

МОЛОДЕЖЬ И НАУКА XXI ВЕКА

XXV Международный научно-практический
форум студентов, аспирантов и молодых ученых

ГЕОГРАФИЯ И ОБРАЗОВАНИЕ: НАУЧНЫЕ ГОРИЗОНТЫ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

Материалы Всероссийской
научно-практической конференции
для старших школьников, студентов,
магистрантов, аспирантов и молодых ученых

Красноярск, 23 апреля 2024 г.

Выпуск 2

Электронное издание

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. Астафьева»



КРАСНОЯРСКОЕ КРАЕВОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РУССКОГО
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

XXVI Международный научно-практический форум
студентов, аспирантов и молодых ученых
«МОЛОДЕЖЬ И НАУКА XXI ВЕКА»



ГЕОГРАФИЯ И ОБРАЗОВАНИЕ: НАУЧНЫЕ ГОРИЗОНТЫ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

**Материалы Всероссийской научно-практической конференции
для старших школьников, студентов, магистрантов,
аспирантов и молодых ученых**

Красноярск, 23 апреля 2024 г.

Выпуск 2

Электронное издание

Красноярск
2024

ББК 26.8
Г 353

Редакционная коллегия:

М.С. Астрашарова

М.В. Королева

Т.Н. Мельниченко

М.В. Прохорчук

Л.А. Дорофеева (отв. за выпуск)

Г 353 География и образование: научные горизонты молодых исследователей: материалы Всероссийской научно-практической конференции для старших школьников, студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых. Красноярск, 23 апреля 2024 г. / отв. за выпуск Л.А. Дорофеева; ред. кол.; Электрон. дан. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2024. – Систем. требования: PC не ниже класса Pentium I ADM, Intel от 600 MHz, 100 Мб HDD, 128 Мб RAM; Windows, Linux; Adobe Acrobat Reader. – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-00102-700-3

Представлены статьи обучающихся вузов, школ, аспирантов и молодых ученых, посвященные актуальным направлениям и перспективам развития географических наук, научному и методическому обеспечению учебного процесса в школах при обучении географии на современном этапе.

ББК 26.8

ISBN 978-5-00102-700-3

(XXVI Международный научно-практический форум студентов, аспирантов и молодых ученых «МОЛОДЕЖЬ И НАУКА XXI ВЕКА»)

© Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1. ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ

Агеева А.А. ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ АССОЦИАЦИЙ ПО ТЕРРИТОРИИ НОВОУЗЕНСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	8
Батурова И.А. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕКИ БЕЛЫЙ ИЮС	11
Быханова А.М., Шаферов Н.А. ДИНАМИКА ЛЕДОВОГО ПОКРОВА И ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕДОВИТОСТИ В РАЙОНЕ ЕНИСЕЙСКОГО ЗАЛИВА ПО КОСМИЧЕСКИМ СНИМКАМ	15
Войтенко Н.А. ЛАНДШАФТЫ ДОЛИНЫ РЕКИ БЕЛЫЙ ИЮС.....	19
Воронова Д.В. ДИНАМИКА КРИОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В УСЛОВИЯХ МЕНЯЮЩЕГОСЯ КЛИМАТА НА ПРИМЕРЕ БАТАГАЙСКОГО ТЕРМОКАРА.....	24
Гасымова У.Ш. ФОРМИРОВАНИЕ ЛАНДШАФТОВ БОЛЬШОГО КАВКАЗА.....	27
Епифанцева Е.А., Островский А.А. АНАЛИЗ ПОСЛЕДСТВИЙ ТЕХНОГЕННОЙ КАТАСТРОФЫ В РАЙОНЕ НИЖНЕГО ПРИДНЕПРОВЬЯ ВЫЗВАННОЙ ПРОРЫВОМ КАХОВСКОЙ ГЭС	30
Зарубина А.Р. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ПОЧВ ПРИ ОСВОЕНИИ ЗАЛЕЖИ	34
Какорин В.А. ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ ВЫСОКОГОРНЫХ СТЕПЕЙ В СОВРЕМЕННЫЙ ПЕРИОД (НА ПРИМЕРЕ ЧУЙСКОЙ СТЕПИ)	39
Какорин В.А. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ГИС В ИССЛЕДОВАНИЯХ ТРУДНОДОСТУПНЫХ ТЕРРИТОРИЙ АЛТАЙСКОГО ВЫСОКОГОРЬЯ.....	42
Карпов В.В., Ямских Г.Ю. ПРЕВЕНТИВНЫЕ МЕРЫ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В РАЙОНЕ ОПАСНОЙ ПАВОДКОВОЙ ОБСТАНОВКИ НА ПРИМЕРЕ РЕКИ ЧУЛЫМ	45
Макарова Н.К. ВАРИАНТ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ (ДЗЗ) ДЛЯ АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ ФИТОМАССЫ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА НАРУШЕННЫХ УЧАСТКОВ В АЧИНСКОМ ЛЕСОСТЕПНОМ ФЛОРИСТИЧЕСКОМ ОКРУГЕ	54

Павлюкова Е.Д. ИССЛЕДОВАНИЕ СЫЙСКОГО ПОЙМЕННОГО ОЗЕРА	57
Петров И.А. ГИС В УПРАВЛЕНИИ ОЗЕЛЕНЕНИЕМ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ.....	61
Рыбникова Я.В. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕКИ МАЛАЯ СЫЯ	65
Тарабрин Ю.Р. АНАЛИЗ ПРИРОДНЫХ АНОМАЛИЙ В РАЙОНЕ ОСТРОВА БЕННЕТТА	69
Чепелева К.А. МОЩНОСТЬ ЭКВИВАЛЕНТНОЙ ДОЗЫ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ОЛИМПИАДА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	71
Секция 2. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ, СОЦИАЛЬНАЯ, ПОЛИТИЧЕСКАЯ И РЕКРЕАЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ	
Акулова П.К. АНАЛИЗ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ И ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ КРУПНЕЙШИХ ТРАНСНАЦИОНАЛЬНЫХ КОМПАНИЙ МИРА.....	75
Биктимирова К.С. ОСОБЕННОСТИ РАССЕЛЕНИЯ ТАТАРСКОГО ЭТНОСА В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ.....	79
Грийцаровская С.С. ГЕОГРАФИЯ БЕДНОСТИ: АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ В МИРЕ	81
Деменкова В.С. ОПЫТ СБОРА ДАННЫХ О КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИХ ТУРИСТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТАХ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	84
Журибеда К.О. ЭЛЕКТОРАЛЬНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫБОРОВ ПРЕЗИДЕНТА РФ 2024 г.	87
Зоммер В.С. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ТУРИСТИЧЕСКИХ КЛАСТЕРОВ В ГОРНЫХ ОБЛАСТЯХ.....	90
Свиридонова С.В. ВЛИЯНИЕ ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ НА РАЗВИТИЕ АПК ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	93
Фанин Е.Д. АНАЛИЗ ТЕПЛОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ КРАСНОЯРСКА	96
Фомина Н.В. АНАЛИЗ РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ВОСТОЧНОЙ ГРУППЫ РАЙОНОВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	99

Хасаева С.А., Аскерова М.А., Сераджева С.А.
ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ
И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ102

Шнайдер Э.И.
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ104

Секция 3. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ГЕОГРАФИИ

Адаменко В.М.
ПРИЕМЫ АРТ-ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ГЕОГРАФИИ В 7 КЛАССЕ108

Акимова А.Е.
ФОРМИРОВАНИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 7 КЛАССА
НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ111

Ильин А.О.
ФОРМИРОВАНИЕ ТРАДИЦИОННЫХ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННЫХ ЦЕННОСТЕЙ
И РАЗВИТИЕ ПАТРИОТИЗМА У ОБУЧАЮЩИХСЯ
КАК МЕТОДИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА114

Комиссарова А.Е., Сарапулова Е.И.
ЭКСКУРСИИ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 9 КЛАССА117

Лосева М.А.
ГОРОДСКОЙ ФОРУМ «МОЙ ВКЛАД В ГРИНГРАД»120

Новиченко Е.Е.
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ТУРИСТИЧЕСКИХ МАРШРУТОВ
ТОРГАШИНСКОГО ХРЕБТА123

Пархоменко А.А.
ФОРМИРОВАНИЕ ЗНАНИЙ О ТРАНСПОРТЕ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕОГРАФИИ В 9 КЛАССЕ.....127

Перепелкина Е.Е.
ИЗУЧЕНИЕ МОРЕЙ РОССИИ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ.....129

Рекунова И.А.
ИНТЕЛЕКТ-КАРТЫ КАК СРЕДСТВО ОБОБЩЕНИЯ
И СИСТЕМАТИЗАЦИИ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА В 9 КЛАССЕ132

Романова А.А.
РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В СТИМУЛИРОВАНИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА
УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ.....136

Романова Е.С.
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ШКОЛЬНОЙ ГЕОГРАФИИ139

Ромашкина С.И.
РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ
НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ142

Савосина В.М.
ФОРМИРОВАНИЕ ЗНАНИЙ О РЕЛЬЕФЕ ЗЕМЛИ
В РАМКАХ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 7 КЛАССА.....145

Сторчаков Д.С.
ФОРМИРОВАНИЕ ЗНАНИЙ О РЕКРЕАЦИОННЫХ РЕСУРСАХ
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ В РАМКАХ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ148

Фиофилова Е.В.
ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КЕЙСОВ
ПРИ ФОРМИРОВАНИИ КОММУНИКАТИВНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ
У ОБУЧАЮЩИХСЯ 9 КЛАССОВ151

Яковлева Т.Д.
ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ЭКСКУРСИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
(НА ПРИМЕРЕ ТОРГАШИНСКОГО ХРЕБТА)154

Секция 4. КРАЕВЕДЕНИЕ И ТУРИЗМ

Атареева К.Н., Ханбекова Ю.М.
ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКОВ
НА ЭКОТРОПАХ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ХВАЛЫНСКИЙ»
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ158

Зайцева Н.О.
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОСВОЕНИЯ РЕКРЕАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ162

Нечаева О.В.
РАСТЕНИЯ И ЖИВОТНЫЕ В ГЕРАЛЬДИКЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ165

Попов П.П.
ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО КОМПЛЕКСА
ДОЛИНЫ р. ПЕХОРКА.....168

Чернов В.И.
ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ СЕЛИТЕБНОГО ТИПА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОЙ КОТЛОВИНЫ.....172

Шибельбайн А.П.
К ИСТОРИИ ИССЛЕДОВАНИЯ ГРОТА ПРОСКУРЯКОВА175

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ179

Секция 1.
ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ АССОЦИАЦИЙ ПО ТЕРРИТОРИИ НОВОУЗЕНСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А.А. Агеева

Саратовский национальный исследовательский государственный университет
им. Н.Г. Чернышевского
*Научный руководитель кандидат географических наук,
доцент А.Н. Башкатов*

В статье представлена информация о факторах, влияющих на пространственное распространение растительных сообществ Новоузенского района Саратовской области. Выявлены особенности распределения видов на основе изучения материалов полевых исследований разных лет.

SPATIAL DISTRIBUTION OF PLANT ASSOCIATIONS ACROSS THE TERRITORY OF NOVOUZENSKY DISTRICT OF THE SARATOV REGION

A.A. Ageeva

Saratov National Research State University named after. N.G. Chernyshevsky
*Scientific supervisor Candidate of Geographical Sciences,
Associate Professor A.N. Bashkatov*

The article provides information on factors influencing the spatial distribution of plant communities in the Novouzensky district of the Saratov region. The features of the distribution of species were identified based on the study of materials from field studies of different years.

Основными факторами, влияющими на пространственное распределение отдельных растений и растительных сообществ, являются: географическое положение, рельеф, климат, почвенный покров и антропогенная деятельность человека.

Исследуемая территория в пограничных условиях юго-востока Русской равнины расположена в двух зонах левобережья Саратовской области – в степной (северная часть территории) и в полупустынной (южная часть территории). Новоузенский район близко расположен к пустынным и полупустынным территориям Казахстана [3], что является одним из факторов, обуславливающих формирование здесь резко-континентального климата. Жаркое, засушливое лето с максимальными температурами в +43–44°C и холодная, малоснежная зима с минимальными температурами в –43–44°C [Там же] способствуют распространению подзон пустынных белопопынно-типчаковых ромашниково-типчаковых комплексных степей на севере и комплексов попынно-злаковых пустынных степей и попынников на юге.

Равнинный рельеф местности оказывает косвенное влияние на растительный покров. В условиях незначительных колебаний высот над уровнем моря – от нескольких метров на юге до максимальной отметки – 122 м на севере [3] – наблюдается богатое разнообразие растительных сообществ. Мезо- и микрорельеф в условиях степной и полупустынной зон Новоузенского района обеспечивает наличие влаги в понижениях и западинах и распространение в них влаголюбивой растительности.

Почвы, развитые под воздействием жаркого, сухого климата, обладают низкой влажностью и высоким содержанием солей в материнской породе, что приводит к произрастанию здесь растений, способных переносить частые, повторяющиеся засухи. Почвенный покров района состоит преимущественно из каштановых почв и их разновидностей. Засухоустойчивые дерновинные злаки, произрастающие на темно-каштановых глинистых и тяжелосуглинистых почвах, характерны для травостоя северной части района. Здесь распространены житняк, типчак, тонконог и др. Среди полыней в травостое выделяют полынь белую (*Artemisia terrae-albae*) и полынок (*Artemisia absinthium*). Ромашник, тысячелистник, прутняк встречаются в разнотравье.

Одностолбиковополынная ассоциация, распространенная на луговых солонцах и луговых солонцах-солончаках, отмечена в небольших высыхающих летом депрессиях и по берегам лиманов района [4]. В ней насчитывается около 16 видов растений, среди которых мышехвостник маленький (*Myosurus minimus*), сведа лежачая (*Suaeda prostrata*), осока узколистная (*Carex Stenophylla*) и др. В травостое лиманов распространены: сердечник горький (*Cardamine amara*), козлобородник подольский (*Tragopogon podolicus*), подорожник большой (*Plantago major*), лысосомянник девясилевидный (*Phalagcrachena inuloides*) др.

Юг и юго-восток исследуемого района занимают солонцы луговатые, светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые, лугово-каштановые почвы. Подзона полынно-злаковых пустынных степей характеризуется наличием белопопынно – ковыльно – типчаковых, типчаковых и ромашниковых сообществ, распространенных на светло-каштановых почвах. Видовой состав здесь представляют: мятлик луковичный (*Poa bulbosa*), костер растопыренный (*Bromus squarrosus*), полынь белая (*Artemisia terrae-albae*).

По мнению Н.И. Лариной и А.О.Тарасова, на территории района расположен хутор Каневка, возле которого размещена спирейно-типчаково-полынно-осоковая ассоциация. Здесь, на лугово-темнокаштановых тяжелосуглинистых почвах, имеют распространение следующие виды: тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), осока приземистая (*Carex Supina*), мятлик узколистный (*Poa Angustifolia*), люцерна румынская (*Medicago romanica*) и др.

Антропогенная деятельность человека вносит существенное изменение в состояние растительного покрова на территории исследуемого района. Так, чрезмерный выпас скота и распашка земель приводят к исчезновению видов ковыля и распространению мятлика луковичного, полыни австрийской и типчака [3].

В долинах рек и балках распространена древесная растительность. «Культюки» – лесные массивы, характеризуются многоярусностью растительного покрова. Древесный ярус включает в себя следующие виды: тополь белый (*Populus alba*),

клен татарский (*Acer tataricum*) и вяз гладкий (*Ulmus laevis*) [2]. Кустарниковый ярус представлен розой собачьей (*Rosa canina*), жимолостью татарской (*Lonicera tatarica*), черемухой обыкновенной (*Prunus padus*) и др. Травяной покров составляют: костер безостый (*Bromopsis inermis*), крапива двудомная (*Urtica dioica*), пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare*) и др. Также древесную растительность на территории района представляет дубрава, расположенная возле г. Новоузенска.

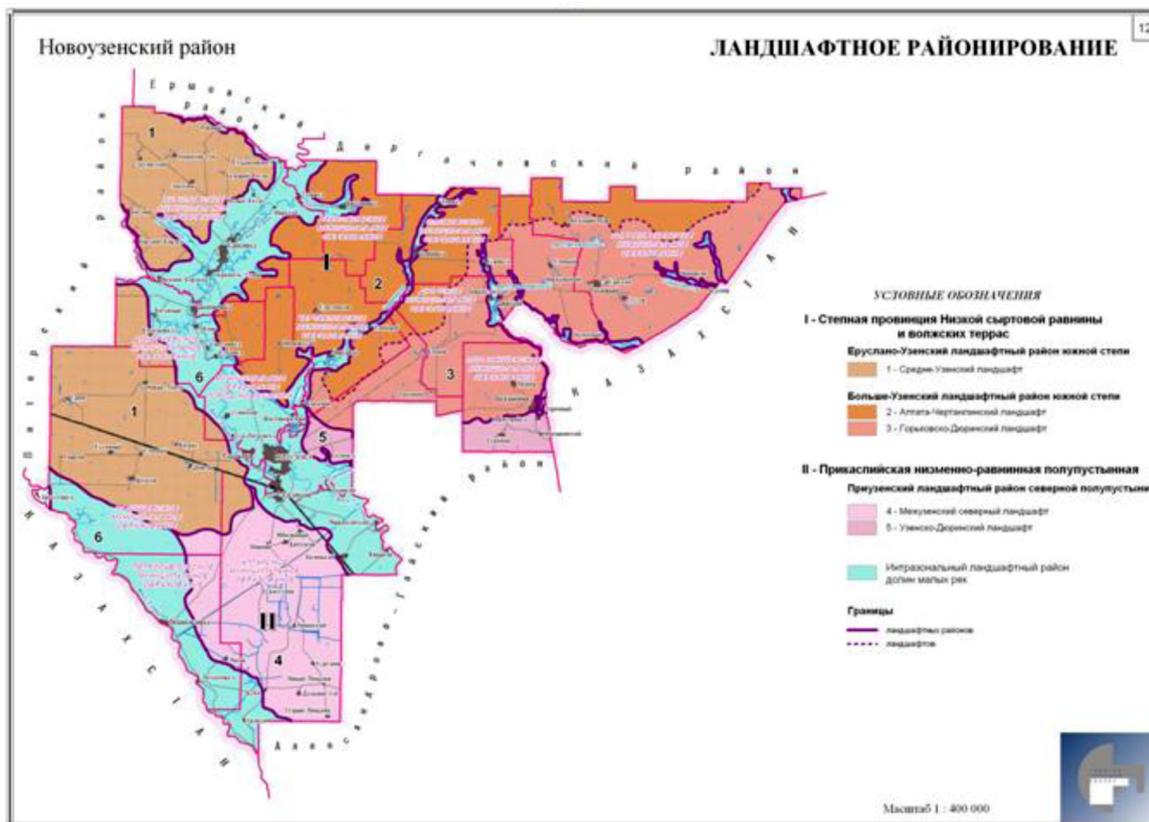


Рис. Карта ландшафтного районирования Новоузенского района Саратовской области [4]

Карта ландшафтного районирования Новоузенского района иллюстрирует распределение факторов формирования растительных сообществ по исследуемой территории (рис.).

Своеобразие ландшафтов юго-востока Саратовской области определяется не только зональными факторами, но и конкретными почвенными, геоморфологическими, гидрологическими условиями формирования растительности.

Библиографический список

1. Графические приложения к схеме территориального планирования Новоузенского муниципального района Саратовской области. Т. 4, книга 1. 2010.
2. Пичугина Н.В. Древесно-кустарниковая растительность как элемент ландшафтов полупустынного Саратовского Приузенья // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Науки о Земле. 2010. Т. 10, № 1. С. 21–26.
3. Схема территориального планирования Новоузенского муниципального района Саратовской области (коллектив авторов): в 3 т. Новоузенск, 2010. Т. 2.
4. Тарасов А.О., Ларина Н.И. Вопросы биогеографии Среднего и Нижнего Поволжья: сборник статей. Саратов, 1968. С. 21.

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕКИ БЕЛЫЙ ИЮС

И.А. Батурова

Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Научный руководитель кандидат географических наук Т.Н. Мельниченко

Река Белый Июс, Республика Хакасия, гидрологический режим, расход воды.

В статье приведена гидрологическая характеристика реки Белый Июс, протекающей в Республике Хакасия, описан режим питания, основные притоки, представлен поперечный профиль долины реки по собранным результатам полевой практики 2023 г.

HYDROLOGICAL FEATURES OF THE BELY IUS RIVER

I.A. Baturova

Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafiev

Scientific supervisor Candidate of Geographical Sciences T.N. Melnichenko

Bely Ius River, Republic of Khakassia, hydrological regime, water flow.

The article presents the hydrological characteristics of the Bely Ius River flowing in the Republic of Khakassia, describes the nutrition regime, the main tributaries, and presents a transverse profile of the river valley based on the collected results of field practice in 2023.

Белый Июс (Ак-Июс – белая река), в истоках Пихтерек – река в Республике Хакасия, самый крупный водоток Ширинского района [2]. По данным государственного водного реестра России, относится к Верхнеобскому бассейновому округу, водохозяйственный участок реки – Чулым от г. Ачинск до домерного поста с. Зырянское. Речной подбассейн реки – Чулым, речной бассейн реки – (Верхняя) Обь до впадения Иртыша.

Исток: восточные склоны Кузнецкого Алатау – кары Верхнего Зуба и массива Пухтасхыл (54°07'00" с. ш. 89°06'22" в. д.), мелкие горные озера на высоте 1000 м. Белый Июс образуется при слиянии рек Пихтерек и Туралыг. Устье: Чулым (54°56'56" с. ш. 89°50'02" в. д.). Сливаясь вблизи станции Копьево с р. Черный Июс, даёт начало р. Чулым (рис. 1). Водная система: Чулым → Обь → Карское море. Река протекает через Ширинский, Усть-Абаканский, Орджоникидзевский районы и г. Сорск [1].

Длина – 224 км, площадь водосборного бассейна – 5370 км². Густота речной сети 0,5–0,7 км/км². Модуль стока – 5–10 л/(сек×км²). Глубина реки в месте слияния с Черным Июсом 1,6 м, ширина – 50 м. Коэффициент извилистости – 1,6. Белый Июс характеризуется весьма неустойчивыми расходами воды (табл. 1). Средний многолетний расход воды: 41 м³/с – 44,7 м/сек (55 км от устья).



Рис. 1. Замеры пойменной части р. Белый Июс студентами в районе Ефремкинского моста

Таблица 1

Расходы воды в р. Белый Июс, м³/с (створ «Малая Сья»)

Вид расхода	Время	Средний за 10 лет	Колебания
Максимальный	Июнь	447	270–846
Минимальный	Конец марта – начало апреля	4,32	1,65–6,64
Среднегодовой		46,9	34,6–58,6

В гольцовой зоне питание рек происходит за счет поверхностного стока от таяния ледников, снежников и снежного покрова, в таежной зоне – за счет талых, дождевых и подземных вод, а в степной – за счет дождевых. Режим реки складывается из весеннего половодья (май–июнь) (рис. 2), летней межени (конец июня – июль), летне-осенних паводков (август – сентябрь) и зимней межени (декабрь – февраль). Паводки на реках повторяются ежегодно с двукратным подъемом воды в осенний и летний периоды. Особенно сильным бывает летний паводок. В первой половине ноября устанавливается ледовый покров и продолжается 150–160 дней. Вскрывается река во второй половине апреля.



Рис. 2. Затопление поймы р. Белый Июс во время половодья (июнь 2023 г.) [3]

В реку впадают 76 притоков, общей протяженностью 165 км [4]. В верхнем течении Белый Июс принимает воды крупных притоков (Пихтерек, Тюхтерек, Каратас и др.), в среднем течении – Шаблык, Аспад, Большая и Малая Сья и др. (табл. 2).

Таблица 2

Притоки Белого Июса

Приток	Длина, км	Км от устья	Какой приток	Притоки 2 и 3 порядков
Пихтерек	33 км	192 км	левый	22 (Узунжул, Базан и т. д.)
Туралыг	25 км	192	правый	Малый Кубакат, Малай, Топкий
Кольчул	5 км		левый	1
Медвежий			правый	
Тюхтерек	29 км	182 км	левый	22 (Золотые Сны, Тюхтя, Александровский, Гремучий, Бол. Покровка, Бол. Благодатный, Железный)
Андат	13 км	179 км	левый	7 Морковкин, Динамитный, Турусин)
Тох			правый	
Беренджак	11 км	172 км	левый	7
Ипчул	11 км	172 км	левый	2
Харатас	62 км	172 км	правый	
Биза	11 км	166 км	левый	1 (Боковая Биза)
Санныг	8 км		правый	
Хайпулух			левый	
Мендоль	5 км		правый	
Минчул	5 км		правый	
Тунгужуль	23 км	154 км	правый	4 (Каратеге, Айдарак)
Амуржая			левый	
Сырхол			правый	
Черемуховый			левый	
Шаблык	19 км	143 км	правый	20
Ызыхчул	20 км	138 км	левый	3 (Васильевский, Перевальный)
Сарыгчул	11 км	138 км	левый	7
Аспад	13 км	134 км	правый	4 (Могильный)
Тостыгчул	4 км		левый	
Большая Сья	29 км	131 км	левый	11 (Королевская Сья, Леонтьевский, Макаровский, Салгон, Большая Собака, Букшеевский, Васильевский)
Таржуль	6 км		правый	4
Малая Сья	12 км	125 км	левый	2 (Чебаковский)
Састыгжул	7,5 км		левый	1
Смородинный	5 км		правый	
Хуругжул	6,3 км		левый	1
Тарча	15 км	105 км	левый	5
Кюльбюрстюг	15 км	104 км	правый	2
Фыркалка	2,5 км		правый	
Тюрим	24 км	88 км	правый	2 (Тогуржул)
Безымянная		69 км	слева	
Черная	46 км	32 км	левый	7
Кизилка		17 км	левый	

Белый Июс в верховьях и среднем течении образует глубокую, узкую (200–500 м) долину в горах Кузнецкого Алатау. Берега обрывистые, часто встречаются скальные прижимы, практически отсутствует пойма. Крутые каменистые склоны долины покрыты лесом.

Ниже по течению реки появляется пойма (рис.3), течение реки становится спокойным. Русло реки на участке гидрологического поста в пос. Малая Сья прямолинейное, каменистое, слабо деформирующееся. Берега пологие, высотой не более 3 м, правый берег примыкает к обрывистому склону долины. Скорость течения 2 м/сек [4].

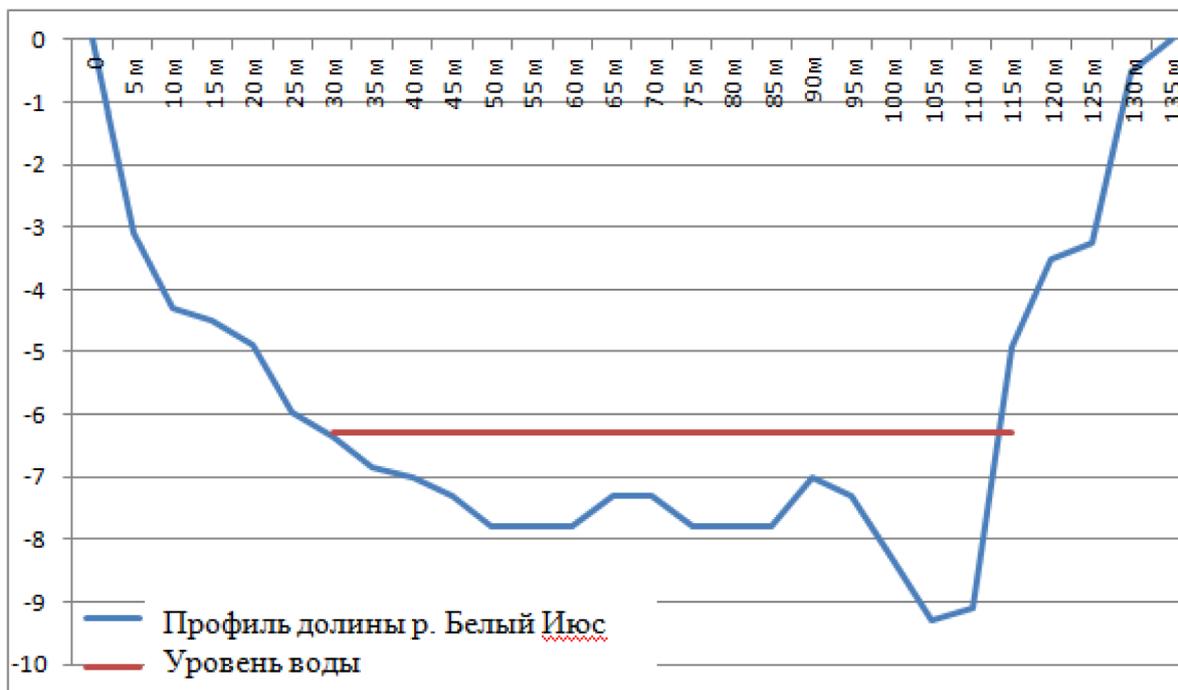


Рис. 3. Поперечный профиль долины реки Белый Июс в районе Ефремкинского моста (июнь 2022 г.) [3]

Ниже д. Ефремкино река вырывается на просторы Чулымо-Енисейской котловины, формирует широкую долину, скорость течения уменьшается, обретая характер равнинного водотока. Русло сильно меандрирующее, долина заболочена, на нескольких участках наблюдается русловая многоруканность не-меандрируемого русла.

В районе селений Ефремкино и Малая Сья на площади 40–50 тыс. га имеются экзотические скальные обнажения, пещеры (Ящик Пандоры, Археологическая и др.), памятники истории (поселение древнего человека, наскальные рисунки).

Библиографический список

1. Березовский А.Я., Владимиров В.В., Дмитриев В.Е. Природа Ширинского района. Абакан: Изд-во Хакас. ун-та, 1999. 112 с.
2. Белый Июс. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Белый_Июс
3. Отчет по полевой практике по физической географии. Красноярск, 2023. 198 с.
4. Плаксин О. Водные ресурсы Ширинского района Республики Хакасия. 2022. URL: <https://svyato.info/14468-vodnye-resursy-shirinskogo-rayona.html>

ДИНАМИКА ЛЕДОВОГО ПОКРОВА И ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕДОВИТОСТИ В РАЙОНЕ ЕНИСЕЙСКОГО ЗАЛИВА ПО КОСМИЧЕСКИМ СНИМКАМ

А.М. Быханова, Н.А. Шаферов
Школа Космонавтики, г. Железногорск
Научный руководитель *В.В. Лемешкова*

Енисейский залив, ледовый покров, космические снимки, изменения климата.

В статье рассмотрены результаты исследований, связанных с динамикой ледового покрова на территории Енисейского залива при помощи данных сайта Sentinel Hub EO Browser спутников MODIS b Landsat-8. Приведены данные о годовых аномалиях изменения ледовитости.

ICE DYNAMICS AND TRENDS CHANGES IN ICE COVERAGE IN THE YENISEI GUY AREA ACCORDING TO SPACE IMAGES

A.M. Bykhanova, N.A. Shaferov
School of Cosmonautics
Scientific Supervisor V.V. Lemeshkova

Yenisei Bay, ice cover, satellite images, climate change.

The article discusses the results of studies related to the dynamics of ice cover in the Yenisei Bay using data from the Sentinel Hub EO Browser website of the MODIS b Landsat-8 satellites. Data on annual anomalies of ice cover changes are presented.

Суровость, слабая заселенность, разрозненность станций наземного мониторинга в арктических широтах диктует необходимость организации мониторинга этих пространств средствами дистанционного зондирования Земли. При этом изменения климата и ледовитости северных морей за последние десятилетия заставляют рассматривать Северный Ледовитый океан как возможный транзитный коридор морских перевозок. Так, например, на севере Красноярского края планируется усиление хозяйственного освоения участков шельфа, создание промышленных объектов в береговой зоне. Регулярное плавание судов и выполнение транспортных морских операций в морях полярных районов требует получения максимально полной информации о динамике и характере ледовых процессов непосредственно из данных спутникового мониторинга Земли.

Цель работы – исследование изменчивости ледовитости Енисейского залива, характеристика наблюдаемых по космическим снимкам ледовых процессов, построение временного ряда с дальнейшей возможностью краткосрочного прогноза развития событий.

Задачи

1. Обзор литературных источников по характеристике ледовой обстановки в Карском море.
2. Изучение динамики ледового покрова в районе северного побережья Красноярского края по космическим снимкам.
3. Определение периодов схода и становления льда и построение временных рядов этих явлений.

Методы дистанционных спутниковых наблюдений развивались в разных направлениях: использование инфракрасных спутниковых снимков, данных пассивного микроволнового излучения, измерений радиолокационных станций с синтезированной апертурой (РСА), лазерных высотомеров (альтиметров). В настоящее время данные спутникового зондирования играют главную роль в анализе состояния морского льда. Для получения качественных снимков мы работали через сайт Hub EO Browser [1] со спутниками Sentinel-2 MODIS и Landsat-8 [2].

Для анализа была выбрана территория Енисейского залива, куда впадает р. Енисей. Енисейский залив – эстуарий р. Енисей в Карском море. Территория в основном располагается в пределах одной физико-географической страны – Средней Сибири [3]. Часть территории левобережья относится к Гыданской провинции тундровой зоны Западно-Сибирской физико-географической страны (южный устьевой прибрежный участок Енисейского залива), рельеф этого участка представлен приморскими низменностями, наклонными равнинами.

Территория исследования относится к Сибирскому климатическому району Арктики, для которого характерна континентальность климата, с большой амплитудой изменения температуры воздуха. Определяющее значение для климата этой приморской территории имеет влияние морей Северного Ледовитого океана.

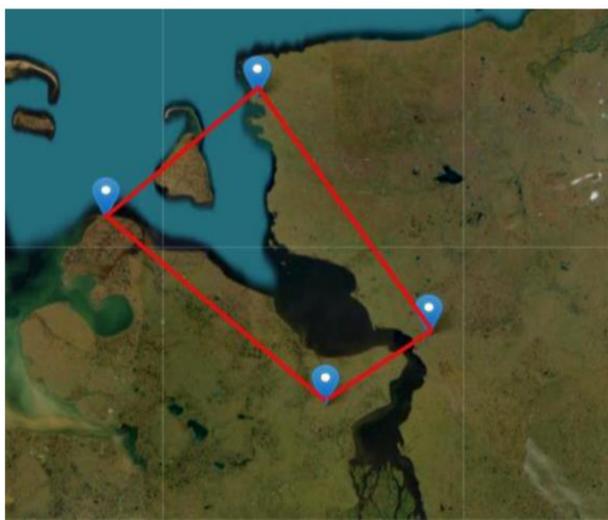


Рис. 1. Область исследования Енисейского залива

Территория Енисейского залива относится к бассейну Карского моря. Зимой залив покрывается неподвижным льдом (припаем), в северной части – плавучими льдами. Свободен от льда только три летних месяца. По параметрам физико-географического районирования акватория Карского моря относится к Обь-Енисейской области. Площадь Карского моря около 880 тыс. км², средняя глубина 127 м, максимальная 620 м, объем вод 112 тыс. км³. Наибольшая протяженность моря с юго-запада на северо-восток около 1500 км, ширина

на (в северной части) до 800 км. Основные заливы врезаны в невысокий, местами пологий берег материка [4].

Анализ спутниковой информации за последние десятилетия позволяет детально представить пространственную и временную картину изменения площади и толщины морского льда в Енисейском заливе. Для анализа космических снимков территории Енисейского залива были получены снимки в даты схода льда каждый год, начиная с 2002 по 2022 г., а также снимки схода за более ранний период начиная с 1973 г. Для получения качественных снимков мы работали через сайт Sentinel Hub EO Browser [2] со спутниками MODIS и Landsat-8.

Быстрое сокращение площади и толщины морского льда Арктики в пределах изучаемого района проявляется в меньшей степени. Как показывает исследование, морским акваториям севера Красноярского края свойственна цикличность отступления и нарастания ледовых массивов [5; 6].

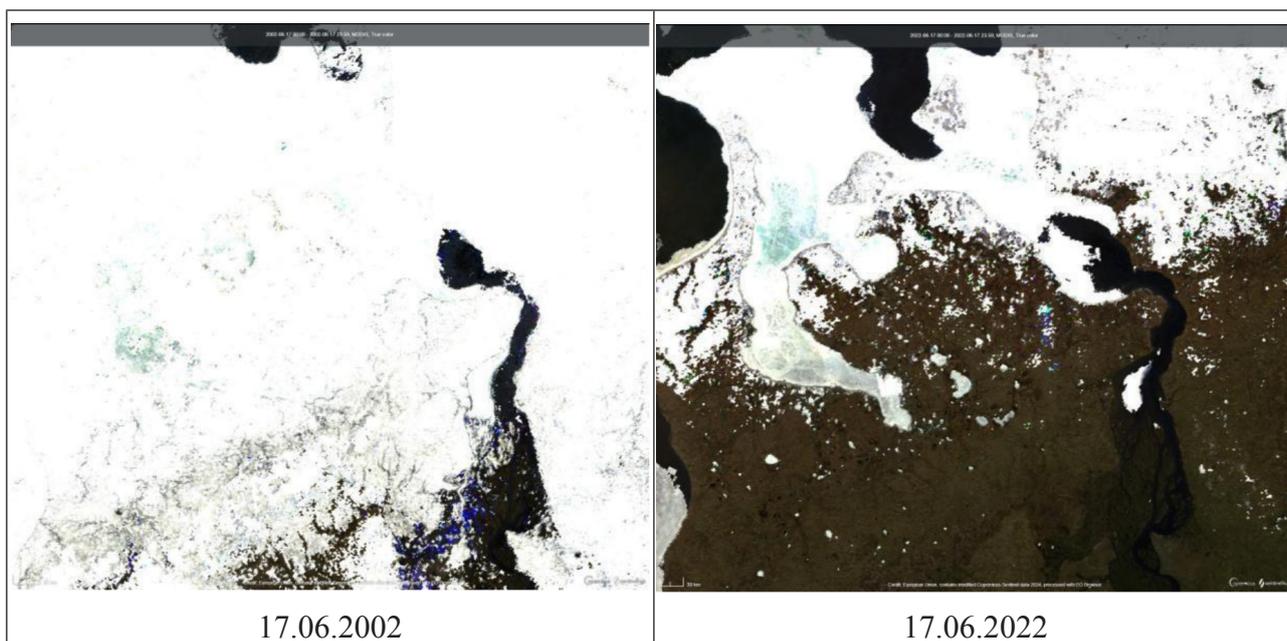


Рис. 2. Космические снимки Енисейского залива

На данном этапе работы был проанализирован этап схода льда в весенне-летний период и прослежена динамика освобождения от льда низовий Енисея и Карского моря. Анализ снимков за май, июнь, июль с 2000 по 2023 г., выявил относительно устойчивую тенденцию смещения разрушения ледового покрытия в Енисейском заливе (число случаев разрушения льда в первую декаду июня превышает случаи сохранения льдов до второй декады). При детальном рассмотрении обнаруживаются единичные годовые аномалии, например, освобождение залива со стороны Карского моря, или разрушение льдов в мае. Отдельные годы изучаемого периода оказались суровыми, и льды удерживались до первой декады июля.

Библиографический список

1. База данных SSM/I изображений полярных районов POLE-RT-Fields. URL: http://www.iki.rssi.ru/asp/col_0006/col_0006.htm

2. EO BROWSER. URL: [https://apps.sentinel-hub.com/eobrowser/?zoom=10&lat=41.9&lng=12.5&themeId=DEFAULTTHEME&toTime=2024-02-18T12 %3A30 %3A18.560Z](https://apps.sentinel-hub.com/eobrowser/?zoom=10&lat=41.9&lng=12.5&themeId=DEFAULTTHEME&toTime=2024-02-18T12%3A30%3A18.560Z)
3. Визе В.Ю. Моря Советской Арктики. 3-е изд. М.–Л., 1948; Советская Арктика. Моря и острова Северного Ледовитого океана. М., 1970.
4. Жичкин А.П. Динамика межгодовых и сезонных аномалий ледовитости Баренцева и Карского морей // Вестник Кольского научного центра РАН. 2015. № 1.
5. Куролап С.А. Глобальные климатические изменения: региональные эффекты, модели, прогнозы // Материалы Международной научно-практической конференции / под общ. ред. С.А. Куролапа, Л.М. Акимова, В.А. Дмитриевой. Воронеж, 2019.
6. Обзор гидрометеорологических процессов в северной полярной области / под ред. д-ра геогр. наук А.С. Макарова // Ежегодный бюллетень Арктического и антарктического института Росгидромета, 2021.

ЛАНДШАФТЫ ДОЛИНЫ РЕКИ БЕЛЫЙ ИЮС

Н.А. Войтенко

Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Научный руководитель кандидат географических наук Т.Н. Мельниченко

Ландшафты, долина реки Белый Июс, метод пробных площадей.

В статье представлено описание ландшафтов долины реки Белый Июс, изучение которых проводилось во время полевой практики методом пробных площадей.

LANDSCAPES OF THE BELY IUS RIVER VALLEY

N.A. Voitenko

Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafyev
Scientific supervisor Candidate of Geographical Sciences T.N. Melnichenko

Landscapes, the valley of the Bely Ius River, the method of trial areas.

The article presents a description of the landscapes of the Bely Ius River valley, the study of which was carried out during field practice using the trial area method.

Район исследования входит в Алтае-Саянскую геоботаническую область, где отчетливо выражена высотная поясность со степным, лесостепным, подтаежным (лиственничная тайга), горнотаежным (темнохвойная тайга) и высокогорным гольцовым (альпийские луга и тундра) ландшафтами [4] и типами урочищ (табл.). Во время полевой практики более подробно были изучены участки подтаежного, лесостепного и степного ландшафтов долины реки Белый Июс от дер. Малая Сья до п. Ефремкино.

Подтаежный пояс (пояс светлохвойной тайги) (рис. 1) протягивается широкой полосой с северо-запада на юго-восток, обрамляя всю водораздельную часть Кузнецкого Алатау. Абсолютные высоты 500–800 м. Рельеф сильно



*Рис. 1. Лиственнично-сосновая
светлохвойная тайга*



*Рис. 2. Участок лесостепи
в районе п. Ефремкино*

расчленен, склоны крутые, долины рек узкие без развитых пойм. Древостой сложен из лиственницы, встречается примесь осины, березы, сосны обыкновенной, а в верхних частях подтаежного пояса – сосны сибирской и пихты. В нижней части пояса на склонах южной экспозиции встречаются березовые леса с остепненным травостоем. Лесистость составляет 82,8 % [2].

Лесостепной пояс находится на левом берегу р. Белого Июса (рис. 2), занимает абсолютные высоты 450–550 м, представлен сообществами березы (20 %) и лиственницы (около 70 %), иными деревьями и кустарниками – 10 %, луговыми и настоящими степями, остепненными и долинными лугами [3]. Травянистые растения имеют большее разнообразие, чем в степи и большую высоту.



Рис. 3. Ширинские степи



Рис. 4. Южные склоны с остепненными лугами на горных дерновых маломощных почвах [2]

Степной пояс (рис. 3) имеет увалистый рельеф. На южных, более крутых склонах, распространены ковыльные степи, а на северных, пологих – березовые, лиственничные и сосновые леса. В составе растительности большое количество ксерофитов (склерофитов и суккулентов) в связи с высокой сухостью и маломощностью почв склонов.



Рис. 5. Проведение геоботанического описания на пробной площадке 2

При проведении геоботанического описания на пробной площадке № 2 (рис. 5) высокой надпойменной террасы р. Белый Июс на каменистых, слабоувлажненных почвах растительность была представлена следующими видами: ирис (2 шт.) – 2 %, лапчатка гусиная (4 шт.) – 10 %, осока – 40 %, василистник (1 шт.) – 1 %, вероника седая (10 шт.) – 10 %, горошек многостебельный (3 шт.) – 7 %, полынь замещающая (6 шт.) – 10 %, 20 % – голые пятна незадернованной поверхности почвогрунта.

Подстилка представлена опадом растений. Остепненные участки подвергаются сильному вытаптыванию домашними животными, из-за чего растительность и подстилка не имеют большого разнообразия. Верхний ярус растений в пределах 15 см, средний – 7 см, нижний – 3–5 см.

Горно-таежный ландшафт в районе исследования является возрожденным (измененным), в связи с тем, что в 30-е гг. прошлого века в деревне Малая Сья были построены теплоэлектростанция и дома рабочих, которые приходилось отапливать дровами, для чего использовалась местная лиственница (имеет высокий КПД). В течение некоторого времени были вырублены старые лиственничные леса, растущие по склонам гор. В настоящее время горно-таежный ландшафт возрождается, восстанавливаются лиственничные леса, замещая березу и осины.

На пробной площади № 1, располагающейся на склоне Сыйского хребта юго-восточной экспозиции, был изучен горно-таежный ландшафт на горно-черноземных почвах с умеренным увлажнением, восстанавливающийся после вырубki. Растительность: герань луговая – 15 %, купена лекарственная (3 шт.) – 5 %, фиалка одноцветковая (3 шт.) – 5 %, первоцвет крупночашечный (2 шт.) – 3 %, зопник клубненосный (1 шт.) – 1 %, семейство бобовые (7 шт.) – 18 %, чина приземистая (5 шт.) – 10 %, мышиный горошек (1 шт.) – 5 %, клопогон вонючий (1 шт.) – 1 %, василистник (3 шт.) – 5 %, костяника каменистая (4 шт.) – 5 %, осока – 25 %, черемуха обыкновенная (1 шт.) – 1 %, вороний глаз (1 шт.) – 1 %, кровохлебка лекарственная (1 шт.) – 1 %. Растительность была распределена по ярусам: нижний до 11 см, средний – 21 см, верхний – 41 см. Подстилка представлена лиственным опадом березы, осины, лиственницы, шишками лиственницы, ветками и пожухлой травой.

