной нагрузки на зубочелюстную систему нет. Стандартная соска не создаёт условий для регулярной тренировки и нормального развития мышц.

**Физиологическая соска** создается с целью максимально соответствовать соску женщины по форме, которую он приобретает в полости рта ребёнка в процессе вскармливания. Имеет выпуклую нёбную поверхность, которая приспособляется к форме нёба и способствует его развитию, а также сглаженную языковую поверхность, которая обеспечивает свободу движениям языка и нижней челюсти. Благодаря такой форме у ребёнка задействуются те же самые мышцы губ, челюсти и языка, что и при сосании груди. Возникают сходные с сосанием груди ощущения, а челюстно-лицевой аппарат получает необходимую стимуляцию. При использовании физиологической соски функциональная активность языка и временные параметры кормления практически не отличаются от таковых при естественном вскармливании. Таким образом, данная соска формирует физиологический тип сосания [2].

## 3. Орофациальные дисфункции

Орофациальные дисфункции — это многообразные в своих проявлениях патологии, характеризующиеся на-

рушением функциональной активности челюстно-лицевой области.

Зубочелюстные аномалии формируются, начиная с малозаметных симптомов, и по мере роста ребёнка приобретают вид сформированной аномалии. В современной практике врач несёт за собой задачу симптоматического лечения пациента, оставляя исправление глубинных причин возникновения аномалии. Такими причинами и являются орофациальные дисфункции, исправление которых стоит ставить главной задачей исправления или профилактики аномалии прикуса [3].

В норме к шестилетнему возрасту все функции жевания, глотания, речи считаются сформированными. Ниже рассмотрены нарушения физиологических процессов.

### а. Ротовое дыхание

Носовое дыхание — физиологический процесс протекания обмена газами внутри человеческого организма. Если по каким-то причинам дыхание через нос затруднено (аллергический ринит, хронический ринит, искривление перегородки носа и др.), то формируется дыхание через рот.

При ротовом дыхании усваивается только 78% кислорода от должного объёма — такое хроническое дыхание способствует развитию гипервентиляции лёгких, нередко приводит к усилению сокращений миокарда, нарушению окислительно-восстановительных процессов в результате уменьшения жизненной ёмкости лёгких. Последнее может быть причиной задержки соматического и психического развития ребёнка [4].

При носовом типе дыхания количество микроорганизмов, проникающих в носовые пути, снижается в 10 раз, по сравнению с ротовым дыханием. При прохождении воздуха через рот, он не очищается, что способствует развитию хронических респираторных инфекций и воспалений.

У ребёнка при ротовом дыхании рот открыт, соответственно активность круговой мышцы рта и губных мышц низкая, тонус их ослаблен. Ротовое дыхание ведёт к задержке роста верхнечелюстных пазух, что отрицательно сказывается на развитии верхней челюсти.

**Внешний вид ребёнка с привычкой ротового дыхания.** Отличительным признаком является отсутствие рефлекса смыкания губ в покое. Рот ребёнка полуоткрыт, при дыхании — напряжение крыльев носа, изменение конфигураций ноздрей, увеличение нижней трети лица, узкие плечи, впалая грудь, бледные цвет лица, постоянно облизывает губы. У таких детей изменяется форма верхней челюсти — сужается в боковых участках — из-за избыточного давления щёчных мышц. Изменяется форма носовых ходов, носовая перегородка изменяется, что ведёт к изменению тембра голоса (гнузавости) [5]. Формируется аденоидный тип лица (рис. 1).

Предполагается, что в 80% случаях патология нормального дыхания связана с обструкцией дыхательных путей (синдром непроходимости респираторного тракта), остальные 20% являются следствием выработанной привычки, выработанной вследствие регулярного сосания или прикусывания сторонних объектов, а также

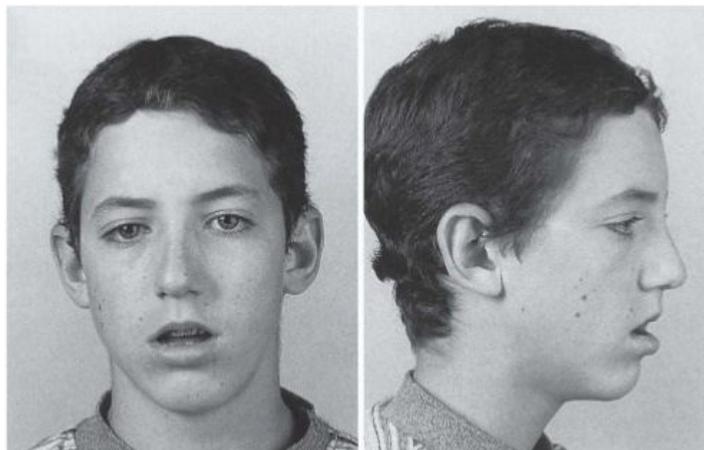


Рис. 1. Аденоидный тип лица

того, что ребёнок отвыкает дышать носом в силу частых простудных заболеваний.

Для нормализации процесса дыхания используют комплексный подход ортодонтического и отоларингологического обследования и лечения, включающего использование пластинок, ретейлеров, брекетов, логопедические занятия, миогимнастики, артикуляционная и дыхательная гимнастики, ЛФК.

Часто ротовое дыхание является следствием других вредных привычек.

#### **б. Дисфункции глотания (инфантильное глотание)**

У здоровых новорожденных есть механизм инфантильного глотания, при котором язык упирается в губы и щёки. По мере прорезывания молочных зубов функция сосания заменяется жеванием. Жевание обеспечивает измельчение жесткой пищи, при данном процессе задействованы другие мышцы и язык работает иначе. Однако если в рационе ребёнка остаётся жидкая пища и игнорируется жёсткая, смена инфантильного типа глотания на соматический не происходит, язык привыкает к простейшим движениям и язычные мышцы развиваются слабо.

При инфантильном глотании ребёнок с видимым напряжением смыкает губы, подтягивая нижнюю губу к верхней, при этом сокращается подбородочная мышца, мышцы щёк и шеи.

Всё это приводит к аномалии прикуса и дефектам речи.

При корректировании дисфункции в первую очередь меняется рацион питания с включением жёсткой пищи («твёрдых» овощей и фруктов, например, яблок, моркови; куски мяса) и назначаются упражнения для улучшения глотания.

#### **в. Вредные привычки сосания**

Функция сосания заложена в генах человека и формируется ещё в утробе матери и развивается в течение первого года жизни. Процесс жевания сменяет сосание, его развитие невозможно без прохождения стадии сосания. Именно поэтому так важен процесс вскармливания ребёнка.

Привычка сосания (например, пустышки, пальца, губ, карандашей) может проявляться и в более старшем возрасте. Такое «позднее» сосание вызывает давление

на зубной ряд, вызывающее недоразвитие нижней челюсти и деформацию зубных рядов, формируется глубокий прикус, а функция жевания нарушается.

#### **г. Нарушение функции жевания**

Жевательный орган включает в себя зубные ряды, мышцы, участвующие в процессе жевания, а также другие структуры, помогающие осуществлять его. Жевание — важный процесс механической переработки пищи и формирования пищевого комка. В ротовой полости помимо пережёвывания происходит и первоначальная химическая обработка. В слюне содержатся ферменты, расщепляющие сахара, бактерицидное вещество лизоцим и клейкое вещество муцин, который придаёт слюне вязкость и обеспечивает формирование пищевого комка. Изменение процесса переработки пищи приводит к недостаточному поступлению в кровь питательных веществ, нарушению обмена веществ и заболевания желудочно-кишечного тракта.

К дисфункции жевания приводят недоразвитие функции сосания, ротовое дыхание, слабая жевательная мускулатура, питание ребёнка посредством соски или поилки и редкое употребление или исключение жёсткой пищи. На последнее стоит обратить особое внимание, так как употребление жесткой пищи ребёнком (с шести месяцев) является физиологичным фактором формирования правильной привычки, обуславливающей нормальную работу жевательных мышц и развитие нижней челюсти. Следствием нарушения является долгое и вялое пережёвывание пищи. Также, ранее удаление зубов ведёт к тому, что ребёнок привыкает жевать пищу на одной стороне — распространённая дисфункция [6].

#### **д. Искривление осанки**

От положения позвоночника зависит все обменные процессы, происходящие в организме, так как вдоль его оси проходят важные лимфатические и кровеносные сосуды, нервы и скопления данных структур. Любое искривление позвоночника повлечет в себе зажимы мышц, нервов и сосудов, что негативно скажется на общем состоянии организма. Правильное положение позвоночника способствует беспрепятственному движению грудной клетки и диафрагмы в процессе дыхания, свободному движению крови по сосудам и, как след-

стве, достаточному количеству поступающего в клетки кислорода.

Прямая шея определяет разделение движений нижней челюсти и языка, а также формирование психомоторных функций.

С начала жизни ребёнка стоит уделять этому особое внимание. Обязательно обращать внимание на положение головы во время сна: ребёнок должен спать на спине и поочередно на левом и правом боках; не допускаются высокое изголовье, запрокинутая голова, приоткрытый рот и неплотно сомкнутые губы. В случае нарушений осанки назначаются массаж, физические нагрузки с воздействием мышц спины [6].

### Меры профилактики

Проблема ортодонтии — неосведомленность родителей в вопросах профилактики аномалий. Часто, пусть и не желая того, они формируют у детей привычки, неизбежно вызывающие цепочку заболеваний, начинающуюся

неудовлетворённым сосательным рефлексом, приводящим к ранее описанным дисфункциям, и заканчивающуюся тяжёлыми соматическими заболеваниями сердца и дыхательной системы. Отсюда главенствующая задача врачей — предупреждение нарушений работы органов ребёнка. В лечении важно устранять и предотвращать появление не симптомов («симптоматическое лечение»), а их причин.