Типы урочищ [2]

<p>Центральная пойма р. Белый Июс</p>	<ul style="list-style-type: none"> – с березовым редколесьем и кустарниковыми зарослями на аллювиальных дерновых почвах; – с кустарниковыми зарослями на аллювиальных дерновых почвах; – с лиственнично-березовым редколесьем и разнотравно-злаковыми лугами на аллювиально-дерновых почвах; – с остепненными разнотравно-злаковыми лугами и кустарниковыми зарослями на аллювиальных дерновых почвах; – с осиново-березовыми кустарниковыми разнотравными лесами на аллювиальных дерновых насыщенных почвах; – с остепненными лугами и кустарниковой растительностью на месте вырубki на аллювиальных дерновых почвах; – с разнотравно-злаковыми на аллювиальных луговых насыщенных почвах
<p>Надпойменные террасы р. Белый Июс</p>	<ul style="list-style-type: none"> – с остепненными лугами и кустарниковой растительностью на черноземах обыкновенных и лугово-черноземных почвах; – с лиственнично-березовыми крупнотравными лесами на горных темно-серых лесных почвах; – с остепненными лугами на черноземах обыкновенных и лугово-черноземных почвах
<p>Пониженные участки центральной и притеррасной поймы р. Белый Июс</p>	<ul style="list-style-type: none"> – с осоковыми лугами и ивняком на месте вырубki на торфянисто-глеевых почвах

Песчано-галечниковые приустьевые отмели	с пионерной растительностью на аллювиальных примитивно-слоистых почвах
Приустьевая пойма р. Белый Июс	– с ивовыми лесами и кустарниковыми зарослями на аллювиальных дерновых слоистых почвах; – с осиново-березовыми лесами и разнотравно-осиновыми лугами на аллювиальных дерновых и лугово-болотных почвах; – селитебные ландшафты сельского типа
Северные склоны	– с березово-осиновым редколесьем и высокотравным лугом на горно-лесных дерновых почвах; – с лиственнично-березовым редколесьем на месте вырубки на горных дерново-подзолистых лесных почвах
Южные склоны	– с березово-лиственничными лесами на горно-дерновых мало-мощных почвах; – с березово-лиственничными лесами на горно-дерновых мало-мощных почвах; – с вырубкой и остепненными лугами на горно-дерновых мало-мощных почвах; – с гарями и лиственнично-березовым редколесьем, луговыми каменистыми степями на горно-дерновых лесных почвах

На территории встречаются запрещенные для сбора и заготовок растения: адонис весенний, марьян корень, маралий корень (левзея), аконит, прострел (сон-трава), водосбор, орхидеевые (рис. 7, 8), ветреница голубая, бадан толстолистный, можжевельник, зверобой, тюльпан одноцветный [1].



Рис. 7. Башмачок настоящий (венерин)
(*Cypripedium calceolus*)

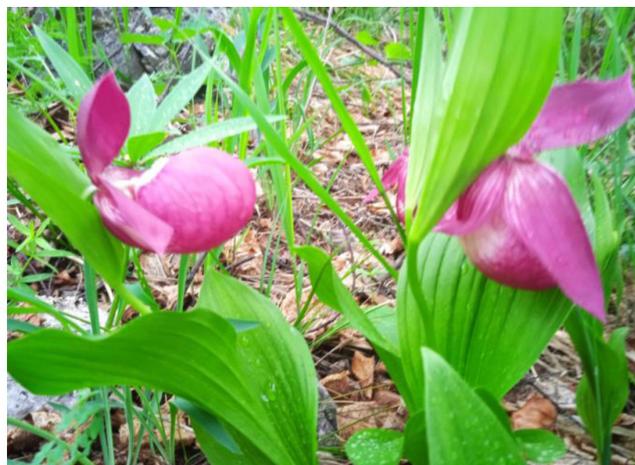


Рис. 8. Венерин башмачок крупноцветный
(*Cypripedium macranthos*)

В бассейне р. Большого Июса и р. Малая Сья произрастают около 50 видов полезных растений: астрагал датский, бадан толстолистный, борщевик рассеченный, брусника, валерьяна лекарственная, василистник вонючий, ложнолепестковый и двудомный, вздутоплодник Попова, водяника черная, володушка золотистая и многожилчатая, горец живородящий, горошек мышиный, грушанка красная, дудник лесной, душица обыкновенная, жимолость алтайская, зверобой продырявленный, клубника лесная и т. д.

В пределах исследуемой территории крайне неустойчивыми ландшафтными комплексами являются техногенные и песчано-галечниковые прирусловые отмели с пионерной растительностью на аллювиальных примитивно-слоистых почвах.

Библиографический список

1. Березовский А.Я., Владимиров В.В., Дмитриев В.Е. Природа Ширинского района. – Абакан: Изд-во Хакас. ун-та, 1999. 112 с.
2. Кондратьева А.С. Влияние золотодобычи на ландшафты восточного макросклона Кузнецкого Алатау (на примере юго-запада Ширинского района): магистерская диссертация. Томск, 2017. 94 с.
3. Путеводитель по району геоэкологической практики в Хакасии: учебное пособие / Л.П. Рихванов, Е.Г. Языков, С.И. Арбузов и др. 3-е изд. Томск: Изд-во Томского политехнического ун-та, 2012. 91 с.
4. Растительный покров Хакасии / Куминова А.В., Зверева Г.А., Маскаев Ю.М. и др. Новосибирск, 1976. 423 с.

ДИНАМИКА КРИОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В УСЛОВИЯХ МЕНЯЮЩЕГОСЯ КЛИМАТА НА ПРИМЕРЕ БАТАГАЙСКОГО ТЕРМОКАРА

Д.В. Воронова

Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Научный руководитель кандидат географических наук Т.Н. Мельниченко

Криогенные процессы, климат, Батагайский термокар.

В статье рассматривается динамика криогенных процессов в условиях меняющегося климата на примере Батагайского термокара на склонах хребта Черского в Якутии.

DYNAMICS OF CRYOGENIC PROCESSES IN A CHANGING CLIMATE ON THE EXAMPLE OF THE BATAGAI THERMOKAR

D.V. Voronova

V.P. Astafiev Krasnoyarsk State Pedagogical University

Scientific supervisor Candidate of Geographical Sciences T.N. Melnichenko

Cryogenic processes, climate, Batagai thermokar.

The article discusses the dynamics of cryogenic processes in a changing climate using the example of the Batagai thermokar on the slopes of the Chersky ridge in Yakutia.

В настоящее время объекты криосферы и мерзлотные ландшафты подвергаются интенсивному воздействию потепления климата. Особый интерес в пределах криолитозоны представляют скульптурные формы рельефа или специфические ландшафтные урочища, которые могут выступать в качестве информативных индикаторов современного изменения климата.

Одним из наиболее известных термокаров России является Батагайский термокарстовый кратер, или Батагайка (как называют его местные жители). Он расположен в Якутии в районе хребта Черского в Верхоянском районе, на левом берегу долины реки Батагай в бассейне реки Яна и ее притоков вблизи одноименного поселка в Верхоянском улусе на северо-востоке Якутии на склоне горы Кигиляхи.

Сейчас в связи с активным изменением климата изменяются почвы, растительность, гидрологический режим, что сказывается на состоянии подземного льда. Но за последнее столетие активного заселения и хозяйственного освоения северных территорий на природу стал воздействовать еще один фактор – антропогенный, который активизирует большинство криогенных процессов, в том числе и термокарст [2].

Исследования Батагайского термокара показали, что за период с 1999 по 2023 г. отмечалось постоянное увеличение его размеров. Анализ климатических параметров за последние 50 лет показал стабильную тенденцию увеличения температур (среднелетних на 1,6 °С и среднегодовых на 2,2 °С) и количества атмосферных осадков (увеличение годовой суммы на 25 мм за счет летне-осеннего периода). Выявлена определенная корреляционная связь между скоростью роста Батагайского термоцирка и динамикой основных климатических показателей.

Представление о динамике развития форм термоденудации на этом склоне в 1968–2010 гг. дают космические снимки (рис.). Они позволяют выделить поздний и ранний этапы в истории формирования термоденудационного котла. Ранний этап охватывает 1968–1990 гг. В это время отдельные провалы, подобные вышеупомянутой провальной форме, осложняли дно термоэрозионной промоины в рельефе северо-восточного склона Кигиляхи – Хатынгнахской горной седловины. Поздний этап развития котла начался в 1991 г. Этот этап был ознаменован тем, что в 1991 г. группа провалов настолько углубилась в полигональный склон, что приобрела на нем облик единой капли. Затем ее размеры увеличивались год от года. В 2001 г. на месте этой капли была отмечена более обширная в плане яма. В дальнейшем яма ежегодно расширялась, ее границы приближались к очертаниям того котла, который виден на космическом снимке 2002 г., а также на снимках 2007 и 2010 гг. [3].

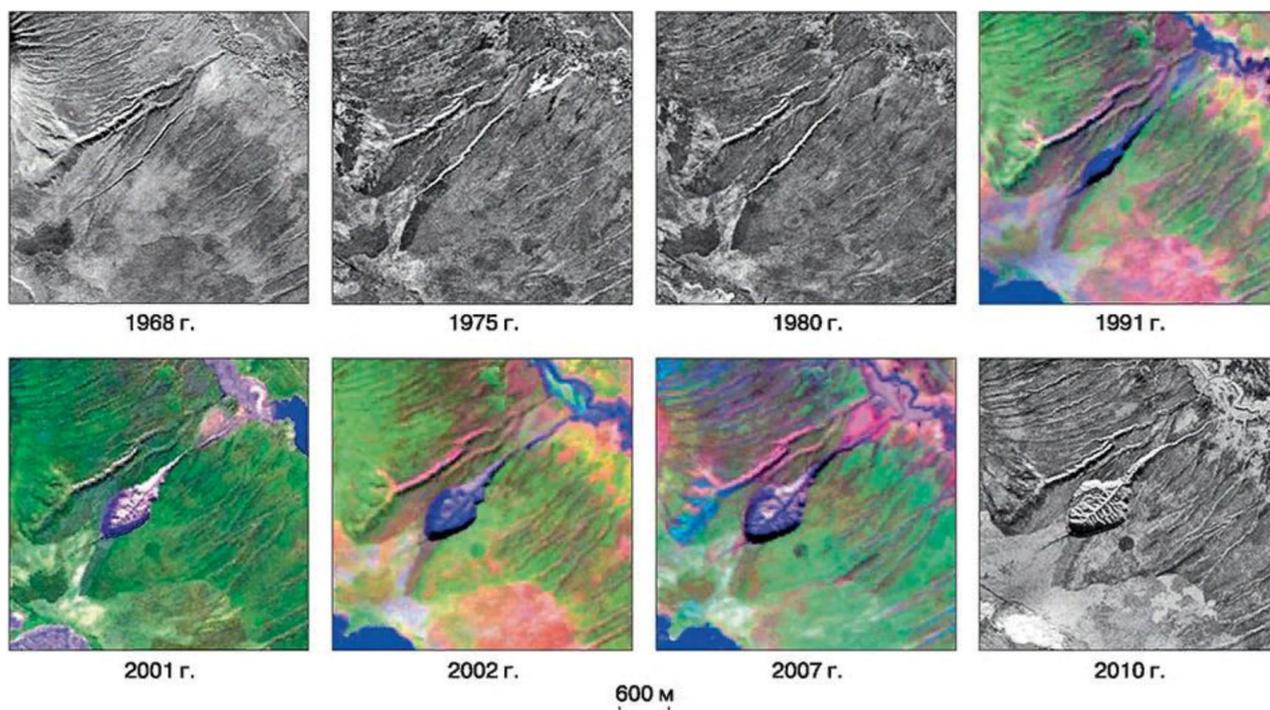


Рис. Космические снимки Батагайского термокара в разные годы [3]

В период с 1962 по 1991 г. Батагайский кратер начал увеличиваться в длину, достигнув 2508 м, далее длина не менялась. Тем не менее ширина неизменно увеличивается с 32 м в 1962 г. до 885 м в 2018 г. (табл.). На сегодняшний день эти показатели стали еще больше.

Динамика развития размеров Батагайского кратера в 1962–2018 гг.

Годы	1962	1968	1975	1991	2002	2007	2010	2013	2015	2018
Длина, м	850	1814	1814	2508	2508	2508	2508	2508	2508	2508
Ширина, м	32	38	46	252	506	668	712	798	824	885

Таким образом, согласно исследованию 2016 г., за десятилетний период размер кратера увеличивался в среднем на 10–15 м в год [1], но также наблюдалось и уменьшение его глубины в связи с активизацией самозакапывания «провала» обвальным материалом с его бортов и дальнейшим зарастанием новообразованных участков пионерной растительностью.

Библиографический список

1. Куницкий В.В., Сыромятников И.И., Ширрмейстер Л. и др. Льдистые породы и термоденудация в районе поселка Батагай (Янское плоскогорье, Восточная Сибирь) // Криосфера Земли. 2013. Т. XVII, № 1. С. 56–68.
2. Попов А.И. Криогенные формы рельефа. М., 1983.
3. Скрыльник Г.П. Термокарст как фактор разрушения и созидания в развитии геосистем юга Средней Сибири и Дальнего Востока // Успехи современного естествознания. 2018. № 11-2. С. 425–436. URL: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=36964>

ФОРМИРОВАНИЕ ЛАНДШАФТОВ БОЛЬШОГО КАВКАЗА

У.Ш. Гасимова

Азербайджанский государственный педагогический университет
Научный руководитель доктор географических наук, профессор Я.А. Гарибов

Ландшафты, высотная поясность, Большой Кавказ, высокогорный пояс.

В статье дана характеристика основных ландшафтов в пределах гор Большого Кавказа. Описаны ландшафты равнин (низменностей и предгорных наклонных равнин), низкогорья, среднегорья и высокогорья.

FORMATION OF THE LANDSCAPES OF THE GREATER CAUCASUS

U.S. Gasimova

Azerbaijan State Pedagogical University
Scientific supervisor is Doctor of Geographical Sciences, Professor Ya.A. Garibov

Landscapes, high-altitude zone, Greater Caucasus, high-altitude zone.

The article describes the main landscapes within the mountains of the Greater Caucasus. The landscapes of the plains (lowlands and foothill inclined plains), low mountains, middle mountains and highlands are described.

В условиях горной страны Большого Кавказа значительно проявляется влияние природной среды на формирование ландшафтов. Территория Большого Кавказа расположена на севере Азербайджана, в пределах от -28 м до 4466 над ур. м. от низменно-равнинного до высокогорного пояса [1]. Эта территория характеризуется контрастностью основных форм рельефа, уклонами местности, экспозицией склонов, почвенно-растительным покровом, современной гидрографической сетью, освоенностью типов ландшафтов по основным видам землепользования, раскрывающим природно-ресурсный потенциал территории. Большая часть территории Большого Кавказа (76,6 %) занята горами и приподнята над ур. м. на 1000 м. Здесь выделяются высокогорный, среднегорный, низкогорный и равнинно-низменный пояса с различными типами ландшафтов (рис.).

Равнинная территория с учетом абсолютной высоты рельефа делится на низменности и предгорные наклонные равнины. Низменности охватывают территорию с отметкой ниже уровня океана. К ним относятся центральная и восточная части центрально-полупустынной зоны и побережье Каспийского моря в пределах Самур-Дивичинской низменности. Здесь развит полупустынный ландшафт с солончаковой растительностью. Однако на Шолларской низменности развит лугово-лесной ландшафт. По абсолютной высоте и географическому положению равнины можно подразделить на две категории.

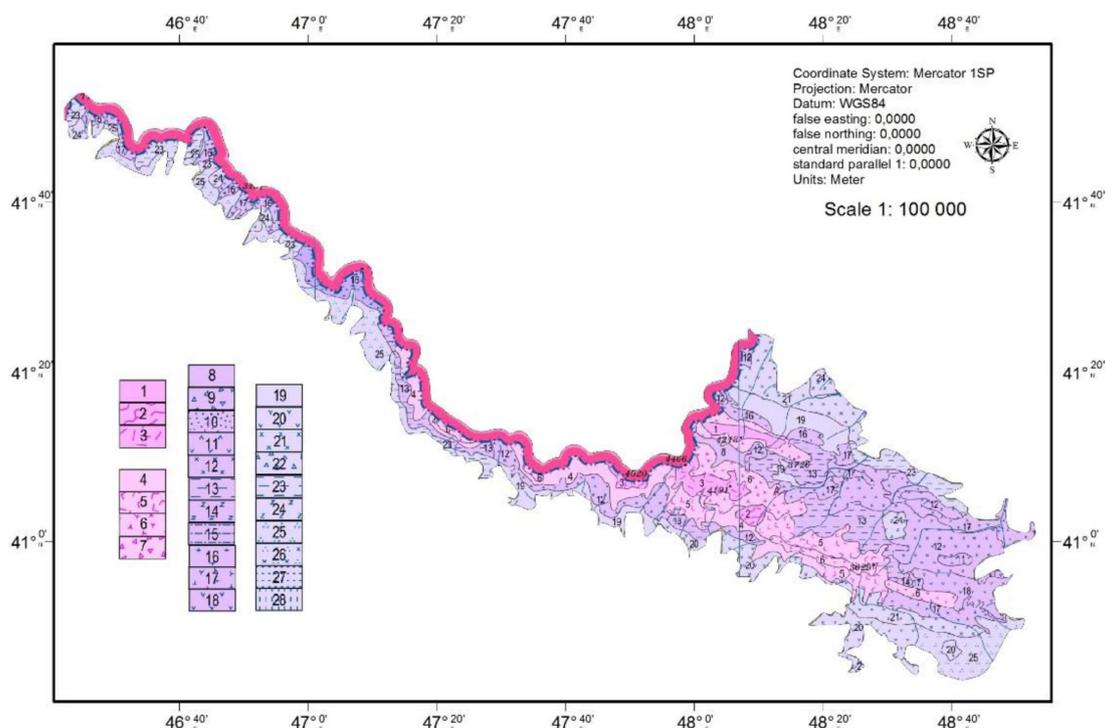


Рис. Карта ландшафтных типов высокогорного пояса Большого Кавказа [2].

*Нивальные, частично-нивально-ледниковые ландшафты
 интенсивно расчлененных высоких гор (1 – 3)*

Ландшафты альпийских, субальпийских лугов и лугово-степных высоких гор (4 – 7)

*Широколиственные лесные и послелесные лугово-кустарниковые ландшафты
 сильно расчлененных средних и высоких гор (8 – 28).*

Первая из них – абсолютные высоты от 0 до 200 м, развитые на конусах выноса [4]. В основном представлены сухостепным ландшафтом, развитию которого способствует изменение климатических показателей (увеличение относительного увлажнения, уменьшение температуры) в пределах конусов выноса, примыкающих к предгорьям.

Горная территория по абсолютным высотам и природно-территориальным комплексам делится на три яруса – низкогорье, среднегорье и высокогорье.

Низкогорье возвышается до 1200 м абсолютной высоты, сложено глинами, известняками, конгломератами и др. В связи с тем что низкогорье представляет переходную зону между среднегорьем и равниной, оно испытывает влияние климата обоих поясов, что способствует формированию здесь ряда природно-территориальных комплексов. Например, в северо-западной части юго-восточного Кавказа преобладают лесные, лесо-кустарниковые ландшафты, а в Гобустане, на Апшероне, Аджинаурском низкогорье развиты полупустынный и сухостепной ландшафты. Значительное влияние оказывает и экспозиция склонов.

Среднегорье (1200–2200 м) имеет сложное геологическое строение; оно сложено в основном глинами, сланцами, известняками, имеет глубину расчленения (от 400 до 1000 м) и густо изрезано долинами рек, главным образом поперечными. Общая площадь среднегорного пояса составляет 118,3 тыс. га, или 40,4 %. Среднегорный пояс сложен преимущественно верхними и нижними меловыми породами и известняками. Развиты также осадочные породы от нижнеюрских до нижнетретичных.

Здесь в основном развит лесной ландшафт, однако местами он сменяется ариднолюбивыми ландшафтами. Среднегорные леса, особенно развитые на южном склоне, носят на себе аридный отпечаток, а местами состоят из сухолюбивых видов (бассейны р. Гильгильчай). На абсолютных высотах 1800–2000 м (в особенности на северных склонах) влаголюбивые леса состоят в основном из граба и бука.

Высокогорный пояс (2200–4482 м) занимает 259,6 тыс. га, или 9,4 % территории Большого Кавказа. Он состоит из горных хребтов и их боковых отрогов, обширных нагорных равнин, обрывистых склонов, покрытых чингилами, осыпями и узкими ущельями. Отличается интенсивной складчатостью, осложненной разломами и совпадает с зоной юрских сланцево-песчаных меловых известняков. Для этого пояса характерны следы древнего оледенения различной сохранности.

Вершины гор покрыты вечными снегами и ледниками [3]. Ледники, хотя и небольшие, являются основным источником питания ряда рек. Одним из характерных свойств высокогорного пояса является наличие многочисленных висячих долин. Долины характеризуются значительной глубиной (до 1500–1800 м). Сюда относится и скальный пояс высотой более 3000 м. Он представлен многочисленными карами и троговыми долинами. На склонах долин встречаются мощные шлейфы осыпей. Накапливаясь у подошвы склонов, они образуют рыхлые отложения, представленные известняками, известняковыми песчаниками и конгломератами.

Низкогорный пояс расположен в пределах абсолютной высоты от 500 до 1200 м над ур. м. и имеет глубину расчленения до 200–500 м, общей площадью 738,2 тыс. га, или 26,8 %. Характерная особенность низкогорного пояса – широкое развитие «бедленда» глинистого карста, оползней, конусов выноса, с густой овражно-балочной сетью и др. Низкогорье расположено в периферической зоне третичных и четвертичных структур, состоящих из рыхлых третичных и четвертичных отложений – песчаников, известняков, конгломератов, глин и суглинков. В пределах этого пояса выделяется Степное плато, непосредственно связанное с системой горных складок Большого Кавказа. Степное плато имеет равнинный характер, высота которого редко превышает 800 м. Орошается плато только немногими реками, протекающими в глубоко промытых долинах. Степное плато состоит из третичных и послетретичных пород (песчаника, мергелей и суглинка). Более твердые третичные отложения слагают все возвышенные его области, представленные узкими ущельями и балками, большей частью сухими в летний период [5].

Библиографический список

1. Будагов Б.А. Рельеф Азербайджана. Баку: Элм, 1993. 123 с.
2. Будагов Б.А., Микаилов А.А. Развитие и формирование ландшафтов Юго-Восточного Кавказа в связи с новейшей тектоникой. Баку: Элм, 1985. 176 с.
3. Гаджиев В.Д. Динамика и производительность растительных формаций высокогорий Большого Кавказа. Баку: Элм, 1974. 106 с.
4. Гаджиева Г.Н. Экологическое состояние летних пастбищ Губинского района // Географический вестник. 2014. № 3 (30). С. 90–93.
5. Hajiyeva A.Z., Jafarova F.M. Structural-genetic Characteristics of Landscapes of the Southeastern Slope of the Great Caucasus and Study of Their Modern State. Journal Geology, Geogeography and Geoecology 33 (1). P. 32–72.

АНАЛИЗ ПОСЛЕДСТВИЙ ТЕХНОГЕННОЙ КАТАСТРОФЫ В РАЙОНЕ НИЖНЕГО ПРИДНЕПРОВЬЯ, ВЫЗВАННОЙ ПРОРЫВОМ КАХОВСКОЙ ГЭС

Е.А. Епифанцева, А.А. Островский
Школа Космонавтики, г. Железнодорожск
Научный руководитель *В.В. Лемешкова*

Каховская ГЭС, местность ограничено пригодная для жизни, методы ДЗЗ.

В работе предпринята попытка анализа последствий подрыва дамбы Каховской ГЭС для экосистем Нижнего Приднепровья. После разрушения ГЭС и обмеления Днепра в районе Каховского водохранилища природный ландшафт претерпевает катастрофические изменения. Территория Нижнего Приднепровья в результате ведения военных действий и прорыва плотины Каховской ГЭС превратилась в местность, ограниченно пригодную для жизни, где затруднены наземные полевые исследования из-за продолжающейся военной операции.

ANALYSIS OF THE CONSEQUENCES OF A MAN-MADE DISASTER IN THE LOWER DNIEPER REGION CAUSED BY THE BREAKTHROUGH OF THE KAKHOVSKAYA HPP

E.A. Epifantseva, A. A. Ostrovskiy
School of Cosmonautics
Scientific Supervisor V.V. Lemeshkova

Kakhovskaya hydroelectric power station, the area is limited suitable for life, methods Remote Sensing of the Earth.

The paper attempts to analyze the consequences of the Kakhovskaya hydroelectric dam explosion for the ecosystems of the lower Dnieper region. After the destruction of the hydroelectric power station and the shallowing of the Dnieper River in the area of the Kakhovsky reservoir, the natural landscape is undergoing catastrophic changes. The territory of the lower Dnieper region, as a result of military operations and the breakthrough of the Kakhovskaya hydroelectric dam, has turned into an area of limited livability, where ground field research is difficult due to the ongoing military operation.

Актуальность темы исследования продиктована важностью адекватной оценки последствий для последующей организации жизни, хозяйства и оценки экологического состояния территорий, пострадавших от порыва плотины Каховской ГЭС. Чрезвычайная ситуация, возникшая из-за разрушения Каховской плотины, превращает Нижнее Приднепровье в малоприспособленную для жизни территорию.

Цель: изучить и охарактеризовать изменения ландшафтов в районе ЧС прорыва Каховской ГЭС по картографическим источникам и космическим снимкам.

Задачи

1. Изучить геофизические характеристики.
2. Собрать серию разновременных космических снимков по выделенным полигонам.

3. Провести обработку в разных индексах.

4. Проанализировать снимки полигонов.

Объект исследования: территория, пострадавшая от прорыва Каховской ГЭС.

Предмет исследования: изменения среды в пределах ЧС Нижнего Приднепровья.

В процессе работы были использованы общенаучные методы познания: описание, анализ и синтез, классификация и типологизация. Системный метод дал возможность рассмотреть процесс развития трансформации территории с момента возникновения чрезвычайной ситуации до настоящего времени. Кластерный анализ позволил выделить из всех спектров космического снимка наиболее наглядные. «Оконтуривание» применили для выделения полигонов исследуемых участков. Сравнительный анализ позволил сопоставить результаты обработки разных снимков и выявить произошедшие изменения.

Исследуемая территория расположена в низовьях Днепра в пределах Южно-русской провинции, которая охватывает ряд низменных равнин, в значительной части затопленных водами Черного моря. Область относится к южной оконечности Восточно-Европейской равнины в пределах Причерноморской низменности [1].

Водохранилище располагалось в 5 км от города Новая Каховка. За период существования водоема его называли «Каховским морем», площадь его зеркала превышала 2150 км². Каховская ГЭС была финальным гидроузлом в завершённом к середине 1970-х годов каскаде гидроэлектростанций на Днестре. Станция являлась шестой, нижней, ступенью каскада. Необходимость создания искусственного водохранилища была продиктована засушливостью степей Нижнего Приднепровья, на которых невозможно было заниматься выращиванием сельскохозяйственных культур без оросительных систем и ежегодными масштабными весенними паводками.

Данные дистанционного зондирования Земли достаточно широко применяются для оценки последствий чрезвычайных ситуаций, связанных с повреждением гидротехнических сооружений. Водное зеркало в данной работе картографировалось на основе индекса NDWI (англ. Normalized Difference Water Index – нормализованный разностный водный индекс), рассчитываемого как нормализованная разница яркости в зеленом и ближнем инфракрасном диапазонах [3].



Рис. 1. Снимок Sentinel-2, 02.06.2023



Рис. 2. Снимок Sentinel-2, 18.06.2023

Анализировались данные за период с 1 по 18.06 2023 (рис. 1, 2), что позволяет провести сравнение гидрологической ситуации до и после повреждения плотины Каховской ГЭС. В работе использованы данные о типах земного покрова ESA (англ. European Space Agency) WorldCover на 2021 г, в основе которых лежат спутниковые изображения Sentinel-1,-2.

Согласно спутниковым данным, Каховское водохранилище обмелело до предела, ограничивающего поступление воды в сеть оросительных каналов. В дальнейшем из-за этого могут пострадать сельскохозяйственные угодья, которые орошались из этих каналов. Ложе водохранилища представляет собой неоднородную поверхность, часть территории за летние месяцы покрылась растительностью. Русло Днепра, предположительно, восстановилось до состояния начала 1950-х гг. Накопления ила и участки, лишенные растительности, недоступны для натурального исследования.

Анализ снимков показал, что во время паводка пострадали населенные пункты вблизи водохранилища, разрушена система водопровода, электроснабжения, пострадали жилые районы городов, сильные разрушения в частном секторе. Кластерный анализ позволил выделить из всех спектров космического снимка наиболее наглядные. Сопоставление границ 11 населенных пунктов с использованием индекса с маской водного зеркала на 09.06.2023 позволило выделить 24 затронутых наводнением населенных пункта, около 11 % площади которых оказались затопленными (примерно 2 тыс. га). Наиболее пострадали населенные пункты Голая Пристань, Алешки и Белогрудово, площадь затопления в которых составила от 25 до 61 %. Также было затоплено около 9 % площади Херсона.

Вследствие ЧС уровень воды Днепра упал, и теперь здесь невозможно поддерживать былое сельскохозяйственное производство. Восстановление территории затруднено из-за боевых действий. Возможно, пройдут десятки лет, прежде чем плодородные районы Приднепровской низменности восстановятся. Восстановить сельскохозяйственное производство в прежнем виде в пределах изученных территорий не представляется возможным в связи с потерей плодородного слоя, смытого в лиман, а также из-за разрушения системы орошения. Пострадавшие от паводка участки прибрежных заповедных территорий Днепровского лимана и острова подвержены эвтрофикации. Оценить реальный ущерб экосистем в настоящий момент невозможно [2].

Произошедшая техногенная катастрофа повлекла непредсказуемую трансформацию местных экосистем и хозяйственных территорий. Здесь формируются специфические элементы ландшафта, отличающиеся по степени изменения экологических условий, местное население становится свидетелем проявления этих изменений во времени и пространстве. Пострадавшие в результате ЧС на Каховской ГЭС территории в настоящее время малопригодны для жизни. Но говорить о безвозвратно потерянных территориях преждевременно, например, на снимках ложа водохранилища в некоторых местах мы наблюдали появление обильной растительности, значит, отложения из ила и токсичных веществ на дне не смогут

оказывать значительного негативного влияния на окружающие территории. Участки ниже плотины, пострадавшие от сильного паводка, потеряли большое количество плодородных земель, но на этих территориях будет возможно развивать другие виды сельскохозяйственной деятельности. Пострадали заповедные территории, погибла практически вся рыба и большая часть организмов в пределах водохранилища. Еще предстоит оценить ущерб, нанесенный заповедным территориям Днепровского лимана.

Библиографический список

1. Физико-географическое районирование Украинской ССР / под ред. В.П. Попова, А.М. Маринича, А.И. Ланько. К.: Изд-во Киевского ун-та, 1968. 683 с.
2. Эксперты о последствиях обмеления Каховского водохранилища. URL: <https://news.rambler.ru/disasters/50936022-eksperty-o-posledstviyah-obmeleniya-kahovskogo-vodohranilischa/>

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ПОЧВ ПРИ ОСВОЕНИИ ЗАЛЕЖИ

А.Р. Зарубина

Красноярский государственный аграрный университет
Научный руководитель доктор биологических наук О.А. Сорокина

Чистая залежь, пашня, почва, гумус, структура, элементы питания, пространственное варьирование.

В статье представлены результаты сравнительной характеристики постагрогенных черноземов выщелоченных, лугово-черноземных и темноцветных пойменных почв. Установлено незначительное изменение комплекса почвенно-агрохимических свойств при повторном освоении залежи. Характерна оптимизация показателей плодородия для почв чистой залежи по сравнению с освоенными в пашню участками. Более существенная трансформация свойств отмечается для темноцветной пойменной почвы.

ASSESSMENT OF THE CONDITION OF VARIOUS TYPES OF SOILS DURING RESERVOIR DEVELOPMENT

A.R. Zarubina

Krasnoyarsk State Agrarian University
Scientific supervisor Doctor of Biological Sciences O.A. Sorokina

Clean deposit, arable land, soil, humus, structure, nutrients, spatial variation.

The article presents the results of a comparative characteristics of post-agrogenic chernozems of leached, meadow-chernozem and dark-colored floodplain soils are presented. A slight change in the complex of soil and agrochemical properties was found during the re-development of the deposit. It is typical to optimize fertility indicators for soils of a clean deposit in comparison with areas developed into arable land. A more significant transformation of properties is noted for dark-colored floodplain soil.

Проблема залежей многогранна и касается политических, экономических и юридических аспектов использования земель. Определение направленности и скорости процессов изменения (динамики) плодородия почв, бонитировки и экономической оценки залежных земель представляется актуальным, так как в будущем они могут быть снова вовлечены в сельскохозяйственное использование или могут быть оставлены в нетронутым состоянии как стабилизирующий компонент агроландшафта [3; 4].

Антропогенная нагрузка, вовлечение земель в сельскохозяйственный оборот, забрасывание пашни и переход ее в залежь кардинально изменяют свойства почв [6]. Большое значение имеют такие факторы, как географическое расположение, климатические и гидрологические условия при нахождении в залежи, вид растительной сукцессии, классификационное положение почвы [7]. Очевидно, что процессы, происходящие в различных почвах, будут различаться. В формировании экологической устойчивости естественных и антропогенных биоценозов,

их функционировании и направлении использования ведущая роль принадлежит количественным показателям плодородия почв, наряду с видовым разнообразием растительности и пространственной пестротой свойств почв, свидетельствующих о качественном состоянии экосистемы [1].

Значимость и дискуссионность проблемы залежей еще больше возрастает, так как в 2021 г. в России была утверждена Госпрограмма по возвращению в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса [5]. Поэтому оценка современного состояния постагрогенных почв является общегосударственной задачей.

Цель исследования – изучить влияние освоения залежей на показатели плодородия и их пространственное варьирование в трех типах почв Красноярской лесостепи.

В 2020 г. были выбраны три парных объекта исследования чистых и освоенных залежей на постагрогенных черноземах выщелоченных, лугово-черноземных и темноцветных пойменных почвах. В пределах каждого объекта сравниваемые пары участков расположены в непосредственной близости друг от друга, в одинаковых геоморфологических условиях.

Использовали метод агрохимического обследования с выделением трех элементарных участков на каждом объекте, с которых отбирались смешанные (представительные) образцы, составленные не менее чем из 20 индивидуальных проб. Глубина взятия образцов 0–10 и 10–20 см. Определялось содержание гумуса, аммонийного ($N-NH_4$) и нитратного азота ($N-NO_3$), подвижного фосфора (P_2O_5) общепринятыми методами. О структурном состоянии почв судили по определению агрономически ценных фракций (АЦФ). Все полученные результаты статистически обрабатывались: подсчитывался коэффициент пространственного варьирования свойств почв (C_v , %).

Темноцветная пойменная почва сформировалась в пойме р. Енисей. По гранулометрическому составу это легкий суглинок, местами супесь. Отличается слоистостью, небольшим количеством гумуса, характеризуется незначительной мощностью генетических горизонтов и наличием глееобразования, процесса, развивающегося при периодически сильном переувлажнении, приводящего к трансформации оксидного железа в его закисную форму.

Лугово-черноземная легкоглинистая почва сформировалась на надпойменной террасе р. Бузим. Характеризуется четкими признаками остаточного оглеения и обилием карбонатов в диффузной форме. Это полугидроморфные аналоги черноземов, богатые темноокрашенным гумусом с почвенно-грунтовыми водами на глубине 3–7 м. Распространены в понижениях рельефа, на слабодренированных равнинах лесостепи.

Чернозем выщелоченный, сформировался на древней надпойменной террасе р. Енисей. Характеризуется легкоглинистым гранулометрическим составом, зернистой структурой и четко дифференцированным почвенным профилем с хорошо выраженным гумусо-аккумулятивным горизонтом. Вскипает в нижней части иллювиального горизонта. Карбонаты представлены в виде псевдомицелия и диффузно.

Самое высокое содержание гумуса установлено в лугово-черноземной почве. В верхнем слое этой почвы оно составляет 12 %, незначительно убывая с глубиной. Существенно меньшая степень гумусированности характерна для обоих слоев темноцветной пойменной почвы и чернозема выщелоченного (табл. 1). Максимальное содержание гумуса отмечается в почвах залежи на всех объектах исследования за счет положительного влияния луговых трав и снижения темпов минерализации органического вещества. При освоении залежи и введении ее в пашню содержание гумуса снижается в темноцветной и лугово-черноземной почве.

Структурное состояние лугово-черноземной почвы и чернозема выщелоченного на залежах хорошее или отличное. Самое низкое содержание АЦФ и ухудшение оструктуривания установлено в темноцветной пойменной почве. После повторного освоения залежи на этой почве структурное состояние еще более ухудшается, что связано со слабой гумусированностью и наличием песчаной фракции. Чернозем выщелоченный после освоения залежи и введения ее в пашню сохраняет структуру и характеризуется как отлично оструктуренный.

Таблица 1

Содержание гумуса и агрономически ценных фракций (АЦФ), их пространственное варьирование (Cv) в почвах (n = 3)

Объекты	Глубина, см	Гумус, %	Cv, %	АЦФ, %	Cv, %
темноцветная пойменная					
Залежь	0 – 10	4,1	49,9	53,5	60,2
	10 – 20	2,2	13,1	73,0	5,0
Пашня	0 – 10	2,7	8,0	37,2	36,9
	10 – 20	1,5	16,8	49,8	18,5
лугово-черноземная					
Залежь	0 – 10	12,2	24,1	75,8	11,8
	10 – 20	9,1	23,8	80,6	6,4
Пашня	0 – 10	10,8	22,3	74,0	14,3
	10 – 20	11,1	28,1	80,2	18,1
чернозем выщелоченный					
Залежь	0 – 10	4,3	2,6	81,5	7,8
	10 – 20	3,2	1,5	88,2	4,4
Пашня	0 – 10	5,2	16,0	75,3	12,7
	10 – 20	4,1	5,8	82,1	8,2

Самое высокое пространственное варьирование показателей потенциального плодородия установлено в темноцветной пойменной почве, что следует из табл. 1. Особенно сильно варьируют в пространстве свойства почв на пашне, освоенной из-под залежи. Очень слабое пространственное варьирование содержания гумуса и АЦФ характерно для чернозема выщелоченного, что свидетельствует о достаточно хорошем качественном состоянии этого объекта.

При определении минеральных форм азота (табл. 2) установлено, что по содержанию нитратного и аммонийного азота почвы относятся в основном ко 2 классу обеспеченности, то есть характеризуются низким его количеством. Это связано с плотным сложением почвы залежей, длительное время не подвергавшихся обработке, и снижением интенсивности процессов нитрификации [2]. При освоении залежей в пашню, как правило, активизируется процесс нитрификации в обоих слоях почв.

Таблица 2

**Сравнительное содержание элементов питания
и их пространственное варьирование (Cv) в почвах (n = 3)**

Объекты	Глубина, см	N-NH ₄ мг/ кг почвы	Cv, %	N-NO ₃ мг/ кг почвы	Cv, %	P ₂ O ₅ мг/ кг почвы	Cv, %
темноцветная пойменная							
Залежь	0 – 10	2,4	11,4	3,7	9,7	263,0	16,8
	10 – 20	2,0	22,7	3,3	19,6	203,0	46,7
Пашня	0 – 10	2,1	12,3	8,3	2,6	75,7	36,5
	10 – 20	2,0	25,2	6,4	27,0	84,0	5,8
лугово-черноземная							
Залежь	0 – 10	4,1	8,8	9,7	22,8	172,0	36,5
	10 – 20	3,4	22,7	7,1	56,8	134,0	22,8
Пашня	0 – 10	2,6	17,9	6,9	48,8	150,0	55,5
	10 – 20	4,5	8,0	10,0	33,2	70,0	58,4
чернозем выщелоченный							
Залежь	0 – 10	3,6	8,2	5,0	13,0	802,0	21,4
	10 – 20	3,1	3,1	13,3	37,6	103,2	25,0
Пашня	0 – 10	3,4	12,3	13,3	16,3	380,0	35,0
	10 – 20	3,6	24,8	13,0	15,2	230,0	47,1

Самое высокое содержание подвижного фосфора установлено в черноземе выщелоченном. Обеспеченность фосфором темноцветной пойменной почвы ниже, а самая низкая обеспеченность этим элементом питания характерна для лугово-черноземной почвы. На освоенных участках обеспеченность почв подвижным фосфором, как правило, ниже по сравнению с залежами, что указывает здесь на биогенную аккумуляцию этого элемента, особенно в верхнем слое. Максимальные коэффициенты пространственного варьирования нитратного азота характерны для наиболее гумусированных почв, лугово-черноземной и чернозема выщелоченного. Достаточно высокое пространственное варьирование установлено для элементов фосфорного питания, особенно в самом верхнем слое почвы, что свидетельствует о необходимости улучшения качества обработки почв.

Таким образом, по результатам сравнительной характеристики свойств почв залежи и освоенной пашни комплекс почвенно-агробиохимических свойств изменяется, но не существенно. В почве залежи происходит оптимизация свойств почв при оставлении ее в чистом виде [3]. После освоения залежи в пашню для темноцветной пойменной почвы, отличающейся самым низким естественным плодородием, а также лугово-черноземной почвы характерен начинающийся «деградационный тренд» изменения свойств почв по ряду показателей. Более высокие коэффициенты пространственного варьирования свойств, особенно элементов питания, установлены в почве участков, освоенных из-под залежи, ухудшая качественное состояние формирующихся агроценозов. Оценка состояния трех типов постагрогенных почв Красноярской лесостепи по комплексу показателей свидетельствует, что нежелательно повторно вовлекать в пашню темноцветные пойменные и лугово-черноземные почвы. Лучше их оставить как компонент агроландшафта или использовать в качестве кормовых угодий.

Библиографический список

1. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Функции почв в биосфере и экосистемах. М.: Наука, 1990. 264 с.
2. Еремин Д.И. Залежь как средство восстановления содержания и запасов гумуса старопашотных черноземов лесостепной зоны Зауралья // Плодородие. 2014. № 1 (76). 24 с.
3. Караваева Н.А., Денисенко Е.А. Постагрогенное восстановление свойств черноземов и растительности на датированных залежах ЦЧО // Агрэкологическое состояние и перспективы использования земель России, выбывших из активного сельскохозяйственного оборота: материалы Всероссийской научной конференции / под ред. акад. А.Л. Иванова. М.: Почв. инс.-т им. В.В. Докучаева Россельхозакадемии, 2008. 303 с.
4. Нечаева Т.В. Залежные земли России: распространение, агроэкологическое состояние и перспективы использования (обзор) // Почвы и окружающая среда. 2023. Т. 6. № 2.
5. Постановление Правительства РФ от 14 мая 2021 г. № 731 «О Государственной программе эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями). ГАРАНТ (garant.ru).
6. Степанов М.И., Сысо А.И. и др. Методические рекомендации по определению сроков пребывания земельных участков сельскохозяйственного назначения Новосибирской области в залежном состоянии // Новосибирск: Наука, 2017. 20 с.
7. Сорокина О.А., Рыбакова А.Н. Трансформация некоторых физических свойств постагрогенных почв залежей при различном их использовании // Вестник КрасГАУ. Вып. № 6. Красноярск, 2013.

ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ ВЫСОКОГОРНЫХ СТЕПЕЙ В СОВРЕМЕННЫЙ ПЕРИОД (НА ПРИМЕРЕ ЧУЙСКОЙ СТЕПИ)

В.А. Какорин

Горно-Алтайский государственный университет

Научный руководитель кандидат географических наук А.В. Каранин

Гидротермический коэффициент Селянинова, ГТК, региональный климат, степь, Республика Алтай, осадки.

В статье приводятся результаты расчета гидротермического коэффициента увлажнения Селянинова (сокр. ГТК) для территории Чуйской степи в период фазы активной вегетации (май–август) с 2000 по 2023 г. включительно. Также показаны отклонения среднемесячных температур воздуха от значений средней многолетней нормы. Отмечен линейный тренд увеличения увлажнения на протяжении исследуемого периода.

MOISTURE SUPPLY IN THE TERRITORY OF HIGH MOUNTAIN STEPPE IN THE MODERN PERIOD (BASED ON THE EXAMPLE OF THE CHUYA STEPPE)

V.A. Kakorin

Gorno-Altai State University

Scientific supervisor Candidate of Geographical Sciences A.V. Karanin

Selyaninov's hydrothermal coefficient, hydrothermal coefficient, regional climate, steppe, Altai Republic, precipitation.

The article presents the results of calculating the Selyaninov hydrothermal moisture coefficient (abbr. HTC) for the territory of the Chui steppe during the active growing season May-August from 2000 to 2023 inclusive. Deviations of average monthly air temperatures from the average long-term norm are also shown. A linear trend of increasing moisture was noted throughout the study period.

Ситуация с погодно-климатическими условиями на территории России в последние годы характеризовалась значительными температурными аномалиями, как экстремально холодными, так и экстремально теплыми. Последние случаются чаще. Изменения климатических характеристик регистрируются на территориях разных широт, высотной поясности и в различные сезоны года. По данным за 1991–2015 гг., количество опасных гидрометеорологических явлений увеличилось в два раза [2]. Одно из таких явлений – засухи, зависящие в основном от температуры воздуха и количества поступающих атмосферных осадков.

Главное место в определениях засухи занимает недостаток влаги. Существует четкая потребность в определении временного периода и территориальной приуроченности, где засуха проявляет себя в полной мере. Засуха в весенний

период влияет на всхожесть растений, задержку их развития, кущения и укоренения. В летний период засуха сказывается на накоплении генеративной и вегетативной массы растений, приросте корней и снижении урожайности [1]. Оба этих вида засухи особенно сильно влияют на вегетацию растительности в неустойчивых экосистемах степей. Так, в 2015 г. засуха привела к выгоранию однолетних трав и дефициту кормов в Кош-Агачском районе Республики Алтай более чем на 70 % [4]. Наиболее распространенным методом оценки влагообеспеченности, применяющимся в метеорологических исследованиях, является расчет гидротермического коэффициента Селянинова ГТК [1].

Зона исследования составляет около 3 тыс. км² территории Чуйской котловины с прилегающими пологими склонами. Средняя высота над уровнем моря более 1700 м. По классификации климатов Кёппена, местный климат является аридным (BWk), с присущими ему характеристиками: холодная зима, жаркое лето, мало осадков, значительная амплитуда суточных температур. Исходя из агроклиматических особенностей местности, период активной вегетации растительности приходится на месяцы с мая по август, когда средняя дневная температура не опускается ниже значений 10 С°. На основании открытых баз данных о погоде ВНИИГМИ-МЦД были проведены расчеты гидротермического коэффициента увлажнения (ГТК) и отклонений среднемесячных температур от многолетней нормы за 2000–2023 гг. [3]. Результаты представлены на комбинированной диаграмме (рис.).

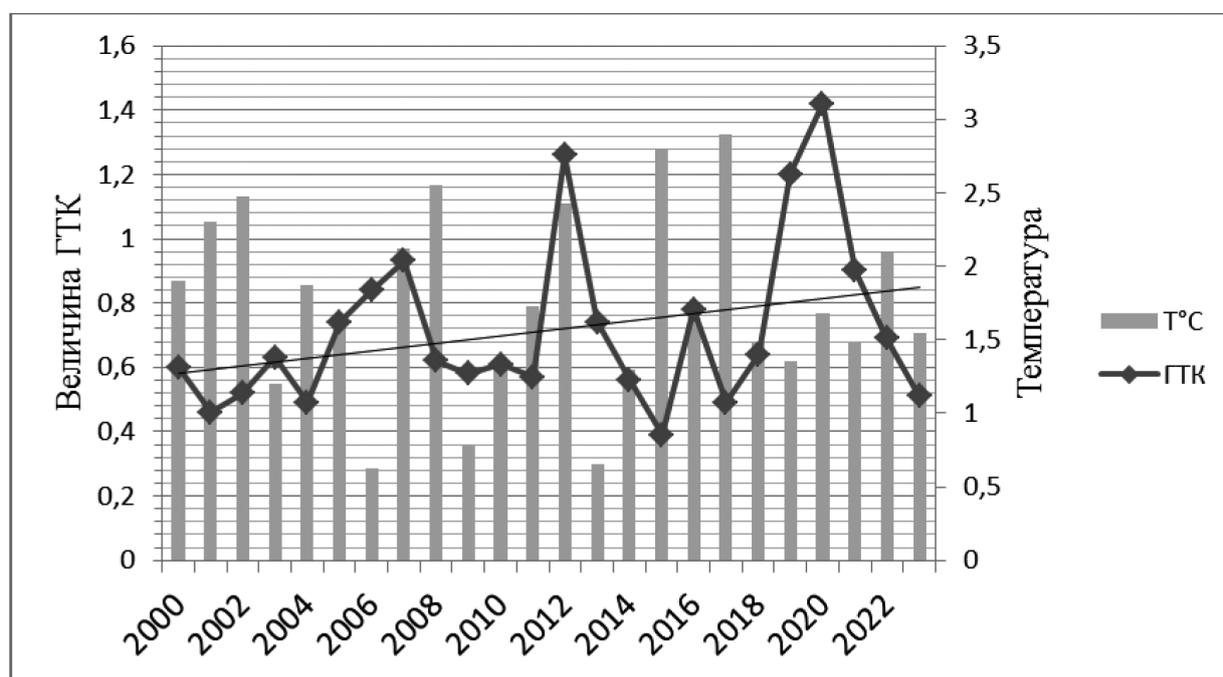


Рис. Величина гидротермического коэффициента и отклонение среднемесячных температур воздуха за 2000–2023 гг. (суммарно май–август)

По ГТК выделяются следующие зоны: засушливая со значением 1,0–0,7 (2005–2007, 2013, 2016 и 2021 гг.); сухого земледелия или очень засушливая 0,7–0,5 (2000, 2002, 2003, 2008–2011, 2014, 2018, 2022, 2023 гг.); сухая со значениями

ниже 0,5 (2001, 2004, 2015, 2017 гг.); слабозасушливая или достаточного увлажнения более 1,0 (2012, 2019 и 2020 гг.). Исходя из полученных данных, в годах со значением ГТК ниже 0,5 была засуха, особенно сильная в 2015 г., где ГТК не превышает 0,39. Большинство лет увлажнение территории является недостаточным, с неуверенным преодолением порога в 0,5 коэффициента.

Самым неблагоприятным для вегетации можно считать пятилетний период с 2000 по 2004 г., на который приходится сразу два засушливых сезона. Среднемесячная температура в 2001 и 2004 гг. превышала норму на 2°C. Основной вклад в это отклонение вносит месяц май, воздух в котором был в среднем на 3,8°C выше нормы. Такие же отклонения среднемесячных температур вегетационного периода наблюдаются в 2015 г., отмечается характерный плавный рост среднемесячных температур воздуха (среднее за 4 месяца: 0,65°C в 2013 г., 1,3°C в 2014 г. и 2,8°C в 2015 г.). В годы достаточного увлажнения (2012, 2019 и 2020) характерных особенностей температурных отклонений не наблюдается. Выявлен общий тренд повышения влагообеспеченности территории Чуйской степи, однако изменения носят нелинейный характер. Дальнейшие исследования температурного и влажностного режима почвы позволят выработать рекомендации для АПК Кош-Агачского района.

Библиографический список

1. Ионова Е.В., Лиховидова В.А., Лобунская И.А. Засуха и гидротермический коэффициент увлажнения как один из критериев оценки степени ее интенсивности (обзор литературы) // *Зерновое хозяйство России*. 2019. № 6. С. 18–22.
2. Путьрский В.Е., Кукушкина А.В. Динамика количественных характеристик экстремальных атмосферных осадков на территории Российской Федерации // *Природообустройство*. 2019. № 3. С. 115–120.
3. Специализированные массивы для климатических исследований. URL: <http://aisori-m.meteo.ru> (дата обращения: 12.03.2024).
4. Шарапова А.А., Кужевская И.В. Разномасштабная цикличность индексов экстремальности климата на территории Алтайского региона // *Труды Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова*. 2016. № 580. С. 199–217.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ГИС В ИССЛЕДОВАНИЯХ ТРУДНОДОСТУПНЫХ ТЕРРИТОРИЙ АЛТАЙСКОГО ВЫСОКОГОРЬЯ

В.А. Какорин

Горно-Алтайский государственный университет

Научный руководитель кандидат географических наук А.В. Каранин

Геоинформационная система, индекс растительности, NDVI, высокогорье, дистанционное зондирование земли.

В работе демонстрируются результаты исследования плотности покрытия труднодоступных степных территорий средствами геоинформационных систем по данным дистанционного зондирования. Проведены расчеты нормализованного вегетационного индекса (NDVI) для отобранного участка и сравнение полученных результатов по трем годам.

PROSPECTS FOR THE USE OF GIS TOOLS IN RESEARCH OF DIFFICULTLY ACCESSIBLE TERRITORIES OF THE ALTAI HIGH MOUNTAINS

V.A. Kakorin

Gorno-Altai State University

Scientific supervisor Candidate of Geographical Sciences A.V. Karanin

Geographic information system, vegetation index, NDVI, highlands, remote sensing of the earth.

The paper demonstrates the results of a study of the coverage density of hard-to-reach steppe territories using geographic information systems based on remote sensing data. The normalized vegetation index (NDVI) for the key area was calculated and the results obtained were compared for three different years.

Растительность выступает хорошим индикатором изменений среды, происходящих как ответная реакция на различные виды воздействия. Эти воздействия оказываются как деятельностью самого человека, так и природой. С увеличением объемов хозяйственной деятельности человека и расширением ее границ повышается актуальность исследований развития и динамики растительных сообществ на неустойчивых к деградации территориях. Последствия, к которым приведут резкие или кардинальные изменения в составе растительных сообществ территорий, повлияют на все сферы деятельности человека и его благополучие. Именно поэтому подобные проблемы приобретают все большую значимость для горных территорий.

Одним из современных видов исследований растительного покрова является применение дистанционных методов, основанных на сканировании больших площадей съемочной аппаратурой спутников или воздушных судов.

ДЗЗ для исследований растительности на средних высотах показывает неплохие результаты и часто применяется в исследованиях в регионах, где существует высокий риск уязвимости растительных сообществ [2; 3]. Хотя отмечается, что использование только лишь методов ДЗЗ на сегодняшнем этапе развития съемочной аппаратуры является недостаточным для исследования некоторых агрофизических характеристик территорий [4]. Но даже методы ДЗЗ основанные на анализе биофизических параметров растительности и их пространственно-временной вариативности, позволяют своевременно определять участки напряженности, обусловленные деградацией растительного покрова и опустыниванием [5].

Для определения состояния растительного покрова с помощью метода расчета индекса NDVI (Normalized difference vegetation index) использовались космические снимки с пространственным разрешением в 30 м, со спектральными полосами шириной 0,63–0,69 мкм (красный) и 0,78–0,90 мкм (ближний ИК) аппаратуры спутника Landsat-8. Эти снимки находятся в открытом доступе на официальном сайте геологической службы США (USGS) [1]. Выбранным периодом для наблюдений являлся второй месяц вегетационного сезона, а именно первая половина июня. Картографические и вычислительные работы проводились в свободных кроссплатформенных геоинформационных системах Quantum GIS и SAGA GIS. Территория исследования располагается в горном районе Республики Алтай с координатами 57,07° с.ш. и 88,18° в.д. В агроклиматическом плане территория представлена сухой степью с разреженной растительностью, сумма годовых осадков не превышает 130 мм, средняя зимняя температура -25С°, средняя летняя – 16 С°. На отобранном участке с диаметром 10 км и общей расчетной площадью 78,383 км² был рассчитан вегетационный индекс NDVI за указанный период (рис.).

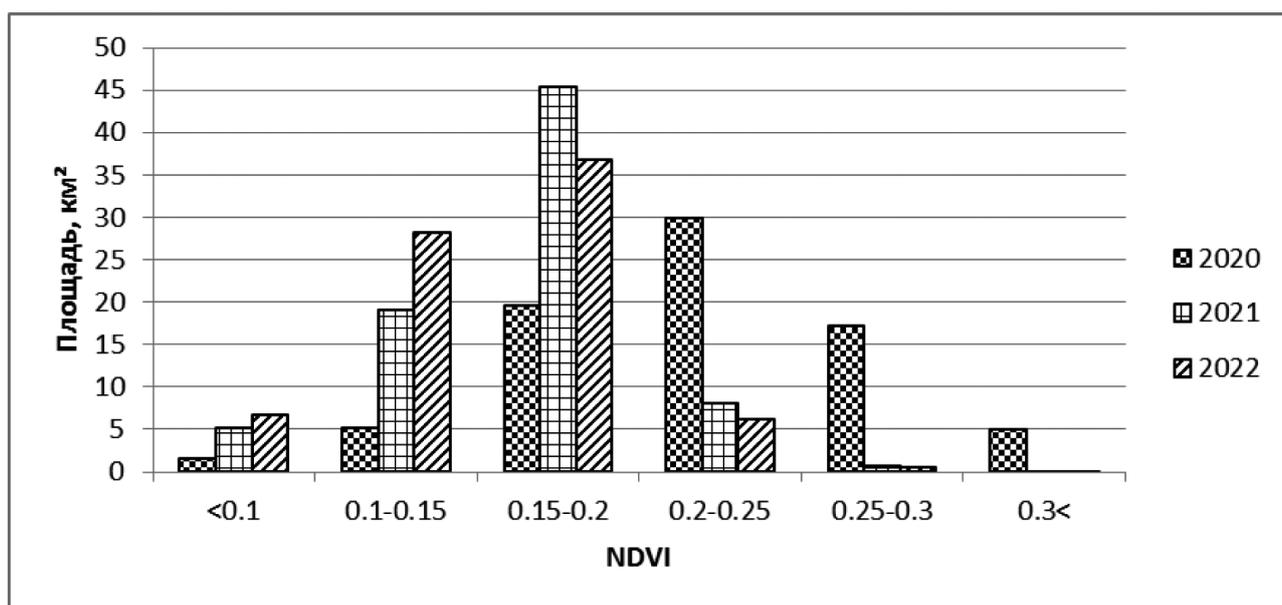


Рис. Распределение значений вегетационного индекса на отобранном участке (2020, 2021, 2022 гг.)

На основе имеющихся показателей можно выделить следующие интервалы: 1) от 0 до 0,2 – открытый грунт; 2) от 0,2 до 0,25 – разреженная растительность; 3) растительность, вступающая в фазу вегетации от 0,25 и более. Подобные значения характерны для степных горных территорий в начале летнего сезона.

В 2020 г. на исследуемом участке без растительности было порядка 33 % территории, с разреженной растительностью около 38,2 % и с молодой растительностью 28,3 %. В 2021 г. распределение следующее: почти 88 % территории не имеет растительности, разреженная растительность на 10 %, активная растительность регистрируется только на 1 % территории. В 2022 году без растительности было около 92 % исследуемого участка, с разреженной 7,2 % и менее 1 % с нормальной растительностью. В агроклиматическом плане 2020 г. является более благоприятным, а 2022 – на грани засухи.

Полученные результаты в целом соответствуют реальной картине динамики процесса вегетации для территории высокогорных степей Алтая. Совместное использование методов ДЗЗ и гидрометеорологических методов позволяет проводить оценку состояния труднодоступных территорий в кратчайшие сроки. Результаты подобных исследований могут служить дополнительным источником агроклиматических данных.

Библиографический список

1. Геологическая служба США. URL: <https://earthexplorer.usgs.gov/> (дата обращения: 03.03.2024).
2. Донгак А.А.-С. и др. Дистанционное изучение сезонной динамики вегетационного индекса (NDVI) растительного покрова массива Монгун-Тайга // Самарский научный вестник. 2022. Т. 11, № 4. С. 22–29.
3. Полищук К.С. Анализ изменений растительных сообществ на территории окрестностей города Ош (Ошская область Республики Кыргызстан) на основе дистанционного зондирования с использованием спектральных индексов // Междисциплинарные подходы в биологии, медицине и науках о Земле: теоретические и прикладные аспекты. 2023. С. 76–79.
4. Раджабова Р.Т., Алексеенко Н.А. и др. Использование индексных изображений при дешифрировании растительного покрова Внутригорного Дагестана // Юг России: экология, развитие. 2020. № 4 (57). С. 126–136.
5. Тулохонов А.К., Цыдыпов Б.З. Пространственно-временные характеристики растительного покрова аридной и семиаридной климатических зон Монголии на основе индекса вегетации NDVI // Аридные экосистемы. 2014. Т. 20, № 2 (59). С. 19–29.

ПРЕВЕНТИВНЫЕ МЕРЫ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В РАЙОНЕ ОПАСНОЙ ПАВОДКОВОЙ ОБСТАНОВКИ НА ПРИМЕРЕ РЕКИ ЧУЛЫМ

В.В. Карпов, Г.Ю. Ямских
Сибирский федеральный университет (Красноярск)

Паводок, ледовые заторы, торосы, русло реки, половодье, береговая абразия, р. Чулым, с. Боготол, с. Красный Завод.

Обширная территория Красноярского края ежегодно подвергается негативному влиянию весеннего паводка. Бассейн р. Чулым является территорией с ежегодным паводковым режимом из-за образования ледовых заторов в реке в местах русловых меандр. Исходя из оценки возможной паводковой обстановки и последствий, вызванных паводковыми явлениями, осуществляется организация и проведение комплекса превентивных мероприятий по снижению негативных последствий паводка. К этим мероприятиям относятся предпаводковые обследования по выявлению опасных участков с негативным воздействием вод. На примере территорий двух населенных пунктов – сел Боготол и Красный завод предложены превентивные мероприятия, связанные с защитой от чрезвычайных ситуаций, направленные на расчистку русла реки, ослабление прочности льда, ликвидации заторных явлений, строительству инженерной защиты капитального характера и организации регулярных наблюдений за состоянием береговой абразии р. Чулым.

PREVENTIVE MEASURES TO PROTECT AGAINST EMERGENCIES IN THE AREA OF A DANGEROUS FLOOD SITUATION ON THE EXAMPLE OF THE CHULYM RIVER

V.V. Karpov, G.Y. Yamskikh
Siberian Federal University, Krasnoyarsk

Flood, ice jams, hummock, riverbed, flood, coastal abrasion, river Chulyum, village Bogotol, village Krasny Zavod.

The vast territory of the Krasnoyarsk territory is annually negatively affected by the spring flood. The Chulyum river basin is an area with an annual leash regime due to the formation of ice jams in the river in places of channel meanders. Based on the assessment of the possible flood situation and the consequences caused by flood events, a set of preventive measures is being organized and carried out to reduce the negative consequences of the leash. These activities include pre-flood surveys to identify hazardous areas with negative effects of water. Using the example of the territories of two settlements – the villages of Bogotol and Krasny Zavod, preventive measures related to emergency protection aimed at clearing the riverbed, weakening the strength of ice, eliminating congestion, building engineering protection of a capital nature and organizing regular monitoring of the state of coastal abrasion of the Chulyum river are proposed.

Река Чулым – правобережный приток реки Обь, образуется от слияния Белого и Черного Июса, берущих начало в горах Кузнецкого Алатау. Питание реки преимущественно снеговое. Площадь бассейна 134 000 км², длина реки 1 799 км. Русло р. Чулым неустойчивое, свободно меандрирующее, излучины крутые, пойма изрезана протоками и старицами [5]. Кроме излучин, встречаются небольшие относительно прямолинейные отрезки русла и одиночные разветвления.

Переформирование русла происходит обычно в паводки и половодья, наиболее значительные изменения (прорывы перешейков, интенсивное обрушение берегов, образование новых протоков) наблюдаются при прохождении 1 % паводков редких обеспеченностей. Паводки представляют собой кратковременное поднятие уровня воды в реках, что обусловлено обычно обилием осадков (дождей), а также таянием снега и ледников. Проблема паводков актуальна круглый год, поскольку одна из главных особенностей паводков состоит в том, что они могут возникать в любое время года, а не только в весенний период. Кроме того, паводки принято рассматривать как проблему государственного масштаба, т. к. во время их возникновения под серьезной угрозой затопления оказываются многие населенные пункты и сельскохозяйственные угодья [6]. Таким образом, паводки могут нанести значительный материальный ущерб как населению, так и государству, снизить или практически свести к нулю урожайность в затопленных районах, лишить людей жилья, нанести вред здоровью людей и животных и даже привести к летальному исходу.

Согласно статье 67.1. «Водного кодекса Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 25.12.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 30.12.2023), по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий на определенных территориях осуществляются следующие мероприятия [4]:

- 1) предпаводковые и послепаводковые обследования территорий, подверженных негативному воздействию вод и водных объектов;
- 2) ледокольные, ледорезные и иные работы по ослаблению прочности льда и ликвидации ледовых заторов;
- 3) восстановление пропускной способности русел рек (дноуглубление и спрямление русел рек, расчистка водных объектов);
- 4) уполаживание берегов водных объектов, их биогенное закрепление, укрепление песчано-гравийной и каменной наброской, террасирование склонов.

В связи с этим большое значение имеет проведение превентивных мероприятий с использованием современных технических возможностей в период прохождения весеннего паводка, как на региональном уровне с учетом физико-географических особенностей, так и на федеральном уровне. К основным параметрам, влияющим на характер развития весеннего паводка и половодья, относятся: температурный режим в зимний период, уровень снеготаяния на момент их максимального накопления, влагозапас снега на начало интенсивного снеготаяния, глубина промерзания почвы (увлажнение почвы осенью и ее промерзание в зимний период), состояние льда на реках (толщина льда), гидрометеороло-

гические условия в период весеннего снеготаяния (уровень воды в реках, а также метеорологическая обстановка, которая будет складываться в период прохождения половодья) [1].

Меры защиты от наводнений подразделяются на оперативные (срочные) и технические (предупредительные). Оперативные меры не решают в целом проблему защиты от наводнений и должны осуществляться в комплексе с техническими мерами. Технические меры включают заблаговременное проектирование и строительство специальных сооружений. К ним относятся: регулирование стока в русле реки; отвод паводковых вод; регулирование поверхностного стока на водосбросах; обвалование; спрямление русел рек и дноуглубление; строительство берегозащитных сооружений; подсыпка застраиваемой территории; ограничение строительства в зонах возможных затоплений и др.

Наибольший экономический эффект и надежная защита пойменных территорий от наводнений могут быть достигнуты при использовании обширного комплекса мероприятий, сочетании активных методов защиты (регулирование водостока) с пассивными методами (обвалование, руслоуглубление). Выбор способов защиты зависит от ряда факторов: гидравлического режима водотока, рельефа местности, инженерно-геологических и гидрогеологических условий, наличия инженерных сооружений в русле и на пойме (плотины, дамбы, мосты), расположения объектов экономики, подвергающихся затоплению. Основными направлениями действий органов исполнительной власти при угрозе затопления являются: анализ обстановки, выявление источников и возможных сроков затопления; прогнозирование видов (типов), сроков и масштабов возможного затопления; планирование и подготовка комплекса типовых мероприятий по предупреждению затоплений; планирование и подготовка к проведению аварийно-спасательных работ в зонах возможного затопления [7].

Основные мероприятия по уменьшению последствий заторов и зажоров: заторы ликвидировать нельзя, их можно лишь несколько ослабить или переместить на другое место. При борьбе с заторными наводнениями требуется регулирование стока ледового материала. Эффективными мерами борьбы с заторами являются: разрушение путем подрывов ледяных полей зарядами взрывчатых веществ, бомбометания, артиллерийского обстрела; химическое разрушение льда путем посыпки различными солями; взламывание льда ледоколами или судами на воздушной подушке; маневрирование расходом воды через плотину.

Взрывной способ борьбы целесообразно применять в период образования затора. На широких реках подрыв ледяных полей начинают ниже затора и вдоль берегов. На узких и средних реках лед следует подрывать сверху вниз по течению или одновременно по всей длине затора.

При химическом способе разрушения льда понижают его температуру плавления распределением соли по его поверхности. Иногда для разрушения ледяного покрова его посыпают молотым шлаком с добавкой соли, т. е. зачерняют лед с нормой расхода 1–3 т/га, рассыпая полосами шириной 5–10 м в местах будущих трещин и у берегов.

При разрушении ледяных полей и самого тела затора ледоколами последние должны двигаться снизу вверх по руслу реки и создавать зигзагообразный канал в теле затора шириной не менее длины судна. Суда на воздушной подушке применяются для разрушения ледяного покрова толщиной до 1 м [2].

Ежегодно, на территории Боготольского района осуществляется мониторинг по предотвращению чрезвычайных ситуаций в период прохождения весеннего паводка, вызывающих подтопление территорий, обрушения береговой зоны р. Чулым за счет образования ледяных заторов. Населенными пунктами исследований являлись села Боготол и Красный Завод.



Рис. 1. План-схема расположения населенного пункта с нанесенным участком затопления и берегообрушения



Рис. 2. Участок интенсивного берегообрушения в с. Боготол

Село Боготол расположено на левом берегу реки Чулым (рис. 1) и является административным центром Боготольского сельсовета. По статистическим данным за 2010 г., численность населения составляет 1992 человека [3].

Текущее состояние участка на момент обследования: высота берега от уровня воды 6-8 м; берег обрывистый; по берегам имеются заросли древесно-кустарниковой растительности; ширина русла от 100 до 150 м; скорость течения умеренная; дно преимущественно илистое; имеется остров.

На момент обследования установлено отсутствие затопления жилых домов, приусадебных участков, социально значимых объектов, что подтверждается и администрацией Боготольского района. Визуально фиксируется обрушение левого берега р. Чулым. Протяженность участка берегообрушения 122 м (рис. 1). В зоне берегообрушения расположены 6 жилых домов по ул. Комсомольская, 3, 4, 5, 6. Расстояние от кромки берега до указанных жилых домов от 40 см до 15 м.

Размыву и обрушению подвергается левый берег реки Чулым в черте с. Боготол. Берег на отдельных участках обрывистый, сложен легкоразмываемыми песками и супесями. Берегообрушение имеет интенсивный характер на участке протяженностью около 50 м (ул. Комсомольская, 3, 4). Расстояние от жилых

домов до кромки берега на этом участке составляет около 15 метров. Хозяйственные постройки, расположенные на участках домов по ул. Комсомольская, 3 и 4, находятся в непосредственной близости от берегообрушения (1,5 метра). Дома № 5, 6 по улице Комсомольская располагаются в 15 м от участков берегообрушения.

По данным администрации Боготольского района берегообрушение в районе улицы Комсомольской имеет интенсивный характер в период высокого уровня воды в р. Чулым и может достигать 50 см в год.

При дальнейшем разрушении берега р. Чулым имеется угроза разрушения 4 жилых домов по ул. Комсомольской. Участок берега протяженностью 60 м (район ул. Набережная, 7) имеет крутой уклон, является надпойменной террасой, переходящей в пойму р. Чулым, затапливаемую при высоких уровнях воды в р. Чулым. На момент обследования данный участок зарос травянистой растительностью, признаков процессов берегообрушения не наблюдалось. Участок по адресу ул. Набережная, 7 находится в 1 м от бровки берега, жилой дом – около 12 м.

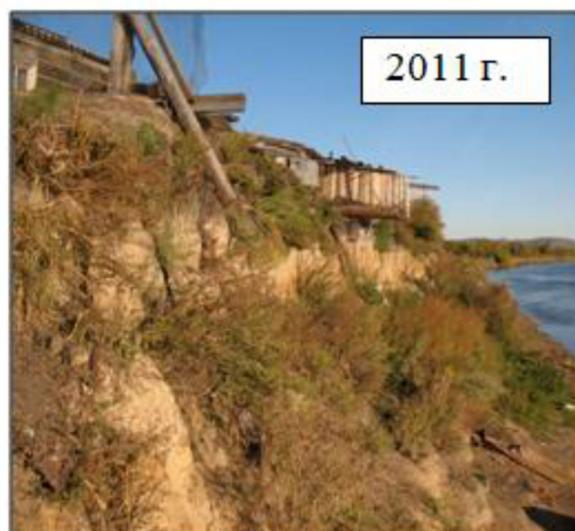


Рис. 3. Участок берегообрушения (2011–2023) на ул. Комсомольская, 4. Нежилая и жилая постройка, расстояние менее 1 м



Рис. 4. А, Б – участок берегообрушения протяженностью 122 м в с. Боготол

В связи с расположением жилых домов на очень близком расстоянии от кромки берега (рис. 2, 3, 4) осуществление мер некапитального характера (уполаживание берегов водных объектов, их биогенное закрепление, укрепление песчано-гравийной и каменной наброской, террасирование склонов) технически невозможно.

Необходимо строительство инженерной защиты капитального характера от берегообрушения. Паводок является разрушительным природным бедствием, уносящим жизни людей и наносящим огромный урон их имуществу.

Село Красный Завод Краснозаводского сельского совета, расположено на обоих берегах р. Чулым (рис. 5), правобережная и левобережные части села соединены между собой понтонным и подвесным пешеходным мостами. Численность населения по состоянию на 2022 г. – 753 чел. [3].



Рис. 5. Карта-схема расположения села Красный Завод



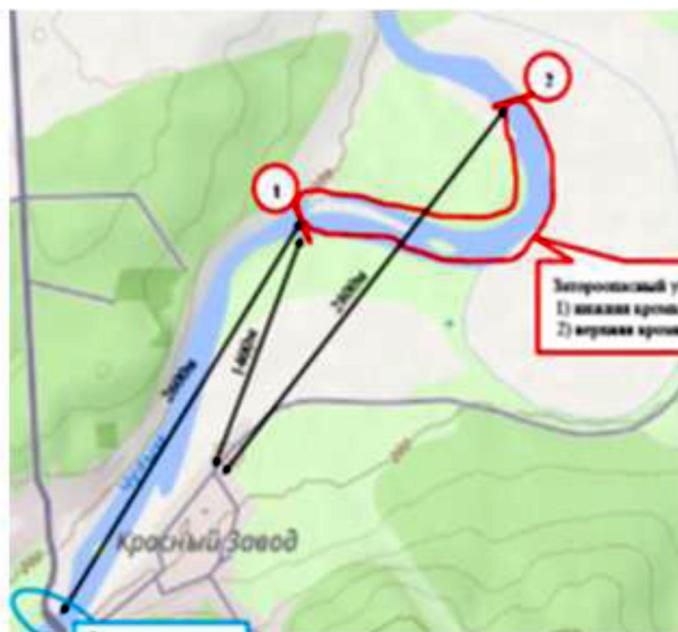
Рис. 6. Затопление при разливе р. Чулым проезжей части автодороги Красный Завод – Вагино при подъезде к подвесному мосту через р. Чулым от 29.04.2010

Текущее состояние участка обследования: высота берега от уровня воды 1,5 м; берег обрывистый; по берегам имеются заросли древесно-кустарниковой растительности; ширина русла от 100 до 200 метров, ниже по течению русло сужается до 60 метров; скорость течения умеренная; дно преимущественно илистое; имеется остров ниже по течению в месте поворота реки. На момент обследования в 2023 г. подтопления домов, приусадебных участков, социально значимых объектов не наблюдалось.

По данным администрации Боготольского района, в с. Красный Завод в период прохождения весеннего половодья неоднократно происходило затопление части территории села (1995, 1998, 2010). В 2010 г. в результате образования ледового затора произошло затопление 25 жилых домов, лед выносило на проезжую часть улиц (рис. 6, 7, 8). С 2011 г. администрацией Боготольского района ежегодно организуется выполнение ледорезных работ на участке р. Чулым протяженностью 1000 м ниже по течению от с. Красный Завод.



Участки затопления,
с. Красный Завод, 2010 г.



Участок образования заторов
на р. Чулым

Рис. 7. План-схема расположения участка затопления и затора села Красный Завод

Прибрежные улицы села затапливаются при прохождении высокого половодья. В 55 % случаев наивысшие годовые уровни являются подпорными. Затопления обычно устанавливаются в излучине между селами Красный Завод и Красная Речка (рис. 7 и 9). По данным водомерного поста, расположенного в 0,7 км выше понтонного моста, наивысший уровень за 60-летний период наблюдался 12 мая 1966 г. в свободном от льда русле, его отметка 204,66 м БС, расход воды в этот день также максимален – 2550 м³/с. При заторе 29 апреля 2010 г. (204.11 м БС в створе поста) в зоне затопления оказались 25 жилых домов по улицам Жернова, Набережная, Пионерская и Ново-Береговая.



Начало затопления жилого сектора по ул. Жернова села Красный Завод в результате затора на реке Чулым



Перекрытие льдинами проезжей части ул. Жернова села Красный Завод



При подъеме уровня р. Чулым льдинами повреждены жилые дома и приусадебные постройки на ул. Жернова с. Красный Завод

Рис. 8

Установлено, что проблема затопления территорий в с. Красный Завод актуальна: в нее попадают дома по ул. Набережная, ул. Заречная на левом берегу и ул. Жернова, ул. Советская на правом берегу. Требуется проведение мероприятий по ослаблению прочности льда в местах возможного образования заторов и ликвидации заторных явлений.

Выводы. В районах исследований в долине р. Чулым по защите от чрезвычайных ситуаций от опасной паводковой обстановки установлено, что необходимо предпринять следующие превентивные меры:

- провести мероприятия по расчистке русла и руслорегулирующих работ, в том числе по ослаблению прочности льда в местах возможного образования заторов и ликвидации заторных явлений в с. Красный Завод;



Остров на р. Чулым ниже с. Красный Завод, вызывающий образование заторов



Торосы на р. Чулым ниже по течению с. Красный Завод

Рис. 9. Остров и торосы, вызывающие образование затора на р. Чулым ниже с. Красный Завод (фотоматериалы наблюдений 2023 г.)

- организовать регулярные наблюдения за состоянием берега р. Чулым в с. Боготол;
- рассмотреть вопрос о строительстве инженерной защиты и берегоукрепительных сооружений капитального характера на установленных опасных участках в селах Боготол и Красный Завод.

Библиографический список

1. Асарин А.Е., Болгов М.В. Проблема наводнений в России ./ Проблемы безопасности в водохозяйственном комплексе России: сб. науч. статей. Краснодар: Авангард плюс, 2010. С. 210–225.
2. Безопасность в ЧС / под ред. Н.К. Шишкина. М.: ГУУ, 2007.
3. Википедия свободная энциклопедия. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki>
4. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 25.12.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 30.12.2023).
5. Государственный водный реестр. URL: <https://textual.ru/gvr/>
6. Жорова В.М. Виды противопаводковых мероприятий. URL: https://conf.sfu-kras.ru/sites/mn2014/pdf/d03/s47/s47_005.pdf (дата обращения: 18.03.2020).
7. Петроченко А.В. Классификация паводков и систематизация противопаводковых мероприятий // Мелиорация. 2019. № 3 (89). С. 30–37.

ВАРИАНТ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ (ДЗЗ) ДЛЯ АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ ФИТОМАССЫ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА НАРУШЕННЫХ УЧАСТКОВ В АЧИНСКОМ ЛЕСОСТЕПНОМ ФЛОРИСТИЧЕСКОМ ОКРУГЕ

Н.К. Макарова

Школа Космонавтики, г. Железногорск
Научный руководитель В.В. Лемешкова

Ачинский лесостепной флористический округ, космические снимки, NDVI, антропогенное воздействие.

Проведен анализ трансформации растительного покрова и режима увлажнения на территории Ачинского лесостепного флористического округа, с помощью применения спектрального индекса NDVI.

OPTION OF APPLICATION OF ERS TECHNOLOGY FOR ANALYSIS AND ASSESMENT OF PHYTOMASS OF PLANT COVER OF DISTURBED AREAS IN ACHINSK FOREST-STEPPE FLORISTIC DISTRICT

N.K. Makarova

School of Cosmonautics
Scientific Supervisor V.V. Lemeshkova

Achinsk forest-steppe floristic district, Satellite images, NDVI, anthropogenic impact.

An analysis of the transformation of vegetation cover and moisture regime on the territory of the Achinsk forest-steppe floristic district was carried out using the NDVI spectral index.

Как показывает время, степные экосистемы наиболее уязвимы к изменениям климата, при этом в степных и лесостепных районах сосредоточены основные сельскохозяйственные угодья России, и эти же районы все в большей мере сталкиваются с вододифицитом и сезонными изменениями. В Красноярском крае степные пространства занимают небольшие площади, но выделяются по степени интенсивного хозяйственного использования. Поэтому была предпринята попытка рассмотреть лесостепи Красноярского края, а именно Канско-Ачинскую лесостепь на примере Ачинского лесостепного флористического округа, чтобы убедиться, что в наших лесостепях признаков данной проблемы не обнаружено.

Исследуемый район располагается в пределах Чулымской петли, охватывает заказник Арга, город Ачинск, его промышленную зону и сельскохозяйственные территории [2]. Для анализа территории были выбраны космические

снимки этой территории из архивов спутников Sentinel-2 и Landsat с сайта Sentinel Hub EO Browser с наилучшим разрешением и низкой облачностью [3]. В работе были использованы методы анализа индекса растительности NDVI, анализа в комбинации SWIR, анализа в комбинации Natural color, анализа опубликованной литературы.

Гипотеза: антропогенная трансформация территории приводит к изменению увлажнения территории Канско-Ачинской лесостепи, вследствие чего здесь наблюдаются признаки деградации естественного растительного покрова и осушение этого района.

Цель: проанализировать возможности применения спектральных индексов NDVI для изучения трансформации растительного покрова и режима увлажнения в пределах небольшого территориального пространства на примере Ачинского лесостепного флористического округа.

Задачи

1. Изучить геофизические характеристики.
2. Собрать серию разновременных снимков изучаемой территории в фиксированных комбинациях каналов.
3. Изучить предоставляемые спутниковые данные и выбрать наиболее подходящие комбинации каналов.

Практическая значимость работы заключается в формировании комплекса взаимосвязанных представлений об особенностях рельефа, климатических условий, почвенного состава, геоботанических условий и влияния антропогенной деятельности в пределах Ачинского лесостепного флористического округа с использованием тематических карт и космических снимков территории.

Анализ снимков

Для изучения выделенной полигоном территории были взяты снимки за июнь–июль следующих спутников за соответствующие годы: Sentinel 2 – 2022; Landsat 4-5 TM – 2011, 1990; Landsat 1-5 MSS – 1976.

Анализ снимков с 1976 по 2022 г. показал изменение индекса растительности вследствие увеличения сельскохозяйственных угодий. Но в частных случаях в некоторых районах левого берега реки Чулым можно заметить появление сухих участков земли, что связано с тем, что в 2022 г. участки не были засеяны какой-либо культурой. Влажность Канско-Ачинской лесостепи также менялась не глобально, изменения были, но незначительные.

Выводы. В работе проанализированы возможности применения спектральных индексов NDVI для анализа трансформации растительного покрова и режима увлажнения в пределах небольшого территориального пространства на примере Ачинского лесостепного флористического округа. Изучены геофизические характеристики территории [1], собраны серии разновременных снимков изучаемой территории в фиксированных комбинациях каналов. Изучение космических снимков при помощи индекса NDVI в растровых изображениях показало, что территория не отличается сильной влагопотерей, изменение

растительного покрова в большей степени зависит от природопользования, а не от показателей климата. Наиболее сохранный участок – район заказника Арга, наиболее сильные растительные трансформации приурочены к производственной зоне Ачинского глиноземного комбината. Антропогенная трансформация территории приводит к изменению увлажнения и растительности лесостепи, но не наблюдаются признаки деградации естественного растительного покрова и осушение этого района.

Область применения: экология, природопользование, организация городского хозяйства.

Библиографический список

1. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2022 году. URL: <http://www.mpr.krskstate.ru/envir/page5849/0/id/65197>
2. Кузнецов Ю.П., Лучицкий И.В. Основные черты геологического строения территории Красноярского края. М.: Недра, 1961. 815 с.
3. Sentinel Hub EO Browser. URL: <https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser/>

ИССЛЕДОВАНИЕ СЫЙСКОГО ПОЙМЕННОГО ОЗЕРА

Е.Д. Павлюкова

Красноярский государственный педагогический университет

им. В.П. Астафьева

Научный руководитель кандидат географических наук Т.Н. Мельниченко

Малая Сья, Белый Июс, озеро- старица, гидрологические особенности.

В статье приведены результаты исследования Сыйского озера во время полевой практики на предмет определения генезиса данного озера, составления гидрологического описания и карты изобат озера.

EXPLORATION OF THE SYSKY FLOODPLAIN LAKE

E.D. Pavlyukova

Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafyev

Scientific supervisor Candidate of Geographical Sciences T.N. Melnichenko

Malaya Syya, Bely Ius, staritsa lake, hydrological features.

The article presents the results of a study of the Sysky Lake during field practice in order to determine the genesis of this lake, compile a hydrological description and a map of the isobaths of the lake.

На территории Ширинского района насчитывается более 40 озер различного генезиса. Целью исследования было определение генезиса происхождения Сыйского озера (рис. 1), которое находится на территории деревни Малая Сья, в левобережной части поймы долины реки Белый Июс.

Старица – замкнутый водоем в пойме реки, представляющий собой отделившийся от основного русла рукав или протоку [2]. Имеет продолговатую, извилистую или подковообразную форму. Постепенно старицы заполняются наносами, зарастают, превращаясь в болота и сырые луга. В старицах формируется особый тип аллювиальных отложений – старичный аллювий, который слагается преимущественно илами и глинами.



Рис. 1. Сыйское озеро- старица с высоты

Сыйское озеро имеет максимальную – 30 м, а минимальную – 5 м ширину. Озеро заболочено по краям, длина заболоченной части около 150 м с одного края и 60 м с противоположного, при длине незаболоченной части озера 210 м, то есть общие размеры – 420 м (рис. 2). Озеро неглубокое, максимальная глубина – 1,7 м. Глубина увеличивается при направлении от берега (рис. 3, 4, 5) [1].



Рис. 2. Схема Сыйского озера с заболоченными участками

Берега озера пологие, по краям болотистые, но вдали от заболоченных участков берег каменистый, с каменисто-илистым грунтом. Пляж отсутствует. Имеются широкие террасы, свидетельствующие о том, что раньше озеро было частью старого русла реки Белый Июс.

В динамике уровня воды наблюдаются 4 стадии: зимняя межень, весеннее половодье и разлив, летняя межень и осенне-паводковый подъем воды. В сухой сезон пересыхание не наблюдается. Учитывая это и то, что впадающих ручьев не обнаружено, можно предположить на дне наличие родников, питающих озеро.

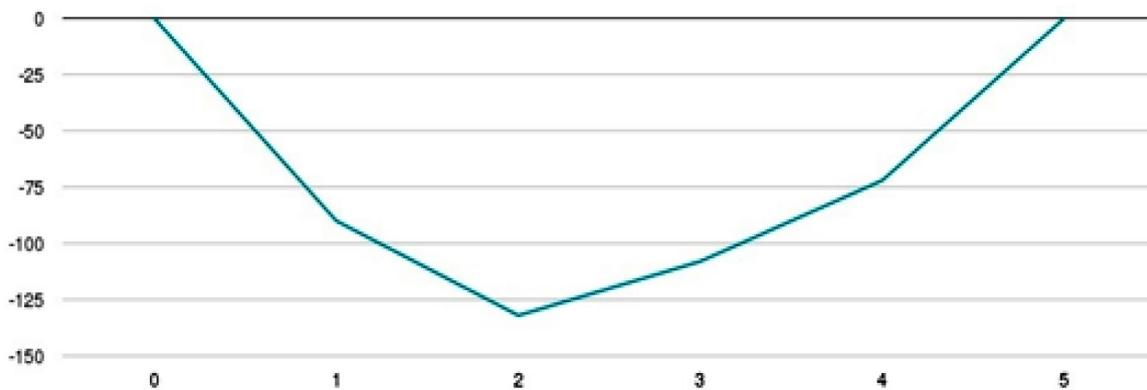


Рис. 3. Профиль 1 восточной части озера (x – ширина в м, y – глубина в см)

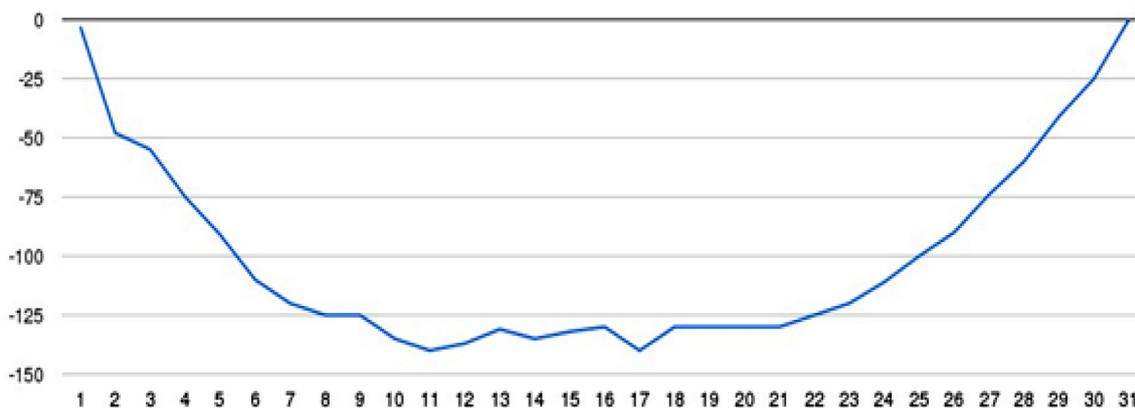


Рис. 4. Профиль 2 в центральной части озера (x – ширина в м, y – глубина в см)

Озеро относится к типу эвтрофных: илистое дно (более 30 см ила), низкая прозрачность воды, малая глубина, весной и летом в массовом количестве развивается фитопланктон, а вместе с ним также зоопланктон и зообентос.

В состав прибрежных зарослей входят кустарники ивовых пород (ива сизоватая, ива козья). По берегам произрастают растения, присущие болотам (калужница, щавель водный и др.). Фауна озера разнообразна: в процессе изучения озера были обнаружены жуки-плавунцы, водные скорпионы (рис. 7), водяные клопы, ручейники, стрекозы (как на стадии личинки, так и на стадии имаго), прудовики.

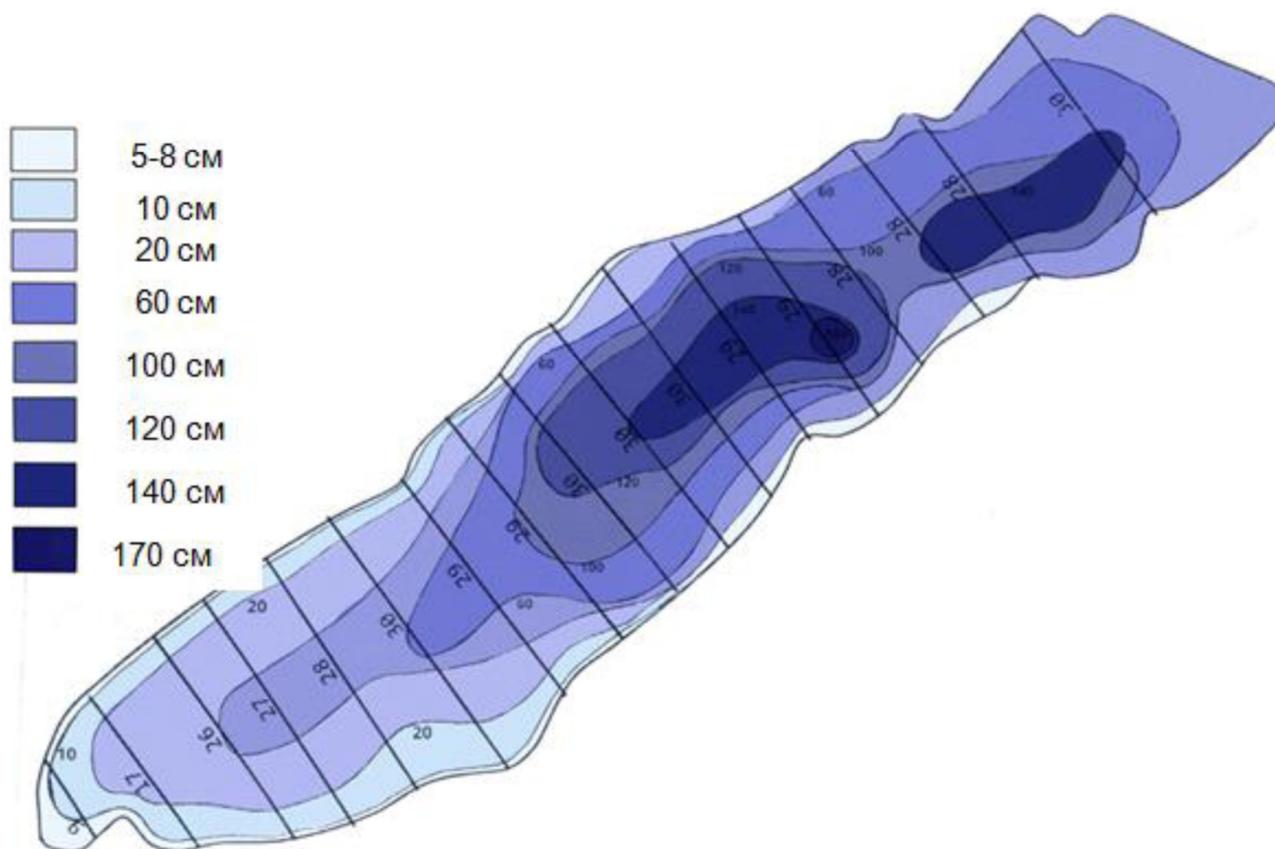


Рис. 5. Карта изобат Сыйского озера [1]



Рис. 6. Промеры озера
(С. Федоров, Н. Войтенко)



Рис. 7. Водяной скорпион

В хозяйственном отношении озеро практически не используется, кроме водопоя пасущихся животных. На основании изучения можно сделать вывод, что озеро Сыйское является по генезису озером-старицей Белого Июса, на это указывают вытянутая в длину форма озера, характер каменисто-илистого дна, малые глубины, постепенное затягивание котловины илом и растительной массой, наличие заболоченных участков в узких частях озера.