Обратим внимание на данные проведенного исследования среди родителей:

78,3% опрошенных считают, что генетические факторы приводят к неправильному прикусу и неровным зубам (рис. 2). «Вредная привычка сосания», «Преждевременная утрата (удаление) молочных зубов», «Нарушение осанки» отметили только 28,3% опрошенных. Да, генетика влияет на неправильный прикус, но не так сильно, как вредные привычки и неправильно организованное вскармливание. Результаты говорят о явной неосведомленности родителей о настоящих причинах аномалий прикуса.

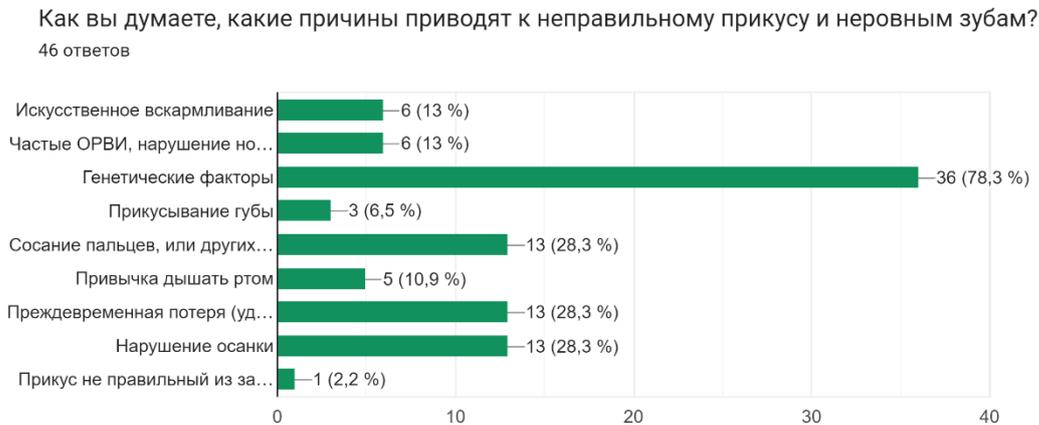


Рис. 2. Вопрос «Как вы думаете, какие причины приводят к неправильному прикусу и неровным зубам?»

По результатам опроса большинство детей имеет вредные привычки (рис. 3), которые формируются из-за неудовлетворённых рефлексов, нарушений разви-

тия и общих проблем со здоровьем (патологии дыхания, врождённые аномалии и др.).



Рис. 3. Вопрос «Есть ли вредные привычки у вашего ребёнка?»

**Методы предотвращения развития орофациальных дисфункций**

**Правильное использование пустышек.** Их стоит использовать, когда малыш быстро насыщается по вре-

мени (меньше нормативных 20-25 минут), тем самым не удовлетворяя сосательный рефлекс. Вместо пальцев и других посторонних объектов малыш будет сосать физиологическую пустышку (10-15 минут), повторяю-

щую анатомию женского соска и не вызывающую негативных последствий в виде формирования вредных привычек.

С появлением первых молочных зубов в 6-8 месяцев рефлекс сосания угасает, сменяясь рефлексом жевания. С этого момента стоит отучать ребёнка, опять же во избежание формирования вредных привычек.

**Физиологический процесс вскармливания.** Следует обращать внимание на подбор физиологической соски для кормления и соски-пустышки, положение головы ребёнка во время процесса кормления и его активности в момент сосания.

**Физиологический процесс жевания** обуславливается своевременной сменой рациона питания, где будет преобладать более жёсткая пища. Она стимулирует слюноотделение, увеличивает время пережёвывания, тренирует мышцы, стимулирует рост и развитие челюстей (продвижение нижней кпереди).

**Плановое посещение специалистов-педиатров, стоматолога и соблюдение их рекомендаций.** При выявлении нарушений со стороны ЛОР-органов необходимо посещение отоларинголога, так как дисфункции системы напрямую связаны с возникновением аномалий окклюзий. Нарушение процесса дыхания сопряжено с ослабленной функцией челюстно-лицевых мышц, поэтому ребёнку показана миогимнастика, развивающая рефлексы и нормализующая процессы дыхания, сосания, жевания и глотания.

При проведении исследования среди родителей был отмечен низкий уровень компетентности опрашиваемых в вопросах гигиены и заболеваний полости рта. Так, только 17% респондентов пользуются зубной нитью и не используют зубной ёршик для очищения межзубных промежутков (рис. 4). Это является основной причиной возникновения кариеса. 2,2% использует реминерализующий гель. 50% опрошенных не придают значения используемой пасте (рис. 5).



Рис. 4. Вопрос «Какими средствами гигиены полости рта пользуется ваш ребёнок?»



Рис. 5. Вопрос «Чем вы руководствуетесь при выборе зубной пасты для вашего ребёнка? Какую пасту покупаете?»

В вопросе «Что по вашему мнению вызывает кариес?» (рис. 6) больше половины опрошенных (67,4%) отметили «Генетическая предрасположенность». Закладка зачатков и минерализация эмали молочных зубов происходит на 10-й неделе 1 триместра, поэтому качество питания беременной напрямую влияет на состояние зубов ребенка. Варианты ответов «плохое питание, не насыщенное витаминами, микро- и макроэлементами» и «игнориро-

вание использования дополнительных средств в чистке зубов» отметили 43,5% и 34,8%.

Регулярная правильная гигиена полости рта предотвращает дисбаланс микрофлоры полости рта, разрушение тканей зубов и осложнений. Наиболее распространённая локализация кариеса — межзубные промежутки, поэтому нельзя обделять вниманием флосса, зубных ёршиков и многопучковой щётки.

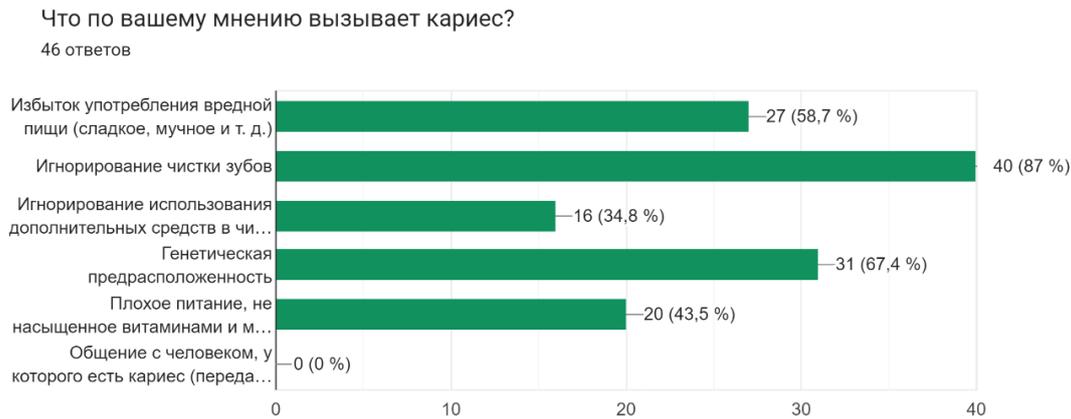


Рис. 6. Вопрос «Что, по вашему мнению, вызывает кариес?»

Использование паст и муссов, укрепляющих эмаль. В настоящее время, когда избыток потребления сахара является одной из главных причин возникновения воспалений в полости рта, применение одной щётки и зубной пасты недостаточно.

При несвоевременном лечении зуба часто неизбежно повреждение окружающих тканей (в том числе и зачатков постоянных зубов) и его удаление. Удаление зуба чревато изменением конфигурации зубного ряда: зубы смещаются в сторону удалённого, места для постоянных зубов недостаточно и в будущем возникает скученность зубов.

**Осанка, положение позвоночника в повседневной деятельности.** Правильное положение скелета во время сна, в положении сидя описаны выше в статье.

В заключение, можно сказать, что проблемы с прикусом встречаются у многих людей и могут существенно повлиять на их здоровье и качество жизни. Однако многие из этих проблем могут быть предотвращены или даже исправлены с помощью профилактических мер, о которых было рассказано на созданном в ходе исследования сайте.

Предоставленная информация поможет читателям понимать важность заботы о своем прикусе и принимать меры для сохранения его здоровья. Ведь здоровый прикус — это не только красивая улыбка, но и основа для здорового организма и полноценной жизни.

Таким образом, проведенное исследование подтверждает важность физиологического вскармливания ребенка и своевременного предотвращения и лечения вредных привычек.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Булгакова, М. И., Симановская Е. Ю., Няшин Ю. И., Тверье В. М. Биомеханика вскармливания детей раннего возраста // Российский журнал биомеханики.
2. Попова, Н. В. Особенности формирования зубочелюстной системы у детей раннего возраста в зависимости от вида вскармливания: специальность 14.00.2114.00.19: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук/Попова Наталья Владимировна. — Москва, 2009. — 25 с.
3. Гвоздева, Ю. В. Клинико-функциональные изменения в зубочелюстной системе у детей с различной степенью выраженности орофациальных дисфункций/Ю. В. Гвоздева // Успехи современного естествознания. — 2010. — № 4. — с. 83-84.
4. Аблязов, А. Р. Влияние и определение ротового дыхания, как одного из главных функциональных нарушений, вызывающих возникновение зубочелюстно-лицевых аномалий и деформаций, нарушения сроков формирования соматического и психического развития ортодонтических пациентов/А. Р. Аблязов, Н. П. Сысоев, Л. П. Зубкова // Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. — 2011. — № 1 (1). — с. 5-7.
5. Арсюкова, О. К. Ротовое дыхание как фактор формирования зубочелюстных аномалий/О. К. Арсюкова // — 2017. — № 10. — с. 29-31.
6. Реабилитация детей с миофункциональными нарушениями (орофациальными дисфункциями)/О. В. Гончарова, Е. А. Сатыго, Х. Рольф [и др.] // Вопросы практической педиатрии. — 2017. — Т. 12, № 4. — с. 69-76. — DOI 10.20953/1817-7646-2017-4-69-76.