Библиографический список

1. Отчет по полевой практике по профилю «География» / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2023. 198 с.
2. Типы озерных котловин. URL: <https://www.yaklass.ru/p/geografiya/6-klass/gidrosfera-i-ee-chasti-5987235/ozera-zemli-5990565/re-b0fc78c4-ffe1-473c-92c7-01012f189a85> (дата обращения: 20.04.2024).

ГИС В УПРАВЛЕНИИ ОЗЕЛЕНЕНИЕМ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

И.А. Петров

Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина
Научный руководитель кандидат географических наук Е.Е. Инякина

Геоинформационные системы, управление озеленением, урбанизированные территории.

В статье делается попытка анализа и обобщения существующих материалов и внесения новых идей в сферу ГИС-обеспечения зеленого каркаса урбанизированных территорий.

GIS IN THE MANAGEMENT OF URBAN AREAS LANDSCAPING

I.A. Petrov

Tambov State University named after G.R. Derzhavin
Scientific supervisor Candidate of Geographical Sciences E.E. Inyakina

Geoinformation systems, landscaping management, urbanized territories.

This article attempts to analyze and generalize existing materials and introduce new ideas into the field of GIS-providing a green framework for urbanized territories.

Сохранение и улучшение качества зеленых насаждений напрямую связано с повышением качества жизни и здоровья населения, созданием оптимальных условий для трудовой деятельности и отдыха жителей. Одной из мер формирования и сохранения городских экосистем может послужить разработка системы мониторинга, позволяющего проводить необходимые измерения и осуществлять обработку полученных данных [1]. Применение географических информационных систем (ГИС) помогает в решении проблем систематизации и анализа большого объема информации с помощью функций визуализации в слоях карт, учете зеленых насаждений и отслеживании их состояния, а также грамотном планировании и проектировании территории [4].

Теоретической основой для развития геоинформационных систем зеленых зон городов может послужить опыт заповедников и национальных парков России, успешно применяющих ГИС в своей деятельности. Среди них можно выделить Национальный парк «Лосиный остров», расположенный на территории Москвы и Московской области. Единых ГИС особоохраняемых природных территорий России пока не существует. Разработаны базы данных, включающие электронные атласы и карты. Однако информация по некоторым регионам до сих пор не представлена в полной мере. Одним из примеров может быть проект oort.info, разработанный в соответствии с приказом министра природных ресурсов РФ от 02 апреля 2003 г. № 269 «Об основных положениях Концепции создания единой информационно-аналитической системы природопользования и охраны окружающей среды» [2].

Если говорить о применении ГИС в работе зеленых зон городов, то в настоящий момент оно получило наибольшее распространение на территориях специального назначения – в картографическом и программном обеспечении ботанических садов и дендрологических парков. Геоинформационные системы упрощают процесс документирования ботанических коллекций при помощи пространственной привязки отдельных растений и экспозиций, инфраструктуры, дорог и прочих элементов. Для многих ботанических садов и дендрологических парков актуально создание ГИС с картами природной растительности, почв и топографической информацией, как, например, в Главном ботаническом саду им. Н.В. Цицина Российской академии наук.

Создание ГИС парка, дендрария или ботанического сада является весьма трудоемким процессом. Комплекс мероприятий требует значительных трудовых ресурсов и финансовых затрат, поэтому значительную поддержку в этом деле часто оказывают студенты и преподаватели местных университетов.

Что касается применения ГИС в работе с зелеными зонами общего пользования, то опыт их создания ограничивается отсутствием общепринятых методов создания и информационного сопровождения. Как правило, они применяются для пространственного анализа территории с точки зрения структуры и функционального значения, местных природных, ландшафтных и социально-экономических условий. Стоит отметить наличие студенческих работ, при реализации которых создавались локальные геоинформационные системы небольших парков, скверов, кампусов университетов, что также говорит об актуальности данной темы.

Таким образом, анализ литературных источников и отечественных наработок в рамках данной темы показал наличие теоретической основы, позволяющей вести дальнейшие исследования в области ГИС-технологий. Однако остро стоит проблема недостаточной проработки практической составляющей, отсутствия материалов по проектированию, тестированию и эксплуатации геоинформационных систем зеленых зон городов.

На сегодняшний день существует большое количество конкурирующих производителей ГИС-технологий, что дает пользователям ряд преимуществ, среди которых отмечается доступность программных средств. Большинство из них предназначено для персональных компьютеров и основывается на методах прогнозно-динамического компьютерного моделирования при использовании адаптивного комплекса программного обеспечения фотограмметрической станции «ТАЛКА» с применением специализированных картографических и моделирующих программ [2]. В качестве исходных материалов при создании геоинформационной системы принято использовать существующие литературные и картографические материалы об исследуемых территориях, сведения о функционально-планировочной организации зеленой зоны и имеющиеся в свободном доступе данные дистанционного зондирования Земли. Например, Landsat, Ersi, Copernicus Sentinel, MODIS, Google Earth2, Gis-lab.info и др., обеспечивающие пользователей снимками с разрешением от 0,6 до 30 м. При использовании беспилотных летательных аппаратов обработка материалов проводится в программе Agisoft Metashape Pro.

Создание геоинформационных систем зеленых зон городов не обходится без инвентаризации зеленых насаждений. В дальнейшем полученные данные могут использоваться для составления статистической отчетности планирования городской застройки, выявления нарушений в области планирования городского озеленения, получения данных о необходимости реконструкции или изменения ландшафтных и архитектурных объектов, а также установки ответственных лиц за их сохранность и состояние. В полевых исследованиях территорий используются общегеографические методы, в том числе ландшафтных и полевых наблюдений. Методика, подразумевающая фиксирование данных о каждом элементе зеленых насаждений, больше подходит для линейных и редколесных площадных зеленых насаждений, где перекрытие крон деревьев незначительно.

Особое внимание следует уделять ООПТ местного и регионального значения, входящим в зеленый каркас города. Ввиду высокой антропогенной нагрузки их биоразнообразие может находиться под угрозой, а из-за плотной посадки их мониторинг может осложняться.

Картографическая основа геоинформационной системы создается на базе топографического плана парка после его привязки к системе координат. Следующим этапом становится формирование векторных слоев с использованием программного обеспечения MapInfo или QGIS, отображающих положение каждого элемента зеленой зоны: границы исследуемой территории, объекты озеленения, зоны озеленения, дорожная сеть, гидрография и инфраструктура.

Затем данные, полученные в ходе полевых и камеральных работ по мониторингу зеленых насаждений, вносятся в базу по всем нанесенным на картографическую основу элементам. Результатом внесения данных в систему и их обработки инструментами ГИС становится карта, используя интерфейс которой, можно просматривать свойства объектов и производить дальнейшие измерения.

Таким образом, геоинформационные системы парковых зон представляют собой информационно-справочные системы, содержащие данные о зеленых насаждениях и других элементах исследуемого культурного ландшафта. Такие системы открывают широкие возможности для мониторинга насаждений, анализа, прогнозирования развития и явлений, проектирования новых элементов ландшафта и благоустройства территории.

Применение ГИС-технологий и данных дистанционного зондирования Земли в управлении зелеными насаждениями городов имеет целый ряд преимуществ. Одним из главных можно назвать сокращение трудовых и финансовых затрат в ходе инвентаризации и мониторинга состояния зеленых насаждений благодаря возможности получения оперативной и актуальной информации, доступности многих материалов, полученных в ходе дистанционного зондирования Земли, бесплатных версий программного обеспечения для обработки исходных данных и создания ГИС и, следовательно, оценки состояния зеленого каркаса города. Но это в любом случае не исключает необходимости полевых исследований в ходе мониторинга насаждений.

Систематизированный материал геоинформационной системы позволяет не только устанавливать пространственное расположение объектов, но и создавать тематические карты по экспозициям и маршрутам. Также ГИС позволяют

работать с информацией о рельефе, гидрографии и других особенностях территории, что дает возможность применять их в научной деятельности. Геоинформационные системы открыты для внесения дополнительной информации и редактирования. Это упрощает процесс последующих исследований и актуализации данных, а также делает системы универсальными для работы и расширяет область их применения.

Еще одним преимуществом геоинформационных систем является их доступность. Многие ГИС-технологии имеют программные модули для публикации материалов в глобальной сети Интернет, что позволяет сделать полученные в ходе инвентаризации материалы доступными для всех заинтересованных лиц. Такие карты могут быть использованы не только для проведения повторной инвентаризации и актуализации данных, но и выявления проблем озеленения и благоустройства при помощи общественности.

Что касается ограничений, то одним из главных можно назвать отсутствие в России единого общепринятого программного обеспечения, созданного непосредственно для планирования системы озеленения городов.

ГИС-технологии пока не достигли технического развития, способного обеспечить автономное обновление данных, особенно о таких небольших элементах с точки зрения космических снимков, как отдельно стоящие деревья и малые архитектурные формы. Такие карты и базы данных должны регулярно уточняться и актуализироваться оператором. Еще одним ограничением является сложность оценки методом дистанционного зондирования Земли территорий с высокой плотностью деревьев, а также трудоемкость их инвентаризации в ходе полевых исследований. Однако преимущества и перспективы направления очевидны, поэтому его следует развивать фактически повсеместно [4].

Применение геоинформационных систем и данных дистанционного зондирования Земли позволит вывести на качественно новый уровень систему мониторинга и контроля зеленых насаждений на городских территориях, а также оптимизировать работу дирекций благоустройства по сохранению имеющегося зеленого фонда и последующему развитию зеленого каркаса городов. Грамотное размещение зеленых насаждений и правильно подобранный видовой состав будут не только дополнять архитектуру застройки, но и оказывать положительное влияние на качество городской среды и экологической обстановки, выполняя функции буферных зон.

Библиографический список

1. Авдеев Ю.М., Белый А.В., Гассий В.В. и др. Экология, окружающая среда и человек. Нижний Новгород: Профессиональная наука, 2019. 248 с.
2. Кошкарев А.В., Тикунов В.С. Геоинформатика. М.: Картгеоцентр – Геодезиздат, 1993. 213 с.
3. Об утверждении нормативов градостроительного проектирования городского округа – город Тамбов // Решение Тамбовской городской Думы от 26 апреля 2017 г. № 571 (с изменениями на 31 октября 2018 г.). URL: <https://docs.cntd.ru/document/446293497> (дата обращения: 10.05.2023).
4. Stankeviciene A. State monitoring of woody plants in urban recreational green plantations in Lithuania // The role of botanical gardens and arboreta in the conservation, study and sustainable use of plant biodiversity. Minsk. June the 6th – June the 8th of 2017. Minsk, 2017. P. 454–458.

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕКИ МАЛАЯ СЫЯ

Я.В. Рыбникова

Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Научный руководитель кандидат географических наук Т.Н. Мельниченко

Река Малая Сыя, Республика Хакасия, гидрологический режим, долина реки.

В статье дана общая характеристика и приведены результаты летних полевых исследований сезонов 2022–2023 гг. реки Малая Сыя, протекающей по территории Республики Хакасия.

HYDROLOGICAL FEATURES OF THE MALAYA SYYA RIVER

Ya.V. Rybnikova

Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafiev
Scientific supervisor Candidate of Geographical Sciences T.N. Melnichenko

Malaya Syya River, Republic of Khakassia, hydrological regime, river valley.

The article gives a general description and presents the results of summer field studies of the 2022–2023 seasons of the Malaya Syya River flowing through the territory of the Republic of Khakassia.

Река Малая Сыя (рис. 1) – является левым притоком реки Белый Июс. По данным государственного водного реестра России, относится к Верхнеобскому бассейновому округу, водохозяйственному участку реки Чулым от г. Ачинск до водомерного поста села Зырянское, речному подбассейну реки Чулым. Через реки Белый Июс, Чулым, Обь сток в Северный Ледовитый океан [1]. Протекает по территории Ширинского района Хакасии в подтаежном поясе.

Длина составляет 12 км. Исток находится на южном склоне горы Вершина Тургаюла (Тогыр Чул (чул. хак. – ручей) – по названию ручья, берущего начало с этой же горы) высотой 1462,5 м, относящейся к Изекиюльскому хребту Кузнецкого Алатау.



Рис. 1. Долина р. Малой Сыи и р. Белого Июса между водоразделами Сыйского и Коммунарковского хребта

Левый приток 1 порядка – ручей Чебаковский. Главные водоразделы – Сыйский и Коммунарковский хребты. Основное питание происходит за счет снеговых и дождевых вод. Режим стока представлен весенним половодьем, летне-осенними паводками и зимней меженью.

По качеству вода без запаха, чистая, прозрачная, без вкуса, возможно большое содержание кальция, так как река в летний период уходит под землю в карстовые полости. Населенный пункт на реке – село Малая Сья.

Во время полевых сезонов 2022–2023 гг. практики по физической географии были проведены замеры на двух участках реки: 1 – в районе пещеры Археологической (рис. 2) (таб. 1), 2 – в районе брода около горы Три Сестры.

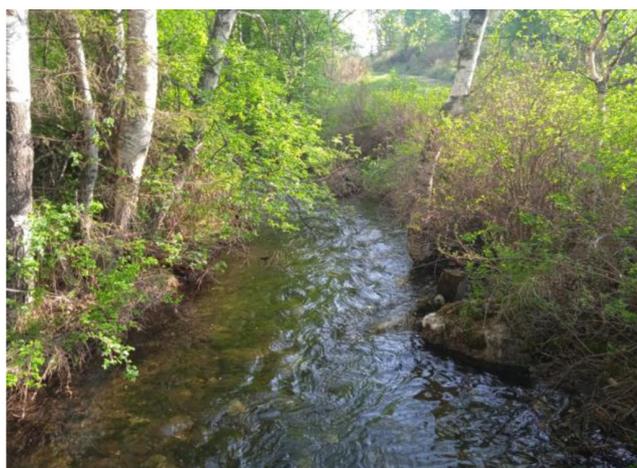


Рис. 2. Русло реки Малая Сья в районе пещеры Археологической



Рис. 3. Сухое каменистое русло р. Малая Сья в районе горы Три Сестры (июнь 2022 г.)

На первом участке (рис. 2, 4) ширина русла составляет 5 м, ширина правой пойменной террасы – 13 м, ширина 1 правой надпойменной террасы 10 м, ширина левой пойменной террасы 2 м, ширина 1 левой надпойменной террасы 12 м.

Дно реки выстлано галечниковыми отложениями. Пойма сильно заросла кустарниковой и древесной растительностью: береза, ель, черемуха. Скорость течения на данном участке реки составила 0,68 м/с [2].



Рис. 4. Замеры элементов долины р. Малая Сья в районе пещ. Археологическая (1 дел. – 1 м)

Во время промеров в районе горы Три сестры (рис. 3, 5, 6) ширина русла составила 5,08 м, ширина правой поймы 5 м, ширина первой надпойменной террасы 8,07 м, ширина левой поймы 13,55 м, скорость течения на данном участке реки 0,51 м/с. Растительность берега представлена зарослями березы, черемухи и ивы.

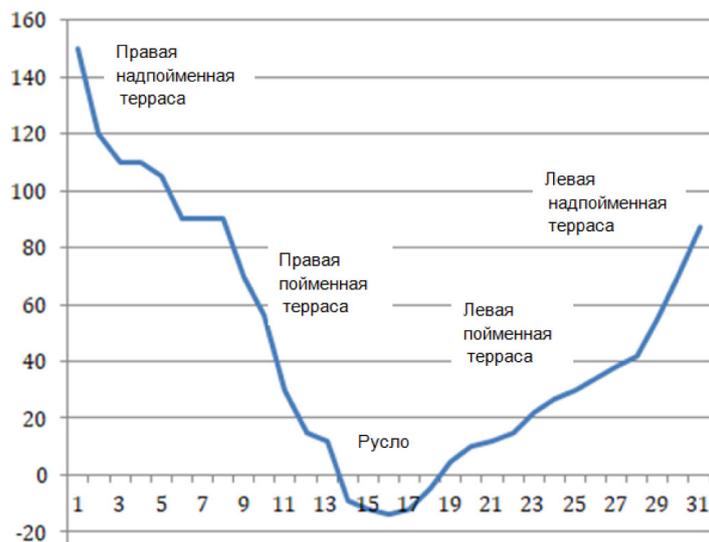


Рис. 5. Профиль долины р. Малая Сызь в районе горы Три Сестры

Главная загадка реки Малая Сызь – летнее исчезновение воды в русле после прохождения ее около пещеры Археологической. Считается, что вода в летнее время уходит в карстовые полости под рекой. В период полной воды в пещере Археологическая появляется ручей, водопадом уходящий в глубину карстовых полостей. В период малой воды исчезает вода и в пещере и в реке.

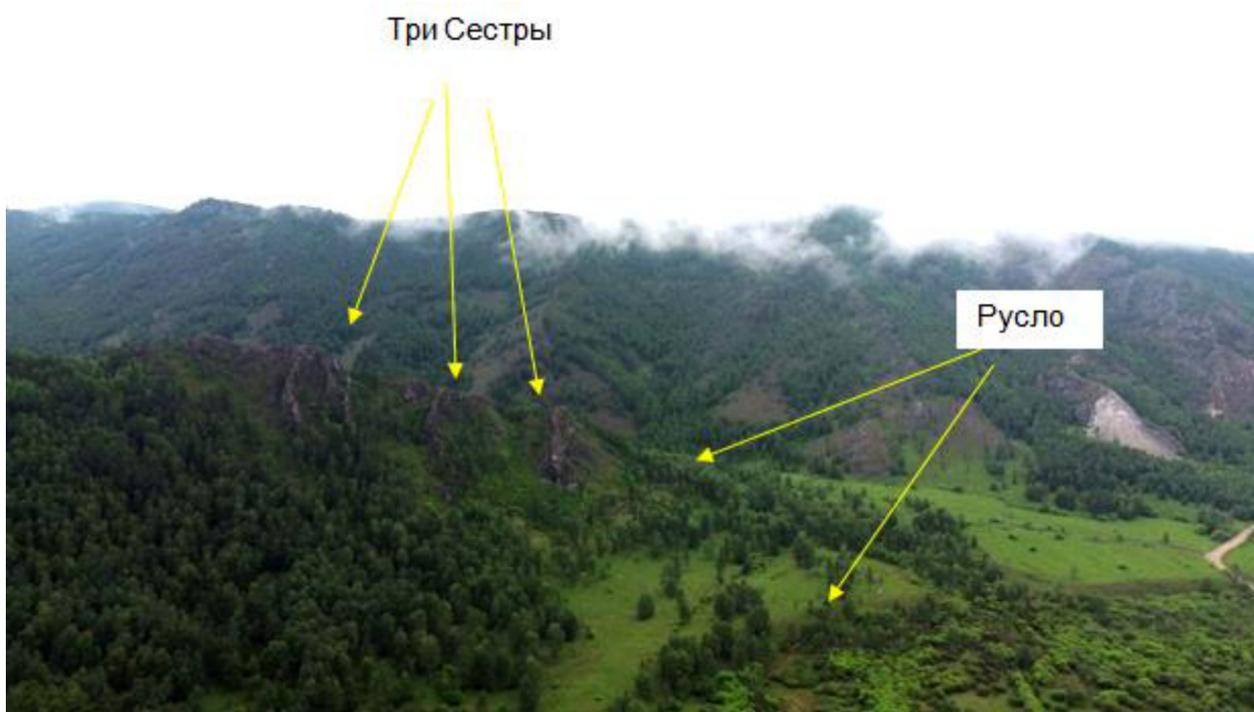


Рис. 6. Русло р. Малая Сызь, проходящее под горой Три Сестры

На период полевого сезона 2023 г. стояла задача найти место исчезновения воды в реке, но из-за смещения фенологических сезонов на период исследований р. Малая Сья была полноводной, и установить данное место было невозможным. Еще одна задача найти место, где вода, выйдя из подземных карстовых пустот, снова частично появляется в русле. Данный участок реки находится перед впадением р. Малая Сья в р. Белый Июс, проходя по дачным участкам. Продолжение работы планируется на летний полевой период 2024 г.

Библиографический список

1. Малая Сья. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Малая_Сья
2. Отчет по полевой практике по профилю «География» / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2023. 198 с.

АНАЛИЗ ПРИРОДНЫХ АНОМАЛИЙ В РАЙОНЕ ОСТРОВА БЕННЕТТА

Ю.Р. Тарабрин

Школа Космонавтики, г. Железногорск
СибГУ им. Решетнева, г. Красноярск

Научный руководитель В.В. Лемешкова, научный консультант Ю.П. Юронен

Великая Сибирская полынья, дистанционное зондирование Земли, выбросы метана.

В работе рассмотрены проблемы природных аномалий в районе острова Беннетта. В Северном Ледовитом океане располагается Великая Сибирская полынья, которая не замерзает даже в очень сильные морозы. Остров Беннетта находится в восточной части этой полыньи. В районе острова с помощью космических снимков неоднократно были замечены выбросы метана, что очень пагубно влияет на климат планеты.

ANALYSIS OF NATURAL ANOMALIES IN THE BENNETT ISLAND AREA

Yu.R. Tarabrin

School of Cosmonautics

SibGU named after. Reshetneva

Scientific supervisor V.V. Lemeshkova, scientific consultant Yu.P. Yuronen

Great Siberian Polynya, remote sensing of the Earth, methane emissions.

The paper considers the problems of natural anomalies in the area of Bennett Island. The Great Siberian Polynya is located in the Arctic Ocean, which does not freeze even in very severe frosts. Bennett Island is located in the eastern part of this polynya. Methane emissions have been repeatedly observed in the area of the island using satellite images, which has a very detrimental effect on the planet's climate.

Работа актуальна, так как Северный морской путь развивается. При этом исследования Северного Ледовитого океана не систематизированы и непостоянны. В районе острова Беннетта с помощью космических снимков и экспедиций неоднократно были замечены выбросы метангидратов. Цель: изучение, описание и объяснение возникновения природных аномалий в районе острова Беннетта.

Задачи

1. Собрать информацию о Великой Сибирской полынье.
2. Изучить космические снимки территории за период 2018–2022 гг.
3. Обнаружение выбросов в районе острова Беннетта.
4. Объяснить процессы, характерные району острова Беннетта.

Гипотеза: в районе острова Беннетта увеличение масштабов полыньи и выбросов метана.

Исследуемая территория расположена в пределах территории от 74 до 82° с.ш. и от 147 до 150° в.д. На этом участке на западе Восточно-Сибирского моря в пределах острова Беннетта наблюдается Великая Сибирская полынья (ВСП). Это постоянно существующая полоса открытой воды за внешней кромкой припая (заприпайная полынья).

Открытый в 1881 г. Джорджем Де Лонгом в Арктической экспедиции США остров Беннетта находится в арктическом климате, на широте острова полярная ночь продолжается с 21 октября по 20 февраля. Он покрыт ледниками. Остров разделяет пространство морских льдов, на север от него находятся многолетние паковые льды, вокруг острова образуются припайные льды, а в пространстве от острова Беннетта до паковых льдов – район формирования молодых дрейфующих ледяных массивов.

Изучение этой территории очень важно, так как через это пространство проходит участок Северного морского пути. Изучение особенностей природы и мониторинг состояния окружающей среды в данном районе очень важны, так как до настоящего времени из-за труднодоступности он изучен недостаточно. Наиболее актуальными способами изучения этой территории является метод дистанционного зондирования Земли. В связи с этим были выбраны серии космических снимков с сайта [sentinel-hub](https://sentinel-hub.com/) спутника Sentinel-2 L2A за март, июль, сентябрь и октябрь 2018–2022 гг., что позволило провести анализ современного состояния ВСП.

Мы столкнулись с проблемой круглогодичного мониторинга этого участка, так как спутники, данные которых находятся в открытом доступе, видят эти широты только в светлое время года – с марта по октябрь.

Наблюдаемая на мартовских снимках 2018–2022 гг. полынья присутствует постоянно в северной части острова Беннетта. Весенние снимки подтверждают существование полыньи в холодное время года, измерение методом полигонов, говорят, что размеры полыньи от 40 до 500 км².

Летние и осенние снимки подтверждают тенденцию полного освобождения от льда этих территорий. Так, например, к осени район острова Беннетта полностью остается без льда. На июльских снимках с каждым годом дрейфующих льдов все меньше. В июле 2022 г. льды полностью отсутствуют. Это подтверждает то, что полынья с каждым годом увеличивается.

В процессе изучения состояния полыньи мы встретили информацию о выбросах метана в этом районе.

Для изучения состояния эмиссии метана была использована интерактивная карта с сайта [spectra-basic.ghgsat](https://spectra-basic.ghgsat.com/) спутника GHG Sat за недельный период по концентрации метана в атмосфере.

SpectraBase – это свободно доступная коллекция спектров, охватывающая сотни тысяч органических, металлоорганических и неорганических соединений.

Карта GHG Sat SPECTRA позволяет изучить концентрации метана по всему миру. База данных спутниковых измерений метана обеспечена спутниками GHG Sat, визуализация концентрации и выбросы метана доступны на сайте [spectra-basic.ghgsat](https://spectra-basic.ghgsat.com/) с 2000 г. и по настоящее время, данные обновляются автоматически.

За две недели, с 27.03 по 09.04 2022 г., на сайте [spectra-basic.ghgsat](https://spectra-basic.ghgsat.com/) в районе острова Беннетта были замечены высокие концентрации метана в атмосфере. Затем с помощью сайта [sentinel-hub](https://sentinel-hub.com/) были выбраны снимки за этот же период с минимальной облачностью. При сравнении участков концентрации метана с участками открытой воды вокруг острова Беннетта было замечено явное совпадение между участками открытой воды и участками концентрации метана.

МОЩНОСТЬ ЭКВИВАЛЕНТНОЙ ДОЗЫ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ОЛИМПИАДА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

К.А. Чепелева

Национальный исследовательский Томский государственный университет
Научный руководитель доктор геолого-минералогических наук Е.М. Дутова

Месторождение Олимпиада, Енисейский кряж, гранитоиды, радиация.

В статье рассматриваются полученные результаты радиационного фона на месторождении Олимпиада. Анализируются вариации мощности эквивалентной дозы гамма-излучения в зависимости от горной породы Енисейского кряжа.

THE EQUIVALENT DOSE RATE OF GAMMA RADIATION IN THE TERRITORY OF THE OLYMPIADA FIELD KRASNOYARSK TERRITORY

K.A. Chepeleva

National Research Tomsk State University

Scientific supervisor is Doctor of Geological and Mineralogical Sciences E.M. Dutova

The Olympiada deposit, the Yenisei ridge, granitoids, radiation.

The article discusses the results of the radiation background at the Olimpida deposit. The variations of the equivalent dose rate of gamma radiation depending on the rock of the Yenisei ridge are analyzed.

Месторождение Олимпиада располагается в Северо-Енисейском районе Красноярского края и является одним из самых крупных и самых сложных по горнотехническим условиям месторождением золота в мире.

Разработка карьеров наносит вред окружающей среде, так как в недрах Земли присутствуют радиоактивные излучения и газ, которые могут попадать в живые организмы. Многие крупные месторождения золота располагаются в пределах мест, для которых характерна повышенная общая радиоактивность [3]. По этой причине необходимо проводить периодические обследования радиационного фона в рамках экологического мониторинга и инженерно-экологических изысканий.

Исследуемый объект находится на Енисейском кряже. В основе кряжа находятся докембрийские отложения. Кряж сложен преимущественно плотными древними породами известняков, песчаников, конгломератов, сланцев и траппов (изверженные породы из группы базальтов, диабазов и габбро, залегающих в виде пластов). В геологическом строении имеются крупные интрузии, в том числе докембрийские гранитоиды [2]. Гранитоиды тесно связаны с золотой минерализацией Енисейского кряжа. Пространственное размещение гранитоидных массивов и золоторудных месторождений определяется зонами глубинных

разломов [4]. Гранитоиды являются горными породами, имеющими магматическое происхождение. Они относятся к классу изверженных пород, так как произошли от изливания магмы. В этой горной породе присутствуют радиоизотопы, которые могут выделяться в окружающую среду из зон трещиноватых пород кряжа. От возраста гранитоидных пород зависит уровень концентрации радиоизотопов, содержащихся в них [3].

В качестве основного критерия оценки загрязнения территории используется мощность эквивалентной дозы гамма-излучения. В зависимости от территориальных особенностей значения естественного гамма-фона могут меняться в достаточно широких пределах. Вариации мощности дозы гамма-излучения зависят от техногенного воздействия.

В процессе облучения живых организмов возникают биологические эффекты, величина которых при одной и той же поглощенной дозе различна для разных видов излучения [1]. Эквивалентная доза является основной дозиметрической величиной, положенной в основу нормирования воздействия излучения и оценки возможного ущерба здоровью человека от воздействия ионизирующего излучения произвольного состава. Нами измерения проводились с помощью дозиметра радиометра МКС-АТ1117М. Мощность дозы гамма-излучения не должна превышать $0,3 \text{ мк}^3\text{в/ч}$ на земельных участках под строительство жилых и общественных зданий и $0,6 \text{ мк}^3\text{в/ч}$ – на участках под строительство производственных зданий и сооружений. На рис. показаны результаты проведения обследования территории месторождения Олимпиада.

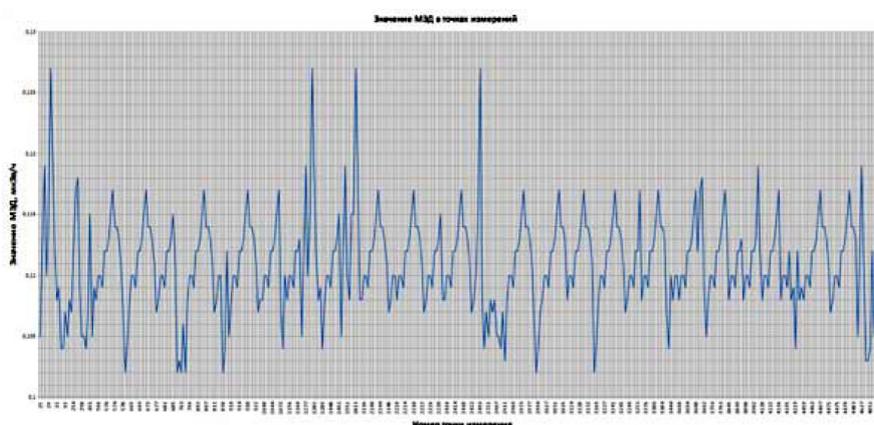


Рис. График изменения значений МЭД в точках измерения

Согласно полученным значениям графика измерений МЭД (рис.) на территории Олимпиады не обнаружено превышений предельно допустимых концентраций. Исследования проводились в 5023 точках, расположенных на территории исследуемого объекта. Из общего количества измерений в 814 точках имеются некоторые изменения показаний, которые зафиксировал прибор (рис.). По горизонтальной оси отмечены номера точек измерений, по вертикальной оси – значения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения в $\text{мк}^3\text{в/ч}$. Можно предположить, что в этих областях внутри недр имеются разломы и трещины в породе,

через которые может проникать большее количество радиации. Месторождение Олимпиада находится в зоне динамического влияния Ишимбинского глубинного разлома [6], который является зоной тектонических нарушений и воздействует на массивы горных пород на расстоянии 60 км. В остальных точках измерений значения не превышают 0,100 мк³в/ч и находятся вне диапазона измерений, не превышая предельно допустимой концентрации.

Библиографический список

1. Арбузов С.И., Рихванов Л.П. Геохимия радиоактивных элементов: учебное пособие. 3-е изд. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. 304 с.
2. Волобуев М.И., Струнников Н.И., Зыков С.И. Ранний докембрий Енисейского кряжа: сборник научных трудов СНИИГиМС. Новосибирск, 1986. С. 4–12.
3. Кренделев Ф.П.: Кларки радиоактивных элементов в породах докембрия Енисейского кряжа // Труды института геологии и геофизики. Новосибирск: Академия наук СССР, 1971. С. 238–248.
4. Ли Л.В., Даценко В.М. Положение гранитоидных формаций и место золотого оруденения в истории развития Енисейского кряжа // Вопросы геологии месторождения золота. Томск: Известия ТПИ, 1970. С. 60–65.
5. Лисицын А.П. О формах нахождения урана в подземных водах и условиях осаждения его в виде UO₂ // Геохимия. 1962. № 9. С. 763–769.
6. Сазонов А.М. и др. Золоторудная металлогения Енисейского кряжа: геолого-структурная позиция, структурные типы рудных полей // Журнал СФУ. Техника и технологии. 2010. № 3. С. 372–392.

Секция 2.
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ, СОЦИАЛЬНАЯ,
ПОЛИТИЧЕСКАЯ
И РЕКРЕАЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ

АНАЛИЗ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ И ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ КРУПНЕЙШИХ ТРАНСНАЦИОНАЛЬНЫХ КОМПАНИЙ МИРА

П.К. Акулова

Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Научный руководитель кандидат географических наук Л.А. Дорофеева

Транснациональные корпорации, индекс транснационализации.

В современном мире транснациональные корпорации играют ключевую роль в формировании и развитии мировой экономики. Их влияние ощущается в различных аспектах, начиная от экономического роста и инноваций до социальной стабильности и экологической устойчивости. Анализ специализации и географической принадлежности крупнейших транснациональных компаний мира является необходимым условием для формулирования эффективных стратегий развития и регулирования мировой экономики.

ANALYSIS OF SPECIALIZATION AND GEOGRAPHICAL AFFILIATION OF THE WORLD'S LARGEST TRANSNATIONAL COMPANIES

P.K. Akulova

V.P. Astafyev Krasnoyarsk State Pedagogical University

Scientific supervisor Candidate of Geographical Sciences L.A. Dorofeeva

Transnational corporations, transnationalization index.

In the modern world, transnational corporations play a key role in the formation and development of the global economy. Their impact is felt in various aspects, ranging from economic growth and innovation to social stability and environmental sustainability. Analysis of the specialization and geographic affiliation of the world's largest transnational companies is a necessary condition for formulating effective strategies for the development and regulation of the global economy.

Транснациональная корпорация – это компания, которая участвует в управлении предприятиями, расположенными в двух и более странах (далее – ТНК) [5].

На основе проанализированных определений можно выделить особые характеристики ТНК [4]: Располагаются в двух и более государствах; реализуют продукцию за рубежом; имеют общую систему управления, штаб-квартиру (в странах базирования) и филиалы в принимающих странах.

Количество транснациональных компаний ни разу не уменьшалось, а с 1939 по 2018 г. число транснациональных корпораций увеличилось более чем в 333 раза. Это произошло из-за послевоенного подъема экономики, который способствовал развитию науки и техники.

Важнейшим показателем оценки глобальной деятельности ТНК является индекс транснационализации (ИТ), показывающий экономическую значимость зарубежного сектора компании: чем выше значение индекса, тем большую роль для компании играют зарубежные филиалы и иностранные рынки (табл.). Крупные ТНК имеют сложную структуру собственности. Каждая ТНК, входящая в рейтинг ста самых транснационализированных компаний мира, имеет в среднем свыше 500 филиалов более чем в 50 странах, а связи между собственником и фирмой могут пересекать до 6 границ.

За последнее десятилетие среднее значение индекса транснационализации крупнейших ТНК выросло с 61,6 до 66,1 %, причем ведущим показателем становится доля зарубежных продаж. Индексы транснационализации имеют положительную динамику и для отдельных стран: Великобритания (72,8 – 82,6 %), Франция (63,8 – 67,9), Германия (54,8 – 61,2 %) и Япония (52,1 – 59,7 %). Снижение показателей только у США (с 57,8 до 53,1 %), что указывает на падение экономической роли внешних рынков по сравнению с внутренним.

Крупнейшие ТНК по индексу транснационализации (2016)

Место	Корпорация	Страна базирования	Отрасль	ИТ, %
1	Rio Tinto	Великобритания, Австралия	Горнодобывающая промышленность	99,3
2	Джон Свайр и сыновья	Великобритания	Транспорт и складское дело	98,8
3	Eltis	Нидерланды	Телекоммуникации	97,0
4	Broadcom	Сингапур	Электроника	96,4
5	Anglo American	Великобритания	Горнодобывающая промышленность	96,0
6	Nokia	Финляндия	Производство телекоммуникационного оборудования	94,4
7	SAP	Германия	Программное обеспечение	92,5
8	Nestle	Швейцария	Пищевая промышленность	92,5
9	Shire	Ирландия	Фармацевтика	91,9
10	Liberti Global	Великобритания	Телекоммуникации	91,6

Среди отраслей, которым принадлежат крупнейшие ТНК мира, особо выделяются автомобилестроение, электроника и электротехника, нефтяная промышленность, фармацевтика, телекоммуникации, коммунальное хозяйство, пищевая и табачная промышленность. В 2016 г. количество ТНК в мире превысило 100 тыс., у которых более 860 тыс. зарубежных филиалов, в целом в них заняты 82 млн человек. Среди стран происхождения ТНК традиционно преобладают развитые страны Европы, США и Япония. На них приходится 70 % всех и 90 % крупнейших ТНК мира [3].

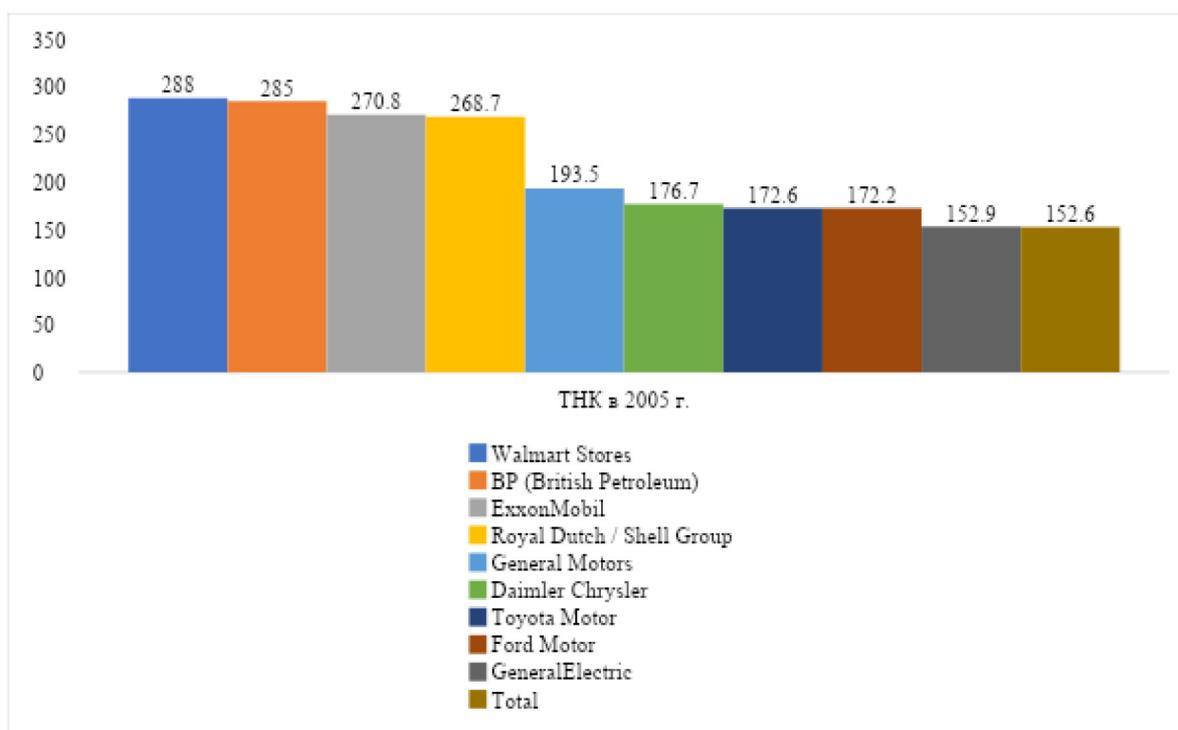


Рис. 1. Объем продаж крупнейших ТНК мира за 2005 г. в млрд долл.

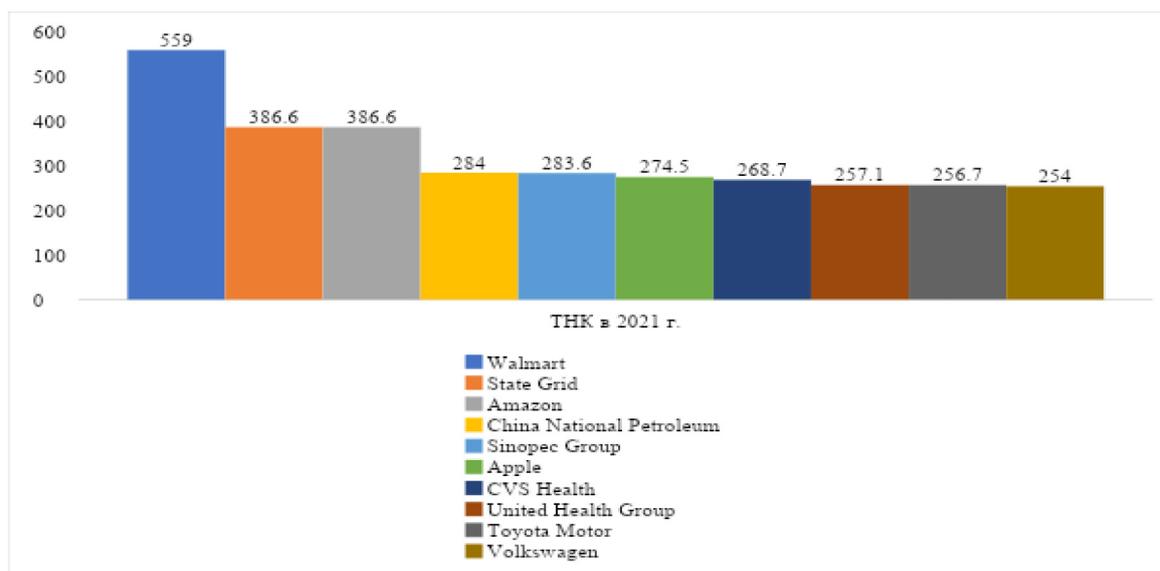


Рис. 2. Объем продаж крупнейших ТНК мира за 2021 г. в млрд долл.

Полученные данные позволили сделать следующие выводы. На протяжении 16 лет среди транснациональных корпораций преобладают компании из США, но их количество сокращается. Показатель объема продаж вырос за рассматриваемый период в разы. Среди представленных корпораций с 2005 по 2012 г. всегда входили в крупнейшую десятку всего две компании: Walmart Stores и Toyota Motor. Изменилась специализация ТНК: если в 2005 г. среди компаний преобладали автомобилестроительные и нефтегазовые, то к 2021 г. список расширился компаниями, специализирующимися на торговле, производстве телекоммуникационной аппаратуры и фармацевтике.

Изученный материал показывает увеличение роли ТНК в мире, рост доходов таких компаний и занятого в ТНК населения. Это свидетельствует о том, что крупнейшие ТНК могут наравне с отдельными странами регулировать не только экономику стран-присутствия, но и политические решения. Несмотря на значительные положительные вклады в экономический рост, инновации и создание рабочих мест, транснациональные корпорации также сталкиваются с критикой в области социальной ответственности, налогообложения и защиты окружающей среды.

Библиографический список

1. Ефремов В.С., Владимирова И.Г. Международные компании: масштабы, структура и тенденции развития // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2018. Т. 8, № 10А. С. 400–412.
2. Родионова И.А. Мировая экономика: индустриальный сектор. М.: РУДН, 2010. 661 с.
3. Родионова И.А., Дирин Д.А. Крупнейшие транснациональные корпорации мира: сдвиги в страновой и секторальной принадлежности // Географический вестник. 2023. № 1 (64). С. 52–71.
4. Сильные мира сего: что такое транснациональные корпорации. Совкомблог. URL: <https://journal.sovcombank.ru/glossarii/silnie-mira-sego-chto-takoe-transnatsionalnie-korporatsii> (дата обращения: 18.02.2024).
4. Транснациональная корпорация. Большая российская энциклопедия. URL: <https://bigenc.ru/c/transnatsional-naia-korporatsiia-d7ed73> (дата обращения: 18.02.2024).

ОСОБЕННОСТИ РАССЕЛЕНИЯ ТАТАРСКОГО ЭТНОСА В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

К.С. Биктимирова

Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Научный руководитель кандидат географических наук Т.Н. Мельниченко

Татары, расселение, миграция, Пировский район.

В статье рассматриваются причины переселения татарского этноса в Пировском районе Красноярского края, приспособление переселившихся к природным условиям Сибири.

FEATURES OF SETTLEMENT OF THE TATAR ETHNOSIS IN THE KRASNOYARSK REGION

K.S. Biktimirova

V.P. Astafieva Krasnoyarsk State Pedagogical University

Scientific supervisor candidate of Geographical Sciences T.N. Melnichenko

Tatars, settlement, migration, Pirovsky district.

The article discusses the reasons for the relocation of the Tatar ethnic group to the Pirovsky district of the Krasnoyarsk Territory, adaptation to the natural conditions of Siberia.

В Красноярском крае проживают 44,3 тыс. татар. По своей численности в крае они занимают 2 место среди переселенцев после украинцев. В настоящее время татары – один из самых дисперсно-расселенных народов. Они проживают во всех без исключения городах и районах Красноярского края, но наиболее компактно в городах: Красноярске, Лесосибирске, Норильске и Пировском, Казачинском, Большемуртинском районах. Всего в крае насчитывается 40 деревень, где татары составляют четверть населения и выше, а в 26 селениях (в т. ч. 18 в Пировском районе) – свыше половины.

Пировский район расположен в северо-западной части Красноярского края, в междуречье рек Кеть и Енисей. Пировский район – татарский уголок в Красноярском крае, нередко его называют «Сибирский Татарстан» [3].

Основной причиной переселения поволжских татар на территорию района является Столыпинская аграрная реформа (1906–1911). В Сибирь хлынул поток переселенцев из разных губерний, в том числе из Татарской АССР. Свои поселения татары строили на равнинных территориях, по берегам рек, в стороне от центральных дорог и городов для сохранения самобытности и культуры.

Татары Пировского района представлены поволжско-уральской группой. Татарское население края в этническом плане делится на две группы – казанские татары, исповедующие ислам, и крещеные татары – кряшены, исповедующие православие. Исторической родиной татар Пировского района является Мамадышский район Республики Татарстан, а именно д. Зюри.

Пировский район имеет самую большую долю татароязычных жителей в Красноярском крае – более 30 % его населения (рис.).

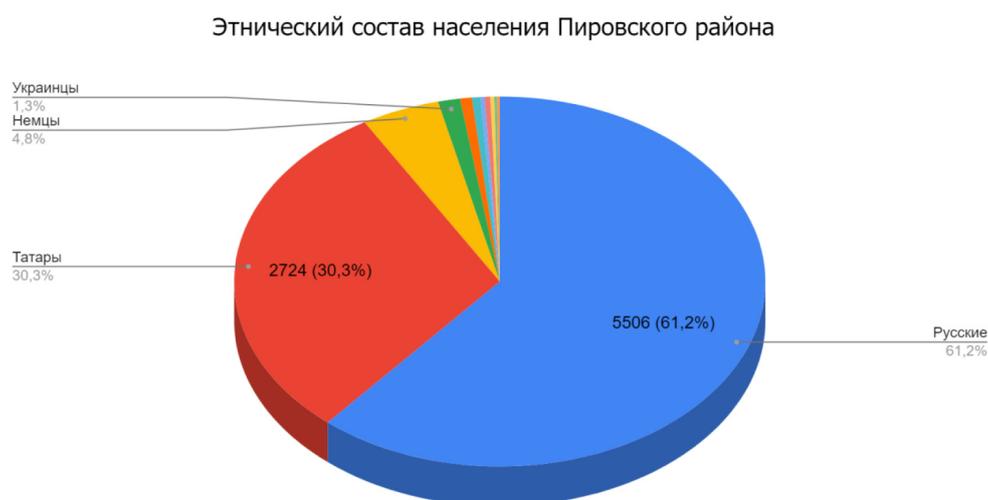


Рис. Этнический состав населения Пировского района

В районе проживают более 20 национальностей: русские – 5 506 человек, татары – 2 724, далее немцы, украинцы, чувашаи, удмурты, белорусы, армяне, ингуши, азербайджанцы, узбеки [1].

Район считается сельскохозяйственным: посевные площади здесь составляют 9 тыс. га, во многом благодаря татарским переселенцам. Несмотря на суровые климатические условия и не самые плодородные почвы, отличающиеся от Поволжья и Татарской АССР в том числе, территория оказалась пригодной для ведения сельского хозяйства. Традиционные занятия татар сохранились и в сибирских условиях. Главные – пашенное земледелие и скотоводство. Издавна выращиваются пшеница, рожь, овес, ячмень. Разводится крупный и мелкий рогатый скот, а татарами-кряшенами – еще и свиньи. От скота получают различные молочные продукты, масло. Разводится домашняя птица – куры, гуси, утки, индейки. Сейчас активно развивается инкубация яиц сельскохозяйственных птиц. До сих пор сохраняются крупные подворья в деревнях района. Огородничество играло второстепенную роль. Пчеловодство было традиционным для поволжско-уральских татар, вместе с ними оно успешно перекочевало в Сибирь. Для сохранения пасек зимой была придумана технология присыпания снегом, именно она помогает сохранять семьи пчел в холодный период [2].

Таким образом, несмотря на удаленность от исторической родины, татарский этнос смог успешно приспособиться к суровым природным условиям Сибири, сохранить свою культуру и традиционные занятия.

Библиографический список

1. Историческая справка Пировского района. URL: <https://www.piradm.ru/orayone/spravka> – (дата обращения: 12.03.24).
2. Калинина О. Ориентация–север. Пировский район. URL: <https://gnkk.ru/newspapers/orientatsiya-sever-pirovskiy-rayon/> (дата обращения: 18.03.24).
3. Край без окраин: Село Пировское. Сибирский Татарстан. URL: <https://newslab.ru/video/view/selo-pirovskoe-sibirskij-tatarstan> (дата обращения: 16.03.24).

ГЕОГРАФИЯ БЕДНОСТИ: АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ В МИРЕ

С.С. Грийцаровская

Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Научный руководитель кандидат географических наук Л.А. Дорофеева

Экстремальная бедность, социальная бедность.

В статье рассматривается классификация бедности стран мира по данным Всемирного банка. Даны определения понятия экстремальная и социальная бедность. Выделены последствия пандемии на уровень бедности в разных странах.

GEOGRAPHY OF POVERTY: ANALYSIS OF CHANGES IN POVERTY DISTRIBUTION

S.S. Griitsarovskaia

V.P. Astafiev Krasnoyarsk State Pedagogical University

Scientific adviser Candidate of Geographical Sciences L.A. Dorofeeva

Extreme poverty, social poverty.

The article discusses the classification of poverty in countries around the world according to the World Bank. Definitions of the concept of extreme and social poverty are given. The consequences of the pandemic on poverty levels in different countries are highlighted.

Согласно Е.В. Аристову «Бедность – это специфическое состояние материальной необеспеченности людей, когда доходы человека или семьи не позволяют поддерживать общественно необходимое для жизнедеятельности потребление».

В самом общем виде определение бедности основано на сопоставлении строго определенного набора потребностей и возможностей их удовлетворения для определенных групп населения.

Всемирный банк выделяет следующие виды бедности.

1. Экстремальная (крайняя) бедность – это состояние, когда человек или семья живут в крайне низком уровне материального благосостояния, не имеют доступа к основным потребностям, таким как питание, жилье, здравоохранение, образование. В мировой практике экстремальная бедность определяется как жизнь за пределами уровня дохода в 2,15 доллара США в день, что является уровнем глобальной бедности, установленным Всемирным банком.

2. Социальная бедность – это более широкое понятие, которое охватывает не только материальные аспекты бедности, но и социальные, культурные и психологические факторы. Социальная бедность может проявляться в ограниченном доступе к образованию, здравоохранению, жилью, работе, а также в ощущении социальной изоляции, низкой самооценке и отсутствии возможностей для саморазвития.

Уровень жизни и уровень минимальной оплаты труда в каждой стране разный, поэтому для сравнения стран по уровню бедности применяется показатель количества людей, живущих менее чем на 2,15 доллара США в день. Конечно, на эти деньги в разных странах можно позволить разное количество жизненно необходимых товаров, но для унифицирования и сравнения выбран такой показатель.

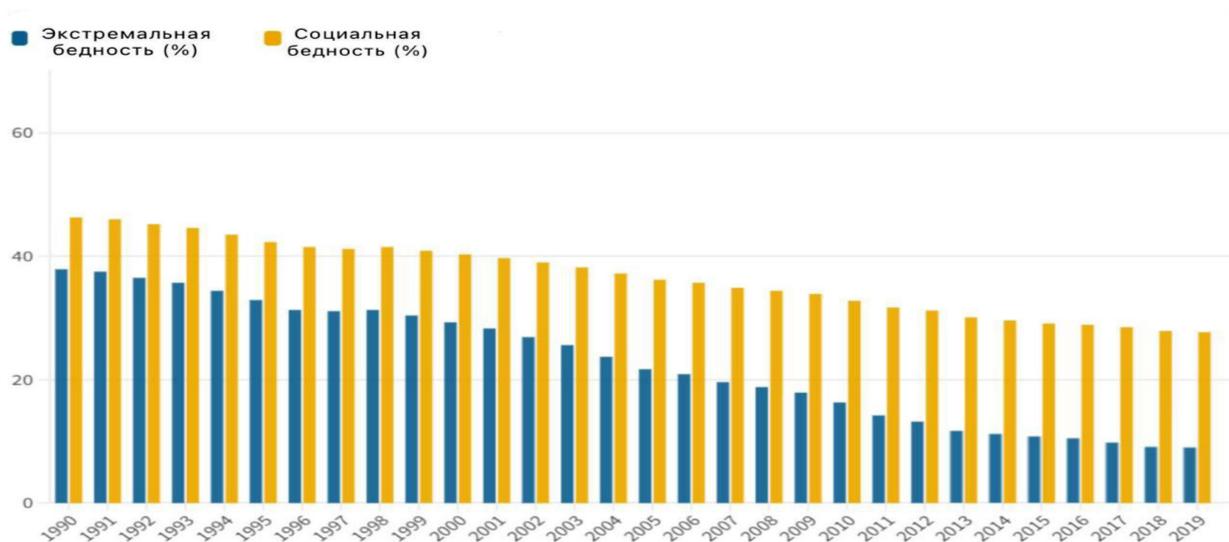


Рис. 1. Мировая доля населения, живущего в бедности (1990–2019) [1]

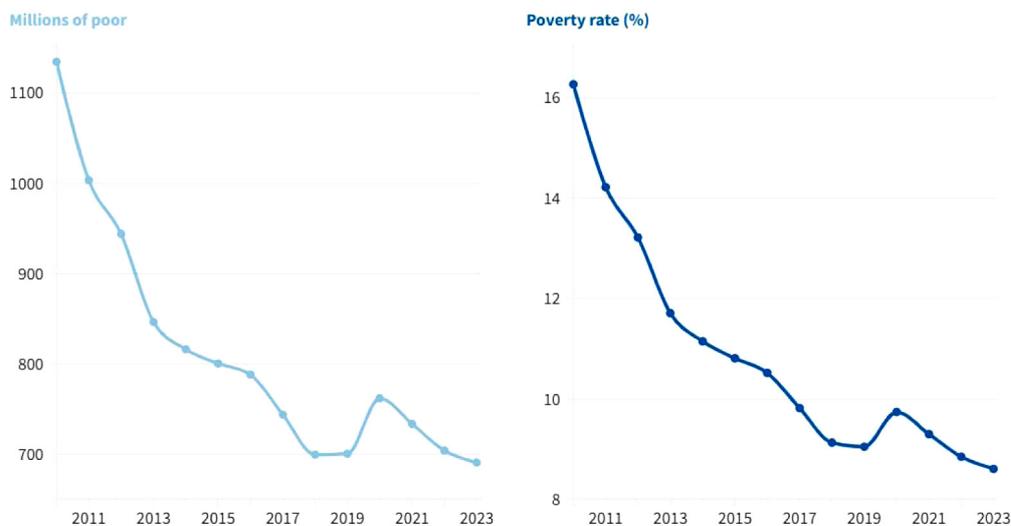


Рис. 2. Глобальная тенденция бедности (2010–2023) в миллионах бедных людей (слева) и в процентах уровня бедности (справа) [1]

Таким образом, доля населения, живущего в экстремальной (крайней) бедности (т. е. менее чем на 2,15 доллара США в день) стремительно падает, в то время как доля социальной бедности снижается в более медленном темпе (рис. 1).

Данные показатели снижались до 2019 г., но в 2019–2020 гг. случились экономические неудачи, вызванные пандемией COVID-19, которая привела к самому большому росту экстремальной бедности в мире за последние десятилетия (рис. 2).

В 2019 г. уровень мировой бедности составлял 9,05 % (700,64 млн чел.), но уже в 2020 г. данный показатель был равен 9,74 % (761,94 млн чел.). Из-за пандемии доля бедных людей увеличилась на 61,3 млн человек). В постковидное время доля бедности снова понижается, и уже в 2022 г. глобальная бедность снизилась до уровней, более близких к тем, которые были до пандемии, но это означает, что потеряно три года в борьбе с бедностью. Восстановление также неравномерно: в то время как уровень крайней бедности в странах со средним уровнем дохода снизился, уровень бедности в беднейших странах и странах, затронутых нестабильностью, конфликтами или насилием, все еще хуже, чем до пандемии.

Анализ этих тенденций по группам стран показывает, что не все стали участниками этого экономического подъема. В 2020 г. в странах с доходами выше среднего и с высоким уровнем дохода уровень бедности снизился во многом благодаря принятию быстрых, широкомасштабных и щедрых программ социальной помощи. Страны с доходом ниже среднего пережили наибольший первоначальный спад, но к 2022 году вернулись к уровню бедности, существовавшему до COVID. В странах с низким уровнем дохода, напротив, уровень бедности по-прежнему выше, чем до COVID, и разрыв не сокращается, поскольку в период с 2022 по 2023 г. уровень бедности в них незначительно вырос.

Проанализировав данные Всемирного банка об уровне бедности в разных регионах мира, можно сделать вывод о том, что многое зависит не от людей, живущих в таких условиях, а от внутренней политики государств и их регионов. Например, в России с уровнем экстремальной бедности 0,1 % есть бесплатная медицина, бесплатные образовательные учреждения различных уровней, а также существуют различные пособия для малоимущих. Полной противоположностью является Южный Судан с уровнем экстремальной бедности 79,9 %. Система здравоохранения в Южном Судане развита плохо, что в сочетании с общим низким уровнем грамотности в стране (самый низкий Индекс Человеческого Развития в мире), а также слабо развитой инфраструктурой серьезно препятствует борьбе с болезнями.

Библиографический список

1. Официальный сайт Всемирного Банка. URL: <http://worldbank.org>

ОПЫТ СБОРА ДАННЫХ О КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИХ ТУРИСТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТАХ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

В.С. Деменкова

Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Научный руководитель кандидат географических наук Л.А. Дорофеева

Культурно-исторические рекреационные ресурсы, Восточная макротерритория Красноярского края, рекреационный потенциал.

В статье рассматриваются рекреационные ресурсы Восточной макротерритории Красноярского края, проводится сравнение информации доступной в интернет-источниках, с фактическими данными.

EXPERIENCE IN COLLECTING DATA ON CULTURAL AND HISTORICAL TOURIST SITES OF THE KRASNOYARSK TERRITORY

V.S. Demenkova

V.P. Astafyev Krasnoyarsk State Pedagogical University

Scientific supervisor Candidate of Geographical Sciences L.A. Dorofeeva

Cultural and historical recreational resources, the Eastern macroterritory of the Krasnoyarsk Territory, recreational potential.

The article examines the recreational resources of the Eastern macroterritory of the Krasnoyarsk Territory, compares the information available on the Internet with actual data.

В настоящее время развитие туризма в каком-либо регионе – один из существенных критериев социально-экономического развития территории. Наибольшее значение для становления и дальнейшего существования этой экономической сферы имеют наличие туристских ресурсов, их изученность и доступность. Для того чтобы выбрать объекты, которые могут использоваться в туристической деятельности, необходимы их анализ и оценка.

Исследование направлено на оценку достоверности и полноты информации, представленной в интернет-источниках, и определение возможностей для улучшения туристического потенциала Восточной макротерритории.

Первый этап исследования включал в себя оценку культурно-исторических рекреационных ресурсов на основе информации, представленной в сети Интернет. Для поиска информации о ресурсах в основном использовались Унифицированные туристические паспорта районов Красноярского края [3], Яндекс-карты,

официальные веб-сайты объектов (если такие имелись). Для оценки культурно-исторических ресурсов были использованы критерии привлекательности, а также критерии доступности, включающие автотранспортную доступность и удобство осмотра объектов туристами [2].

В мае 2023 г. молодежным клубом РГО «КГПУ им. В.П. Астафьева» была организована экспедиция для оценки туристического потенциала Восточной макротерритории Красноярского края. Экспедиция позволила получить более обширную информацию о выбранных объектах и сравнить данные, доступные в интернет-источниках, с их реальным положением на местности. В рамках экспедиции осуществлялись экскурсионные выезды в следующие населенные пункты: Канск, Бородино, Иланский, Тасеево.

В результате сравнительного анализа интернет-источников и действительности была составлена таблица (табл. 1).

Таблица 1

**Результаты сравнительного анализа
интернет-источников и действительности**

Критерий	Список объектов
Достоверность информации совпадает	1. Триумфальная арка, г. Канск 2. Свято-Троицкий собор, г. Канск 3. Канский краеведческий музей 4. Музыкальный фестиваль «Железный Феликс»
Оказались недействительными	1. Международный Канский видеофестиваль 2. Солеваренный завод, д. Троицкое
Информация не была представлена в туристических паспортах районов, но в реальности обладает высоким рекреационным потенциалом	1. Музей истории, г. Бородино 2. Музей-аллея, г. Бородино 3. Смотровая площадка «Роторное колесо», г. Бородино 4. Бородинский угольный разрез
Объекты, которые можно использовать в рамках промышленного туризма	1. Иланское локомотивное депо 2. Филиал АО «СУЭК-Красноярск» «Разрез Бородинский»
Объекты, которые не удалось посетить	1. Ольгинская церковь

По результатам исследования было выявлено, что о культурно-исторических достопримечательностях Восточной макротерритории Красноярского края в информационном пространстве имеется значительное количество данных. Однако не обо всех объектах информация полная и обширная, которая позволит исследователю оценить рекреационный потенциал. Примером этого может послужить сравнительная характеристика информации об одном и том же объекте, полученная в результате анализа Туристического паспорта и в результате экскурсионного посещения объекта (табл. 2)

Сравнительная характеристика информации об объекте

Объект	Информация об объекте в Туристическом паспорте	Информация об объекте, полученная в ходе экскурсии
Бородинский угольный разрез	Дизайн смотровой площадки объединил сразу несколько важных исторических вех. Гравийная дорога – дань памяти московскому тракту, часть которого была прервана в середине семидесятых годов прошлого века горными работами Бородинского разреза. Этот ландшафт стилизован под XIX век. Все остальное – в современном стиле. В центре смотровой площадки два символа угольного разреза – 10-метровое роторное колесо и ковш экскаватора. Из информации на стендах можно узнать об истории и этапах развития Бородино и Бородинского разреза. Со смотровой площадки открывается общий вид угольного карьера [3]	На объект можно попасть лишь по предварительной договоренности. Проезд на служебном транспорте с необходимым снаряжением под руководством специалиста. Объект уникален и не имеет аналогов. Эксклюзивность объекта заключается в том, что есть возможность посетить закрытую территорию. Имеется специалист по работе с общественностью, который готов провести экскурсию, рассказать о залежании пластов угля и способов их добычи (есть возможность продемонстрировать). Возможно организовать промышленный туризм с элементами профорientации

Интернет-источники требуют модернизации, где будет представлена актуальная на сегодняшний день информация. Туристические паспорта территорий, составленные по заказу администрации Красноярского края, тоже не позволяют оценить весь объем существующих на территории объектов. Наилучший вариант сбора информации о состоянии культурно-исторических объектов – непосредственное наблюдение, посещение объектов самостоятельно.

Библиографический список

1. Дорофеева Л.А., Шишацкий Н.Г. Формирование перспективных пространственных направлений развития туристского комплекса региона (на примере Красноярского края) // Региональная экономика и управление. URL: <https://eee-region.ru/article/6909/> (дата обращения: 10.11.2022).
2. Николаенко Д.В. Рекреационная география. М.: Владос, 2003. 288 с.
3. Туристские паспорта районов Красноярского края. URL: <https://visitsiberia.info/turpasport.html> (дата обращения: 10.02.2023).

ЭЛЕКТОРАЛЬНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫБОРОВ ПРЕЗИДЕНТА РФ 2024 г.

К.О. Журибеда

Выборы Президента РФ, электоральная география, города, регионы России, электоральная статистика.

В статье рассказывается о статистических итогах прошедших 15–17 марта 2024 г. выборов и особенностях голосования в регионах РФ. Приводятся сравнения с предыдущими избирательными кампаниями федерального уровня.

ELECTORAL AND GEOGRAPHICAL CHARACTERISTICS OF THE PRESIDENTIAL ELECTIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION IN 2024

K.O. Zhuribeda

Presidential elections of the Russian Federation, electoral geography, cities, regions of Russia, electoral statistics.

The article describes the statistical results of the events of March 15-17, 2024 and the peculiarities of voting in the regions of the Russian Federation. Comparisons with previous federal election campaigns are provided.

Итоги прошедших 15–17 марта 2024 г. выборов Президента РФ известны. Их результаты следующие: В.В. Путин – 76,2 млн голосов (87,2 %), представитель партии КПРФ Н.М. Харитонов – 3,7 млн голосов (4,31 %), представитель партии «Новые люди» В.А. Даванков – 3,3 млн голосов (3,85 %), представитель партии ЛДПР Л.Э. Слуцкий – 2,8 млн голосов (3,2 %). Также важно указать количество недействительных бюллетеней – 1,2 млн (1,4 %). Общефедеральная явка на выборы стала рекордной за всю историю федеральных выборов и составила 77,49 %, что выше предыдущего рекорда – выборов 1991 г. (тогда явка составила 74,6 %) [1].

Не менее интересно рассматривать результаты выборов на уровне субъектов федерации и особенно внутри их на уровне территориальных избирательных комиссий (ТИК).

Результаты В.В. Путина по субъектам РФ располагались в диапазоне от 79,08 % в Ненецком АО до 98,99 % в Чеченской Республике. В 20 регионах поддержка В.В. Путина превысила 90 %, из них в 4 регионах – 95 %. Наименьшей была поддержка Путина в Архангельской области (79,2 %), Карелии (79,5 %), Вологодской области (79,7 %), Хабаровском крае и Кировской области (по 80 %), Орловской области (80,2 %), Коми и Костромской области (по 80,5 %), Ярославской области (80,8 %). Большая же часть регионов (48) уместилась в диапазон результатов от 84 % до 89 % [1].

Для сравнения: в 2018 г. результаты Путина колебались от 64,38 % в Якутии до 93,38 % в Кабардино-Балкарской республике, а в 2012 г. от 46,9 % в Москве до 99,7 % в Чеченской Республике, то есть, наблюдается тенденция уменьшения регионального разброса.

Вторые места в 55 регионах занял Н.М. Харитонов, в 26 регионах В.А. Даванков, в 8 – Л.Э. Слуцкий. В 2012 г. Г.А. Зюганов был вторым в 81 регионе, М.Д. Прохоров занял вторые места в Москве и Санкт-Петербурге. В 2018 г. кандидат от КПРФ П.Н. Грудинин занял вторые места в 84 регионах, В.В. Жириновский только в одном (Чукотском АО).

Если вернуться к региональным раскладам на выборах 2024 г., то Н.М. Харитонов добился лучших результатов в Орловской области (9,1 %), Калмыкии (7,7 %), Ненецком АО (6,9 %), Волгоградской области (6,6 %), Костромской области (6,5 %), Тамбовской области (6,4 %), Тюменской области и Марий Эл (6,1 %). Еще в 26 регионах у Харитонова более 5 %.

Лучшие результаты В.А. Даванкова получены в Карелии (8,5 %) , в Архангельской области (7,6 %), в Томской и Ярославской областях (по 7,4 %), в Свердловской области (7,3 %), в Вологодской области и Санкт-Петербурге (по 7 %). Еще в 17 регионах у Даванкова более 5 % голосов.

Л.Э. Слуцкий относительно успешно выступил в Тюменской области (6,2 %), Архангельской области (5,9 %), Ненецком АО (5,8 %), Вологодской области (5,7 %), Кировской области (5,4 %), Ставропольском крае (5,3 %). Более 5 % Слуцкий также набрал в Санкт-Петербурге, Карелии, Коми и Хабаровском крае [1].

Довольно интересно посмотреть также на внутрирегиональный расклад голосов на данных выборах.

Наиболее распространенным электоральным расколом в последнее время является раскол по линии «центр-периферия», а именно разница в голосовании в региональном центре и по региону в целом. Были исследованы ТИК 84 регионов (кроме городов федерального значения, Московской и Ленинградской областей, не имеющих регионального центра; а также ДНР, где сложно найти результаты голосования по региональному центру). Результаты В.В. Путина оказались выше в региональном центре в 8 регионах (Республики Ингушетия, Северная Осетия-Алания, Ставропольский край, Астраханская область, Ханты-Мансийский АО, а также в 3 из 4 новых субъектов федерации). Наибольшей разницы между региональным центром и периферией результаты Путина достигли в Воронежской, Калининградской, Липецкой и Тюменской областях. Для сравнения: результаты В.В. Путина в региональных центрах в 2012 г. были лучше в 6 регионах из 79, в 2018 г. – в 14 регионах из 80. Партия «Единая Россия» на выборах в Государственную думу в 2021 г. успешнее выступила в 7 региональных центрах из 80 [2].

Н.М. Харитонов выступил лучше в региональном центре в 53 регионах, Л.Э. Слуцкий в 49 регионах. Для сравнения: на выборах 2018 г. П.Н. Грудинин был успешнее в 55 региональных центрах, а результаты В.В. Жириновского в 2018 г. носили скорее периферийный характер, успешнее он тогда выступил

лишь в 25 региональных центрах [2]. Наиболее успешным в региональных центрах был В.А. Даванков, его результат в региональном центре лучше в 72 регионах. По этому показателю он близок к показателям М.Д. Прохорова в 2012 г. (75 региональных центров), К.А. Собчак (78 столиц) в 2018 г. и совпало с показателем выдвинувшей его партии «Новые люди» на выборах в Госдуму в 2021 г.

Если говорить о результатах кандидатов в конкретных городах, то В.А. Даванков сумел получить более 9 % голосов в Петрозаводске, Екатеринбурге, Томске, Ярославле, Новосибирске, Калининграде, Архангельске, Хабаровске, Сыктывкаре и Вологде. Н.М. Харитонов добился наибольшего успеха в Элисте (10,95 %), где КПРФ в 2021 г. победила по спискам; больше 7 % он набрал в Волгограде, Нижнем Новгороде, Орле, Тюмени и Нарьян-Маре. В то же время следует отметить низкие результаты Харитонova в Новосибирске (5 %), где избранным мэром города до начала 2024 г. был член КПРФ А. Локоть; Владивостоке (3,1 %) и Омске (6 %), где КПРФ в 2021 г. победила по партийным спискам, причем в этих городах Харитонов уступил Даванкову. Л.Э. Слуцкий сумел добиться высокого результата только в Тюмени (9,5 %) и Кирове (5,8 %).

Таким образом, наблюдается тенденция сокращения регионального разброса кандидатов. Из особенностей результатов по регионам можно отметить слабое выступление В.В. Путина в регионах Северо-Западного ФО, некоторых регионах Урала и Сибири. Именно регионы северо-запада наблюдаются в лидерах голосования практически у всех альтернативных кандидатов, а вот результаты в оппозиционном по прошлым выборам Дальневосточном ФО оказались близки к среднероссийским, в частности наибольшая прибавка в голосовании по сравнению с 2018 г. наблюдается в Якутии, Камчатском и Приморском краях, Амурской области и Еврейской АО.

Говоря о внутрирегиональном разрезе, можно отметить высокую концентрацию альтернативных кандидатов в городском электорате. Особенно это касается результатов В.А. Даванкова, риторика которого была направлена на городского избирателя. Сами же различия в электоральном поведении каждой группы политических сил практически остались без изменений по сравнению с прошлыми выборами.

Библиографический список

1. Сведения о выборах и референдумах. Данные ГАС «Выборы» // Центральная избирательная комиссия РФ: официальный сайт. URL: http://www.vybory.izbirkom.ru/region/izbirkom?action=show&root_a=1&vtn=100100339410030®ion=0&global=1&type=0&prver=0&pronetvd=null (дата обращения: 01.04.2024).
2. Любарев А.Е. Внутрирегиональные различия электоральных показателей на российских выборах 1995–2018 гг. // Электоральная политика. 2019. № 1. С. 3. Внутрирегиональные различия электоральных показателей на российских выборах 1995–2018 гг. URL: <http://electoralpolitics.org/ru/articles/vnutriregionalnye-razlichiiia-elektoralnykh-pokazatelei-na-rossiiskikh-vyborakh-1995-2018-gg/> (дата обращения: 01.04.2024).

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ТУРИСТИЧЕСКИХ КЛАСТЕРОВ В ГОРНЫХ ОБЛАСТЯХ

В.С. Зоммер

Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Туристический кластер, туристско-рекреационный кластер, туристско-рекреационный потенциал, горная область.

В статье рассмотрены различные примеры организации туристических кластеров в горных областях. Приведено сравнение общих признаков в организации разных туристско-рекреационных кластеров горных областей.

FEATURES OF THE ORGANIZATION OF TOURIST CLUSTERS IN MOUNTAINOUS AREAS

V.S. Zommer

V.P. Astafiev Krasnoyarsk State Pedagogical University

Tourist cluster, tourist and recreational cluster, tourist and recreational potential, mountainous region.

The article discusses various examples of the organization of tourist clusters in mountainous areas. The comparison and finding of common features in the organization of different tourist and recreational clusters of different mountain regions is given.

Туризм в последнее время все больше рассматривается как двигатель экономического развития, а в Российской Федерации как важная составляющая развития страны в долгосрочной перспективе, экологически безопасная и экономически выгодная отрасль национальной экономики. Развитие туризма – один из приоритетов государственной стратегии развития. Растущий спрос на внутренний туризм стал главным стимулом для модернизации отечественной туристической отрасли, что выразилось в разработке «Стратегии развития туризма в Российской Федерации (далее – РФ) на период до 2035 г.», принятой в 2019 г. [3]. Согласно Федеральной службе государственной статистики, общее количество туристических поездок россиян за три квартала 2023 г. составило 134 955 161 поездок, что на 16,48 % больше, чем за тот же период 2022 г. [5]. Президент РФ В.В. Путин заявил о необходимости уделить особое внимание развитию активного туризма в российских регионах. Глава государства озвучил прогноз, что к 2030 г. вклад туристической отрасли в ВВП России увеличится вдвое, до 5 % [4].

Организация туристических кластеров в горных областях представляет собой важную тему в современной туристической индустрии. Различные страны и регионы мира активно развивают подобные кластеры для привлечения туристов, создания новых рабочих мест и устойчивого экономического развития. Общими

чертами успешных туристических кластеров в горных областях являются красивая природа, разнообразие активных видов отдыха, развитая туристическая инфраструктура, культурное наследие и качественный сервис.

Туристические кластеры в горных областях имеют множество различных форм и структур. Несмотря на разнообразие, можно выделить общие черты, характеризующие успешные туристические кластеры:

- *сотрудничество*: объединяют различные места отдыха и предлагают общую маркетинговую стратегию;

- *разнообразие услуг*: предлагают широкий спектр услуг, чтобы привлечь туристов с разными предпочтениями;

- *инфраструктура*: развитая инфраструктура, включая гостиничные комплексы, рестораны, развлекательные и спортивные объекты, обеспечивает комфортное пребывание туристов;

- *маркетинг и продвижение*: кластеры активно продвигаются на рынке туризма, используя различные маркетинговые инструменты и стратегии;

- *наличие информационных центров*: в туристическом кластере должны быть информационные центры, где туристы могут получить информацию о местных достопримечательностях, экскурсиях, мероприятиях и т. п.;

- *сотрудничество с местными сообществами*: кластеры вовлекают их в развитие туризма и обеспечивают им дополнительные возможности для заработка;

- *сохранение природы*: уделяют особое внимание сохранению и охране природных ресурсов. Это включает контроль за загрязнением, эффективное использование водных ресурсов, организацию экологических маршрутов и т. д.

В настоящее время пешеходные маршруты являются практически самым распространенным типом активного туризма, в том числе в горных областях. Для их организации не требуется большого количества специализированных средств передвижения (как в лыжном, водном, велосипедном) и особого снаряжения (как в горном или спелеологическом). Пешеходный туризм доступен каждому здоровому человеку, а природный потенциал и расположение регионов способствуют реализации различных организованных пеших походов. В качестве ярких примеров организации пешеходного туризма в туристических кластерах горных областей России можно назвать Кавказские горы (на примере поселка Красная Поляна Краснодарского края) и Кузнецкого Алатау (на примере особо охраняемых природных территорий Поднебесные Зубья). Эти два региона выбраны из-за схожей сложности маршрутов и высоты рельефа.

Поселок Красная поляна расположен в 39 км от берега Черного моря на высоте около 550 м над уровнем моря. Со всех сторон поселок окружен горами, чья максимальная высота достигает 2509 м. Красная поляна может предложить огромное количество пеших троп различного уровня сложности: от простых до продвинутых. Большинство троп проходит на высоте свыше 900 м, протяженность маршрутов от 2 до 20 км и выше. Все маршруты организованы турфирмами и размечены различными цветовыми метками и знаками. Горный район Красная Поляна отличается развитой инфраструктурой и высоким уровнем сервиса, наличием комфортабельных гостиниц и курортов [1].

Горный район Поднебесные Зубья располагает горами, которые подходят для новичков и более продвинутых туристов, максимальная высота которых 2178 м (Верхний Зуб). Большая часть региона – это труднодоступная местность с нетронутой природой, поэтому трансфер для туристов по этим территориям затрудняет транспортная неразвитость, автомобильные дороги не оборудованы для постоянных автомобильных передвижений. Вместо гостиниц построены приюты с минимальным уровнем комфорта, большинство маршрутов – дикие, организованные не турфирмами, а туристами самостоятельно [2].

Таким образом, организация туристических кластеров в горных областях имеет множество преимуществ как для туристов, так для местного населения и экономики региона. Правильное взаимодействие и сотрудничество между различными участниками кластера позволяют создать уникальное и привлекательное туристическое предложение. Примеры кластеров показывают, что большое значение для развития пешеходного туризма играют доступность региона для туристов, наличие инфраструктуры, комфортных мест разрешения и качественных дорог.

Библиографический список

1. Голдинова А.А., Елескина О.В. Развитие пешеходного туризма в Горном Алтае и Кузнецком Алатау: опыт сравнительного анализа // Проблемы развития туризма в регионах России: сборник научных статей / под ред. Е.Н. Денискевич, С.А. Васютина; Кемеровский государственный университет. Кемерово, 2018. 2018.
2. Миненков В.В., Голубева Е.А. Активный туризм на курортах Красной поляны // География и туризм. 2023. № 1 (11). С. 73–77.
3. Национальные проекты России // Интернет-ресурс. URL: <https://национальныепроекты.рф/news/svezhiy-vzglyad-pravitelstvo-pomenyalo-orientiry-v-razvitii-turizma> (дата обращения: 07.04.2024).
4. Президент России // Интернет-ресурс. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/73754> (дата обращения: 07.04.2024).
5. Федеральная служба государственной статистики // Интернет-ресурс. URL: <https://www.rosstat.gov.ru/statistics/turizm> (дата обращения: 07.04.2024).

ВЛИЯНИЕ ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ НА РАЗВИТИЕ АПК ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

С.В. Свиридонова

Волгоградский государственный университет

Научный руководитель кандидат географических наук В.А. Аляев

Агропромышленный комплекс, сельское производство, экономико-географическое положение, агроклиматические условия, географические особенности, растениеводство, животноводство. В статье рассмотрены основные особенности и факторы размещения сельского производства по территории Волгоградской области. Рассчитан коэффициент специализации некоторых районов Волгоградской области. Выявлены экономико-географические связи и закономерности размещения производства по территории Волгоградской области.

THE INFLUENCE OF THE ECONOMIC AND GEOGRAPHICAL LOCATION ON THE DEVELOPMENT OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF THE VOLGOGRAD REGION

S.V. Sviridonova

Volgograd State University

Scientific supervisor Candidate of Geographical Sciences V.A. Alyaev

Agro-industrial complex, rural production, economic and geographical location, agro-climatic conditions, geographical features, crop production, animal husbandry.

The article considers the main features and factors of the location of rural production in the Volgograd region. The coefficient of specialization of some districts of the Volgograd region is calculated. The economic and geographical relations and patterns of production placement in the Volgograd region are revealed.

Актуальность выбранной тематики научной работы обуславливается тем, что в настоящее время в Волгоградской области происходит так называемый подъем в сфере сельского хозяйства и агропромышленных технологий. В статье будут приведены объяснения и закономерные связи между экономико-географическим положением всей Волгоградской области и распределением по области отраслями агропромышленного комплекса.

Агропромышленный комплекс Волгоградской области – один из наиболее важнейших элементов экономики для России, имеющий большую зависимость от местных природно-климатических условий [3].

Экономико-географическое положение региона (ЭГП) – это исторически сложившаяся, но имеющая тенденцию к изменениям совокупность пространственных связей и отношений между экономическими субъектами региона и внешними условиями и факторами, потенциально влияющими на успешное региональное развитие [1]. Волгоградская область имеет выгодное экономико-географическое

положение на макротерриториальном уровне, т. е. на уровне страны. Через территорию области протекает Волга, в Волгограде лучами сходятся несколько железнодорожных и автомобильных магистралей. Продукцию АПК области можно вывозить в рамках товарного обмена со многими регионами страны. Область активно участвует во всероссийском территориальном разделении труда.

Каждый район Волгоградской области занимается и производит то, что подходит под его вышеперечисленные условия и особенности.

В экономической географии определяется свой подход к изучению географии производства и его территориальному размещению. Для этого рассчитывается коэффициент специализации того или иного производства на той или иной территории. Это касается как регионального, так и государственного уровня. Коэффициент специализации рассчитывается по формуле:

$$K = \frac{P}{N}, \quad (1)$$

где P – доля продукции района в общем производстве страны, N – доля населения района в общем населении страны.

Если коэффициент специализации $K > 1$, то территория имеет развитое производство и специализируется именно на данной отрасли. Для того чтобы понять, верный ли вектор направления выбран в том или ином районе, необходимо провести расчеты для каждой специализации по каждому району. Возьмем наиболее успешные разделы сельского хозяйства Волгоградской области: растениеводство (Кр), овощеводство (Ко) и животноводство (крупнорогатый скот – Кж). Произведем анализ следующих районов Волгоградской области по трем вышеуказанным направлениям и вычислим специализацию их отраслей: Алексеевский, Еланский, Новониколаевский, Камышинский, Иловлинский, Калачевский, Светлоярский, Котельниковский, Палласовский.

Специализация Алексеевского района по растениеводству (зерновые культуры), животноводству и овощеводству соответственно на 2020 г. [2]:

$$K_{рАлексеевский} = \frac{3,39}{0,62} = 5,47; K_{жАлексеевский} = \frac{1,0}{0,62} = 1,62; K_{оАлексеевский} = \frac{1,22}{0,62} = 1,97.$$

Аналогично был рассчитан коэффициент специализации для перечисленных районов.

Распределение коэффициента специализации по районам Волгоградской области

Название районов	Коэффициент специализации растениеводства, Кр	Коэффициент специализации животноводства, Кж	Коэффициент специализации овощеводства, Ко
1	2	3	4
Алексеевский	5,47	1,62	1,97
Еланский	4,56	1,62	3,32
Новониколаевский	4,56	5,24	2,19
Камышинский	3,2	0,9	2,9
Иловлинский	1,85	3,7	2,3

1	2	3	4
Калачевский	1,93	2,95	1,043
Светлоярский	1,2	2,96	3,2
Котельниковский	3,58	2,69	0,96
Палласовский	1,02	5,83	0,53

Примечание: рассчитано по: Городские ... [2, с. 30; 130; 136; 154].

Рассмотрим каждый район Волгоградской области в сфере специализации отраслей АПК.

Алексеевский район имеет наивысший коэффициент специализации по выращиванию зерновых культур. Это значит, что зерновое хозяйство района использует высокое естественное плодородие сельскохозяйственных угодий, а также специализируется на животноводстве и овощеводстве. Еланский, Новониколаевский, Камышинский и Котельниковский также специализируются на растениеводстве. Иловлинский, Калачевский как пригородные районы специализируются на производстве животноводческой продукции. Палласовский специализируется на племенном животноводстве. Светлоярский специализируется на орошаемом овощеводстве. Вспомним, что в Алексеевском, Еланском, Новониколаевском, Камышинском и Котельниковском районах преобладают почвы подходящие для выращивания зерновых культур и имеют соответствующие производства по переработке данных культур. Иловлинский, Калачевский, Палласовский известны предприятиями по ведению животноводства, распределению ферм. Светлоярский район известен тем, что там почвы подходят для овощных культур, а также функционируют предприятия по переработке овощей.

Волгоградская область в Российской Федерации специализируется на производстве продукции АПК. Выгодное экономико-географическое положение области способствуют развитию отраслей АПК, а также рациональному территориальному распределению отраслей специализации АПК между сельскими районами области. Высокие показатели коэффициентов специализации районов области указывают на рациональное использование местных природно-климатических условий и ресурсов. Благодаря развитию регионального АПК Волгоградская область получает возможность усиливать участие в территориальном разделении труда страны и повышать уровень жизни населения.

Библиографический список

1. Агропромышленный комплекс Волгоградской области: итоги и перспективы развития 2022 // Комитет сельского хозяйства Волгоградской области. 2022. URL: <https://clck.ru/34bMog> (дата обращения: 14.04.2024).
2. Городские округа и муниципальные районы Волгоградской области. 2020: стат. обзор. / Терр. орган Фед. службы гос. статистики по Волгоград. обл. Волгоград: Волгоградстат, 2021. 215 с.
3. Деренский Д.И., Юдин А.В., Фролов Д.П. Анализ состояния и перспективы развития агропромышленного комплекса Волгоградской области // Международный научно-исследовательский журнал. 2023. № 135. С. 1–4.

АНАЛИЗ ТЕПЛОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ КРАСНОЯРСКА

Е.Д. Фанин

Школа Космонавтики, г. Железногорск
Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М.Ф. Решетнева, г. Красноярск
Научный руководитель В.В. Лемешкова
Научный консультант Ю.П. Юронен

Landsat-8, Городской остров тепла, Красноярск, тепловые космические снимки, температура поверхности Земли, климат городской среды, дистанционное зондирование.

Представлено исследование теплового загрязнения городской среды города Красноярск при помощи данных инструмента TIRS спутника Landsat-8, а также по среднемесячным температурам с 1943 по 2022 г. По данным космических снимков, взятых за летний и зимний периоды (соответственно 1–10 июля 2015–2023 гг., 1–15 февраля 2015–2023 гг.), температура городской среды Красноярск на 3–5°C отличается от окружающих его неурбанизированных территорий. Были дешифрованы объекты, являющиеся аномалиями тепловой среды. Среди них промышленные предприятия КрАЗ, КрАСМАШ, ТЭЦ, Центральный стадион, ТРЦ «Планета».

ANALYSIS OF THERMAL POLLUTION OF THE KRASNOYARSK URBAN ENVIRONMENT

E.D. Fanin

School of Cosmonautics
Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
Scientific Supervisor V.V. Lemeshkova
Scientific Consultant Y.P. Yuronen

Landsat-8, Urban heat island, Krasnoyarsk, Thermal satellite images, Earth surface temperature, Urban climate, Remote sensing.

A study of thermal pollution of the urban environment of the city of Krasnoyarsk using data from the TIRS instrument of the Landsat-8 satellite, as well as on average monthly temperatures from 1943 to 2022, is presented. According to satellite images taken during the summer and winter periods (respectively, July 1-10, 2015-2023, February 1-15, 2015-2023), the temperature of the urban environment of Krasnoyarsk differs by 3-5°C from the surrounding non-urbanized territories. Objects that are anomalies of the thermal environment have been decrypted. Among them were: industrial enterprises KrAZ, KrasMASH, CHP, Central Stadium, Shopping center "PLANET".

Тепловое загрязнение – выброс тепла в атмосферу и в водные ресурсы, вызванный техногенной деятельностью человека и наряду с выбросами парниковых газов служащий одним из факторов глобального потепления. Авторами принято решение рассмотреть аномально высокую температуру над Красноярском по сравнению с окружающими его лесными и сельскохозяйственными массивами.

Цель – выявление, картографирование, анализ и мониторинг теплового загрязнения окружающей среды в г. Красноярске по данным космической съемки в тепловом диапазоне.

Объект исследования – территория г. Красноярска. **Предмет исследования** – пространственные особенности теплового загрязнения окружающей среды от промышленных предприятий и прочих объектов города.

Задачи

1. Собрать серию разновременных тепловых космических снимков района исследования.

2. Провести обработку полученных данных ДЗЗ в ГИС и картографировать на их основе вариации теплового поля в г. Красноярске и его окрестностях.

3. Проанализировать температурные данные с климатических станций г. Красноярска, выявить изменения.

4. Выявить антропогенные тепловые аномалии и их источники в городе Красноярске, определить возможности их космического мониторинга.

Гипотеза – объекты ТЭЦ и промышленных предприятий, таких как КраАЗ и КрасМАШ, вносят наибольший вклад в рост теплового купола над Красноярской агломерацией.

В ходе работы были использованы методы ДЗЗ, а также метеоданные ЯОД сайта aisori-m.meteo.ru [1].

По метеоданным был построен график среднемесячных температур за 1943–2022 гг. с линейным прогнозом до 2049 г. По линиям тренда температур на графике было замечено резкое увеличение температур в феврале, марте, апреле, ноябре и декабре, что соответствует переходным месяцам между временами года. Отсюда был сделан вывод, что продолжительность холодного периода с 1943 г. сократилась, и, как показывают продолжения линии трендов, данная тенденция сохранится и в будущем.

По снимкам спутника LANDSAT-8 [5] зимнего (рис. 1) и летнего периодов (рис. 2) с 2015 по 2023 г. были построены профили, показывающие расхождение ежегодных температур над городской территорией. Были дешифрованы отдельные объекты, имеющие аномальные температуры в летний и зимний периоды. Для обоих периодов общими «нагревателями» остались здания цехов и отдельно КраАЗа. Отдельно для летнего было обнаружено повышение температур на таких объектах, как торговые центры и спортивные комплексы, а для зимнего – на ТЭЦ и их водосбросах.