# Влияние разных сортов чая на свойства чайного кваса

Курганова Дина Сергеевна, учащаяся 10-го класса;  
Журавлёва Альбина Павловна, учащаяся 10-го класса

Научный руководитель: Ефремова Ольга Николаевна, учитель химии и географии  
МБОУ «Центр образования № 21» г. Тулы

Научный руководитель: Абрамова Эльвира Александровна, кандидат биологических наук, старший методист  
ГОУ ДО Тульской области «Центр дополнительного образования детей»

В статье авторы пытаются выяснить наличие определённых веществ в сортах чайного кваса, образованного от разных видов заварок чая.

**Ключевые слова:** чай, чайный квас, полезные вещества.

В современном мире появляется всё больше людей, увлекающихся ЗОЖ, или просто предпочитающих еду «без добавок». Из-за того, что в магазинах становится всё сложнее найти продукты, произведённые без применения химикатов, такие люди производят некоторые продукты сами. Сейчас чайный квас уже встречается на прилавках некоторых магазинов, и становится всё более популярным. В некоторых странах популярность чайного гриба взлетела до таких высот, что в 2020 году производители чайного гриба заработали более двух миллиардов долларов [3]!

Актуальность данной темы заключается в том, что исследование настоя чайного кваса помогает выявить пользу и вред разных видов этого напитка [2].

Наша цель — выяснить пользу и вред каждого из исследуемых видов чайного кваса, выявить наиболее полезный для здорового человека и составить список противопоказаний.

Задачи:

- 1) выяснить, какой из исследуемых видов чайного кваса наиболее полезен для здоровья человека;
- 2) составить список противопоказаний к употреблению чайного кваса;
- 3) определить оптимальный срок настаивания чайного кваса.

Чайный гриб — это обобщающее название симбиоза бактерий и дрожжевых грибков, объединённых в колонию. Продукт, производимый чайным грибом, называется чайный квас [3].

При создании напитка мы использовали отвары черного чая, зеленого чая и травяного чайного напитка «Каркаде». Мы предположили, что введение данных отваров сделает напиток еще более полезным.

На первом этапе нашей работы мы сравнили органолептические свойства чайного кваса с использованием различных видов чая (результаты представлены в таблице 1).

Таблица 1. Органолептические свойства чайного кваса

Срок настаивания	Тип чая	Вкус	Цвет	Запах
3 недели	чёрный чай	сладкий	тёмно-коричневый	сладковатый
	зелёный чай	немного кислый	светло-коричневый	немного кислый
	каркаде	кислый	тёмно-красный	кислый
6 недель	чёрный чай	очень кислый	светло-коричневый	кислый, немного сладковатый
	зелёный чай	кислый	очень светлый, коричнево-жёлтый	кислый
	каркаде	очень кислый	ярко-красный	очень кислый

В результате проведенного эксперимента мы сделали следующие выводы: с увеличением срока настаивания вкус и запах становятся более кислыми, а цвет более прозрачным.

В ходе следующего опыта мы определили количество аскорбиновой кислоты (витамина С) во всех образцах чайного кваса [1,2]. Количество витамина С рассчитывалось следующим образом: 1 мл. раствора йода на 0,88 мг аскорбиновой кислоты (результаты представлены на рисунке 1).

В ходе следующих опытов мы выяснили, содержатся ли флавоноиды в образцах чайного кваса. Для этого использовали следующие методы [1]:

1. Реакция с 5%-ным спиртовым раствором хлорида алюминия показала, что в чёрном чае содержатся флавоноиды;
2. Проба Брианта показала, что в чёрном чае содержатся флавоны и агликоны;
3. Реакция с солями железа (III) показала, что в чёрном чае содержатся тригидроксипроизводные флавоноиды;
4. Реакция с 2% -ным раствором основного свинца ацетата показала, что в каркаде содержатся флавоноиды;
5. Реакция с 10%-ным спиртовым раствором щелочи показала, что в каркаде содержатся антоцианидины.

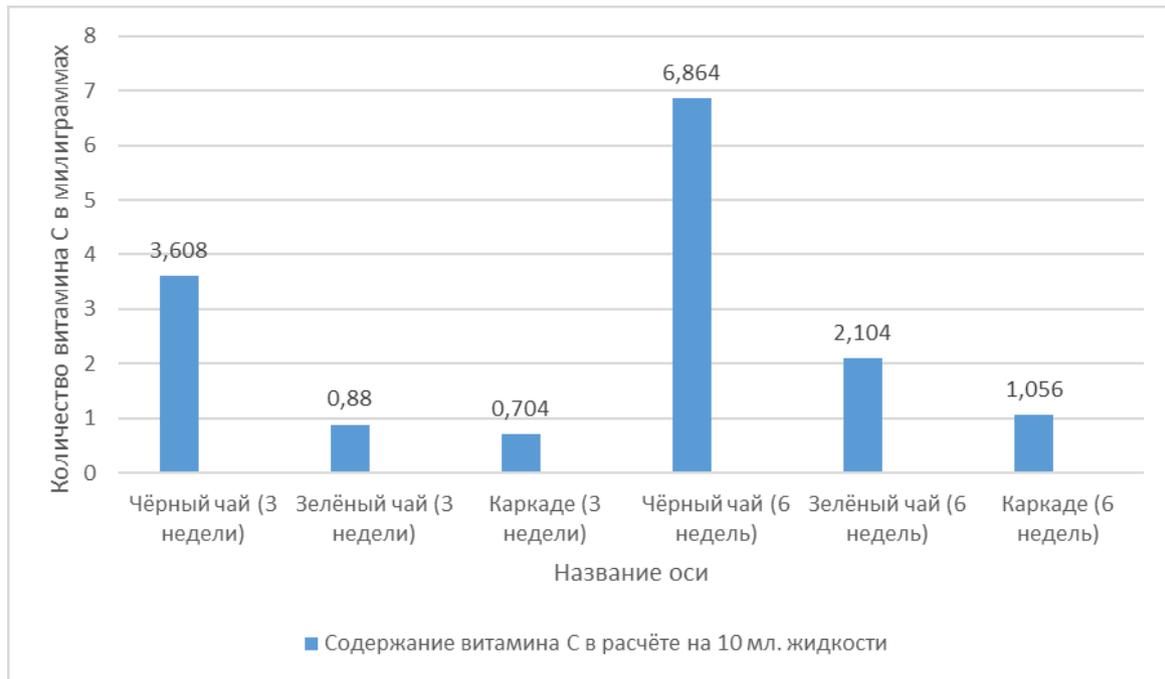


Рис. 1. Сравнение количества витамина С в разных образцах чайного кваса

Далее мы сравнили водородный показатель (рН) исследуемого чайного кваса. Для его определения мы ис-

пользовали универсальный индикатор (результаты эксперимента представлены в таблице 2).

Таблица 2

Тип чайного кваса	рН
Зелёный чай (3 недели)	3
Чёрный чай (3 недели)	3~2
Каркаде (3 недели)	3~4
Зелёный чай (6 недель)	2
Чёрный чай (6 недель)	2
Каркаде (6 недель)	3

Исходя из результатов эксперимента, мы сделали вывод: с увеличением срока настаивания чайного кваса кислотность его среды повышается.

В результате проведённой исследовательской работы мы сделали следующие выводы:

- С увеличением срока настаивания органолептические свойства чайного кваса изменяются.
- В чайном квасе присутствует витамин С; с увеличением срока настаивания его количество увеличивается; в разных сортах чайного кваса количество витамина С разное — больше всего его содержится в чёрном чае.
- В чайном квасе присутствуют флавоноиды; в разных сортах чая содержатся разные типы флавоноидов; наличие флавоноидов в зелёном чае в результате проведённых опытов не подтвердилось.
- С увеличением срока настаивания среда в чайном квасе становится более кислой.

#### Противопоказания к употреблению чайного кваса

Наряду с пользой чайного кваса имеются и противопоказания к его употреблению. Чайный квас нельзя пить при алкогольной зависимости, индивидуальной непереносимости, диарее, обостренной язве, гепатите, при беременности и в период лактации, если врач не дает рекомендаций по возможности использования продукта, высокой желудочной кислотности, гастрите, циррозе печени, гипертонии и склонности к повышенному артериальному давлению, ацидозе, сахарном диабете [2, 3].

Также нельзя пить настой чайного гриба во время лечения некоторыми лекарствами. Это может привести к отравлению и токсическому поражению печени [2].

Так как чайный квас является продуктом брожения, то в его составе содержится этанол. Поэтому водителям автотранспортных средств не рекомендуется сразу после его употребления садиться за руль [3].

Также у чайного кваса есть и ограничения по количеству употребления — в день желательно употреблять не более 1 литра напитка.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Вдовина, В. В. Исследовательская работа на тему «Определение содержания витамина С (аскорбиновой кислоты) в соках и фруктах»/В. В. Вдовина. — Текст: электронный // Наука и образование ONLINE: [сайт]. — URL: <https://eee-science.ru/item-work/2019-130/>
2. Карпук, В. В. Фармакогнозия/В. В. Карпук. — Классическое университетское издание. — Минск: БГУ, 2011. — 340 с. — Текст: непосредственный.
3. Чайный гриб: польза и вред для организма человека. — Текст: электронный // ЗОЖ. Здоровый образ жизни: [сайт]. — URL: <https://zdravstvuyite.ru/chaynyy-grib-poleznye-svoystva-i-protivopokazaniya> (дата обращения: 15.04.2023).