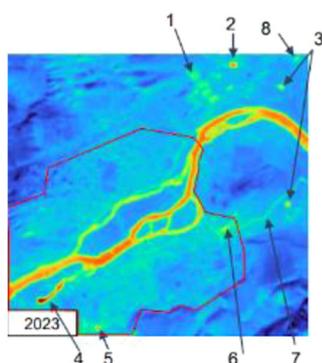


Рис. 1

1. КраАЗ
2. ИК-31
3. Очистные сооружения
4. Сброс с ТЭЦ-2
5. КрасЦемент и ТЭЦ-2
6. ТЭЦ-1 (КрасТЭЦ)
7. Сброс с ТЭЦ-1 (р. Теплушка)
8. ТЭЦ-3

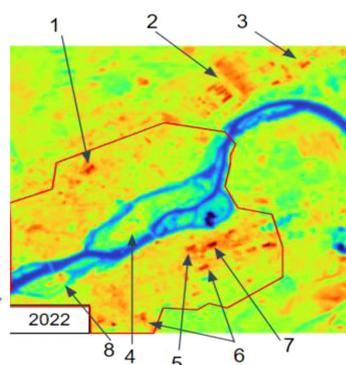


Рис. 2

1. ТЦ «Планета»
2. КраАЗ
3. ТЭЦ-3
4. Обустроенная территория о. Татышев
5. КрасМАШ
6. Частные цеха
7. КрасЦветМет
8. Центральный стадион

Был изучен опыт борьбы с островами тепла в других городах и предоставлены следующие варианты решения проблемы:

- озеленение городских территорий приведет к уменьшению средних температур, следует изучить вариант озеленения крыш жилых зданий;
- общее уменьшение площади бетонных и асфальтированных поверхностей;
- перенаправление автотранспорта из центра города на окраины;
- переход на электрический городской транспорт.

Библиографический список

1. Автоматизированная Информационная Система Обработки Режимной Информации // АИСОРИ Удаленный доступ к ЯОД-архивам. URL: <http://aisori-m.meteo.ru/>
2. Влияние эффекта «городского острова тепла» на устойчивое развитие городов / И.С. Шукуров, М.Т. Ле, Л.И. Шукурова, А.Д. Дмитриева // Градостроительство и архитектура. 2020. Т. 10, № 2 (39). С. 62–70. DOI: 10.17673/Vestnik.2020.02.9. EDN NCKWWB
3. Использование методов дистанционного зондирования Земли для исследования «острова тепла» города Тюмени / И.Д. Ахмедова, Л.Д. Сулкарнаева, Н.В. Жеребятъева, А.В. Петухова // Геодезия и картография. 2021. Т. 82, № 11. С. 40–50. DOI: 10.22389/0016-7126-2021-977-11-40-50. EDN XJFFIT
4. Изучение острова тепла Москвы по данным космических снимков и мезоклиматического моделирования / М.И. Варенцов, М.Ю. Грищенко, П.Г. Михайлюкова // ИнтерКарто. ИнтерГИС. 2021. Т. 27, № 3. С. 183-195. DOI: 10.35595/2414-9179-2021-3-27-183-195. EDN KQGQSF
5. EarthExplorer // EarthExplorer | U.S. Geological Survey. URL: <https://earthexplorer.usgs.gov/>

АНАЛИЗ РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ВОСТОЧНОЙ ГРУППЫ РАЙОНОВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Н.В. Фомина

Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Научный руководитель кандидат географических наук М.В. Королева

Рекреационный потенциал, Восточная группа районов Красноярского края, туристическая инфраструктура, опрос населения.

В статье рассматриваются экономико-географическая характеристика и культурно-исторические ресурсы Восточной группы районов Красноярского края и статистические данные, собранные методом опроса населения.

ANALYSIS OF RECREATIONAL POTENTIAL OF THE EASTERN GROUP OF DISTRICTS OF THE KRASNOYARSK REGION

N.V. Fomina

V.P. Astafieva Krasnoyarsk State Pedagogical University

Scientific supervisor Candidate of Geographical Sciences M.V. Koroleva

Recreational potential, Eastern group of districts of the Krasnoyarsk Territory, tourism infrastructure, population survey.

The article discusses the economic-geographical characteristics and cultural-historical resources of the Eastern group of districts of the Krasnoyarsk Territory, and statistical data collected through a population survey.

В ходе выездной экономико-географической практики студенты IV курса группы ЕО-Б19Б-01 в период с 22.05 по 02.06.2023 посетили населенные пункты Восточной группы районов Красноярского края: г. Канск, г. Иланский, г. Бородино и с. Тасеево для выявления рекреационного потенциала всей исследуемой зоны.

Канский район – административно-территориальное образование, входящее в состав Красноярского края Российской Федерации, расположен на востоке Красноярского края, в предгорьях Енисейского кряжа и Восточного Саяна, в лесостепной зоне Канско-Рыбинской котловины.

На территории располагаются значительные запасы бурого угля – Канско-Ачинский угольный бассейн. Протекают такие крупные реки, как Енисей, Кан, Мана. Район имеет развитую сеть автомобильных дорог. По территории проходит железнодорожная магистраль и автодорога «Байкал» (Московский тракт) федерального значения.

На основе данных был составлен SWOT-анализ Канского района. Если рассматривать экономические факторы, то сильными сторонами являются наличие

гидрологических ресурсов (р. Кан, Иланка, Большой Караган), выгодное положение района и наличие железнодорожного транспорта, слабыми – удаленность от административного центра (180 км), высокие тарифы на коммунальные услуги. Если рассматривать социальные факторы, то к сильным сторонам можно отнести проведение международных мероприятий (Международный Канский видеотриенналь) и развитую инфраструктуру системы социально-культурного обеспечения, к слабым – высокую загрязненность города, низкий уровень жизни, проблемы с трудоустройством молодежи.

На основании оценки рекреационно-туристического потенциала рассматриваемой территории были сделаны следующие выводы.

1. В районах неплохо развита автотранспортная доступность. Действует автобусное сопровождение, в некоторых районах железнодорожное. Все районы удалены от аэропорта.

2. Небольшое количество АЗС.

3. Большое количество отелей и гостиниц сконцентрировано в Канске, а в остальных рассматриваемых населенных пунктах практически отсутствуют.

4. В Иланском и Тасеевском районах мест общественного питания не выявлено. В Канске выявлено 28 мест общественного питания: кофейни и кафе, рестораны.

Одна из задач исследования – проведение анкетирования населения. Студенты разработали вопросы анкеты и провели анализ полученных ответов.

1. Были опрошены жители разных возрастных категорий в равном количестве. Из них 51,6 % женщины и 48,4 % мужчины (94 человека); большая часть опрошенного населения относится к рабочим (39,8 %), учащимся (17,2 %), пенсионерам (16,1 %), служащим (14 %), меньшее количество – предпринимателям, безработным и женщинам, находящимся в декретном отпуске.

2. Наиболее предпочтительным видом транспорта для жителей среди опрошенных является личный (53,8 %) и общественный (31,2 %) транспорт. Менее популярными для путешествий и отдыха являются самолет (1,1 %), велосипед и такси (2,2 %).

3. Наиболее популярным местом отдыха среди мужского населения является место их проживания (12 чел.), менее популярными считают реку Кан (5 чел.), Центральную площадь (6 чел.), садовые участки (5 чел.) и поездки в другие города (5 чел.). У женщин популярное место отдыха дом (11 чел.), менее популярно – река Кан (3 чел.), Центральная площадь (4 чел.), Сосновый бор (4 чел.) и садовый участок (4 чел.).

4. Самое популярное место для отдыха в городе – это их собственный дом, единственное исключение – молодежь, которая предпочитает проводить время на площади.

Еще одной целью выездной практики была разработка туристического маршрута выходного дня и маршрута с участием детей.

Маршрут выходного дня рассчитан на 2 дня. В первый день можно посетить г. Бородино и познакомиться с его достопримечательностями: черной снежинкой,

памятником Ленину, памятником Бородинского угольного разреза, декоративным объектом «Роторное колесо» и т. д. На второй день предложено посетить экскурсию «По улочкам старого города» и познакомиться с историей создания исторического центра.

Разработанный маршрут для детей проходит 3 дня. За это время желающие смогут посетить г. Канск, г. Бородино и г. Иланский. В первый день предлагается посетить экскурсию по историческому центру Канска (площадь Коростелева, Гадаловские ряды, Свято-Троицкий собор), далее – посещение Канского краеведческого музея и Драматического театра. Во второй день рекомендовано посещение г. Бородино и его достопримечательностей. На третий день – г. Иланский (Локомотивное депо и музей).

По итогам практики был изучен туристический потенциал территории: выявлены наиболее популярные места для посещения (Драматический театр, музей с. Тасеево и достопримечательности г. Бородино), проведено анкетирование среди жителей г. Канска и выявлены проблемы, которые мешают развитию туристического потенциала города: недостаточная развитость инфраструктуры и рекреационных зон, малое озеленение города, отсутствие возможности взять в аренду велосипеды и самокаты. Если рассматривать г. Иланский, г. Бородино и с. Тасеево, то в них можно отметить недостаточное количество гостиниц и общественных мест питания. Разработанные туристические маршруты подробно описаны и составлены с учетом возрастных особенностей и интересов. После исследования территории можно сказать, что Восточная группа районов Красноярского края имеет достаточный туристический потенциал, как для развития культурного, так и пешего туризма.

Библиографический список

1. Администрация Канского района. URL: <https://kanskiy-r04.gosweb.gosuslugi.ru/> (дата обращения: 27.03.2024).
2. Официальный сайт Канского района. URL: <http://www.kanskadm.ru/index.php?coplenco=main> (дата обращения: 20.03.2024).
3. Социально-экономическое положение муниципального образования города Канска. URL: <https://referatbooks.ru/uchebnik/sotsialno-ekonomicheskoe-polojenie-munitsipalnogo-obrazovaniya-goroda-kansk/> (дата обращения: 24.03.2024).
4. Стратегия социально-экономического развития Канского района на период до 2030 года. URL: <http://www.kanskadm.ru/str.php> (дата обращения: 27.03.2024).

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ

С.А. Хасаева, М.А. Аскерова, С.А. Сераджева
Азербайджанский Государственный Экономический Университет

Природные ресурсы, минеральные воды, горнодобывающие ресурсы, Соляная гора.

В статье описывается природно-ресурсный потенциал Нахчыванской Автономной Республики, а также результаты исследования по другим географическим классификациям региона.

TERRITORIAL PRODUCTION POTENTIAL AND GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF NATURAL RESOURCES OF THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

S.A. Khasaeva, M.A. Askerova, S.A. Serajeva
Azerbaijan State Economic University

Natural resources, mineral waters, mining resources, Salt Mountain.

This article provides information on the natural resource potential of the Nakhchivan Autonomous Republic and researches on other geographical classifications of the region.

Государство Нахчыван, как составная часть Азербайджана, расположено на юге Малого Кавказа, со всех сторон окружено голыми горами, имеющими впадинистый, «ямовой» рельеф. С 1991 г. Нахчыванская Автономная Республика является отдельным правовым государством в составе Азербайджанской Республики. Административные территории Нахчыванской МР граничат с Арменией (246 км) с севера, Турцией (11 км) с запада и Ираном (204 км) с юга по реке Араз. Границей с Арменией являются горные хребты Зангезур и Дералеаз, а с Турцией и Ираном – река Араз.

Столица Автономной Республики, древние Ворота Востока, – город Нахчыван. Город Нахчыван расположен на высоте 750 метров над уровнем моря. Самая высокая точка МР Нахчыван – гора Капи Джуди (Капыджик, 3917 м.), а самое низкое место – высота 600 метров на берегу реки Араз. Самое дальнее место на севере Автономной Республики – гора Комурлу (2064 м) в Шарурском районе Сарайбулагского хребта, а самое южное – железнодорожная станция Зарани на левом берегу Аракса. Административные районы Автономной Республики – Ордубад, Джульфа, Бабек, Шахбуз, Кангерлы, Шарур и Садарак [1]. Таким образом, выгодное географическое положение Нахчыванской Автономной

Республики на историческом Шелковом пути расширяет ее доступ к зарубежным странам и миру. Автомобильное, железнодорожное и воздушное сообщение с Турцией и Ираном имеет большое значение в формировании экономического развития Автономной Республики.

Нахчыван – одно из древнейших поселений в Азербайджане, здесь люди использовали каменную соль с Соляной горы во 2–1 тысячелетии до нашей эры.

В настоящее время промышленным методом разливаются и серийно производятся минеральные воды «Бадамлы», «Вайхыр», «Сираб» и «Гулистан».

МР Нахчыван – страна, богатая подземными и наземными ресурсами. В ее недрах находятся различные ресурсы, такие как золото, серебро, медь, ртуть, аметист, молибден, полиметаллы, каменная соль, сера и т. д.

Природные ресурсы Нахчыванской Автономной Республики можно сгруппировать по направленности и экономической значимости следующим образом:

- сырье, используемое в химической промышленности (Нахчыван, Нейремские соляные и частично Нейремские доломитовые рудники, Джульфинское маргумушское сырье);

- сырье цветной металлургии (Серебро-цинково-свинцовое, Агдаринское полиметаллическое, Прагачайское молибденовое, Капыджикское медно-молибденовое, Медные рудники Мистаг, месторождения драгоценных металлов Пербаши, Мунундаре и др.);

- сырье строительных материалов (гипс, кирпич-керамика, травертин Шахтахтинских рудников и др.);

- лечебно-бальнеологические минеральные источники (Бадамлы, Сираб, Вайхир, Гызилвенг, Батабат и др.)

Специфика территориально-производственных комплексов Нахчыванской Автономной Республики, а также природные условия, климатические ресурсы, подземные и наземные ресурсы, с целью интенсивного развития народного хозяйства использовались крайне неэффективно. В результате были нарушены теоретико-методологические основы эффективности природно-ресурсного потенциала региона.

Следует отметить, что на территории Нахчыванской Автономной Республики практически нет лесной полосы. С этой точки зрения создание антропогенной лесной полосы на территории Нахчыванской Автономной Республики является одним из основных факторов. Территория Нахчыванской Автономной Республики отличается богатой флорой. Здесь произрастает более 200 видов растений, насчитывается более 100 растений, содержащих витаминные, смолистые, известковые, эфирные, содовые, калийные и красящие вещества.

Библиографический список

1. Бабаев С. География Нахчыванской АР. Баку, 1999. 296 с.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Э.И. Шнайдер

Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Научный руководитель кандидат географических наук М.В. Королева

Уровень жизни, Красноярский край, Ленинградская область, показатели уровня жизни.

В статье рассматривается уровень жизни населения субъектов РФ – Красноярского края и Ленинградской области проводится по следующим характеристикам: демографические характеристики, показатели доходов населения, данные рынка труда, сферы услуг.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE STANDARD OF LIVING OF THE POPULATION OF THE KRASNOYARSK TERRITORY AND THE LENINGRAD REGION

E.I. Schneider

V.P. Astafieva Krasnoyarsk State Pedagogical University
Scientific supervisor Candidate of Geographical Sciences M.V. Koroleva

Standard of living, Krasnoyarsk Territory, Leningrad Region, standard of living indicators.

The article examines the standard of living of the population of the constituent entities of the Russian Federation – the Krasnoyarsk Territory and the Leningrad Region according to the following characteristics: demographic characteristics and the service sector.

В современном мире достаточно много внимания уделяется такому показателю, как уровень жизни населения.

Уровень жизни населения является обобщающим показателем. Его можно трактовать как социально-экономическую категорию, характеризующую степень удовлетворения материальных и духовных потребностей, отражающую определенный период степень удовлетворения материальных и духовных потребностей людей и выражающуюся в количестве и качестве потребляемых человеком благ и услуг, оцениваемых системой показателей [1].

ООН рекомендует использовать показатели, характеризующие уровень жизни, которые объединены в 12 групп [3].

В государствах Европы, сравнительно небольших по площади и более-менее однородных в климатическом, экономическом, этническом и социальном плане, уровень жизни населения обычно вычисляется применительно ко всей стране. В России нельзя не учитывать огромные размеры государства и значительные диспропорции между отдельными его частями. Поэтому расчет ведется

для отдельных регионов по единой методике, после чего исследуется сравнение региональных показателей между собой.



Рис. Показатели уровня жизни по версии ООН

Показатели миграционного потока и рынка труда, доходы населения, 2020 г. (данные Петростата и Красноярскстата)

Субъект РФ		Красноярский край	Ленинградская область
Критерии			
Численность населения, чел.		2 856 971	2 023 767
Миграционный поток	Число прибывших, чел.	129 083	11 077
	Число выбывших, чел.	128 084	9 369
Численность занятых, тыс. чел.		1 418,8	1 100,8
Численность безработных, тыс. чел.		38,3	30,2
Среднедушевой месячный доход, руб.		37 400	38 714
Прожиточный минимум, руб.		15 956	14 806

Исходя из представленных данных, можно сказать, что Красноярский край и Ленинградская область, несмотря на различные природно-хозяйственные условия, не уступают друг другу по общей численности населения. Но в регионах сохраняется характерная для всей России естественная убыль населения.

Что касается миграционного потока, то он зависит от уровня жизни того региона, куда он направлен, и качества и уровня жизни региона, откуда он направлен. По данному показателю лидирует Красноярский край (число прибывших в Красноярский край на 2020 г. составляло 129 083 человек, а число выбывших – 128 084 человек, в Ленинградской области эти показатели составляли 11 077 и 9369 человек соответственно). Для рассматриваемых регионов характерна миграция в и из стран СНГ и Средней Азии.

Красноярский край также лидирует по числу занятого и безработного населения. Что нельзя сказать про Ленинградскую область, здесь сохраняется стабильная социально-экономическая ситуация и высокая потребность в трудовых ресурсах как внутри региона, так и в прилегающем Санкт-Петербурге.

Лидирующие позиции среди сфер экономики, испытывающих наибольшую потребность в кадрах (характерно как для Красноярского края, так и для Ленинградской области), занимает строительство, административная деятельность и сопутствующие ей дополнительные услуги, обрабатывающее производство и государственное управление.

При анализе качества жизни было выявлено, что экономико-географическое положение не особо влияет на заработную плату населения, которая находится примерно на одном уровне в рассматриваемых регионах.

Для сферы услуг Ленинградской области важнейшее значение имеют логистические услуги, что обусловлено особенностями ее экономико-географического положения – прежде всего приморским положением и соседством с Санкт-Петербургом [2].

Совсем иная ситуация в Красноярском крае. На протяжении ряда десятилетий в регионе ощущается сильное отставание сферы услуг от уровня развития промышленности. К концу 2021 г. торговую деятельность в регионе осуществляли 19,5 тыс. организаций. Здесь Красноярский край занимает лидирующие позиции в Сибирском федеральном округе, обеспечивая потребности населения благодаря работе занятого в отрасли персонала, составляющего 16 % от общего количества трудоспособного населения [4].

Таким образом, несмотря на незначительные различия, характеризующие уровень жизни в регионах, в них есть условия и возможности для того, чтобы качественно развивать экономику, социальную сферу, инфраструктуру, инвестиционную и инновационную деятельность, вести эффективную демографическую политику.

Библиографический список

1. Говор О.М. Сущность понятия «Уровень жизни». Соотношение понятий уровень жизни, качество жизни, благосостояние // Проблемы науки. 2016. № 3 (4). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-ponyatiya-uroven-zhizni-sootnoshenie-ponyatiy-uroven-zhizni-kachestvo-zhizni-blagosostoyanie> (дата обращения: 11.11.2023).
2. Морачевская К.А. Сфера услуг Ленинградской области // Большая российская энциклопедия: научно-образовательный портал. URL: <https://bigenc.ru/c/leningradskaia-oblast-khoziaistvo-sfera-uslug-7f9eda/?v=7282902> (дата обращения: 10.02.2024).
3. Харитонов Т.В., Алексеева С.Н. Уровень жизни населения: основные подходы к оценке показателей // Нива Поволжья. 2016. № 2 (39). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/uroven-zhizni-naseleniya-osnovnye-podhody-k-otsenke-pokazateley> (дата обращения: 11.11.2023).
4. Экономика Красноярского края // MANUFACTURERS.RU. URL: <https://manufacturers.ru/article/ekonomika-krasnoyarskogo-kraja> (дата обращения: 10.02.2024).

Секция 3.
МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ГЕОГРАФИИ

ПРИЕМЫ АРТ-ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ГЕОГРАФИИ В 7 КЛАССЕ

В.М. Адаменко

Школа № 1505, Москва

Научный руководитель доктор педагогических наук Е.А. Беловолова

Арт-технология, представления о материках, активизации познавательной деятельности, мотивация, творчество, творческие способности.

Автор рассматривает возможности использования приемов арт-технологии для формирования представлений о материках на уроках географии в 7 классе. Приведены приемы организации учебной деятельности с применением арт-технологии.

TECHNIQUES OF ART TECHNOLOGY IN TEACHING GEOGRAPHY IN THE 7TH GRADE

V.M. Adamenko

School № 1505, Moscow

Scientific supervisor is Doctor of Pedagogical Sciences E.A. Belovolova

Art technology, ideas about continents, activation of cognitive activity, motivation, creativity, creative abilities.

The article discusses the possibilities of using art technology techniques to form ideas about continents in geography lessons in 7th grade. The techniques of organizing educational activities using art technology are given.

Современные дидакты, психологи, методисты (Е.А. Медведева, К.И. Леявина, Н.Ю. Сергеева и др.) активно изучают влияние различных педагогических технологий на развитие ребенка и возможности их применения в образовательном процессе [1; 2; 4].

Арт-технология, несмотря на тесную связь с творчеством, искусством, имеет значимый потенциал для обучения географии. Еще до идентификации ее в отдельную технологию методисты и учителя географии использовали литературу, музыку, фольклор и другие произведения искусства на уроках.

Опираясь на работы Л.Г. Светоносковой [3], М. Либмана [6], Е.В. Тарановой [5], а также К.И. Леявиной и Г.А. Клименко [2], можно сформулировать: арт-технология – это совокупность методов, приемов, форм и средств различных видов искусств, используемых в образовательном процессе для создания условий сохранения и улучшения психического состояния обучающихся, активизации их чувств, эмоций с целью развития личности и достижения образовательных результатов. Использование литературных произведений, изобразительного искусства и аудиовизуальных произведений выступает базовым приемом арт-технологии.

При внедрении одного или нескольких таких приемов можно не просто разнообразить урок, а сделать его более эмоционально ярким, интересным и живым. Приведем несколько примеров.

Создание **коллажа на уроке «Путешествие по Африке»** позволяет ликвидировать ложное представление у обучающихся об Африке как о большой пустыне. Целевая установка урока по формированию представления о разнообразии природы материка позволяет разрешить проблему ассоциативного восприятия обучающимися Африки. Нами был предложен обучающимся готовый набор фотографий. Класс был поделен на группы, где каждая группа работала над своим этапом путешествия. Перед обучающимися была поставлена познавательная задача: используя текст параграфа учебника и настенную карту Африки, определить, какие природные зоны, природные объекты встречаются на маршруте; отобрать из предложенного набора те фотографии, которые соответствуют маршруту, и прикрепить их на настенной карте. В итоге обучающиеся под руководством учителя составили карту Африки с примерами ландшафтов, природы, животных, быта населения, городов, что стало «основой» географического образа материка.

Необходимо отметить, что в ходе работы на уроке менее мотивированные обучающиеся были активны и заинтересованы: они вчитывались в текст, пытались понять, что изображено на фотографии, и установить, подходят ли они под описание из учебника. Нами было отмечено, что обучающиеся, которые на других уроках не отличались активностью, старались как можно быстрее и правильнее выполнить задание.

При изучении материка **Австралия** мы использовали **прием «Фреска»**. Обучающимся было предложено на контуре материка Австралия нарисовать те объекты, с которыми у них ассоциируется материк. Можно использовать такой прием и в упрощенном варианте – выбрать из предложенных символов те, с которыми возникают ассоциации об Австралии. В итоге обучающиеся объясняли, почему они нарисовали или выбрали именно этот символ. Это задание помогло обобщить полученные представления о природе материка, уникальном растительном и животном мире, населении и хозяйстве.

При изучении природы материка **Южная Америка** целесообразно применить прием **«Чемодан из путешествия»**. Опираясь на маршрут путешествия, который представлен в параграфе учебника «Полярная звезда», каждой команде необходимо «собрать» свой «чемодан», т. е. наполнить его фотографиями из предложенных о природе, объектах маршрута и представить их описание. Результаты работы каждая группа представляла словами: «Когда мы летали в Южную Америку, то мы ...». Применение этого приема помогло «погрузить» школьников в «путешествие», наполненное яркими образами природы и ландшафтов Южной Америки.

Прием **«Лепка»** помог нам не только изучить материк **Северная Америка**, но и оказал положительное влияние на дисциплину в классе. В ходе организации работы в группах мы также использовали текст учебника «Полярная звезда», в котором представлено описание маршрута. Задача для обучающихся состояла

в создании полноценного макета материка с указателями мест, описанных в учебнике. Группы составляли макет рельефа материка с помощью пластилина, в результате получилась рельефная карта с указателями (фотографиями) конкретных мест, описанных в параграфе.

В целом обучающиеся с интересом выполняли задания на основе приемов арт-технологии. Работа в группе с маршрутными листами позволяла им «погрузиться» в атмосферу творчества, креатива, сотрудничества, что вызывало энтузиазм и стремление к достижению хорошего результата.

Наряду с этим стоит отметить некоторые сложности в организации уроков на основе арт-технологии:

- подготовка трудоемка и занимает много времени (подбор и печать фотографий, подбор всех материалов для создания макета и т. д.);
- не все классы готовы к групповой работе, этому надо обучать постепенно;
- применение некоторых приемов («чемодан», создание макета) рассчитано на несколько уроков (2–3), что необходимо заранее предусмотреть в календарно-тематическом планировании.

Применение приемов арт-технологии имеет значимый потенциал для обучения географии в 7 классе. Однако стоит просчитывать возможности и условия при выборе того или иного приема.

Библиографический список

1. Арт-педагогика и арттерапия в специальном образовании: учеб. для студ. сред. и высш. пед. учеб. заведений / Е.А. Медведева, И.Ю. Левченко, Л.Н. Комиссарова, Т.А. Добровольская. М.: Академия, 2001. 248 с.
2. Леявина К.И., Клименко Г.А. Арт-технологии в образовательном процессе средней школы // Перспективы развития науки и образования: III Международная научно-практическая конференция. М., 2016. С. 87–90.
3. Светонослова Л.Г. Арт-технологии как средство формирования педагогической культуры будущего учителя // Мир науки. Педагогика и психология. 2016. № 3.
4. Сергеева Н.Ю. Исторический опыт использования потенциала искусства в социально-образовательной сфере // Сибирский педагогический журнал. 2008. № 14.
5. Таранова Е.В. Анализ термина «арт-педагогика» в понятийном поле педагогических и арт-терапевтических категорий // Педагогика и психология. 2012. № 1 (2). С. 8–12.
6. Liebmann M. Art Therapy for Groups: a handbook of themes, games and exercises. Cambridge – Boston – L.: SHAMBALA, 2003. P. 40-46.

ФОРМИРОВАНИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 7 КЛАССА НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ

А.Е. Акимова

Красноярский государственный педагогический университет

им. В.П. Астафьева

Научный руководитель М. С. Астрашарова

География, картография, картографическая грамотность, 7 класс, образование, материки и океаны.

В статье рассматривается формирование у обучающихся картографической грамотности при изучении географии. Дана общая характеристика банка заданий и способы использования на уроках географии.

FORMATION OF CARTOGRAPHIC LITERACY OF 7TH GRADE STUDENTS IN GEOGRAPHY CLASSES

A.E. Akimova

Krasnoyarsk State Pedagogical University them. V.P. Astafieva

Scientific supervisor M.S. Astrashabova

Geography, cartography, cartographic literacy, 7th grade, formation, continents and oceans.

The article considers formation of students' cartographic literacy as an essential aspect of the study of geography in school. The general characteristic of the list of tasks and ways of use in geography lessons is given.

Современная картография решает ряд проблем человека и сопутствует ему в подавляющем большинстве сфер жизни и деятельности. Формирование картографической грамотности регламентировано нормативными документами школьного образования. Таким образом, в современном, постоянно изменяющемся мире с быстрым развитием технологий, человеку необходимо овладеть соответствующими навыками. В их число входит умение работать с картой, ведь сегодня это неотъемлемая часть жизни любого человека.

Человек занимается созданием карт с давних времен для определения местонахождения, ориентирования в пространстве и кодирования географической информации.

Первые карты представляли собой различные схемы и были созданы на территории древних цивилизаций. В Средневековье картография развивалась во многих культурах, но носила теологический характер до начала эпохи Великих географических открытий и распространения экспедиций, мореплаваний и походов. Эпоха Просвещения для картографии становится эпохой повышения ее научности и большей систематичности, вследствие чего стало возможным

проведение геодезических и топографических исследований, получая все более детализированные карты. Н.Н. Баранский отметил, что карта заставляет географа сдвинуть фокус с констатации размещения на его объяснение. Таким образом, карта является фактором, направляющим исследовательскую деятельность географа [1; 3].

Много веков понятия «картография» и «география» были неразлучны, лишь в прошлом столетии произошло обособление картографии как науки. Это было связано с активной разработкой математических аспектов картографии, теории проекций, аналитических методов [3].

Предметное содержание географии в 7 классе формирует у учащихся общий взгляд на мир, знания о природе, населении и особенностях географического положения разных уголков планеты, основываясь на работе с географическими картами, как общегеографическими, так и тематическими [4; 5].

В процессе исследования был составлен банк картографических заданий, состоящий из двух частей. Первая часть охватывает разделы «Главные закономерности природы Земли» и «Человечество на Земле»; вторая посвящена разделу «Материки и страны».

Задания первой части универсальны. Они могут применяться при изучении новой темы – выполняются с учебником; при повторении – форма тренировки; могут использоваться при контроле – входить в состав контрольной работы.

Присутствуют различные типы тестовых заданий: установление соответствия, установление последовательности, дополнение, открытые задания. Также уделено внимание составлению таблиц. Каждое из заданий подразумевает использование тематических и общегеографических карт. Ряд заданий предполагают использование приема наложения нескольких карт.

Вторая часть банка представляет собой карточки для работы в парах, как для совместного поиска в рамках изучения новой темы, так и для проверки друг друга или тренировки. Могут использоваться для индивидуального зачета или в качестве задания в рамках игровой деятельности.

Преимущество карточек в том, что в них сосредоточены разные формы заданий, каждая из которых легко доступна пониманию. На карточках не написаны сами задания – что нужно сделать, понимание строится на визуальном и интуитивном восприятии. Карточки содержат различные типы заданий: дополнение, альтернативные ответы, одиночный выбор ответа, работа с картой (поиск по карте, проверка номенклатуры по описанию) (табл.).

ВОПРОС	ОТВЕТ
1	2
Узкий _____ перешеек соединяет Африку и Евразию.	Узкий Суэцкий перешеек соединяет Африку и Евразию.
Море, разделяющее Африку и Аравию.	Красное море.

1	2
	<p>Пустыня Намиб.</p>
<p>Высочайшая гора Африки – вулкан Камерун.</p> <p>ВЕРНО НЕВЕРНО</p>	<p>Неверно. Высочайшая гора Африки – вулкан Килиманджаро.</p>

Библиографический список

1. Берлянт А.М. Карта – второй язык географии. М., 1985. 198 с.
2. Буланов С.В. Проблема совершенствования системы картографических знаний и умений в школьной географии. М., 2001.
3. Таможняя Е.А., Смирнова М.С., Душина И.В. Методика обучения географии: учебник и практикум для академического бакалавриата / под общ. ред. Е.А.Таможней. М.: Юрайт, 2017. 321 с.
4. Федеральная рабочая программа основного общего образования. URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/19_frp_geografiya-5-9-klassy.pdf
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo/>

ФОРМИРОВАНИЕ ТРАДИЦИОННЫХ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННЫХ ЦЕННОСТЕЙ И РАЗВИТИЕ ПАТРИОТИЗМА У ОБУЧАЮЩИХСЯ КАК МЕТОДИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

А.О. Ильин

Московский педагогический государственный университет
Научный руководитель доктор педагогических наук Е.А. Таможняя

Воспитание, духовность, нравственность, патриотизм, школа, краеведение, методика.

В статье анализируется наличие методической проблемы развития традиционных духовно-нравственных ценностей, рассматриваются соответствующие нормативно-правовые акты, предполагается возможность развития традиционных ценностей на уроках географии.

FORMATION OF TRADITIONAL SPIRITUAL AND MORAL VALUES AND DEVELOPMENT OF PATRIOTISM AMONG STUDENTS AS A METHODOLOGICAL PROBLEM

A.O. Ilyin

Moscow Pedagogical State University
Scientific Supervisor Doctor of Pedagogical Sciences E.A. Tamozhnaya

Education, spirituality, morality, patriotism, school, local lore, methodology.

The article analyzes the presence of methodological problem of development of traditional spiritual and moral values, considers the relevant normative-legal acts, suggests the possibility of developing traditional values in geography lessons.

Изменения, происходящие в мире, затрагивают все сферы жизни человека. В настоящий момент наблюдается смещение вектора ценностей, в связи с чем отмечается возросший интерес к исследовательской деятельности, направленной на изучение проблемы воспитания духовности и нравственности среди молодых людей [1].

На формирование личности воздействуют факторы, составляющие ее сущность, систему ценностей и ориентиров. Ключевую роль в этом вопросе занимает социальная среда, в которой человек находится. Это семья, общество знакомых по интересам, родной край, государство и т. д. [2].

Обучение географии занимает важное место в развитии духовно-нравственных ценностей. Знание историко-географического контекста родного края, специфики его экономического развития, культурных традиций позволяет использовать накопленный опыт прошлого в настоящем, анализировать его, делать выводы и принимать взвешенные решения. Однако современные ученики не так много знают о географии и ценном многообразии природы и культуры своего города, края, страны.

Любой запрос государства отражен в соответствующих документах. Нами был изучен ряд НПА, связанных с образованием, воспитанием и культурой. Так, в «Стратегии развития воспитания в РФ на период до 2025 г.» одно из ключевых направлений – формирование и развитие патриотизма и гражданской идентичности. «Реализация Стратегии предполагает качественные изменения в отечественной системе воспитания, направленные на эффективное обеспечение таких личностных результатов развития детей, как их духовно-нравственные ценностно-смысловые ориентации» [5].

В федеральном законе «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273-ФЗ неоднократно подчеркивается, что воспитание должно иметь гуманистический характер и осуществляется в соответствии с российскими духовно-нравственными ценностями [7].

Одна из целей Федерального проекта патриотического воспитания от 2012 г. – воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе традиций духовно-нравственных ценностей РФ [6].

Национальная доктрина образования РФ 2000–2025 гг. ставит перед образованием задачи по сохранению и развитию национальной культуры, воспитанию бережного отношения к историческому и культурному наследию народов РФ. Цели доктрины – воспитание патриотов России, а также экологическое воспитание, формирующее бережное отношение к природе [3].

В Приказе Министерства просвещения РФ № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» от 2023 г.» среди планируемых результатов первые три позиции занимают следующие результаты: патриотического воспитания («сознание российской гражданской идентичности в поликультурном обществе, проявление интереса к познанию регионов и своего края, народов России»), гражданского воспитания («уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему народов РФ, чувство ответственности перед Родиной»), духовно-нравственного воспитания («готовность оценивать свое поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм») [4].

Таким образом, изучив представленные выше НПА, мы делаем вывод, что в данный момент у государства существует потребность в формировании духовно-нравственных ценностей и патриотическом воспитании.

Краеведческий принцип на уроках географии может стать одним из способов по достижению этих целей. Данный принцип помогает раскрыть особенности природы, культуры и социально-экономическую специфику малой родины, благодаря чему у учеников появляется больше возможностей изучить сельское хозяйство и промышленность своего края, что в дальнейшем может положительно повлиять на их профессиональное самоопределение.

В настоящее время существует некоторый объем знаний по исследуемой теме. Диссертационные исследования подтверждают, что тема развития у школьников традиционных духовно-нравственных ценностей изучалась исследователями с разных сторон. Например, в исследовании Т.А. Кондратюк (2008) опытным путем была подчеркнута и доказана взаимосвязь педагогических условий и развития духовно-нравственных ценностей у школьников, разработан

и реализован курс «Основы нравственности» для учащихся в лицеях. В труде О.А. Шилиной (2010) изучаемый вопрос был рассмотрен с точки зрения реализации уроков по географии у старшеклассников. Исследователю удалось экспериментально подтвердить необходимость изучения географии вместе с контекстными ценностями отечественной культуры. Однако краеведческий принцип в описанных выше исследованиях упоминался лишь косвенно.

Диссертационное исследование Ю.С. Репринцевой в 2018 г. наиболее приближенно затрагивает тему воспитания духовно-нравственных ценностей. В научном труде была доказана эффективность разработанных концептуальных основ ценностного самоопределения обучающихся в процессе изучения географии. Однако краеведение в географии в работе Ю.С. Репринцевой было рассмотрено как один из вариантов внеклассной работы.

Есть ряд научных публикаций, связанных с методикой краеведческой работы по развитию духовных и нравственных ценностей. Их анализ показывает, что наиболее свежие научные труды по теме датируются давностью более 5 лет (М.А. Никонова, 2018; Г.В. Шмакова, 2018 и др.). Наибольший объем публикаций приходится на 2010-е гг. (Б.А. Колобова, 2009; М.М. Бадьин, 2012 и др.), что свидетельствует о том, что методические исследования в этой области не проводились уже достаточно давно. Данный факт указывает на актуальность выбранной методической проблемы.

Один из способов привить любовь к окружающему миру, природе и Родине – это использование краеведческого принципа в обучении географии в школе. Для того чтобы раскрыть потенциал краеведческого принципа, необходимы новые методические исследования. Так, существует противоречие между необходимостью развития духовно-нравственных ценностей у школьников и недостаточным использованием потенциала краеведческого принципа на уроках географии в школе. Обозначенное противоречие подчеркивает наличие проблемы, состоящей в необходимости разработки теоретических и методических способов реализации краеведческого принципа в процессе обучения географии с целью развития духовно-нравственных ценностей у школьников.

Библиографический список

1. Данилюк А.Я., Кондаков А.М., Тишков В.А. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России в сфере общего образования: проект. Рос. акад. образования. М.: Просвещение, 2009. 29 с.
2. Метлик И.В., Потаповская О.М., Галицкая И.А. Взаимодействие социальных институтов в духовно-нравственном воспитании детей в российской школе: монография / под ред. д-ра пед. наук И.В. Метлика. М: ФГБНУ ИИД СВ РАО, 2018. 240 с.
3. Национальная доктрина образования. Правительство РФ, постановление от 4 октября 2000 г. № 751. Москва.
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования».
5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение от 29 мая 2015 г. № 996-р.
6. Указ Президента РФ от 20 октября 2012 г. № 1416 «О совершенствовании государственной политики в области патриотического воспитания».
7. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

ЭКСКУРСИИ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 9 КЛАССА

А.Е. Комиссарова, Е.И. Сарапулова
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева
Научный руководитель ст. преподаватель М.С. Астрашарова

Экскурсии, гидроэлектростанция, школьный курс географии.

В статье рассматриваются особенности проведения экскурсии для школьников на электроэнергетические сооружения, роль экскурсионного метода при достижении образовательных результатов.

EXCURSIONS TO ELECTRIC POWER FACILITIES FOR 9TH GRADE STUDENTS

A.E. Komissarova, E.I. Sarapulova
Pedagogical University named after V.P. Astafiev
Scientific adviser M.S. Astrasharova

Excursions, a hydroelectric power plant, a school geography course.

The article examines the features of conducting excursions for schoolchildren to electric power facilities, the role of the excursion method in achieving educational results.

В соответствии с федеральной рабочей программой основного общего образования тема «Электроэнергетика» изучается в 9 классе. Рассматриваются основные типы электростанций (атомные, тепловые, гидроэлектростанции, электростанции, использующие возобновляемые источники энергии, их особенности и доля в производстве электроэнергии), а также размещение крупнейших электростанций. Одним из вариантов изучения темы является организация экскурсии на предприятие своего региона по выработке тепла и электроэнергии.

Основная цель таких экскурсий – знакомство школьников с основными принципами и устройством электроэнергетических сооружений, а также их обучение правилам безопасного поведения вблизи этих объектов. Школьники узнают о различных источниках энергии, о процессе ее передачи и распределения, о мерах безопасности, принятых на этих объектах.

Перед началом планирования экскурсии необходимо разработать детальный план, учитывая возрастную категорию школьников, количество участников, время проведения, маршрут, технические особенности сооружений и гидроэлектроэнергетические объекты, которые будут посещены. Экскурсия на энергетические сооружения может включать следующие этапы.

1. Введение и обзор безопасности. Прибывшие на объект школьники должны ознакомиться с правилами поведения, мерами безопасности.

2. Знакомство с принципами работы энергетического объекта. Разъяснение основных этапов производства электроэнергии, технического оборудования и его функциональности.

3. Посещение рабочих площадок. Проведение экскурсии по ключевым площадкам для демонстрации работы оборудования, его роли в процессе производства электроэнергии.

4. Примеры реальных ситуаций. Проведение демонстраций для школьников, позволяющих им участвовать в работе объекта и понимать ее суть.

5. Обсуждение вопросов. В конце экскурсии учащиеся могут задавать вопросы специалистам, получать дополнительную информацию и прояснять интересные моменты.

Экскурсия на энергетические сооружения может быть организована как на основе крупных энергетических предприятий, так и небольших объектов, например солнечных станций или ветрогенераторов. Важно, чтобы во время экскурсии школьники получили полное представление о том, как происходит производство электроэнергии, какие технологии используются, какие меры безопасности необходимы.

Также важным моментом является объяснение школьникам экологических аспектов производства электроэнергии. Они должны понимать, какое влияние оказывает производство электроэнергии на окружающую среду, как можно сделать этот процесс экологически более чистым и устойчивым.

Обучение школьников основам энергосбережения включает в себя информирование о важности рационального использования энергии, преимуществах использования энергосберегающих устройств и технологий. Экскурсия должна стать не только возможностью познакомиться с работой электроэнергетических сооружений, но и сделать выводы о необходимости бережного отношения к энергии и окружающей среде.

Также следует отметить, что проведение экскурсий на электроэнергетических сооружениях может быть организовано не только в формате посещения объектов на месте, но и в формате виртуальных экскурсий. При этом школьники могут познакомиться с работой и устройством электроэнергетических сооружений через интерактивные презентации, видеоролики и другие средства обучения.

Таким образом, проведение экскурсий для школьников на электроэнергетических сооружениях – важное и познавательное мероприятие. Оно позволяет не только узнать о работе электроэнергетических систем, но и значении энергосбережения и правилах безопасности. Такая экскурсия – не только увлекательное мероприятие для школьников. Она способствует профессиональной ориентации и формированию позитивного отношения к энергетике.

Библиографический список

1. Разаханова В.П. Формирование готовности проведения уроков-экскурсий // Педагогический журнал. 2020. № 4. С. 130–136.
2. Скрипова Н.Е., Девятова И.Е. Методика экологического образования в начальной школе: внеурочная деятельность / Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации работников образования. Челябинск, 2022. С. 64.
3. Тарасов Д.А., Крисанов А.А. Организация и проведение производственных экскурсий как средство профессиональной ориентации учащихся основной школы // Актуальные проблемы естественно-технологического образования: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Саранск, 15–16 апреля 2021 г. Саранск: Мордовский государственный педагогический университет имени М.Е. Евсевьева, 2021. С. 44.

ГОРОДСКОЙ ФОРУМ «МОЙ ВКЛАД В ГРИНГРАД»

М.А. Лосева

Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Научный руководитель кандидат географических наук Т.Н. Мельниченко

Городской форум, Зеленогорск, социальные проекты, «ГринГрад».

В статье приводится опыт организации городских социальных проектов, участие в них школьников и возможности интеграции проектной работы и географического образования.

CITY FORUM «MY CONTRIBUTION TO GREENGRAD»

M.A. Loseva

Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafyev
Scientific supervisor T.N. Melnichenko

City Forum, Zelenogorsk, social projects, «GrinGrad».

The article presents the experience of organizing urban social projects, the participation of schoolchildren in them and the possibilities of integrating project work and geographical education.

Городской форум «Мой вклад в ГринГрад», реализующий социальные проекты, направленные на преобразование городского пространства, проводится для школьников Зеленогорска. Это пространство, где юные активные зеленогорцы представляют свои идеи и ищут поддержку партнеров, чтобы воплотить в жизнь задуманные проекты. За годы проведения форум стал открытой площадкой для построения взаимодействия инициативных групп единомышленников-партнеров для объединения активных людей (детей и взрослых), готовых к участию в социально значимых делах, самостоятельному ответственному действию в масштабах города.

Запуск городского проекта состоялся в сентябре 2017 г. главой г. Зеленогорска М.В. Сперанским. Участниками форума стали генеральный директор АО «ПО «ЭХЗ» С.В. Филимонов, заместитель главы города Л.В. Коваленко, руководитель Управления образования администрации г. Зеленогорска Л.В. Парфенчикова, руководители и специалисты учреждений, общественных объединений города, предприниматели Зеленогорска.

Ответственность за проект взяли на себя учителя и педагоги разных образовательных учреждений. В марте 2018 г. состоялся первый форум «Мой вклад в ГринГрад» с краудсорсинговой площадкой «Народная поддержка». Было представлено 15 проектных идей. Форум посетили 39 партнеров, которые подписали со школьниками 41 соглашение о сотрудничестве. Важно, что все проекты получили какую-то поддержку. Партнерами стали представители администрации, корпоративных команд акционерного общества производственного объединения «Электрохимический завод», общественных организаций, частных предпринимателей, средств массовой информации и неравнодушных горожан.

Гости форума старались пообщаться с каждой проектной командой, делясь своим мнением и видением перспектив развития проекта. Многие особо отметили те проекты, где были очевидны самостоятельность и серьезная заинтересованность школьников.

Форум проводится при поддержке администрации Зеленогорска и Управления образования, а организатором был Городской ресурсный центр поддержки и развития социального проектирования школьников, который был создан осенью 2017 г. на базе Центра образования «Перспектива».

Очередной городской форум состоялся 16 марта 2022 г. Каждый год форум дает возможность найти компетентных партнеров, которые заинтересуются и поддержат проект (финансами, ресурсами, ценными советами). В этом году зеленогорские школьники представили около 40 проектов, 4 из которых по дорожной безопасности. По этим проектам они снимут видеоролики и сюжеты с участием домашних животных, сшитых ростовых кукол и организуют площадку безопасности, где будут проведены занятия по ПДД для дошкольников и младших школьников.

Обучающиеся гимназии № 164 г. Зеленогорска представили 2 проекта на географические темы: геологический мини-музей «Живые камни.ru» и гео-квест «TERRA» (рис. 1).



Рис. 1. Представление проекта гео-квест «TERRA» на Форуме «Мой вклад в ГринГрад»

Целью первого проекта было создание геологического мини-музея в кабинете географии с поддержкой VR- и AR-технологий. Учителя все чаще пользуются электронными презентациями, не используя при этом школьные коллекции горных пород. Проект дает новую жизнь минералам, возможность привлечь внимание не только школьников, но и учителей географии и биологии, заложив основы в будущем для создания школьного музея и изучения горных пород родного города.

Целью второго проекта (рис. 2) стало проведение географических квестов в городе Зеленогорске для укрепления общегеографической грамотности населения. Квест – это современная, очень популярная форма как досуговой, так и образовательной деятельности для обучающихся. В последние несколько лет с образовательной целью для населения проводятся разные просветительские акции: Географический диктант, Большой этнографический диктант, Всероссийский экологический диктант и др. Задача квеста заинтересовать изучением географии не только школьников, но и активное население Зеленогорска.



Рис. 2. Представление проекта геологического мини-музея «Живые камни.ru» на форуме «Мой вклад в ГринГрад»



Рис. 3. Обучающиеся гимназии № 164 г. Зеленогорска – участники форума

Форум «Мой вклад в ГринГрад» – это начало пути ребят в воплощении своих идей. Несмотря на то что кто-то заручился лишь частичной поддержкой, проекты школьников реализуются, хотя для этого нужно будет приложить немало усилий.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ТУРИСТИЧЕСКИХ МАРШРУТОВ ТОРГАШИНСКОГО ХРЕБТА

Е.Е. Новиченко

Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Научный руководитель кандидат географических наук Т.Н. Мельниченко

Торгашинский хребет, маршруты Торгашинского хребта, внеклассное мероприятие.

В статье рассматривается возможность проведения внеклассных занятий по географии для обучающихся 8 класса в природных условиях Торгашинского хребта.

THE EDUCATIONAL POTENTIAL OF THE TOURIST ROUTES OF THE TORGASHINSKY RIDGE

E.E. Novichenko

Krasnoyarsk State Pedagogical University named after. V.P. Astafiev

Scientific supervisor Candidate of Geographical Sciences T.N. Melnichenko

Torgashinsky Ridge, routes of Torgashinsky Ridge, extracurricular activity.

The article considers the possibility of conducting extracurricular geography classes for 8th grade students in the natural conditions of the Torgashinsky ridge.

Образовательный туризм – это современная педагогическая технология, направленная на расширение кругозора обучающихся, формирование знаний о культурных ценностях своей страны, родного края, повышение качества знаний, навыков, умений. Под образовательным видом туризма понимают образовательные маршруты, совершаемые с целью выполнения задач, согласно учебным программам образовательных учреждений.

Основное назначение образовательного туристического маршрута – помочь обучающимся достичь учебных целей в конкретной предметной области или дополнить информацию, углубить, конкретизировать школьные знания.

Внеклассный выход с обучающимися 8 класса на маршрут Торгашинского хребта имеет ряд преимуществ.

1. Применение знаний на практике о географии России за 8 класс.
2. Развитие критического мышления: обучающиеся получают возможность самостоятельно исследовать окружающую среду, делать наблюдения и выводы.
3. Вовлеченность обучающихся: занятия на природе вызывают больший интерес, чем традиционные уроки в классе. Школьники становятся более активными участниками процесса обучения.
4. Экологическое образование: занятия на Торгашинском хребте предоставляют возможность обучать учеников основам экологического сознания и ответственности. Они узнают о важности сохранения природы и ее ресурсов.

Торгашинский хребет – массив из скал, расположенный в Красноярском крае на южной окраине г. Красноярска. Место привлекает своей красотой и разнообразием природных объектов. Здесь можно познакомиться с различными видами растений, животных и геологическими образованиями. Поэтому проведение внеклассного мероприятия на этом маршруте станет незабываемым опытом для обучающихся 8 класса [1].

На Торгашинском хребте проложено 20 туристических маршрутов разного уровня сложности, которые имеют свои особенности [3]. Каждый маршрут по-своему интересен. Для внеклассного занятия по географии был выбран фрагмент (3 км) тропы Здоровья (23,4 км) (рис. 1), в пределах которого находятся несколько интересных географических объектов, таких как скала Красный Гребень, скала Арка и туристический объект Торгашинская лестница. Маршрут не требует специальных навыков. Он доступен большинству людей, в том числе школьникам.

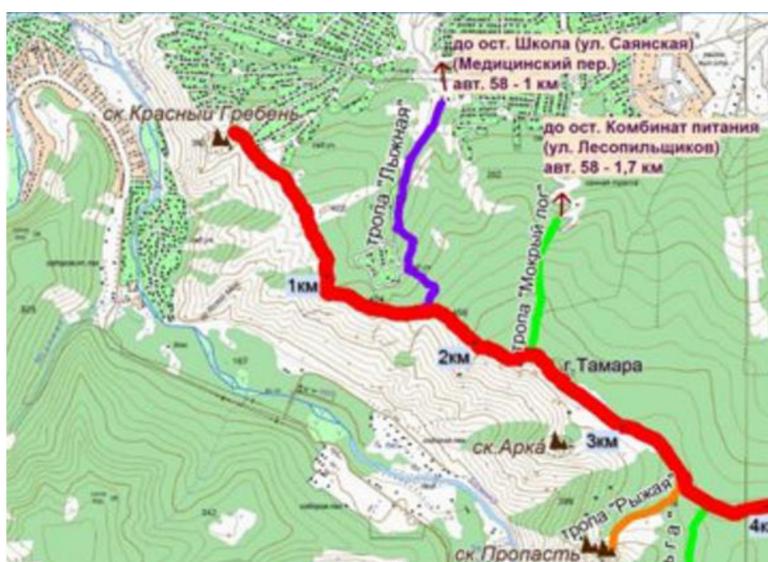


Рис. 1. Тропа Здоровья в системе маршрутов Торгашинского хребта [3]



Рис. 2. Стенд Саянской лестницы лет

Подъем в гору проходит по Саянской лестнице лет (рис. 2) культурно-рекреационного пространства «Полдень-парк», на которой можно познакомиться с историей г. Красноярска в датах. Далее маршрут идет через дачный массив к скале Красный гребень (Красные Гребешки). Это скальный выступ на юго-западном склоне Торгашинского хребта, похожий на гребень гигантского петуха. Красный цвет скалам придает окрас мергелей – широко распространенной осадочной горной породы смешанного карбонатно-глинистого состава.

Цвет усиливают рыжие лишайники, в большом количестве произрастающие на скалах. Их обилие свидетельствует о чистоте воздуха. Со всех точек открывается красивый вид на национальный парк «Красноярские Столбы», долину реки Базаиха и гору Диван (рис. 4).



Рис. 3. Вид на скалу Красный Гребень (Красные Гребешки) со стороны р. Базаиха



Рис. 4. Вид на гору Диван, п. Базаиха и долину реки Базаиха

От скал Красного Гребня до скалы Арка 2 км. Скала имеет сквозное отверстие выше человеческого роста, образует резкий выступ на крутом склоне. При выходе через арочное отверстие открывается вид на скальный массив Такмак и другие вершины, густо покрытые хвойным лесом.

На обратном пути спуск производится через Торгашинскую лестницу, которая была открыта 1 декабря 2021 г. и стала самой протяженной в России – 1200 м, имеет 1683 ступеней, перепад высот – 240 м. Лестница имеет металлические невысокие ступени с сеткой и современной подсветкой в вечернее время. При строительстве сохранены естественные зеленые насаждения. В местах отдыха стоят удобные скамейки.

Южные склоны хребта характеризуются выраженным остепененным ландшафтом с засушливым микроклиматом и угнетенной растительностью, в отдельные годы полностью выгорающей от недостатка влаги и обилия солнца. Северные склоны и возвышенные участки покрыты лесом с лиственными и светлохвойными породами и мощным травостоем.

Таким образом, Торгашинский хребет является масштабным горным комплексом, сочетающим в себе различные природные объекты, которые будет интересно изучать обучающимся 8 класса. Данное мероприятие обладает высоким образовательным потенциалом, так как предоставляет уникальные возможности для обучения и развития обучающихся, улучшает понимание и усвоение материала, развивает критическое мышление на практике.

Библиографический список

1. Гавриленко А.В. Учебная экологическая тропа «Войди в природу другом» // Молодой ученый. 2019. № 4 (242). С. 192–196. URL: <https://moluch.ru/archive/242/55967/> (дата обращения: 09.04.2024).
2. Нестерова Е.А. Экологическая тропа как средство экологического образования и воспитания школьников в условиях реализации ФГОС // Актуальные вопросы теории и практики биологического образования. М.: ПЛАНЕТА, 2016. С. 107.
3. Сеть маркированных троп «Красноярский хайкинг» – Торгашинский Хребет. URL: https://trekkingmania.ru/set_markirovannyix_trop_krasnoyarskij_hajking/ (дата обращения: 11.04.2024).

ФОРМИРОВАНИЕ ЗНАНИЙ О ТРАНСПОРТЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕОГРАФИИ В 9 КЛАССЕ

А.А. Пархоменко

Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Научный руководитель ст. преподаватель М.С. Астрашарова

Транспорт, виды транспорта, транспортная система, урок географии.

В статье рассматривается изучение транспорта в рамках уроков географии в 9 классе. Предложены практические задания по теме для формирования предметных результатов.

FORMATION OF KNOWLEDGE ABOUT TRANSPORT IN THE STUDY OF GEOGRAPHY IN THE 9TH GRADE

A.A. Parhomenko

Krasnoyarsk State Pedagogical University them. V.P. Astafieva

Scientific supervisor M.S. Astrashabova

Transport, types of transport, transport system, geography lesson.

The article discusses the study of transport in the framework of geography lessons in the 9th grade. Practical tasks on the topic for the formation of subject results are proposed.

В соответствии с федеральной рабочей программой основного общего образования в 9 классе школьники изучают различные виды транспорта: наземный, водный, воздушный, а также транспортные коридоры и магистрали. Помимо этого, формируются знания о транспортной системе страны и регионов. Ученикам предлагается рассмотреть специфику развития транспорта в разных регионах, выявить особенности транспортной инфраструктуры и сравнить их между собой.

В ходе изучения темы школьники выполняют следующие виды деятельности.

1. Исследование различных видов транспорта.

Задание: Охарактеризовать различные виды транспорта (наземный, водный, воздушный). Результаты представить в виде сравнительной таблицы:

Вид транспорта	Особенности (грузы, достоинства, недостатки)	Доля в грузо-обороте транспорта	Главные направления магистралей	Проблемы, перспективы	Влияние транспорта на окружающую среду
Железнодорожный					
Автомобильный					
Морской и речной					
Авиационный					
Трубопроводный					

2. Анализ транспортных маршрутов.

Задание: Проанализировать транспортные маршруты своего региона, сравнить их по стоимости, времени в пути, комфорту и безопасности.

3. Разработка проекта по совершенствованию транспортной системы. Задание: Разработать проект по улучшению транспортной системы в своем городе (населенном пункте), учитывая экономические, социальные и экологические аспекты.



4. Дискуссия о будущем транспорта.

Задание: Подготовиться к дискуссии о будущем транспорта, обсудить возможные технологические инновации, которые могут изменить транспортную отрасль в ближайшие десятилетия.

Таким образом, изучение транспорта в 9 классе способствует расширению кругозора учеников, формированию понимания роли транспорта для развития общества и экономики, а также развитию навыков анализа и сравнения информации о транспортных системах страны.

Библиографический список

1. Лебединская Н.И. Транспорт в современном мире: учебное пособие. М.: Академия, 2016.
2. Медведева И.В. Занимательная география: учебное пособие для 9 класса. М.: Центр образовательной литературы, 2018.
3. Панова Н.В. Практикум по географии: 9 класс: учебно-методическое пособие. М.: Баласс, 2017.

ИЗУЧЕНИЕ МОРЕЙ РОССИИ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ

Е.Е. Перепелкина

Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Научный руководитель ст. преподаватель М.С. Астрашарова

Россия, моря России, восьмой класс, формирование знаний.

В статье рассматривается методика формирования знаний о морях, омывающих территорию России. Рассмотрена краткая характеристика морей. Приведены примеры заданий, с помощью которых можно изучать тему «Моря России» в 8 классе.

EXPLORING THE SEAS OF RUSSIA IN GEOGRAPHY LESSONS

E.E. Perepelkina

Krasnoyarsk State Pedagogical University them. V.P. Astafieva
Scientific supervisor M.S. Astrasharova

Russia, seas of Russia, eighth grade, knowledge formation.

The article discusses the methodology for the formation of knowledge about the seas surrounding the territory of Russia. A brief description of the seas is considered. Examples of tasks with which you can study the topic of “The Seas of Russia” in the 8th grade are given.

Россия – крупнейшее государство в мире, расположенное в восточной части Европы и северной части Азии. Территорию России омывают моря Северного Ледовитого, Тихого и Атлантического океанов. Акватории отличаются друг от друга. Несовпадение можно увидеть в геологическом строении, размерах, солености вод, расположении в разных климатических поясах и др.

К бассейну Северного Ледовитого океана относятся: Белое, Баренцево, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское и Чукотское моря. Они омывают территорию России на севере. Все моря расположены на шельфе материка, поэтому являются мелководными, исключение составляет море Лаптевых. Все моря Северного Ледовитого океана, кроме Белого, расположены между 70 и 80° с. ш., все это – заполярные моря, с суровыми природными условиями [3]. По морям данного океана проходит Северный морской путь, который связывает Мурманск и Архангельск с Владивостоком. Благодаря данному морскому сообщению перевозят груз для хозяйственного развития Севера и использования его ценных ресурсов.

Восточные берега России омывает Тихий океан и его моря – Берингово, Охотское и Японское. Для тихоокеанских морей характерно меньшее развитие шельфа, чем у арктических. Поэтому большая часть морей имеет большую глубину. Акватории расположены в южных широтах, следовательно, здесь более теплые воды. Отличительным признаком тихоокеанских морей является наличие приливно-отливных течений. Моря Тихого океана, так же, как и моря Северного Ледовитого океана, имеют для страны транспортное значение. Из Владивостока

корабли идут к берегам Камчатки, к Магадану, вокруг Азии, в Черное море. Благодаря данным морям осуществляются территориальные связи со странами Тихоокеанского региона.

Балтийское, Черное и Азовское – моря Атлантического океана, омывающие небольшую территорию России на северо-западе и юго-западе. Моря глубоко вдаются в материк, их связь с океаном осуществляется через другие водные объекты. Балтийское, Азовское и северо-западная часть Черного моря располагаются в умеренном климатическом поясе. Остальная акватория Черного моря относится к субтропическому поясу. Моря Атлантического океана используются человеком как транспортные пути. Здесь находятся незамерзающие порты России – Калининград и Новороссийск. Также южные моря известны своими рекреационными ресурсами. Черноморское побережье – одно из распространенных мест отдыха в России.

К внутреннему бессточному морю относится Каспийское. Оно простирается с севера на юг в пределах умеренного и субтропического поясов. Каспийское море имеет для человека транспортное и нефтепромысловое значение [2].

Согласно федеральной рабочей программе (ФРП), обучающиеся знакомятся с морями, омывающими территорию России, в 8 классе [4]. О данных водных объектах говорится при изучении двух разделов «Географическое пространство России» и «Природа России». В первом разделе школьники знакомятся с морями, омывающими территорию России, в рамках экономико-географического положения страны. Во втором разделе обучающиеся знакомятся с характеристикой морей.

Сформированность знаний у обучающихся о морях, омывающих территорию России, можно проверить при помощи следующих заданий.

Задание 1. Прочитайте предложения. Отметьте «+» верные, а «-» ложные утверждения. Обоснуйте выбор утверждений, отмеченных «-».

1. К бассейну Северного Ледовитого океана относятся Белое, Баренцево, Балтийское, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское моря.
2. Самым глубоким морем России является Берингово море.
3. Моря Северного Ледовитого океана всегда покрыты льдом.
4. Балтийское море имеет самую низкую соленость воды на планете.
5. Берингово, Охотское и Японское моря расположены на шельфе материка.
6. К внутренним морям России относятся: Балтийское, Белое, Азовское, Черное и Японское.
7. Каспийское море-озеро относится к бассейну Атлантического океана.
8. В России самым маленьким по площади является Азовское море (39,1 тыс. км²).
9. В России нефть добывают на шельфе Охотского, Каспийского и Баренцева морей.
10. Самыми благоприятными в климатическом отношении являются Азовское, Белое и Чукотское моря.
11. «Цветными» морями России считаются Красное, Белое, Черное и Желтое.

Задание 2. Назовите объекты и покажите их на карте [3].

1. Какие моря соединяет пролив Карские Ворота?
2. Какие «цветные» моря есть в России?
3. Какое море древние славяне называли Варяжским?
4. Какое море является самым маленьким и мелководным на планете?
5. Какое море имеет горло?
6. Какие моря разделяют Новосибирские острова?
7. В каком море находится заповедник, включенный в список всемирного наследия ЮНЕСКО? (*Назовите заповедник и море, в котором он расположен.*)
8. Какое море отделяют от океана Курильские острова?
9. Назовите море, названное в честь капитан-командора российского флота;
10. В каком море создан первый в стране морской заповедник?
11. В каком море находится порт Анадырь?
12. Какое море является самым большим в России по площади ?

Задание 3. В парах составьте краткое описание/ребус/кластер/ подберите ключевые слова (*на выбор обучающихся*) для моря, которое вам выпало в жребии. Представьте полученный результат перед одноклассниками. Предложите им угадать море, которое вы зашифровали.

Библиографический список

1. Обобщающий урок-игра в 8 классе по теме «Моря России» // Открытый урок. URL: <https://urok.1sept.ru/articles/576615> (дата обращения: 09.04.2024).
2. Раковская Э.М., Давыдова М.И. Физическая география России. М.: ВЛАДОС, 2001. 288 с.
3. Россия. Природа. Моря // Большая российская энциклопедия URL: <https://bigenc.ru/c/rossiia-priroda-moria-62a169> (дата обращения: 09.04.2024).
4. Федеральная рабочая программа основного общего образования. География // Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт развития стратегии образования». URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/19_frp_geografiya-5-9-klassy.pdf (дата обращения: 09.04.2024).

ИНТЕЛЕКТ-КАРТЫ КАК СРЕДСТВО ОБОБЩЕНИЯ И СИСТЕМАТИЗАЦИИ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА В 9 КЛАССЕ

И.А. Рекунова
Школа № 1579, Москва

Интеллект-карта, обобщение и систематизация, активизации познавательной деятельности, мотивация, природно-хозяйственные регионы.

Автор рассматривает возможности применения интеллект-карт для обобщения и систематизации изученного материала на уроках географии в 9 классе. Приведены приемы организации учебной деятельности с применением интеллект-карт.

MIND MAPS AS A MEANS OF GENERALIZATION AND SYSTEMATIZATION OF EDUCATIONAL MATERIAL IN THE 9TH GRADE

I.A. Rekunova
School № 1579, Moscow

Mind map, generalization and systematization, activation of cognitive activity, motivation, natural and economic regions.

The article discusses the possibilities of using mind maps to generalize and systematize the studied material in geography lessons in the 9th grade. The techniques of organizing educational activities using mind maps are given.

Требования федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) определяют в числе планируемых образовательных результатов не усвоение отдельных фактов, более комплексных умений, необходимых для успешной адаптации в современном мире:

– умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

– умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

– умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач [2].

Одним из эффективных инструментов, способствующих реализации требований ФГОС, систематизации учебного материала и достижению метапредметных результатов освоения федеральной основной образовательной программы (ФООП), выступают интеллект-карты.

Интеллект-карта (в оригинале – Mind map) в трактовке создателя – британского психолога Тони Бьюзена – «...это аналитический инструмент, который применяется, если необходимо найти максимально эффективное решение задачи». Применять интеллект-карты (ИК) можно с самыми разными целями: чтобы генерировать идеи, готовиться к презентациям, организовывать и проводить различные мероприятия, конспектировать лекции, запоминать большие объемы информации, планировать рабочий день, ход работы над проектом или свободное время и многое, многое другое [1].

Как показывает практика, интеллект-карты могут быть использованы для активизации когнитивных процессов учеников, развития их творческого мышления, памяти, аналитических способностей и навыков самостоятельного поиска информации.

Это средство показало свою эффективность при изучении природно-хозяйственных регионов России на уроках географии в 9 классе. Интеллект-карты (ИК) позволяют структурировать информацию о регионах страны, включая основные характеристики, экономическую деятельность, природные ресурсы и географическое положение. Обучающиеся могут создавать ИК, отображающие особенности региона страны с детализацией каждой. Это помогает уяснить разнообразие природных условий и экономической активности в разных частях России, что обеспечивает обобщение учебного материала.

Создание ИК требует от обучающихся применения особой формы организации информации о природно-хозяйственных регионах, определения взаимосвязей различных характеристик. Ученики могут структурировать знания о типах рельефа, климатических условиях, растительном и животном мире, а также об основных видах хозяйственной деятельности в каждом регионе. Это способствует глубокому пониманию учебного материала и его систематизации.

Работа с ИК требует анализа информации о природно-хозяйственных регионах, выявления ключевых аспектов, критической оценки различных факторов, обеспечивающих экономическую деятельность, основных тенденций развития и проблем. Это помогает развивать критическое мышление школьников, аналитические способности.

ИК позволяют обучающимся показать свое понимание природно-хозяйственных регионов. Они могут выбирать различные способы представления данных на карте: цветовые решения или символы для обозначения тех или иных особенностей природы, населения и хозяйственной деятельности. Это обеспечивает индивидуализацию обучения с учетом потребностей каждого ученика.

Как показал анализ сущностных характеристик ИК, это средство возможно применять на разных этапах урока, при реализации различных методов обучения и при организации любой формы учебной деятельности. Например, на организационно-мотивационном этапе урока, когда обозначается новый регион России для изучения как тема урока, ИК могут быть эффективным средством для привлечения внимания учащихся и создания положительной мотивации,

материал, способствуя достижению личностных, предметных и метапредметных результатов. Использование ИК делает учебный процесс более интересным и интерактивным, способствуя более глубокому и запоминающемуся усвоению материала о регионах России.

Библиографический список

1. Бьюзен Т., Бьюзен Б. Интеллект-карты: практ. рук-во / пер. с англ. Е.А. Самсонова. Минск: Попурри, 2010.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. URL: <https://base.garant.ru/55170507/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/> (дата обращения: 10.04.2024).
3. Федеральная рабочая программа основного общего образования. География (для 5–9-х классов образовательных организаций). М., 2022. URL: https://tuli-school.gosuslugi.ru/netcat_files/30/69/FRP_OOO_Geografiya_5_9_klass.pdf (дата обращения: 10.04.2024).

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТИМУЛИРОВАНИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ

А.А. Романова

Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева
Научный руководитель М.М. Иолин

География, урок, информационно-коммуникационные технологии, познавательный интерес, обучение.

В статье рассматривается роль использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для стимулирования познавательного интереса учащихся на уроках географии.

THE ROLE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN STIMULATING STUDENTS' COGNITIVE INTEREST AT GEOGRAPHY LESSONS

A.A. Romanova

Astrakhan State University name of V.N. Tatishchev
Supervisor M.M. Iolin

Geography, lesson, information and communication technologies, cognitive interest, teaching.

The article deals with the role of using information and communication technologies (ICT) to stimulate students' cognitive interest in geography lessons.

Современные образовательные методы и технологии являются ключевым элементом в сфере обучения, особенно в использовании новаторских подходов к проведению занятий и внедрении современных педагогических методов. Эти средства включают в себя различные инструменты, такие как компьютеры, интерактивные доски, планшеты, специализированное программное обеспечение, онлайн-платформы и другие цифровые ресурсы. Учебники и атласы по-прежнему остаются важными элементами обучения.

Для эффективного обучения необходимо использовать разнообразные средства, такие как программы, методические материалы, рабочие тетради и другие инструменты, которые вместе составляют учебно-методический комплекс. Наряду с этим активно применяются и другие средства, такие как аудиовизуальные материалы, интерактивные обучающие средства, мультимедийные энциклопедии, адаптированные программы и электронные учебники (рис.).

География как предмет играет значительную роль в формировании научного мировоззрения у учащихся. Программы по географии призваны стать ориентиром в отношениях каждой личности с окружающим миром, упорядочивая и организуя эти отношения, помогая понять их смысл [3].



Рис. Классификация ИКТ в образовательном процессе

Внедрение компьютерных технологий и мультимедиа в образовательный процесс по географии содействует улучшению обучения и обогащению образовательного опыта педагогов. Новые информационные технологии, такие как географические информационные системы, видеоуроки, виртуальные экскурсии и другие, способствуют более эффективному и увлекательному изучению географии [1].

В современной системе образования акцент сделан не только на усвоении фактических знаний, но и на развитии интеллектуальных способностей и умений самостоятельного обучения. Использование информационно-коммуникационных технологий на уроках географии способствует активизации познавательного интереса учащихся, развитию мышления, творческих способностей и формированию активной жизненной позиции.

Мультимедийные учебники играют важную роль в обучении, предоставляя студентам доступ к дополнительным материалам, интерактивным заданиям и возможности самостоятельного изучения. Компьютерные технологии способствуют повышению эффективности образовательного процесса, развитию интеллекта и контролю за усвоением материала учащимися.

Использование мультимедиа-средств в обучении позволяет создать эффективную среду для передачи и усвоения знаний, активизируя учебный процесс. Программы контроля качества знаний позволяют стимулировать учащихся и мотивировать их к изучению географии через интересные и увлекательные формы обучения. Создание мультимедийных презентаций способствует лучшему пониманию материала и развитию творческих способностей студентов.

Компьютер в школе – это не просто инструмент для повышения эффективности учебного процесса. Он открывает учащимся возможность самостоятельного обучения, способствует развитию интеллекта, расширяет объем знаний и предлагаемых учебных задач, а также улучшает контроль над процессом обучения. Интерактивные компьютерные программы стимулируют мыслительную, речевую и физическую активность учеников, ускоряя усвоение учебного материала [4]. Компьютерные тренажеры помогают овладеть практическими навыками, а тестирующие системы анализируют уровень знаний. Мультимедийные презентации и интерактивные программы позволяют создать эффективную схему обучения, сочетая традиционные и компьютерные методики. Программы-контролеры обеспечивают контроль усвоения материала, позволяя ученикам исправлять ошибки. Использование компьютерных презентаций делает уроки более наглядными и интересными, способствует лучшему запоминанию информации. В работе по географии использование мультимедийных материалов помогает привлечь внимание учеников, мотивирует их к саморазвитию и творческому мышлению. Интернет предоставляет школьникам доступ к актуальным данным о туристических направлениях, экономических и социальных процессах, позволяя им быть в курсе последних событий [3].

Таким образом, информационно-коммуникационные технологии помогают усилить воспитывающую функцию обучения, с их помощью достигается качественно новый уровень образования, который выражается в способности обучающихся находить и обрабатывать информацию, овладевать знаниями и умениями, эффективно применимыми в любой сфере жизнедеятельности, самостоятельно принимать решения. Таким образом, повышение интереса к изучению географии было и остается важной проблемой каждого педагога-географа. Каждый учитель, творчески подходя к построению уроков, находит свой способ повысить интерес обучающихся к предмету. Этому способствует проведение таких уроков, как урок-проект или урок-экскурсия, а также использование информационно-коммуникационных технологий на уроках географии. Географические знания обширны и применяются в различных сферах жизни, и если развить у обучающихся познавательный интерес к географии, они будут более подготовлены к жизни в современном быстро меняющемся мире.

Библиографический список

1. Баранов А.С., Суслов В.Г., Шейнис А.И. Компьютерные технологии в школьной географии / под ред. А.С. Баранова. М.: ГЕНЖЕР, 2004. 80 с.
2. Крыжановская Г.В., Джараев М., Худайгулыев Т. Образовательные технологии на уроках географии в условиях современной школы // Туризм и рекреация: инновации и ГИС-технологии: материалы XIV Международной научно-практической конференции. Астрахань, 2022. С. 231–235.
3. Соколова С.А. Использование нестандартных форм урока географии как средство повышения интереса к предмету // Социальная сеть работников образования. 2015. URL: <https://nsportal.ru/shkola/geografiya/library/2015/01/25/ispolzovanie-nestandartnykh-form-uroka-geografii-kak-sredstvo>
4. Скоробач Е.В. ИКТ в преподавании географии как средство повышения интереса к предмету. URL: <https://urok.1sept.ru/articles/615773>

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ШКОЛЬНОЙ ГЕОГРАФИИ

Е.С. Романова

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Научный руководитель кандидат географических наук Р.А. Уленгов

Геоинформационные технологии, школьная география, образование, учителя географии.

В статье анализируются результаты, полученные в ходе анкетирования учителей географии, также выявляются проблемы применения геоинформационных систем, возникающие в процессе преподавания географии. В заключение предлагаются рекомендации по решению проблем, возникающих при внедрении геоинформационных систем в школьную географию.

PROBLEMS AND PROSPECTS OF USING GEOINFORMATION TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF TEACHING SCHOOL GEOGRAPHY

E.S. Romanova

Kazan (Volga Region) Federal University
Scientific supervisor Candidate of Geographical Sciences R.A. Ulengov

Geoinformation technologies, school geography, education, geography teachers.

This article analyzes the results obtained during the survey of geography teachers, and also identifies the problems of using geoinformation systems that arise in the process of teaching geography. In conclusion, recommendations are offered to solve the problems that arise when implementing geoinformation systems in school geography.

Использование современных геоинформационных технологий в обучении школьной географии соответствует требованиям современных образовательных стандартов. Они позволяют учащимся овладеть умениями ориентироваться в пространстве при помощи географических карт, статистических материалов и других географических данных. Геоинформационные технологии предоставляют возможность учащимся активно взаимодействовать с географическими данными, создавать свои карты, проводить анализ пространственных взаимосвязей и решать географические задачи. Разработка и использование геоинформационных систем в обучении географии представляют собой новый этап в развитии изучения географии.

Геоинформационные системы могут быть ценным инструментом для обучения географии в школе. Но есть некоторые проблемы, с которыми могут столкнуться учителя при внедрении геоинформационных систем в образовательный процесс.

Для выявления проблем внедрения геоинформационных систем в учебный процесс был проведен опрос среди учителей географии Республики Татарстан. Опрос респондентов выявил, что большинство учителей географии имеют представление о геоинформационных системах (75,7 %), что является положительным моментом. Однако 23 % учителей не имеют полного представления о ГИС и 1,3 % вообще не слышали о геоинформационных системах.

Результаты опроса показывают, что большинство учителей географии (97 %) признают целесообразность использования геоинформационных систем на уроках, а 3 % так не считают. Большая часть учителей (72,6 %) иногда используют геоинформационные системы на уроках географии, 9,6 % достаточно часто используют ГИС на уроках и 17,8 % никогда не использовали ГИС в учебном процессе. Согласно данному исследованию, использование на уроках геоинформационных систем, связанных с пространственными данными, является важным и эффективным способом обучения школьников географии. Однако опрос показывает, что некоторые учителя не имеют достаточного представления о том, что такое геоинформационные технологии и как их можно эффективно использовать в учебном процессе. Это подтверждается тем, что 67 % учителей географии относят к ГИС-технологиям программу для создания презентаций PowerPoint.

Проведенный опрос показывает, что 15,3 % учителей предпочитают использовать геоинформационные системы при изучении нового материала, 15,3 % считают целесообразным использовать ГИС на уроках обобщения и систематизации знаний, 30,6 % используют ГИС-технологии на комбинированных уроках, 37,5 % считают, что ГИС можно применять на уроках всех типов. Это показывает, что учителя видят потенциал использования ГИС как важного инструмента для различных типов урока. Однако недостаточная разработка методических рекомендаций может затруднять использование ГИС в учебном процессе.

Проблема недостаточного оснащения российских школ необходимыми техническими средствами для обучения действительно остается актуальной. Это доказывает тот факт, что у 60 % опрошенных учителей географии нет возможности проводить уроки в компьютерном классе с доступом в сеть Интернет, а у 40 % учителей есть такая возможность. Проблема недостаточного технического оснащения школ заключается в том, что большинство опрошенных учителей географии (45,2 %) выделили данную проблему как главный фактор затруднения использования ГИС в учебном процессе. Кроме этого, учителя географии выделили такие затруднительные факторы применения ГИС на уроке как: недостаточное знание особенностей программных продуктов – 37 %, большая занятость – 9,6 %, увеличение времени на подготовку к урокам – 6,8 %, отсутствие мотивации – 1,4 %. При этом большая часть опрошенных учителей географии (75,7 %) хотели бы пройти курсы повышения квалификации, 12 % – не хотели бы проходить курс повышения квалификации и 12 % – скорее нет, так как владеют приемами работы с ГИС.

На основе анализа проведенного опроса среди учителей географии можно сделать следующие выводы: геоинформационные системы играют важную роль в современном уроке географии; актуальной остается проблема недостатка доступного оборудования и программного обеспечения в большинстве российских школ; многие учителя имеют неполное представление и знания о геоинформационных системах; наиболее важный фактор, сдерживающий активное внедрение ГИС в школе, – это недостаток учебно-методической литературы.

Для решения проблем внедрения ГИС в учебный процесс можно предпринять следующие шаги. 1. Обучение учителей. Чтобы повысить уровень знаний и навыков учителей географии в области использования ГИС, необходимы специальные курсы повышения квалификации по работе с геоинформационными технологиями. 2. Постепенное оснащение и обновление необходимого оборудования. Школы могут постепенно обновлять компьютеры, ноутбуки, интерактивные карты и другое необходимое оборудование для работы с геоинформационными системами на уроках географии. Это может быть осуществлено благодаря государственным программам поддержки образования или с помощью спонсоров. 3. Разработка учебных материалов. Создание специальных учебных пособий и материалов, адаптированных для использования геоинформационных систем на уроках географии, которые помогут учителям и учащимся освоить новые технологии. 4. Проведение регулярных мероприятий и семинаров. Проводить мастер-классы, семинары и конференции по геоинформационным технологиям, чтобы стимулировать интерес студентов, учителей и преподавателей к данной теме.

Таким образом, несмотря на ряд возникающих проблем при внедрении геоинформационных систем в учебный процесс, ГИС играют важную роль в современном образовании, в том числе и в изучении школьной географии, обогащая учебный процесс и позволяя ученикам получать более полное и интересное представление о мире.

Библиографический список

1. Поповкина О.В. ГИС-технологии в общеобразовательной школе как культурно-информационный ресурс // Шамовские педагогические чтения: сборник статей XIV Международной научно-практической конференции: в 2 ч. Москва, 22–25 января 2022 г. М.: Научная школа управления образовательными системами, Международная академия наук педагогического образования, «5 за знания», 2022. Часть 2. С. 300–305. EDN SWRSXL.
2. Уленгов Р.А., Уразметов И.А., Кубышкина Е.Н. ГИС-технологии как средство развития географического образования // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2019. Т. 5 (15), № 3. С. 361–366. EDN EAKPXO.

РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ

С.И. Ромашкина

Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк
Научный руководитель доктор педагогических наук, профессор И.В. Шимлина

География, метапредметное образование, урок.

В статье рассматриваются реализация метапредметных результатов обучения на уроках географии, цель и результаты метапредметного образования. Рассмотрены методы и приемы реализации метапредметных результатов на уроке географии.

IMPLEMENTATION OF METASUBJECT LEARNING OUTCOMES IN GEOGRAPHY LESSONS

S.I. Romashkina

Siberian State Industrial University

Scientific supervisor Doctor of Pedagogical Sciences, Professor I.V. Shimlina

Geography, meta-subject education, lesson.

The article discusses the implementation of meta-subject learning outcomes in geography lessons, the purpose and results of meta-subject education. Methods and techniques for implementing meta-subject results in a geography lesson are considered.

География – наука о Земле, позволяющая ученикам расширить свои знания о мире, развить пространственное мышление и способность анализировать сложные географические процессы. Урок географии играет важную роль в формировании метапредметных результатов обучения. В современных педагогических исследованиях метапредметность рассматривается как способ формирования мышления, которое обеспечивает создание целостной картины мира в сознании ребенка и как принцип интеграции содержания образования.

Цель метапредметного образования – не освоение учебной деятельности, а генерация, продуцирование образовательного результата, имеющего ценность не только для ученика, но и для окружающего его социума, мира, человечества [3].

Первым шагом к успешной реализации метапредметных результатов на уроке географии является выбор актуальной темы.

Учитель должен стремиться к тому, чтобы материалы урока были интересными и соприкасались с повседневной жизнью учеников. Например, изучение демографии конкретного региона может помочь понять причины возникновения некоторых социально-экономических проблем в обществе. Такой подход позволит ученикам видеть связь между различными предметами и понимать, как они взаимодействуют друг с другом [2].

Вторым важным аспектом является использование активных методов обучения на уроке географии. Учитель должен поощрять учеников к самостоятельному поиску информации, проведению исследований и обмену мнениями. Например, можно предложить групповые проекты, в рамках которых ученики будут исследовать различные аспекты географии и презентовать свои результаты перед классом. Такой подход стимулирует развитие коммуникативных навыков, критического мышления и творческого потенциала учеников.

Введение в урок географии является первым шагом в осуществлении задачи по достижению метапредметных результатов обучения. Цель такого урока – формирование у учащихся навыков пространственного мышления, анализа и сравнения географической информации, а также умения работать с географическими картами и диаграммами. Учитель географии должен создать такую образовательную ситуацию, которая позволит учащимся активно включиться в процесс обучения, развить интерес к предмету и применить полученные знания в реальной жизни.

Метапредметные результаты включают в себя такие умения, как анализ, сравнение, синтез информации, построение аргументации, принятие решений и т. д. Урок географии может служить средством для развития навыков у учащихся. В процессе анализа метапредметных результатов обучения в географии можно определить наиболее эффективны для достижения этих результатов учебные задачи и методы. Например, для развития умения анализировать информацию, можно использовать задания, в которых учащиеся анализируют картографические материалы, сравнивают данные из различных источников или аргументируют свою точку зрения по географической проблеме во время дискуссий класса. Более того, урок географии может быть организован таким образом, чтобы включать элементы других предметов, таких как история, экономика, экология и т. д. Это позволяет учащимся использовать свои знания и умения в различных контекстах и развивать метапредметные навыки [4].

Методы и приемы реализации метапредметных результатов на уроке географии позволяют формировать у учащихся навыки межпредметной интеграции, анализа и синтеза информации, критического мышления, творчества и коммуникации. Один из методов включает в себя использование интерактивных технологий, таких как компьютерные программы, презентации и интернет-ресурсы. Они не только позволяют обратить внимание учащихся на актуальные проблемы географии, но и развивают навыки поиска и анализа информации, работы с географическими картами, таблицами и графиками.

Также методом реализации метапредметных результатов является проектная работа, где учащиеся самостоятельно исследуют определенную географическую проблему и представляют результаты в формате презентации, исследовательского отчета или ролевой игры. Это развивает не только навыки работы в группе, но и критическое мышление, самостоятельность и ответственность. Стоит отметить, что для достижения метапредметных результатов профессиональной

компетенции географического профиля можно использовать метод проблемного обучения. Учащиеся знакомятся с реальными географическими проблемами, анализируют их, ищут возможные решения и обсуждают их в группе.

На уроке географии можно успешно добиваться метапредметных результатов обучения через различные практические задания и активные методы работы. Например, при изучении темы «Типы климата» можно провести проектную работу, в рамках которой учащиеся будут исследовать климатические данные регионов страны и сравнивать их. В результате данной практической работы ученики смогут развивать навыки анализа и сопоставления информации, а также учиться работать с картами, графиками и диаграммами.

Дополнительно на уроке географии можно провести игровую деятельность, например «экскурсию по континентам». В рамках этой игры ученики будут перемещаться по различным континентам, отвечая на вопросы о географическом положении, климате, истории открытия и о культуре данных мест. Такая активность учащихся поможет не только закреплять новые знания, но и развивать коммуникативные навыки, умение работать в команде [1].

Таким образом, урок географии – это средство для достижения метапредметных результатов обучения. Для успешной реализации метапредметных результатов на уроке географии необходимо создавать положительную и творческую обстановку в классе, стимулировать интерес и любознательность учащихся, обеспечивать доступ к разнообразным информационным ресурсам, интегрировать географию с другими предметами, такими как история, экономика, биология и т. д.

Библиографический список

1. Репринцева Ю.С. Формирование личностных образовательных результатов на уроках географии: методическое пособие. 5–9 классы. М.: Вентана-Граф, 2016. 96 с.
2. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: в 2 т. М.: Просвещение, 2006.
3. Хуторской А.В. Дидактическая эвристика: Теория и технология креативного обучения. М.: Изд-во МГУ, 2003. 416 с.
4. Хуторской А.В. Метапредметное содержание образования с позиций человекообразности // Вестник Института образования человека. URL: <http://eidoinstitute.ru/journal/2012/0302.htm> (дата обращения: 15.04.2024).

ФОРМИРОВАНИЕ ЗНАНИЙ О РЕЛЬЕФЕ ЗЕМЛИ В РАМКАХ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 7 КЛАССА

В.М. Савосина

Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Научный руководитель ст. преподаватель М.С. Астрашарова

Проект, проектная деятельность, рельеф, образование, инновационные подходы, учебный процесс, метод проектов, рельеф Земли, 7 класс, ФГОС.

В статье рассматриваются методы реализации проектов и их роль в формировании учебных навыков и практических знаний учащихся. Проектная деятельность позволяет учащимся самостоятельно решать задачи, развивать коммуникативные навыки и применять знания на практике.

FORMATION OF KNOWLEDGE ABOUT THE RELIEF OF THE EARTH IN THE FRAMEWORK OF PROJECT ACTIVITIES FOR STUDENTS OF GRADES 7

V.M. Savosina

Krasnoyarsk State Pedagogical University them. V.P. Astafieva
Scientific supervisor M.S. Astrasharova

Project, project activities, relief, education, innovative approaches, educational process, project method, relief of the Earth, 7th grade, Federal State Educational Standard.

The article discusses methods for implementing projects and their importance for developing students' learning skills and practical knowledge. Project activities allow students to independently solve problems, develop communication skills and apply knowledge in practice.

С каждым годом увеличиваются требования работодателей к специалистам, способным эффективно адаптироваться к изменениям и многогранно осмысливать окружающий мир. Школы также стоят перед задачей обновления методов обучения, чтобы формировать не просто знания, а ключевые компетенции, способствующие развитию любознательности и связи учебного материала с реальностью.

В связи с этим актуальны поиск и внедрение инновационных образовательных подходов, которые бы способствовали подготовке учащихся к быстро меняющемуся миру, формированию их как образованных и профессиональных специалистов, способных раскрыть свой потенциал. Один из таких подходов – проектный метод обучения, помогающий школьникам самостоятельно определять цели, выделять задачи, необходимые для их достижения и стимулировать к самостоятельной работе и умению использовать различные источники информации.

На сегодняшний день проектная деятельность – один из основных требований федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), следовательно, развитие этого направления в школе очень важно для его реализации. С помощью проектной деятельности происходит дальнейшее формирование коммуникативных навыков, овладение приемами учебного сотрудничества и взаимодействия со сверстниками, старшими школьниками и взрослыми.

Проектная деятельность обучающихся – совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности и направленная на достижение общего результата. Цель проектного обучения состоит в том, чтобы создать условия, при которых обучающиеся могут пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных, творческих и практических задач [2].

Метод проектов подразумевает активное участие обучающихся в индивидуальной, парной и групповой работе в течение определенного периода. Ключевой идеей метода проектов является поиск решения определенной проблемы, который требует использования различных образовательных методов и средств, а также интеграции знаний из различных областей науки. Результаты проектной работы должны быть конкретными и практическими, готовыми к применению в реальной жизни.

Процесс проектной работы предполагает следующую структуру: постановки проблемы; определение критериев оценки эффективности; разработка концепции проекта; анализ текущей ситуации; прогнозирование возможных последствий; выявление доступных ресурсов; разработка плана осуществления проекта и последующая реализация с постоянной корректировкой; оценка достигнутых результатов и эффективности.

Проектные работы могут проводиться как в рамках урочной, так и внеурочной деятельности. Продолжительность проектов, встроенных в учебный процесс, обычно ограничена, поскольку зависит от сроков изучения определенной темы. Кроме того, выполнение проектов может быть и заданием на дом.

Изучение рельефа Земли согласно федеральной рабочей программе (ФРП) начинается с 5 класса, раздел «Оболочка Земли. Литосфера – каменная оболочка Земли», а продолжается в 7 классе, раздел «Главные закономерности природы Земли» и отдельно по каждому континенту [3].

Рассмотрим различные варианты проектов по изучению рельефа Земли в 7 классе.

1. Мини-проект

В рамках учебного процесса возможно проведение мини-проекта, который может быть завершён в течение одного учебного занятия. Примером такого проекта может служить исследование природных ресурсов земной коры. В процессе освоения нового учебного материала учащиеся углубленно изучают информацию о минеральных ресурсах, земельных ресурсах и полезных ископаемых.

Реализация проекта предполагает работу в группах, формирование которых производится случайным образом с использованием жеребьевки. В рамках учебного занятия учащиеся примут на себя роль геологов и, используя информацию из учебника и дополнительных источников (рекомендованных и предоставленных учителем заранее), составят буклет. Содержание буклета должно включать основные сведения, происхождение и интересные факты о рассматриваемых полезных ископаемых. Приветствуется творческий подход учащихся.

2. Исследовательский проект в рамках домашнего задания

При реализации индивидуального исследовательского проекта предлагается учащимся выполнение задания по созданию дидактической карточки, посвященной теме «Рельеф материков». Для обеспечения равномерного распределения исследуемых материков между учащимися можно применить метод жеребьевки.

Составляемая дидактическая карточка должна включать в себя следующие элементы:

- сжатый обзор научной информации по теме;
- задания, охватывающие различные типы когнитивной активности.

В качестве источника дополнительных сведений рекомендуется использование учебного пособия. В процессе следующего учебного занятия предусмотрен обмен карточками между учащимися в качестве повторения материала.