## ЭКОЛОГИЯ

### Определение уровня загрязнения снежного покрова села Нижний Суэтук с использованием метода биотестирования

*Дудникова Варвара Александровна, учащаяся 11-го класса*

Научный руководитель: *Аттинг Анастасия Юрьевна, учитель географии*  
МБОУ «Нижнесуэтуцкая средняя школа» (Красноярский край)

*В статье отражено исследование снежного покрова с. Нижний Суэтук с целью определения его уровня загрязнения с использованием метода биотестирования.*

**Ключевые слова:** *кресс-салат, биотестирование, загрязнение, снег.*

Атмосфера, являясь одним из основных компонентов биосферы, оказывает интенсивное и разнонаправленное воздействие на гидросферу, геологическую среду, почвенный покров, здания, сооружения, другие техногенные объекты, а также на самого человека. Активное воздействие атмосферы на наземные экосистемы и гидросферу проявляется через атмосферные осадки в виде дождя и снега. Снежный покров накапливает в своем составе практически все вещества, поступающие в атмосферу. В связи с этим снег можно рассматривать как своеобразный индикатор загрязнения окружающей среды. Одним из методов идентификации загрязнения снежного покрова является метод биотестирования. Биотестирование отображает влияние внешних по отношению к биосистеме факторов, в том числе и антропогенных. [3, с. 12]

В нашем населённом пункте проблема загрязнения снега актуальна, ведь на территории села существуют такие источники загрязнения, как: котельное оборудование, глиняные печи, сельская котельная, которая поставляет тепло половине нашего населения. Наиболее частый период их использования — зима. Исследуя пробы снега, собранного в разных местах населённого пункта, можно получить достаточно полное представление о степени и характере загрязнения территории, влиянии источников загрязнения на окружающую среду в целом. Мы поставили перед собой цель — определить уровень загрязнения снежного покрова в с. Нижний Суэтук методом биотестирования с использованием кресс-салата *Lepidium sativum*.

В своей работе в качестве тест-объекта мы использовали растение Кресс-салат *Lepidium sativum* — травянистое растение семейства Капустные. Кресс-салат *Lepidium sativum* является биоиндикатором загрязнения окружающей среды (почвы, воздуха, воды). Растение

чувствительно к содержанию нитратов, угарного газа, тяжелых металлов.

Органолептическое исследование проводилось по критериям: цветность, прозрачность и запах талой снеговой воды. Химическое исследование воды состояло в определении pH талой воды, а также выявлении таких химических загрязнителей в снеге, как: хлорид ионов, сульфат ионов, катионов железа и ионов свинца.

Для проведения биотестирования мы использовали «Практикум по экологии и охране окружающей среды» Алевтины Ильиничны Фёдоровой [2, с. 67].

Определение уровня загрязнения снежного покрова проводилось в 2022 году в период с февраля по март. Для проведения исследования, мы выбрали пять участков с разной антропогенной нагрузкой: участок вблизи котельной с. Нижний Суэтук; участок огорода своего дома; пришкольный участок МБОУ «Нижнесуэтуцкой СШ»; участок въезда в с. Нижний Суэтук; участок на перекрестке улиц Центральная и Советская.

В результате органолептического исследования были получены следующие результаты: Проба с участка № 1 «Котельная» обладает ярко выраженным серым цветом, остальные пробы — бесцветные. Анализ прозрачности показал, что снеговая вода на участке № 1 — мутная, остальные пробы — прозрачные. Самый сильный запах был получен в пробе с участка № 4, самый слабый — в пробе с участка № 2.

Измерение pH производилось с помощью электронной лаборатории Робик Лаб. Все результаты измерений имеют диапазон от 8,6 до 10,3. Самый высокий уровень pH получен при измерении пробы № 1, он равен 10,3. Уровни проб № 2 и № 3 имеют значение 8,6 и 9,02, пробы № 4 и № 5 одинаковы — 9,5. В результате химического анализа талой снеговой воды на хлорид-ионы помутнение наблюдалось во всех пробах, следовательно,

концентрация хлорид-ионов составляет более 10 мг/л, однако в пробе № 1 помутнение наиболее сильное, значит, допускается увеличенное содержание хлорид-ионов, а в пробах № 4 и № 5 содержание пониженное. В результате химического анализа талой воды на сульфат-ионы в пробе № 1 выпал белый осадок, что свидетельствует на концентрацию сульфат-ионов более 10 мг/л. В пробах № 2 и № 3 помутнение среднее, значит, концентрация сульфат-ионов составляет 5-10 мг/л. В пробе № 2 помутнение проявилось через 5 минут, в № 3 — через 7 минут. В пробах № 4 и № 5 помутнения не наблюдалось, следовательно, концентрация сульфат-ионов менее 5 мг/л. Исследование на катионы тяжёлых металлов  $Fe^{3+}$  показа-

ло, что все пробы не окрасились в тёмно-красный цвет, что свидетельствует об отсутствии содержания катионов  $Fe^{3+}$ . В результате анализа на ионы свинца  $Pb^{2+}$  пробы остались прозрачными. Жёлтого осадка или помутнения не наблюдалось ни в одной из проб. Данные факты свидетельствуют об отсутствии ионов свинца  $Pb^{2+}$  в пробах.

В результате биотестирования мы получили следующие результаты.

Самый высокий процент всхожести был выявлен в пробе № 2 «Огород» — он равен 84%. Самый низкий результат выявлен в пробе № 4 «Въезд в село» — 40%. Более подробно результаты отражены на рисунке 1.

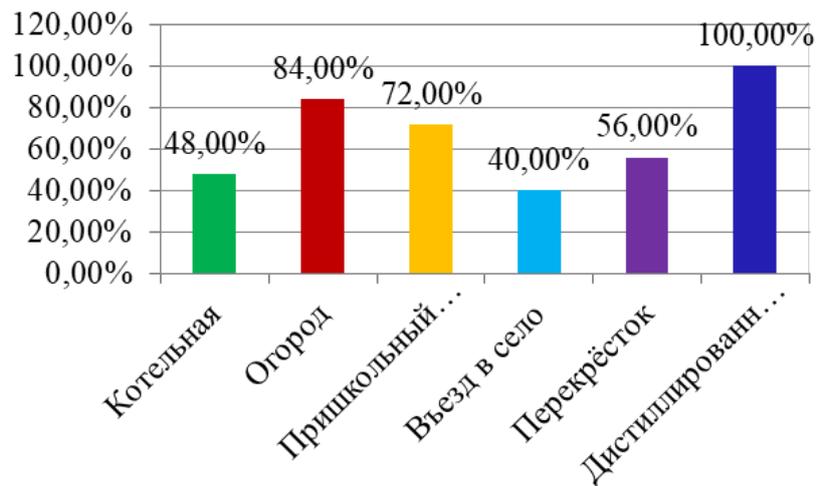


Рис. 1. Всхожесть семян кресс-салата

Наибольшее число проросших семян насчитывалось в пробе № 2 «Огород» — 21, самое низкое — в пробе № 4 «Въезд в село» — 10. На диаграмме отражены подробные

результаты исследования. Проиллюстрируем это на рисунке 2.

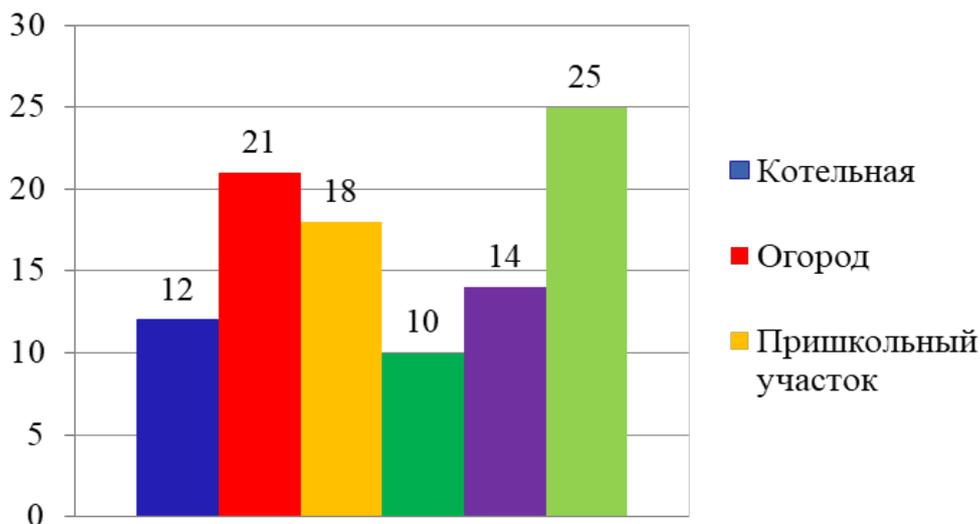


Рис. 2. Число проросших семян (за 10 дней)

Наибольшая длина корней кресс-салата была выявлена в пробе № 2 «Огород» и № 5 «Перекрёсток» и составила 40 мм. Наименьшая — в пробе № 4 «Въезд в село» — 4 мм.

Проанализировав результаты органолептического анализа талой воды снежного покрова нашего села, мы

выяснили, что самым загрязнённым участком оказался участок № 1 «Котельная», вода на данном участке имеет серый цвет, а также мутную степень прозрачности, с отчетливым запахом. Это обуславливается непосредственной близостью снежного покрова относительно

отопительного сооружения и выбросами в атмосферу частиц сажи и пыли. Лучший результат был выявлен на участке № 2 «Огород». Данный результат обуславливается удалённостью от потенциальных источников загрязнения.

Уровень рН талой снеговой воды участка № 1 «Котельная» оказался самым высоким, это свидетельствует о наименьшей пригодности данной среды для прорастания семян кресс-салата. Самый низкий уровень рН был выявлен на участке № 2 «Огород».

В ходе проведения химического анализа, мы установили, что самым загрязнённым оказался участок № 1, так как в талой воде данного участка содержатся сульфат

ионы и хлорид ионы (в концентрации более 10 мг/л). Самым же чистым оказался участок № 5 «перекрёстка Центральной и Советской улиц».

В результате проведения исследования с применением метода биотестирования мы выяснили, что хуже всего прорастивание протекало в талой воде участков № 1 «Котельная» и № 4 «Въезд в село Нижний Суэтук». Вода с данных участков загрязнена вредными веществами и не пригодна для здорового роста культур. Лучший рост кресс-салат показал при выращивании с помощью воды с участка № 2 «Огород» и № 3 «Пришкольного», данные территории имеют низкий уровень загрязнения и пригодны для выращивания растительных культур.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Муравьев, А. Г. Руководство по анализу воды. Питьевая и природная вода, почвенные вытяжки. — СПб.: Крисмас+, 2011. — 264 с.
2. Федорова, А. И. Практикум по экологии и охране окружающей среды. — М.: ВЛАДОС, 2001. — 288 с.
3. Мелихова, О. П. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование. — М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 288 с.

## ПРОЧЕЕ



### Робот – это машина?

*Гончаров Артём Александрович, учащийся 9-го класса;  
Мартынов Николай Александрович, учащийся 9-го класса*

**Научный руководитель: Санников Анатолий Андреевич, учитель**  
МБОУ Юшалинская средняя общеобразовательная школа № 25 (Свердловская обл.)

**Н**а одном из заседаний дискуссионного клуба мы обсуждали разные вопросы, касающиеся технического развития и роботов. В статье рассматривается актуальная тема технического прогресса и роботизации, а также изменения, которые они вносят в жизнь человека. Анализ фильмов «Искусственный разум», «Интерстеллар», «Бегущий по лезвию», «Я робот», «Робот Чаппи», а также произведений Айзека Азимова позволил нам прийти к выводу о том, что проблема роботов имеет две стороны — техническую и этическую. Сегодня роботы или киборги — одна из самых популярных тем в кино.

С одной стороны, роботы представляют собой машины, созданные для выполнения определенных задач. Они оснащены программами и алгоритмами, которые позволяют им функционировать и выполнять различные действия. С другой стороны, возникает вопрос об эмпатии, отношениях с людьми, поведении и интеллекте роботов. Может ли машина проявлять чувства и понимание, аналогичные человеческим?

Деятели культуры, включая, прежде всего, фильмы и книги, давно обращаются к этой проблеме. Произведения Айзека Азимова, например, исследуют взаимодействие между роботами и людьми. Научная фантастика не только интересна своими сюжетами, но и задает вопросы о будущем и реальности. Сюжеты Азимова построены на идее интеграции роботов в мир людей и дальнейшего их сосуществования. Все роботизированные персонажи в рассказах Азимова представлены на основе психологии их поведения. Поведение роботов ограничено тремя правилами:

1. Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинен вред.
2. Робот должен повиноваться всем приказам, которые дает человек, кроме тех случаев, когда эти приказы противоречат Первому Закону.
3. Робот должен заботиться о своей безопасности в той мере, в которой это не противоречит Первому или Второму Закону.

Данные правила призваны стандартизировать мышление роботов, а отклонение от этих стандартов при-

водит означает критическую ситуацию. Вместе с этим законы для роботов можно сопоставить с идеальными законами человеческого общества, что позволяет найти сходство между «роботом» и «человеком». Азимов сравнивает образы робота и человека, отмечая и отличия, и сходства. Речь, имена, поступки позволяет очеловечить образ робота. С одной стороны, каждое портретное описание связано с большим или меньшим сходством с внешностью человека, и оно осмысливается и переживается другими героями. С другой стороны, характеристика через поступки вводит читателя в заблуждение, создавая иллюзию самостоятельности робота, однако потом все объясняется Законами. Тем не менее рассказы, в которых какая-то аномалия заставляет робота вести себя независимо от человека, действительно поднимают проблему опасности и всемогущества робота. Робот, обладающий эмоциональностью, силой, разумом, способностью чувствовать, переходит в совершенно другую категорию, а во взаимоотношениях с человеком ему отводится роль раба, подопытного, обслуги. В результате вполне логично, что многие сюжеты развиваются по пути представления их стремления, если не возвыситься над людьми, то хотя бы быть равными им. Новый мир стирает существенные различия, так как роботы могут иметь биологические признаки людей, воспоминания, эмоции и привязанности, чувства, собственное «Я» и т. д.

Как добиться от общества того, чтобы оно признало в тебе человека?

*Если робот будет искренне любить человека, какую ответственность накладывает на человека эта любовь? Это вопрос этики.*

*Если он создан для любви, то резонно что он умеет и ненавидеть.*

*Иди прочь, человеческое дитя, к морям и лесам.*

*Пусть фея ведёт тебя за руку*

*В мире полном слёз и тогда ты узнаешь истину.*

Рэй Курцвейл, технический директор компании Google, в 2016 году представил некоторый прогноз на будущее до 2099 г. Для нас интересны следующие прогнозы:

2027 г. персональный робот с автономными сложными действиями займет своё место рядом с человеком, как холодильник или кофеварка.

2029 г. компьютер сможет пройти тест Тьюринга, доказывая наличие у него разума в человеческом понимании этого слова.

2038 г. появятся роботизированные люди, продукт трансгуманистических технологий. Они будут иметь дополнительный интеллект.

2044 г. небиологический интеллект станет более разумным, чем биологический.

Таким образом, Курцвейл предполагает, что роботы постепенно приобретут положение реальных участников социальной жизни. Для одной части общества этот факт будущей реальности внушает страх, что мы наблюдаем в культуре. Другая часть общества фантазирует о приобретении благ жизни в будущем и о плодотворном сосуществовании с роботами, которые призваны эту жизнь облегчать и улучшать. Растущий интерес к проблеме роботов указывает на тенденции развития современной цивилизации. Страх перед роботами характерен для западной культуры, которая смотрит далеко вперед и благодаря этому начинает обсуждать возможные этические, впрочем, далеко не только этические проблемы, случись киборгам и искусственному интеллекту стать частью бытия человека. В фильме Бломкампа «Робот по имени Чаппи» (2015) действие происходит в ЮАР, за общественным порядком следят полицейские-киборги, которых, оказывается, в случае чего можно отключить, и тогда в обществе воцарится хаос. Главная проблема — злая человеческая воля, желающая подчинить себе мир через машины. В этом смысле роботы остаются лишь средством и фоном для пла-

нов корпораций по завоеванию мира, великих злодеев и прочих. Но так или иначе роботы в массовой культуре вдруг стали такими же монстрами, как зомби, вампиры или привидения. В страхе перед самостоятельностью андроидов мало отличий от боязни зомби-апокалипсиса, который также приобрел естественнонаучный характер (восстание зомби может случиться по причине пандемии или научных экспериментов). По мнению канадского исследователя Барри Кита Гранта, фантастика в отличие от ужасов смотрит вверх и вовне, а ужасы — внутрь и вглубь. Робот как враг по разуму, робот как революционный субъект, робот как отражение лучшего и худшего.

Герои-роботы в кино и литературе могут иметь как положительные, так и отрицательные черты. Они способны изменять свое отношение к людям, а некоторые даже обладают сходством с людьми. Однако, насколько они могут выражать эмпатию и какое место занимают в обществе — это вопросы, которые требуют более глубокого рассмотрения.

Возникает вопрос: роботы — это просто машины или они представляют новую форму жизни? Различные авторы предлагают свои ответы на этот вопрос. Некоторые считают, что роботы останутся просто машинами, не обладающими сознанием и эмоциями, в то время как другие видят их как потенциально новую форму жизни, способную развиваться и взаимодействовать с людьми на более глубоком уровне.

Выводы на эту тему остаются открытыми и подразумевают дальнейшие исследования и обсуждения. Однако, важно осознавать, что роботы уже сейчас вносят значительные изменения в нашу жизнь, и мы должны постоянно анализировать их роль и влияние на общество.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Азимов, А. Три закона роботехники. Авторский сборник. М.: Мир, 1979.
2. Попов, М. Друзья человека: самые-самые... роботы! // Мир фантастики. 2006. № 39. с. 124-130.
3. Проиас, А. Фильм «Я, робот» [Электр. ресурс] // Электронный кинотеатр «ivi». URL: <https://www.ivi.ru/watch/87503>
4. Середкина, Е. В. Этические аспекты социальной робототехники // Человек. 2020. Т. 31, № 4. с. 109-127.

## Теплоход «Георгий Чичерин»

*Климкин Павел Дмитриевич, учащийся 6-го класса*

ГБОУ средняя общеобразовательная школа № 128 Калининского района г. Санкт-Петербурга

**Научный руководитель:** *Паршин Вячеслав Николаевич, кандидат педагогических наук, доцент*  
Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова (г. Санкт-Петербург)

*В статье приводится обзор теплохода «Георгий Чичерин».*

**Ключевые слова:** *речной круиз, теплоход, палуба, осадка судна, безопасность пассажиров, спасательные средства, бак теплохода.*

**В** нашей стране речной туризм все больше набирает популярность среди любителей путешествий. Речные круизы осуществляются на современных комфортабельных теплоходах. На одном из таких теплоходов мне довелось путешествовать по маршруту «Санкт-Петербург — Мандроги — Валаам — Киж

Петрозаводск — Санкт-Петербург». Это теплоход «Георгий Чичерин» круизной компании «Водоходъ» (рис. 1, 2). Белоснежное судно привлекло мой интерес, и мне хочется рассказать о нем читателям журнала «Юный ученый», а также всем интересующимся речными круизами и речными судами.



Рис. 1. На фото — автор



Рис. 2. Теплоход «Георгий Чичерин» (источник фото: сайт туристического агентства «Домашний отдых»)

Теплоход «Георгий Чичерин» — комфортабельный четырехпалубный круизный теплоход проекта 302, построен в Германии на верфи VEB Elbewerften Boizenburg в городе Бойценбург в 1988 году. Принят в эксплуатацию 30.09.1998 г. Экипаж судна — 114 человек. Судовладелец — ООО «Водоходъ». Судно работает под флагом России, приписано к Нижнему Новгороду.

Класс судна позволяет ему, наряду с реками и озерами, ненадолго выходить в открытое море. Район плавания по регистру допускается при высоте волн до 2,5 метров [1].

Характеристики теплохода [1]:

Теплоход способен принять 298 пассажиров.

Число палуб — 4.

Длина теплохода полная — 129,1 м.

Длина теплохода по ватерлинии — 124,45 м.

Ширина теплохода полная — 16,7 м.

Ширина теплохода по ватерлинии — 16,0 м.

Водоизмещение полное — 3852 тонны.

Осадка судна — 2,94 м.

Теплоход имеет три дизельные силовые установки.

Мощность каждого двигателя — 1000 лошадиных сил.

Скорость достигает 25,5 км/час.

Класс Речного Регистра: М (лёд).



Рис. 3. Средняя палуба. Носовая часть. Бак теплохода (фото автора)

*Справочно:* Бак корабельный: 1 — носовая часть верхней палубы, идущая от форштеньга до фок-мачты или носовой надстройки; 2 — надстройка судна в носовой части, доходящая до форштеньга. На палубе бака располагаются якорное и швартовные устройства [2].

Сегодня теплоход обеспечен современным навигационным оборудованием, прошел капитальную модернизацию и соответствует всем требованиям комфорта и безопасности речного судоходства [1].

Важно заметить, что во время речного круиза экипаж теплохода прилагал максимум усилий для обеспечения безопасности всех пассажиров. На случай аварийных ситуаций теплоход оборудован плотами, шлюпками и спасательными жилетами.

В первый же день нашего круиза капитан провел с пассажирами специальный инструктаж. При проведении инструктажа мы были ознакомлены с приемами применения индивидуальных спасательных средств, местами расположения на судне индивидуальных и коллективных спасательных средств и планом эвакуации пассажиров, требованиями пожарной безопасности, местами, отведенными на судне для курения, оказываемыми на судне услугами и местами размещения справочной информации. После специального инструктажа была проведена тренировка по надеванию спасательного жилета (рис. 4).

*Справочно:* Спасательные средства — это устройства, способные обеспечить сохранение жизни людей, терпящих бедствие, с момента оставления ими судна или попадания в воду. Они обеспечивают всплытие на поверхность человека, оказавшегося в воде, без приложения с его стороны физических усилий, тем самым спасая ему жизнь [3].

Для комфортного размещения на борту теплохода пассажирам предлагаются каюты различных категорий: 2 каюты «Люкс»; 128 двухместных одноярусных кают; 14 четырехместных двухъярусных кают и 10 одноместных кают. По нашему мнению, экипаж судна создал для нас уютную обстановку, чтобы мы могли отдохнуть за время круиза.

В период нашего круиза теплоход «Георгий Чичерин» вышел под управлением капитана Кистэня Виталия Венедиктовича (рис. 5).

Капитан является единоначальником на судне, поэтому все пассажиры обязаны подчиняться распоряжениям капитана в пределах его полномочий [4].

На капитана возлагается управление судном, в том числе, судовождение, принятие мер по обеспечению безопасности плавания судна, поддержанию порядка на судне, защите водной среды, предотвращению причинения вреда судну, находящимся на судне людям и грузу [5].



Рис. 4. Тренировка по надеванию спасательного жилета (фото автора)



Рис. 5. Капитан теплохода «Георгий Чичерин» Кистэнь Виталий Венедиктович  
(источник фото: сайт круизной компании <https://vodohod.com>)

В заключение хочется отметить, что судно названо в честь Чичерина Георгия Васильевича (1872–1936) — революционера, советского дипломата, наркома (министра) иностранных дел РСФСР и СССР (1918–1930 гг.) [6].

Изучая источники по теме статьи и обобщая их, мы расширили свои знания об истории, характеристиках,

спасательных средствах, баке теплохода «Георгий Чичерин»; уделили внимание полномочиям капитана и личности, в честь которой названо судно.

**Информация в статье не является исчерпывающей и будет дополняться.**

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Теплоход «Георгий Чичерин». [Электронный ресурс]. URL: <https://arina-tour.ru> (дата обращения: 26.10.2023 г.).
2. Морские и кораблестроительные термины и определения. [Электронный ресурс]. URL: <https://shipdesign.ru> (дата обращения: 26.10.2023 г.).
3. Спасательные средства. Инструкция к применению. [Электронный ресурс]. URL: <https://senl-gosuslugi.ru> (дата обращения: 27.10.2023 г.).
4. Правила нахождения пассажиров на борту теплохода. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vodohod-express.ru> (дата обращения: 27.10.2023 г.).

5. Кодекс внутреннего водного транспорта. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru> (дата обращения: 28.10.2023 г.).
6. Круизный речной теплоход «Георгий Чичерин». [Электронный ресурс]. URL: <https://cruiseinform.ru> (дата обращения: 28.10.2023 г.).

## Интересные факты о шоколаде

*Куприянова Полина Алексеевна, учащаяся 4-го класса*

Научный руководитель: *Лютлова Елена Николаевна, учитель начальных классов*  
 MAOU «Гимназия № 87» г. Саратова

**Ш**околад известен с давних времен, но, наверное, ни один другой продукт не имеет столько приверженцев и противников. С одной стороны, известно, что шоколад оказывает положительное воздействие на наш организм, с другой — что он вреден и вызывает привыкание, поэтому его употребление следует ограничивать.

Однако с уверенностью можно сказать: шоколад — очень вкусное «лекарство» от депрессии и незаменимое средство против усталости.

Ученые выяснили, что для повышения настроения достаточно просто вдыхать аромат шоколада. А английские парфюмеры даже выпустили туалетную воду с запахом этого лакомства.

Сегодня на прилавках магазинов можно видеть широкий ассортимент шоколадной продукции, а откуда возник шоколад? История возникновения шоколада длится с давних времен.

Приблизительно 1500 лет до нашей эры в низменностях на побережье Мексиканского залива в Америке появилась цивилизация ольмеков. От их культуры осталось совсем не много, но многие языковеды считают, что слово «какао» первый раз прозвучало как «kakawa» ориентировочно 1000 лет до нашей эры, в эру расцвета культуры ольмеков.

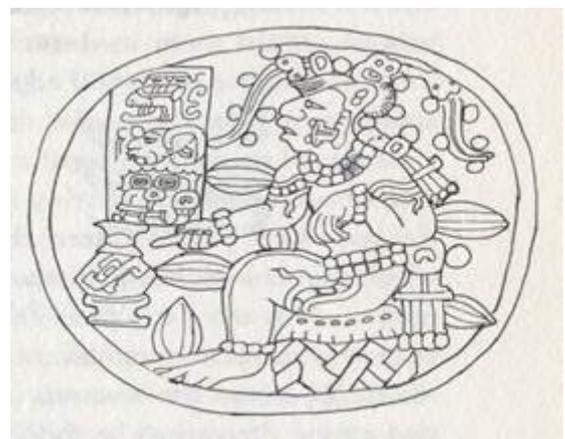


Потом были майя. Они отличались тем, что побросали бобы какао на землю. Солнце подпалило их, и кто-то из бедняков собрал зерна и кинул в чашку с во-

дой. Получился первый шоколад. Богачи подсмотрели, как бедняки пьют «какаву», и, возгоревшись завистью, отобрали чашку с «какавой» у бедняков.



Они провозгласили напиток священным и объявили, что пить «какаву» простолюдинам — плохая примета. Для пущей убедительности своих слов они принесли в жертву пару храбрых воинов. Но и этого им было мало, они сделали шоколад деньгами, а в священности денег, а также в том, что иметь деньги простолюдинам — плохая примета, никто никогда не сомневался. Так шоколад переехал во дворцы правителей и страшно загордился.



В пантеоне богов майя был бог какао. Майя разбили первые известные нам плантации какао. У них были хорошо разработаны методы приготовления шоколадных напитков разных видов с использованием всяческих добавок и компонентов — от гвоздики до перца. Сахара индейцы вообще не знали.

Какао-бобы были символом богатства и власти. Напиток из шоколадных бобов могла позволить себе лишь элита. Сами шоколадные бобы использовали вместо денег. Раба можно было приобрести за 100 бобов.

Есть мнение, что напиток богов изобрели вовсе не майя, а ацтеки. Для своего императора Монтесумы они готовили напиток чоколатль («xocolatl» — «горькая вода»). Изюминкой рецепта ацтеков были растертые зерна молочной кукурузы, мед, ваниль и сладкий сок агавы. Напиток считался священным, пить его могли лишь избранные: отцы племени, их приближенные, жрецы и самые достойные воины.

В России горячий шоколад стал популярен во времена Екатерины II. Пить его любила и сама императрица, и ее приближенные. Например, о Григории Потемкине говорили, что он каждый день «пять-шесть раз пил то кофе, то шоколад, закусывая ветчиной или цыпленком».

В екатерининскую эпоху шоколад все еще оставался очень дорогим и был доступен только высшему обществу. Дворяне более низкого ранга стали пить его только в XIX столетии, когда появились более доступные по цене какао-порошок и свекловичный сахар. С этого времени горячий шоколад часто упоминался в классической литературе. Его заказывали в трактирах герои повестей «Нос» Николая Гоголя и «Двойник» Федора Достоевского. А Иван Тургенев в «Вешних водах» описывал «огромный фарфоровый кофейник, наполненный душистым шоколадом, окруженный чашками, графинами с сиропом, бисквитами и булками, даже цветами». Рецепты этого десертного напитка можно было найти в самой популярной кулинарной книге тех времен — «Подарке молодым хозяйкам» Елены Молоховец.

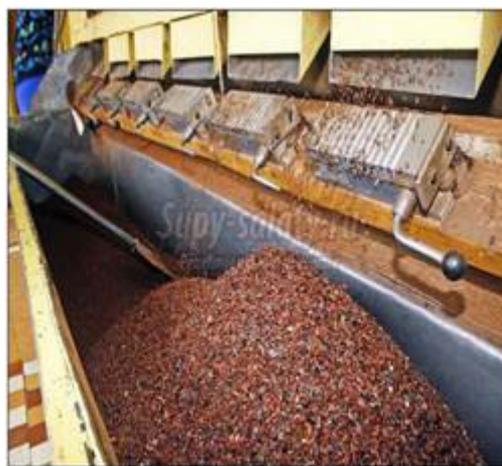
Как же изготавливается шоколад? В Африке, на Золотом берегу, под тенью огромных кокосовых пальм прячутся от солнца небольшие толстенькие деревья — это какао-дерево. Листья какао-дерева большие: в длину 20-40 см, в ширину 7-12 см. Когда дереву 3-4 года, оно цветет белыми цветами. На их упругих, прочных ветвях пучками висят плоды, похожие на ярко-желтые огурцы.



Плоды дерева какао называют какао-стручками. Стручок какао весит примерно от 200 до 800 г. В среднем дерево дает 30 стручков. Если снять нежный причудливый плод и разрезать его, то можно увидеть от 30 до 40 желтоватых семян, врезанных в белую мякоть плода. Это бобы какао. Попугаи и обезьяны очень любят лакомиться ими.



Процесс изготовления шоколада начинается с обработки какао-бобов, затем предполагается вторая стадия — приготовление тертого какао и какао-масла, приготовление шоколадных масс, темперирование, формирование, завертывание, упаковка. Процесс обработки бобов начинается с того, что их очищают и отбирают, затем их обжаривают. В зависимости от того, насколько качественно это пройдет, будет зависеть вкус шоколада. После того, как бобы будут обжарены, переходят к их дроблению. Изысканные сорта какао-бобов обжаривают на низкой температуре, это позволяет придать им более нежный аромат. Этот процесс один из главных, ведь пережаренные бобы придадут шоколаду неприятный горелый вкус.



Технология производств шоколада продолжается только после охлаждения, начинается процесс дробления в вечной машине. Такая машина изначально отделяет бобы от оболочки и дробит их. Крупные фракции обычно используют для создания шоколада в плитках, а вот мелкие фракции часто используют для изготовления глазури и приготовления начинок для конфет.

Специальная машина затем измельчает какао до состояния, тертого какао. Более качественный продукт получается при использовании современного оборудования, в котором есть некие технологические новинки. Важно, чтобы частицы получились как можно мельче, тогда можно почувствовать весь насыщенный вкус шоколада. Мелкие частицы могут получиться только на хорошем оборудовании.

На следующем этапе происходит приготовление шоколадной массы. Обычно при этом используют пудру сахарную, какао тертое и масло из какао. Если при этом добавляют различные ароматизаторы, стабилизаторы и прочие добавки, то шоколад очень быстро приобретает вкус десертного.



Существуют специальные стандарты ГОСТ, согласно которым и происходит приготовление шоколада. Масло получается из перемолотых частиц жареных бобов, которые нагревают и тщательно перемалывают. Важно, что какао-масло выкладывают еще и на специальный отжим, который удаляет лишний жир. Какао-масло также обязательно проходит процесс смягчения и фильтрации.

Для того чтобы получить шоколад самого высокого качества, шоколадную массу обязательно поддают вальцеванию. При данном процессе частицы в массе шоколада становятся еще мельче. Технология шоколада продолжается процессом разжижения.

Обычно при этом в шоколад добавляют пальмовое масло, ароматизатор и вино. Что касается всем известных сладостей, таких как орехи, курага, изюм то их добавляют практически в самом конце процесса, перед формированием.

Для получения самых лучших сортов шоколад обязательным также является процесс конширования, то есть долгого и тщательного перемешивания. Этот процесс может длиться сорок часов.

Для того, чтобы придать шоколаду определенную форму. Его заливают в специальные формы. Для того, чтобы шоколад получился объемным важно использовать поликарбонатные формы. Технология приготовления шоколада стандартная. Однако каждый производитель может иметь свои секреты, которые характерны только его шоколаду, потом, покупая шоколад разных производителей, мы сразу можем увидеть отличия.



Существуют даже музеи шоколада! Один из самых посещаемых и самый большой музей шоколада расположен в немецком Кёльне, в здании шоколадной фабрики, где любимый миллионами десерт готовили с середины XIX века.



Schokoladen museum (Кёльн, Германия)

Экспозиции занимают три этажа общей площадью в 2000 квадратных метров.



На первом этаже находится оранжерея с деревьями какао. Посетители словно попадают в тропики Центральной и Южной Америки. Уже здесь складывается реалистичное представление о том, в каких условиях выращивают какао-бобы. В соседнем мини-цехе наглядно демонстрируют процесс получения шоколада из собран-

ных плодов. Все операции выполняют роботы. Они замешивают ингредиенты, разливают массу по формочкам и даже упаковывают готовую продукцию!



Chocolate castle (Согвипхо, остров Чеджу, Южная Корея).

Второй по размерам после кёльнского музей «Шоколадный замок» находится в необычном базальтовом замке острова Чеджу. Здесь собрана коллекция сладких рецептов и готового шоколада со всего мира. Во время прогулки по замку предлагается попробовать плитки с небанальными вкусами. Например, с женьшенем или чаем. Кстати, у фабрики «Верность Качеству» тоже есть конфеты ручной работы с необычными вкусовыми сочетаниями в начинках — абрикосовыми косточками и облепихой, клубникой и базиликом, цукатами лимона и имбиря.



Alprose chocolate museum (Каслано, Швейцария)

Посетителей швейцарского музея шоколада в небольшом городке Каслано встречает красно-белая корова — талисман известного производителя шоколада Alprose.



Choco-story (Брюгге, Бельгия)

Бельгийский шоколад считается одним из лучших в мире. Неудивительно, что в Брюгге каждый желающий может посетить необычный музей. Его экспозиции размещены в средневековом замке. Здесь собрана уникальная коллекция старинных манускриптов с редкими рецептами и легендами о шоколаде. Посетители этого музея проходят удивительный путь от ингредиентов, входящих в состав шоколада до конечного продукта — всемирно известного бельгийского шоколада. В музее можно узнать об ацтеках и индейцах Майя. Есть залы со скульптурными композициями из популярных сказок. Все персонажи сделаны из шоколадной массы.



На экскурсиях гиды рассказывают об истории бельгийского лакомства, секретах производства и полезных свойствах. Проверить лично «волшебный эффект» шоколада каждый может в шоко-баре, где предлагается более 40 вариантов сладких коктейлей. Многие гости охотно участвуют в уроках по приготовлению сладостей. В Бельгии есть еще 4 музея шоколада. Один в Антверпене, два в Брюсселе и еще один в Эйпене. А в конце экскурсии можно пронаблюдать за шоколадным мэтром, который на глазах посетителей создает шоколадные шедевры.



Музей шоколада «Мишка» (Москва, Россия)

Этот интересный музей шоколада был открыт в 2009 году и в Москве. Его экспозиции иллюстрируют всю историю шоколада — от выращивания какао индейцами племени майя и до путешествия зерен в Европу в трюмах кораблей конкистадоров. Отдельное внимание уделено истории шоколада в России с участием «шоколадных королей» Эйнема, Абрикосова и Ленова.

В России это не единственный музей шоколада. В Москве также есть Музей истории русского шоколада, где представлена коллекция продукции, выпускаемой в царской и Советской России. Также в столице есть музей шоколада «Красный Октябрь». А еще один «шоколадный» музей находится в Покрове. Всего же в мире открыто более шести десятков Музеев шоколада.



На создание одного платья необходимо как минимум две недели. Платье в среднем весит около 50 кг и моделям приходится несладко! Чтобы шоколад не растаял,

но только существованием музеев нас уже не удивить! Истинный фурор произвели модели на крупнейшей в мире выставке — Salon du Chocolat, посвященной какао и шоколаду. В 2008 году публике впервые продемонстрировали 23 наряда, изготовленных целиком из шоколада!



используется специальная технология, а чтобы платье не развалилось на шоколадные кусочки, используется ткань, на которую, собственно, и «пришивают» шоколад.

## Учебно-исследовательская работа «Может ли песочное тесто, приготовленное в домашних условиях, быть сильно рассыпчатым»

*Черный Данила, учащийся 8-го класса*

*Научный руководитель: Юрченко Ольга Николаевна, учитель технологии  
МКОУ «Санаторная школа-интернат № 82» г. Новокузнецка (Кемеровская обл.)*

### **Введение**

Мучные кондитерские изделия обладают высокой калорийностью, хорошей усвояемостью. Пищевая ценность их обусловлена значительным содержанием углеводов, жиров и белков. Нет, пожалуй, семьи, в которой не любили бы вкусных печеных изделий, не обходится без них ни один праздничный стол.

Кондитерская промышленность нашей страны вырабатывает большое количество мучных кондитерских изделий — песочное печенье, коврижки, песочные торты, вали пирожные, рулеты и т. д. Одних только тортов и пирожных промышленность вырабатывает более 400 наименований.

Искусство наших мастеров-кондитеров заслуживает похвалы, их изделия не только вкусны, но и привлекательны внешней отделкой.

### **Актуальность исследования**

Кажется, трудно соперничать с профессионалами, и все же как часто возникает у меня желание самому приготовить песочный торт, печенье, пирог, вафли, коржики и т. д. Здесь можно проявить свое умение, выдумку, сделать нестандартное изделие с учетом вкусов домочадцев. Меня не прельстит готовое кондитерское изделие, я хочу состряпать что-то свое, неповторимое, и чтобы мой авторский рецепт стал переходить из рук в руки.

**Гипотеза:** *может ли песочное тесто, приготовленное в домашних условиях, быть сильно рассыпчатым.*

**Цель моей работы:** *приготовить рассыпчатое песочное тесто в домашних условиях.*

**Задачи:**

*Обучающие:*

- знакомство с историей приготовления песочного теста;
- выявление особенностей приготовления песочного теста.

*Развивающие:*

- развитие умения готовить песочное тесто и изделия из него.

*Воспитательные:*

- воспитывать уважительное отношение к профессии кондитера.

**Объект исследования:** песочное тесто.

**Теоретическая часть**

**История происхождения песочного теста**

Некоторые историки считают, что идея появления печенья с предсказаниями исходит к 12-13 векам, когда китайские солдаты подложили сообщение, написанное на рисовой бумаге, в Лунный Пирог, чтобы помочь скоординировать их защиту от монгольских захватчиков.

Согласно легенде, монголы не имели понятия об ореховой пасте с лотосом. Благодаря этому, китайцы скрыли сообщение, содержащее дату восстания и инструкции, координирующие восстание, внутри Лунных Пирогов, заменив начинку тайным сообщением. Патриотический революционер Юань Чу-Чанг использовал маскировку Даосского священника и вошел в стены города, где раздавали Лунные Пироги. Это были инструкции по координатам восстания, благодаря которым успешно сформировали основу династии Мин.

Также по китайскому обычаю, когда в семьях рождаются дети, родители делают печенья с запеченной бумажкой-посланием внутри с объявлением о рождении ребенка. На протяжении почти 40 лет, печенье с предсказаниями изготавливалось с помощью палочек для еды.

1900-е. Макота Хагивара, ландшафтный архитектор и смотритель японских Садов Чаю, с начала 1900 года и до начала Второй мировой войны, сделал Печенье с Предсказаниями в Лос-Анджелесе в начале 1900-х гг. Используя японское печенье риса, названное *tsjiura sembei*, он создал печенье, содержащие благодарственные письма, которые помогли ему в споре с мэром города. Он показал свое создание в 1915 году на Панамо-Тихоокеанской выставке, проведенной в Сан-Франциско. Суд Исторических Обзоров и Обращений, постановил, что Сан-Франциско, является законной Мировой столицей печенья с предсказаниями в 1983 году.

1920. Другая история говорит о том, что кантонский иммигрант Дэвид Юнг (пекарь Лос-Анджелеса), начал делать печенья с тонкими листочками бумаги внутри приблизительно в 1920. Юнг раздавал эти печенья, в которых содержались слова поддержки к бедным и бездомным людям на улицах. Позже он основал Гонконгскую Компанию по производству печенья с тонкими листочками бумаги внутри.

1960. Эдвард Луи, владелец компании по производству Печенья Удачи в Сан-Франциско, изобрел машину, которая могла сложить печенье пополам намного быстрее. Это являлось предметом дискуссий о том, что в Америке впервые были сделаны печенья удачи.

Сегодня эти печенья Удачи могут содержать в себе романтические сообщения, корпоративные сообщения, а также многое другое, но самое главное они сделаны из песочного теста.

**Классическое песочное тесто**

Песочное тесто (фр. брйзе) — плотное тесто, которое обычно замешивают из муки, сахара, масла или маргарина без использования разрыхлителя.

Классический рецепт состоит из 1 части сахара, 2 частей масла и 3 частей муки, однако в современных вариациях возможно также добавление яиц, воды, специй, а также разрыхлителя (кроме дрожжей) и прочих ингредиентов. Для приготовления современного песочного теста продукты должны быть холодными, иначе масло в тесте может размягчиться и отделиться от остальных составляющих, что приведет к потере эластичности теста при раскатке и жесткости выпечки. Сначала смешивают масло, сахар (также яйца и приправы, если необходимо), затем добавляют муку и рубят все продукты в крошку, после этого аккуратно разминают крошку руками до получения однородного теста. Долго месить тесто нельзя, иначе оно потеряет пластичность. После того, как тесто готово, его заворачивают в пленку, и держат в холодном месте 30-60 минут, и у Вас получится слоено-песочное тесто. Охлажденное тесто можно легко раскатать в тонкий пласт или слепить из него фигурки. В случае, если выпечка должна быть толще 0,8-1,0 см, целесообразно при замесе теста добавить в него разрыхлитель.

Песочным называют то тесто, которое обладает рассыпчатостью.

В настоящее время песочное тесто используют для приготовления печенья, пирожных, пирогов, тортов, тарталеток, кексов и т.д. Из несладкого песочного теста часто готовят тарталетки и открытые пироги (киш, тарт), которые можно начинять не только сладкой, но и соленой начинкой. При этом сначала тесто выкладывают в форму и выпекают его до золотистого цвета, и лишь затем добавляют начинку. Готовые изделия из песочного теста рассыпчаты и обладают высокой калорийностью.

**Практическая часть**

**Исследовательская работа**

А также изделия из песочного теста пользуются не меньшей популярностью у домохозяек. Они считают, что весь секрет в маргарине: именно он придает печенью и пирогам характерную рассыпчатость.

Но мы провели исследования, которые показали, что рассыпчатость песочного теста зависит не только от специального маргарина, которого нет в продаже, он поставляется только для специальных учреждений. Рассыпчатость песочного теста также зависит от яиц, и если добавлять яичный порошок вместо яиц, то тесто будет рассыпчатее, но яичного порошка нет в продаже. И мы вместо яиц и яичного порошка добавили вареные и сырые яичные желтки, и наше тесто в домашних условиях стало не только сильно рассыпчатым, словно

«тает» во рту, а еще и приобрело красивый, желтоватый оттенок.

**Результаты показали, что:**

- Песочное тесто может быть сильно рассыпчатым в домашних условиях, то есть «таять» во рту, если использовать варенные яичные желтки или яичный порошок.
- Также для красивого окраса цвета готового печенья в домашних условиях используется вареный желток.

**Заключение:**

- Приступая к исследовательской работе, мы выдвинули гипотезу о том, что песочное тесто в домашних условиях может быть сильно рассыпчатым, то есть «таять» во рту.
- Благодаря этому проекту, я научился готовить рассыпчатое песочное тесто в домашних условиях.

**Выводы:**

Песочное печенье — это «ретро» — рецепт, который стоит в одном ряду по популярности с тортом «Зебра», пирожными «Картошка», и имеется в каждом доме. Это вкус, идущий из детства. Оно вкусное, рассыпчатое и сытное.

Песочное печенье в домашних условиях действительно может получиться сильно рассыпчатым, если в тесто вместо яиц добавить яичные желтки сырые и варенные, тогда тесто будет не только рассыпчатым, но и полу-

чит слегка желтоватый оттенок. В некоторых рецептах еще добавляют воду, вода препятствует рассыпанию, а значит ее добавлять не нужно.

Отсюда следует, если использовать при приготовлении песочного теста соответствующие ингредиенты, то тесто получится сильно рассыпчатым даже в домашних условиях, то есть будет «таять» во рту.

**Практическая значимость исследовательской работы**

Данный материал можно использовать на уроках технологии. А рецепт можно использовать для приготовления рассыпчатого изделия и на уроках технологии, и в домашних условиях, а также для кулинарных конкурсов в других учреждениях.

**Наш рецепт песочного теста**

*Рецептура: 180 г. маргарина, 2 варенных желтка и сырой желток, 1 ст. сахара, щепотка соли, 3 ст. муки.*

*Способ приготовления: 2 варенных желтка растереть со стаканом сахара до однородной массы, добавить сырой желток, щепотку соли и растопленный маргарин, все перемешать. Затем добавить 3 ст. муки и замесить тесто. Готовое тесто раскатать толщиной 1 см., формочкой выдавить фигурки, выложить на противень и выпекать при температуре 200 градусов до образования желтой корочки.*

*Подавать к столу холодным.*

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. «Волшебная книга рецептов» — ООО Торговый дом «Шоколадная страна», г. Новосибирск, 2018 г.
2. «Домашнее приготовление тортов, пирожных, печенья, пирогов и пряников» Р.П. Кенгис — М: Издательство «Колос», 2010 г.
3. «Рецепты на бис» специальный выпуск журнала –ООО «Слог», 2017 г.
4. <http://www.russianfood.com/recipes/?fid=446>
5. <http://www.povarenok.ru/recipes/dishes/bakery/?searchid=402>



# Юный ученый

Международный научный журнал  
№ 10 (73) / 2023

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, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.  
Номер подписан в печать 05.12.2023. Дата выхода в свет: 10.12.2023.  
Формат 60 × 90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420140, г. Казань, ул. Юлиуса Фучика, д. 94А, а/я 121.  
Фактический адрес редакции: 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.  
E-mail: [info@moluch.ru](mailto:info@moluch.ru); <https://moluch.ru/>  
Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.