В заключение следует отметить, что проектная деятельность в сфере образования играет важную роль в формировании компетенций учащихся, их подготовке к быстро меняющемуся миру и развитию критического мышления. Метод проектов позволяет учащимся не только углубленно изучать тему, но и развивать навыки самостоятельной работы, коммуникации и сотрудничества. Исследование рельефа Земли в рамках проектной деятельности предоставляет учащимся возможность применять полученные знания на практике, изучать различные формы рельефа и их воздействие на окружающую среду. Разнообразные методы реализации проектов способствуют активному участию учащихся и более подробному изучению темы. Проектная деятельность в сочетании с инновационными образовательными подходами является неотъемлемой частью современного образования.

Библиографический список

1. Леонтович А.В., Саввичев А.С. Исследовательская и проектная работа школьников. 5–11 классы / под ред. А.В. Леонтовича. 4-е изд., эл. 1 файл pdf: 161 с. М.: ВАКО, 2020. (Современная школа: управление и воспитание).
2. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; под ред. Е.С.Полат. М.: Академия, 2002. 272 с.
3. Федеральная рабочая программа основного общего образования. География. URL: https://edsoo.ru/wpcontent/uploads/2023/08/19_frp_geografiya-5-9-klassy.pdf

ФОРМИРОВАНИЕ ЗНАНИЙ О РЕКРЕАЦИОННЫХ РЕСУРСАХ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ В РАМКАХ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Д.С. Сторчаков

Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Научный руководитель ст. преподаватель М.С. Астрашарова

Красноярский край, рекреационные ресурсы, природные ресурсы, экскурсия.

В статье рассматривается Красноярский край как субъект, обладающий уникальными природными ресурсами, которые стоит изучать и сохранять. Формирование знаний о рекреационных ресурсах края в рамках внеурочной деятельности знакомит обучающихся с уникальностью природы Красноярского края.

FORMATION OF KNOWLEDGE ABOUT RECREATIONAL RESOURCES OF THE KRASNOYARSK REGION WITHIN EXTRACURRICULAR ACTIVITIES

D.S. Storchakov

Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafyev
Scientific supervisor M.S. Astrasharova

Krasnoyarsk Territory, recreational resources, natural resources, excursion.

The article considers the Krasnoyarsk Territory as a subject that has unique natural resources that are worth exploring and preserving. The formation of knowledge about the recreational resources of the region within the framework of extracurricular activities will help children not only learn about the richness of nature, but also learn to appreciate it, take care of the environment.

Красноярский край – это один из уникальнейших субъектов Российской Федерации, обладающий разнообразными рекреационными ресурсами. Рекреационные ресурсы – это природные и антропогенные объекты, которые можно использовать для отдыха, туризма и лечения. Классификация рекреационных ресурсов представлена на рис. 1.

Красноярский край обладает значительными природными ресурсами: различными по химическому составу минеральными водами, сапропелевыми, сульфидными иловыми и торфяными глинами. Выявлены месторождения радоновых, кремнистых, бромных, углекислых вод без специфических биологически активных компонентов и свойств. Сульфатные кальциево-магниевые воды находятся в долине реки Куюмбе (Эвенкия), в районе Норильска, Тасеевском районе.



Рис. 1. Классификация рекреационных ресурсов

К числу наиболее значимых природных рекреационных ресурсов края относится памятник природы в статусе объекта всемирного наследия ЮНЕСКО «Плато Путорана» (Putorana Plateau) государственного природного заповедника, расположенного в северной части Красноярского края, в 100 км за полярным кругом.

Природный памятник представляет собой гигантский массив застывшей лавы с сохранившимся набором субарктических и арктических экосистем (рис. 2).



Рис. 2. Памятник природы всемирного наследия ЮНЕСКО «Плато Путорана»

Площадь заповедника составляет 1887 тыс. га.

Основные природные особенности объекта природного наследия включают: уникальные ландшафты столовых гор (плато) высотой 1000–1500 м над уровнем моря, каньонообразные котловины гигантских тектонических озер, множество водопадов, в том числе и самый высокий в России (108 м).

В соответствии с федеральной рабочей программой основного общего образования рекреационные ресурсы изучаются в 9 классе в теме «Рекреационное хозяйство России». Для закрепления знаний и умений по теме, а также расширения

кругозора обучающихся целеобразно провести экскурсию природных рекреационных объектов, например национальный парк «Красноярские Столбы» (рис. 3), с целью формирования знаний о рекреационных ресурсах своего региона.

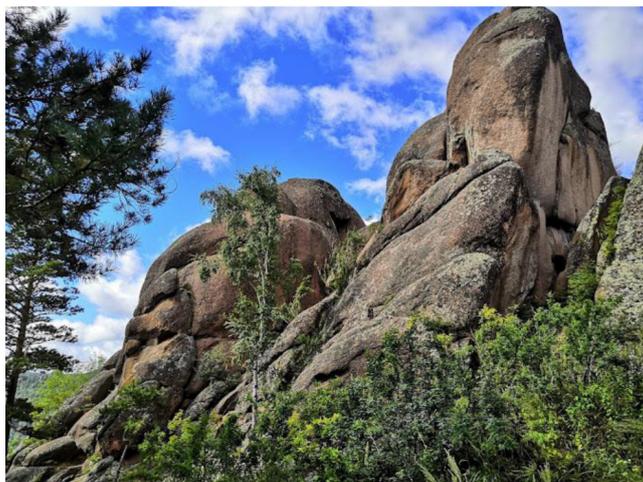


Рис. 3. Красноярские Столбы

Продукт, который представят учащиеся после экскурсии – это отчет, где представлены ответы на вопросы (табл.), а также презентация с фотографиями и комментариями, сделанными во время экскурсии.

Таблица

Отчет по экскурсии

Дата проведения экскурсии	
Место проведения экскурсии	
В каком году основан национальный парк?	
Какие самые крупные скалы в национальном парке?	
Какие животные обитают на территории национального парка?	
Геологическое происхождение «Красноярских Столбов»	

Библиографический список

1. Использование внеурочной деятельности в формировании знаний о рекреационных ресурсах Красноярского края // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения. 2018. № 3 (45). С. 102–106.
2. Смирнова Н.В. Туристско-краеведческая деятельность школьников как средство формирования знаний о рекреационных ресурсах Красноярского края // Сибирский педагогический журнал. 2016. № 4. С. 215–220.
3. Туристско-рекреационный потенциал Красноярского края / под ред. Л.М. Безносовой. Красноярск: Изд-во Сиб. федер. ун-та, 2014. 287 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КЕЙСОВ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ КОММУНИКАТИВНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 9 КЛАССОВ

Е.В. Фиафилова

Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Научный руководитель ст. преподаватель М.С. Астрашарова

Метод кейсов, коммуникативные УУД, образовательные технологии.

Статья посвящена исследованию применения метода кейсов в географическом образовании обучающихся 9 классов и его влиянию на формирование коммуникативных универсальных учебных действий. Рассматривается механизм реализации коммуникативных навыков при работе с кейсом.

THE USE OF GEOGRAPHICAL CASES IN THE FORMATION OF COMMUNICATIVE LEARNING ACTIVITIES FOR STUDENTS OF GRADES 9

E.V. Fiafilova

Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafyev
Scientific adviser M.S. Astrasharova

Method case study, communication skills, educational technologies.

The article is devoted to the study of the application of the case study method in the geographical education of 9th grade students and its impact on the formation of communicative universal educational actions. The mechanism of implementing communication skills when working with a case is considered.

Для способствования формированию коммуникативных навыков на уроках географии требуется вид деятельности, который подразумевает работу в парах или группах. Решить данную задачу можно используя современные образовательные технологии, в том числе и метод кейсов [2].

Суть метода кейсов состоит в том, что в процессе обучения используются описания конкретных ситуаций. Представленная для анализа ситуация должна отражать реальную жизненную ситуацию; в описании должна присутствовать проблема, ряд прямых или косвенных затруднений, скрытых задач для решения обучающимися; требуется овладение предварительным комплексом теоретических знаний для решения конкретной проблемы или ряда проблем (рис. 1) [3].

Экспериментальной базой исследования выступила средняя общеобразовательная школа № 10 с углубленным изучением отдельных предметов им. Академика Ю.А. Овчинникова. В эксперименте приняли участие обучающиеся 9 Б класса в составе 25 человек. Проведено исследование по выявлению уровня коммуникативных УУД обучающихся.

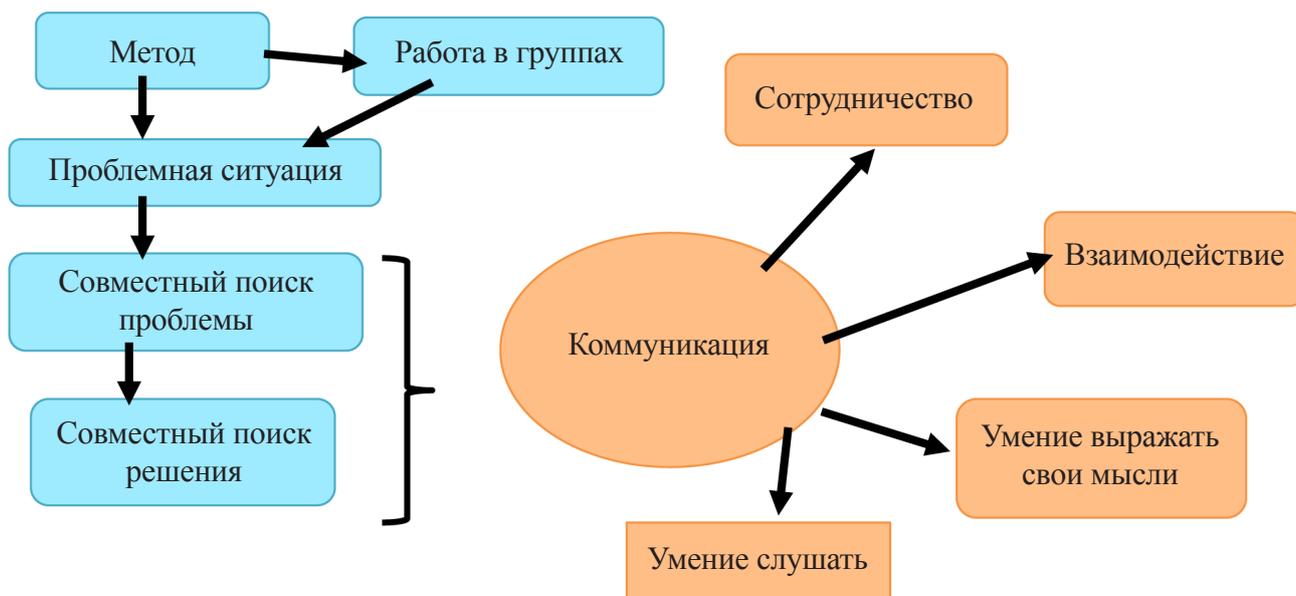


Рис. 1. Механизм реализации коммуникативных УУД при работе с кейсом

Исследование показало, что взаимодействие субъектов находится на среднем уровне (16 человек) (рис. 2).



Рис. 2. Результаты исследования обучающихся 9 класса про определению сформированности КУУД

На следующем этапе был разработан и апробирован сборник кейсов по географии для 9 класса. Всего было разработано 10 кейсов, апробировано – 3 (Агропромышленный комплекс России, Экологические проблемы национального парка Красноярские Столбы, Жемчужина Сибири – о. Байкал).

Кейсы включают в себя различные приемы и формы работы, например, «Агропромышленный комплекс России» основан на элементах деловой игры. Обучающимся предложено разработать стратегию сельскохозяйственного производства.

В комплекте кейса предложены информационный текст и 3 карты: «Климатическая карта России», «Животноводство России» и «Растениеводство России». Работа с кейсом предусматривает следующие этапы:

1. Выявление проблем в агропромышленном комплексе РФ.
2. Выбор продукции для своего предприятия.
3. Аргументация своего выбора.
4. Определение возможных вариантов решения ранее выявленных проблем в агропромышленном комплексе РФ.
5. Презентация разработанной стратегии предприятия.

После решения кейсов обучающиеся продемонстрировали следующие результаты (рис. 3).

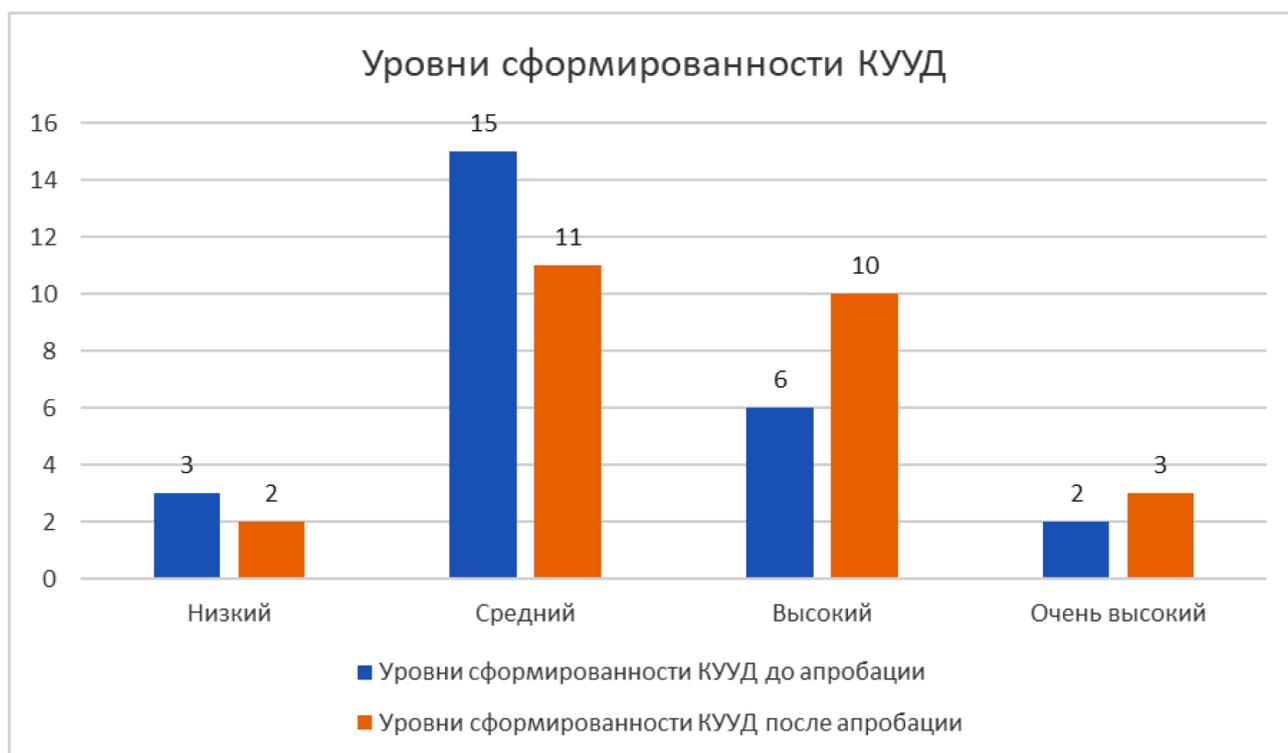


Рис. 3. Результаты обучающихся 9 класса после апробации кейсов

Анализируя график, можно сделать вывод о том, что применение кейсов повысило показатели сформированности коммуникативных учебных действий у обучающихся 9 класса.

Библиографический список

1. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А. и др. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / под ред. А.Г. Асмолова. М.: Просвещение, 2010. 159 с.
2. Иванов В.М., Грудуз А.А., Мачульная И.А. Практико-ориентированное обучение школьников и самоопределение личности // Концепт. 2014. № 18. С. 21–25.
3. Копотева Г.Л., Логвинова И.М. Проектируем урок, формирующий универсальные учебные действия. Волгоград: Учитель, 2017. 99 с.

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ЭКСКУРСИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ (НА ПРИМЕРЕ ТОРГАШИНСКОГО ХРЕБТА)

Т.Д. Яковлева

Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Научный руководитель ст. преподаватель М.С. Астрашарова

Географическая экскурсия, Торгашинский хребет, процесс обучения географии.

В статье рассмотрена географическая экскурсия по одному из маршрутов Торгашинского хребта для обучающихся.

GRAPHICAL EXCURSION FOR STUDENTS (USING THE EXAMPLE OF THE TORGASHINSKY RIDGE)

T.D. Yakovleva

Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafyev
Scientific adviser M.S. Astrashabova

Geographical excursion, Torgashinsky ridge, the process of learning geography.

The article considers a geographical tour along one of the routes of the Torgashinsky ridge for students.

Согласно федеральному государственному образовательному стандарту одним из основных направлений реализации школьного образования является практико-ориентированная деятельность обучающихся. Специфика географии как учебного предмета предполагает обязательную практико-ориентированную деятельность не только на занятиях в кабинете географии, но и за его пределами [2].

Для формирования целостного, разнообразного и яркого представления о географических объектах и явлениях своего региона учителю географии необходимо использовать широкий круг форм внеурочной деятельности. Одной из наиболее эффективных и популярных форм организации обучения географии является школьная экскурсия [1].

В рамках экскурсии обучающиеся встречаются с реальной действительностью, видят в естественной среде проявление тех связей, зависимостей и закономерностей, которые они изучали в помещении, приобретают практические умения и навыки, учатся вести наблюдения, замечать в местных географических объектах такие черты и признаки, на которые раньше внимания не обращали.

Окрестности Красноярска имеют богатый потенциал, включающий разнообразные природные достопримечательности. Для изучения географического содержания можно выделить следующие достопримечательности: экопарк «Гремячая Грива», пещера Караульная, фан-парк «Бобровый лог», национальный парк

«Красноярские Столбы». Также следует отметить в окрестностях города один из значимых природно-территориальных комплексов Торгашинский хребет, сочетающий разнообразные формы рельефа, скал, пещер, соседство реки Базаиха, а также выгодное географическое положение создают на Торгашинском хребте условия для реализации различных видов экскурсий.

Торгашинский хребет – это горный массив, протянувшийся более чем на 15 километров от скалы Красный гребень до горы Черная сопка, которая является потухшим вулканом и самой высокой точкой района. Его северная граница – город Красноярск, а юго-восточная – вдоль границы заповедника «Столбы», где у подножия крутых склонов протекает река Базаиха [4].

Западная часть массива имеет больше 100 км проложенных путешественниками пеших троп, по которым можно безопасно передвигаться не только взрослым, но и детям. Также данные тропы служат отличным ресурсом для создания и проведения разнообразных экскурсий по географии.

На территории Торгашинского хребта была разработана школьная географическая экскурсия, включающая посещение нескольких природных объектов: Торгашинская лестница, гора Тамара, скала Арка, скала Пропась и скала Рыжая.

Экскурсия создана в рамках изучения и обобщения тем по разделу «Природа России». За основу были взяты темы уроков «Геологическое строение, рельеф и полезные ископаемые», «Климат и климатические ресурсы», «Моря России и внутренние воды» и «Почвы – особый компонент природы» [3].

Экскурсия представляет собой проложенный маршрут от лыжной базы «Березка» до скалы Рыжая (Жуткая) (рис.) [5].

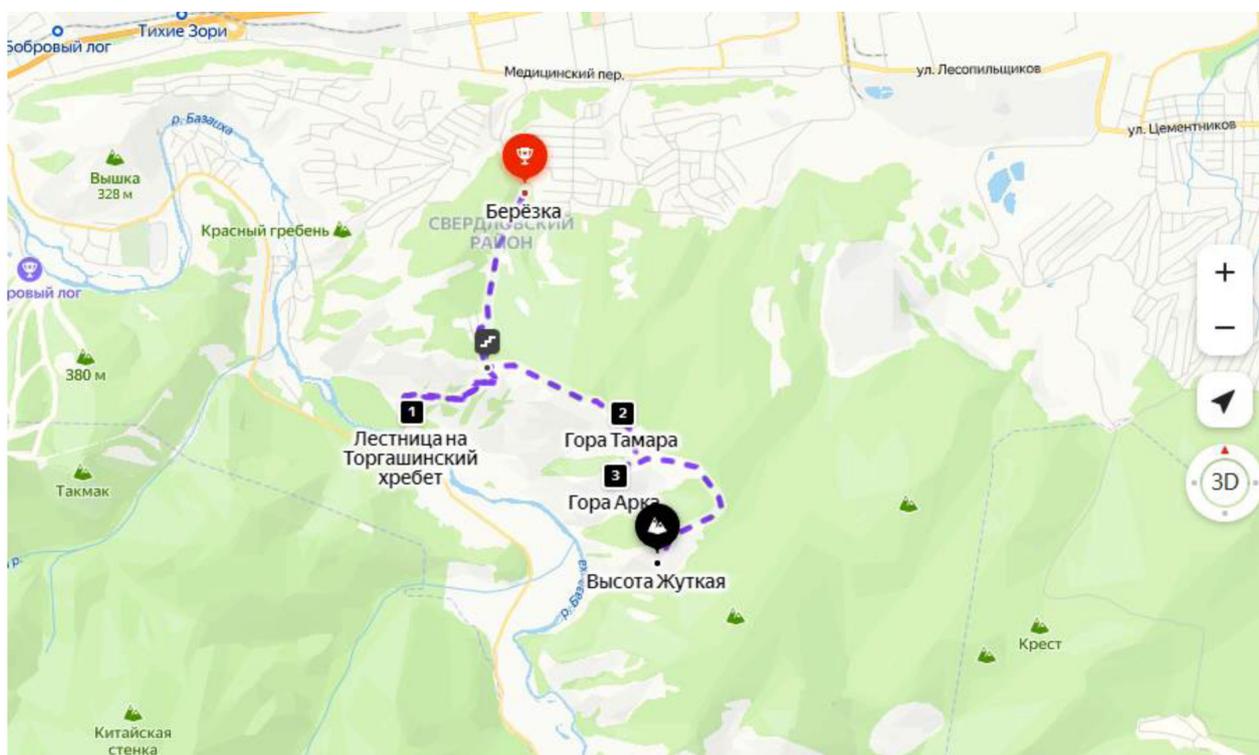


Рис. Маршрут географической экскурсии от лыжной базы «Березка» до скалы Рыжая (Жуткая)

В ходе проведения экскурсии обучающиеся знакомятся с географическими особенностями данной территории и выполняют практические задания. Например.

1. По карте определить местоположение Торгашинского хребта. Назвать высшую точку хребта.

2. Определить географические объекты хребта (скалы, «видовки», гроты, пещеры и т. д.).

3. Охарактеризовать климатические особенности территории, используя тематические карты и данные Интернета.

4. Определить представителей флоры и фауны Торгашинского хребта путем личных наблюдений и использования справочного материала.

В маршрут включены важные и запоминающиеся географические объекты, опираясь на которые, можно выстроить целостный рассказ о данной территории. Выполнение заданий по ходу экскурсии помогает обучающимся применить полученные знания на практике в реальных природных условиях. Школьная географическая экскурсия позволяет применить практико-ориентированную деятельность в процессе обучения географии, развивая личностные и познавательные качества обучающегося.

Библиографический список

1. Астрашарова М.С. Практическая направленность обучения региональной географии (на примере изучения Красноярского края) // География и геоэкология на службе науки и инновационного образования: материалы Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, посвященной Всемирному дню Земли и 80-летию образования Красноярского края / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. Вып. 9. С. 146–150.
2. Концепция развития географического образования в Российской Федерации. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/54daf271f2cc70fc543d88114fa83250> (дата обращения: 18.04.2024).
3. Федеральная рабочая программа основного общего образования. География (для 5–9-х классов образовательных организаций). URL: https://sosh14ugansk.gosuslugi.ru/netcat_files/userfiles/PR511/PR20232024/FOP5_9/19_frp_geografiya-5-9-klassy.pdf (дата обращения 18.04.2024).
4. Хайкинг. Торгашинский хребет. URL: <https://хайкинг.рф/areas/2> (дата обращения 19.04.2024).
5. Яндекс // Яндекс-Карты URL: <https://yandex.ru/maps/62/krasnoyarsk/?ll=92.847708%2C55.957626&z=14.57> (дата обращения: 19.04.2024).

Секция 4.
КРАЕВЕДЕНИЕ И ТУРИЗМ

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКОВ НА ЭКОТРОПАХ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ХВАЛЫНСКИЙ» САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

¹К.Н. Атареева, ²Ю.М. Ханбекова

^{1,2}Губернаторский лицей № 101 им. народного учителя Российской Федерации Ю.И. Латышева при УлГПУ им. И.Н. Ульянова,

¹Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова

¹Научный руководитель кандидат географических наук В.Н. Федоров

Рекреационные ресурсы, разработка маршрута, экологический туризм.

В статье рассматривается перспективность изучения территории национального парка «Хвалынский» в рамках школьного курса географии. Дается обоснование формирования экологической культуры у школьников в ходе создания ландшафтно-экологического маршрута по данной территории.

FORMATION OF THE ECOLOGICAL CULTURE OF SCHOOLCHILDREN ON THE ECOTRAINS OF THE NATIONAL PARK «KHVALYNSKY» OF THE SARATOV REGION

¹K.N. Atareeva, ²Y.M. Khanbekova

^{1,2}Gubernatorial Lyceum No. 101 named after the People's Teacher of the Russian Federation Yu.I. Latyshev» at the Federal State Budgetary

¹Educational Institution of Higher Education named after I.N. Ulyanov,

¹Ulyanovsk State Pedagogical University named after I.N. Ulyanov

Scientific supervisor Candidate of Geographical Sciences V.N. Fedorov

Recreational resources, route development, ecological tourism.

The article considers the prospects of studying the territory of the Khvalynsky National Park within the framework of a school geography course. The substantiation of the formation of ecological culture among schoolchildren in the course of creating a landscape-ecological route through this territory is given.

Несмотря на затруднения, вызванные мировым экономическим кризисом, экологические проблемы остаются актуальными и волнующими для мирового сообщества. Человечество принимает различные меры по сохранению окружающего мира, но их, как показывает время, оказывается недостаточно для того, чтобы минимизировать негативное воздействие человека на природную среду. Чтобы избежать больших экологических проблем, мы должны с ранних лет прививать детям экологическую культуру поведения, которая будет возможна только при наличии сформированной экологической культуры [2].

Территория Саратовской области, как и вся территория Нижнего Поволжья, обладает богатым природно-ресурсным и рекреационным потенциалом. Анализ туристической инфраструктуры национального парка «Хвалынский» показал,

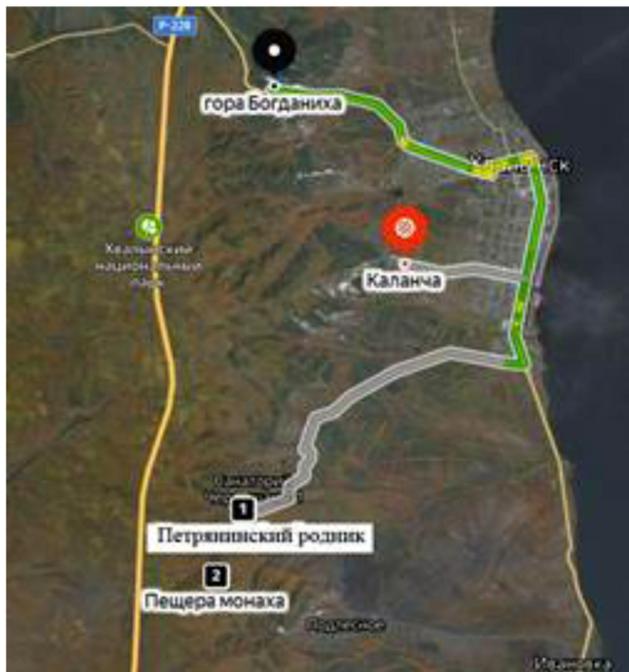


Рис. 1. Карта маршрута «Скульптурный портрет национального парка»

что многообразие предлагаемых экскурсионных маршрутов и экологических троп по территории области не предполагает школьной специфики и рассчитано на обычного туриста. В связи с вышеизложенным представляется актуальным рассмотреть формирование экологической культуры в ходе прохождения разработанного нами ландшафтно-экологического маршрута для школьников «Скульптурный портрет национального парка» по территории национального парка «Хвалынский» Саратовской области. Карта маршрута с основными пунктами представлена на рис. 1.

Первая достопримечательность указанного маршрута – **Петрянинский родник** ($52^{\circ}44'08''N$, $48^{\circ}04'21''E$), названный по фамилии лесника с большим стажем работы в парке – Влади-

мира Александровича Петрянина. Он и ухаживает за родником и прилегающей территорией.

Следующая точка маршрута – **пещера Монаха** ($52^{\circ}43'04''N$, $48^{\circ}02'03''E$) – знаменитая рукотворная пещера национального парка «Хвалынский», своеобразное сакральное место (рис. 2). Пещера выкопана в меловой толще на вершине холма. Существует всего один достоверный письменный источник, описывающий обитателей пещеры в начале XX в. В пещере в XIX в. жил отшельник по имени Серафим. Спал он в гробу, установленном в одной из комнаток пещеры, а после его смерти мощи сохранялись нетленными более десятка лет, пока их не осквернили [3].



Рис. 2. Вход в пещеру Монаха (фото К.Н. Атаревой)

Гора Каланча ($52^{\circ}28'57''N$, $48^{\circ}4'29''E$) представляет собой восточную оконечность Каланчевского хребта, сильно выдающуюся в сторону Волги. Она имеет высоту 222 м. В отличие от других возвышенностей, окружающих Хвалынский, Каланча не покрыта лесом (рис. 3). Почвенный покров очень разнообразен. Коренные породы (мел, мергель) часто выходят на поверхность.



Рис. 3. Гора Каланча (фото Ю.М. Ханбековой)

Гора Каланча – лучшее место для обзора города и окрестностей. С вершины открывается чудесная круговая панорама на горы и долины, сады, городские кварталы, горнолыжный центр и на бескрайнюю волжскую гладь.

Заключительная точка маршрута находится на выезде из г. Хвалынска. Это **меловой карьер у горы Богданиха** ($52^{\circ}50'57''N$, $48^{\circ}4'49''E$) – место интересное не только с точки зрения туристической достопримечательности, но и уникальный природный объект, по мнению ученых, представляющий собой палеонтологический музей под открытым небом (рис. 4). В разрезе, сделанном ковшем экскаватора, видно множество останков живых существ, которые обитали на территории Саратовской области в меловой период мезозойской эры 100 млн лет назад.



Рис. 4. Меловой карьер у горы Богданиха (фото Ю.М. Ханбековой)

Меловые горы являются палеонтологическим памятником мелового периода. Еще во времена мезозойской эры здесь бушевали воды Маастрихтского моря. Со временем море пересохло, а многочисленные отложения крохотных раковин

сформировали нынешние меловые горы. В горах обнаружено множество останков головоногих моллюсков мелового периода. Кроме того, в Саратовской области водились уникальные, незнакомые науке, динозавры. Не так давно найденный в этих местах ласт древней рептилии произвел фурор в палеонтологическом мире. Морской ящер вошел в науку как «ихтиозаурус саратовеенусес», то есть «рыба-ящер саратовский».

Отложения верхнемеловых пород, выходящие на склонах и «лбищах» Хвалынских гор, создают благоприятные экологические условия для произрастания многочисленных эндемичных растений-кальцефилов, включая сосну меловую.

Экологическое воспитание выступает в единстве с обучением и практической деятельностью, поэтому организация экологической тропы по территории ООПТ – одна из форм воспитания экологического мышления, мировоззрения и культуры, является приоритетным направлением в работе современной школы [1]. Формирование экологической культуры – важный этап в развитии ответственности ребенка, имеющий значение для решения экологических проблем человечества в обозримом будущем.

Библиографический список

1. Горелова Р.И. Формирование экологической культуры учащихся в современной развивающей школе. М.: ИНИМ РАО, 2012. 245 с.
2. Захаров А.В. Формирование экологической культуры как средство предупреждения и устранения современных глобальных экологических вызовов человечеству // Право и образование. 2015. № 3. С. 84–98.
3. Официальный сайт национального парка «Хвалынский». URL: <https://nphvalynskiy.ru/> (дата обращения: 10.03.2023).

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОСВОЕНИЯ РЕКРЕАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Н.О. Зайцева

Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Научный руководитель кандидат географических наук М.В. Прохорчук

Рекреационные ресурсы, Красноярский край, проблемы освоения, перспективы освоения.

В статье рассматриваются текущие проблемы и перспективы развития рекреационных ресурсов Красноярского края. Выявлены ключевые проблемные аспекты, такие как инфраструктурное развитие, экология и отсутствие рекламы. Для повышения заинтересованности туристов выделены возможные стратегии развития рекреационных ресурсов региона (социокультурный туризм, экотуризм и международная привлекательность).

PROBLEMS AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF RECREATIONAL RESOURCES OF THE KRASNOYARSK REGION

N.O. Zaitseva

V.P. Astafyev Krasnoyarsk State Pedagogical University

Scientific supervisor Candidate of Geographical Sciences M.V. Prokhorchuk

Recreational resources, Krasnoyarsk Territory, development problems, development prospects.

The article discusses current problems and prospects for the development of recreational resources in the Krasnoyarsk Territory. Key problematic aspects have been identified, such as infrastructural development, ecology and lack of advertising. To increase the interest of tourists, possible strategies for the development of recreational resources in the region (sociocultural tourism, ecotourism and international attractiveness) are highlighted.

На территории Красноярского края освоение рекреационных ресурсов в сфере туризма в последнее время стремительно развивается. Несмотря на различные ограничения, путешественники позитивно относятся к новым трендам отдыха и интересуются новыми местами для потенциальных поездок внутри страны [2]. Так как регион имеет высокий потенциал для развития туризма и рекреации, выделим ряд проблем и перспектив освоения рекреационных ресурсов региона (табл.).

Проблемы и перспективы освоения рекреационных ресурсов на территории Красноярского края

№	Название пункта	Описание
1	2	3
Проблемы освоения		
1	Инфраструктура	Недостаток инфраструктуры для развития туризма в отдаленных районах края, что затрудняет доступ и комфорт посетителей

1	2	3
2	Отсутствие рекламы и информации	Недостаток эффективных маркетинговых стратегий и информационных каналов, которые могли бы привлечь больше туристов и путешественников
3	Экология	Увеличение туристической активности может оказать негативное воздействие на природу и экосистемы, если не будут предприняты меры по устойчивому туризму и охране окружающей среды
Перспективы освоения		
1	Социокультурный туризм	Продвижение культурного наследия и традиций региона для привлечения туристов, желающих познакомиться с местными обычаями и историей
2	Экотуризм	Использование природных богатств Красноярского края для развития экологически устойчивого туризма и создания экотроп и экопарков
3	Международная привлекательность	Привлечение иностранных туристов через улучшение международной доступности и маркетинговых компаний

Безоговорочными лидерами рейтинга территорий Красноярского края по их привлекательности и перспективности для развития туризма являются города Красноярск и Норильск. Красноярск, наряду с собственными значительными туристскими ресурсами (объекты культурно-исторического и архитектурного наследия, высокий уровень туристского сервиса (гостиницы, гастрономия, транспорт), масштабные события в области культуры, спорта, науки и образования, уникальные рекреационные зоны для активного отдыха), обладает важными транспортно-транзитными преимуществами. Положение Красноярска на пересечении существующих и перспективных федеральных и международных трасс железнодорожного, автомобильного, воздушного и морского транспорта создает для города возможности «организующе-узловой центра» для транзитных туристов, для которых посещение города является дополнительным, но определяющим пунктом при планировании посещения привлекательных достопримечательностей и туров в Красноярском крае, а также в других регионах Енисейской Сибири – Хакасии, Туве. Аналогичную (столичную) роль в северной и арктической зоне Красноярского края играет Норильск, выполняющий транспортно-узловую роль «ворот в Красноярскую Арктику».

Важным фактором повышения туристского потенциала Красноярска и Норильска является развитие круизного туризма на Енисее и в Северном Ледовитом океане. Это создает значительные предпосылки для развития туризма не только регионального, но федерального и международного уровня [1].

Актуальными вызовами для развития внутреннего туризма в Красноярском крае являются следующие: тема «Черное небо», возникновение пожаров на территории региона, а также недостаточное развитие инфраструктуры за пределами города Красноярска. Изучение упоминаний о Красноярском крае в федеральных и мировых СМИ с помощью методов нейромаркетинга показало,

что большинство упоминаний связано с экологическими проблемами и политическими событиями в регионе. Это приводит к тому, что большинство новостей о Красноярском крае, как туристическом направлении, не достигает широкой аудитории из-за доминирования негативной информации.

Представители туристических организаций отмечают недостаточную информационную освещенность как достопримечательностей региона, так и конкретных мест, которые могли бы привлечь туристов. Многие эксперты также указывают на отсутствие единой стратегии развития туризма в регионе и, как следствие, на отсутствие рекламы туристического потенциала Красноярского края на федеральном уровне.

Оценивая перспективы использования рекреационных ресурсов, большинство специалистов отмечают особый интерес туристов к культурно-познавательному и историческому туризму. Исторический туризм, связанный с Транссибирской магистралью, пользовался популярностью среди иностранных посетителей и резидентов Центральной России до 2019–2020 гг. В это время существовали железнодорожные экскурсии по всей стране, а Красноярск играл роль транзитной точки [3].

Развитие рекреационных ресурсов Красноярского края требует комплексного подхода, учета интересов различных заинтересованных сторон и внимания к вопросам устойчивого развития.

Библиографический список

1. Дорофеева Л.А., Шишацкий Н.Г. Формирование перспективных пространственных направлений развития туристского комплекса региона (на примере Красноярского края) // Региональная экономика и управление. 2022. № 1 (69). URL: <https://eee-region.ru/article/6909/> (дата обращения: 30.03.2024).
2. Миронова Н.А. Туристская отрасль в контексте цифровой экономики // Московский экономический журнал. 2020. № 5. С. 62.
3. Федорова Н.В., Данильченко Ю.В., Якимова Е.А., Лобанова А.В. Проблемы и перспективы развития внутреннего туризма на территории Красноярского края // Экономика, предпринимательство и право. 2022. Т. 12, № 11. С. 3053–3064.

РАСТЕНИЯ И ЖИВОТНЫЕ В ГЕРАЛЬДИКЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

¹*О.В. Нечаева*

¹МАОУ СШ № 8 «Созидание», «Красноярский краевой дворец пионеров»

²*Научный руководитель кандидат географических наук Н.А. Лигаева*

²*Сибирский федеральный университет, Красноярск*

Геральдика, герб, Красноярский край, животные, растения.

В статье рассматриваются результаты анализа изображений на гербах населенных пунктов Красноярского края.

PLANTS AND ANIMALS IN THE HERALDICS OF THE KRASNOYARSK REGION

¹*O.V. Nechaeva*

¹Secondary school No. 8 "Creation", "Krasnoyarsk Regional Palace of Pioneers"

²*Scientific supervisor Candidate of Geographical Sciences N.A. Ligaeva*

²*Siberian Federal University, Krasnoyarsk*

Heraldry, coat of arms, Krasnoyarsk region, animals, plants.

The article discusses the results of the analysis of images on the coats of arms of settlements in the Krasnoyarsk Territory.

В настоящее время официальные символы являются не только важным атрибутом самосознания региона, но и выполняют серьезные правовые функции. Изображение на гербе довольно часто связано с природными, культурно-историческими особенностями территории. Этот символ, как правило, отражает исторические, культурные, социально-экономические, национальные и иные местные традиции. Очень часто на гербах изображают растения, животных, различные природные объекты (реки, горы, вулканы, озера, поля и т. д.) и другие природные и хозяйственные особенности местности [1; 3].

Цель исследования: выявить, какие животные и растения изображены на современных гербах населенных пунктов Красноярского края.

В ходе исследования был выполнен анализ изображений на гербах 44 районов и 21 города Красноярского края [5; 2; 8; 6; 7]. Все изображения были разбиты на группы: животные и растения – символы районов; находящиеся под охраной; являющиеся промысловыми видами; символы экономической мощи района.

Исследование показало, что большинство изображений на гербах районов Красноярского края (35 %) носит символический характер, 20 % изображений подчеркивают сельскохозяйственную важность района или города, а также основной род хозяйственной деятельности. На 11 % гербов изображены распространенные в данном районе животные и растения. Изображения, отражающие

военное и культурное влияние, отмечены на 6 % гербов. Реже всего на гербах изображены редкие виды животных (4,6 %).

Самыми распространенными животными, изображенными на гербах районов Красноярского края, являются: птицы (12 %), пушные звери (13 %), кони (11 %), медведи (11 %), парнокопытные (9 %). На 6 % гербов изображен лев, в том числе и на гербе Красноярского края. Птицы на гербах говорят о переселенцах, ставших костяком оседлого населения. Например, орел – символ храбрости, величия, власти, властелин степей и гор, символ свободы и непобедимости. Белки, соболи и куницы демонстрируют основной промысел – охоту и богатство лесов пушшиной. Образ коня является символом свободы, активности и трудолюбия местных жителей. А красные пряди в гриве коня Шарыповского района символизируют энергию проживающих там людей и символизируют расположенную на территории района электростанцию – Березовскую ГРЭС.

Есть среди изображений животные и птицы, занесенные в Красную книгу. Чернозобая гагара (Эвенкийский район) – покровительница эвенкийского народа. Снежный барс на гербе Шушенского района символизирует уникальный животный мир Саяно-Шушенского природного биосферного заповедника. Сибирская косуля (Идринский район) символизирует богатую разнообразную сибирскую природу двух природных зон: лесной (тайги) и лесостепной.

Краснозобая казарка (Таймырский Долгано-Ненецкий район) – редкая птица, включена в Красную книгу. Летящая птица символизирует движение района к прогрессу. Полет птицы вправо говорит о том, что освоение полуострова Таймыр шло с запада на восток, со стороны Мангазеи – русского города на севере Западной Сибири, который в первой половине XVII в. был опорным пунктом для продвижения в глубь Сибири по рекам Таз и Енисей и по Северному Ледовитому океану. Птица на гербе свидетельствует об уникальной флоре, фауне и богатейшем культурном наследии Таймыра.

Серый журавль изображен на гербе Ужурского района, расположенного на юго-западе Красноярского края. Район славится своей уникальной природой, здесь расположены государственные заказники «Солгонский кряж» и «Березовая дубрава», основное назначение которых – охрана редких видов птиц и животных (серый журавль, журавль-красавка, сапсан, лось и другие). На гербе изображен поющий журавль – образ природного богатства района.

Среди изображений растений присутствуют березы, ели, дубы, сосны, кедры, пшеница, клюква. Зеленые ели в основании герба Пировского района – это богатая сибирская природа, лесное хозяйство, которыми славится район. Золотой пшеничный сноп символизирует основу сельского хозяйства Казачинского района. Золотой сноп, который поддерживают два льва на гербе Канского района, символизирует сельское хозяйство, которое на протяжении многих лет является основным занятием местных жителей. Золото на гербе района является символом богатства, урожая, стабильности, интеллекта и уважения, а сноп стал олицетворением взаимной поддержки, единства и общности интересов. Лев на гербах

Красноярского края является символом силы, мощи, воли, активности. Его изображение на гербе – свидетельство трудностей, которые пришлось преодолевать местным жителям в мирное время, а также в годы войн.

Таким образом, среди изображений животных и растений на гербах тесно переплетаются история и современность, ведущие отрасли экономики – промышленность и сельское хозяйство, этнические и природно-географические особенности территории Красноярского края.

Библиографический список

1. Геральдика сегодня. URL: <http://ogerbah.ru/heraldry-science/heraldryru/heraldry-rus>
2. Государственные символы Красноярского края. URL: <http://www.krskstate.ru/about/kray/symvolika?ysclid=lv19xk3u4q578013733>
3. Государственные символы России. URL: <http://flag.kremlin.ru/>
4. Енисейский энциклопедический словарь. 1998. URL: <https://vivaldi.nlr.ru/bx000073859/view/?#page=10>
5. Красная книга России. URL: <https://redbookrf.ru/>
6. Лигаева Н.А. История географических исследований Красноярского края // География и геоэкология на службе науки и инновационного образования: материалы XI Международной научно-практической конференции, посвященной Всемирному Дню Земли и 100-летию заповедной системы России. Красноярск, 22 апреля 2016 г. Вып. 11 / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2016. С. 56–58. EDN VUPPCV.
7. Лигаева Н.А. и др. Перспективы освоения развития аграрного природопользования борельной зоны Приенисейской Сибири в новых условиях хозяйствования // Хвойные борельной зоны. 2022. Т. 40, № 3. С. 185–188. DOI 10.53374/1993-0135-2022-6-185-188.
8. Моченов К.Ф., Коржик Ю.В., Дюков В.Б. Официальные символы муниципальных образований Красноярского края. М.: Гербы и флаги, 2011. 168 с.
9. Ligaeva N.A. Problems of landscaping urbanized territory / G.A. Sorokina, O.A. Kuznetsova // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 20–22 июня 2019 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Vol. 315. Krasnoyarsk: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2019. P. 52054. DOI 10.1088/1755-1315/315/5/052054.

ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО КОМПЛЕКСА ДОЛИНЫ р. ПЕХОРКА

П.П. Попов
Миссионерский институт, г. Балашиха

Историко-культурный комплекс, долина Пехорка, славянское освоение, поселения, курганный могильник, Балашиха.

Историко-культурный комплекс долины р. Пехорка имеет богатую историю формирования, начиная с зари славянского освоения края в X-XI вв. В XII в. долина Пехорки была плотно освоена славянским населением, и на ее территории появились группы поселений, такие как Балашиха-1 и Балашиха-3, а также селище Никольское-Трубецкое со своим курганным могильником. В XIX в. была построена крепость Великого Владимирского княжества на среднем течении р. Пехорки. Позже на этой территории возникло поселение Никольское Мытище, которое стало опорным пунктом княжеской власти. В XIV в. в долине Пехорки сформировались Пехорский и Почернев станы, а в XV в. были созданы поселения Яковлевское и Акатово. Кроме того, на этой территории сохранился уникальный комплекс документов, датируемый XIV-XV вв., который позволяет восстановить систему великокняжеского домена в эпоху Ивана Калиты и Дмитрия Донского.

THE HISTORY OF THE FORMATION OF THE HISTORICAL AND CULTURAL COMPLEX OF THE PEKHORKA RIVER VALLEY

P.P. Popov
Missionary Institute, Balashikha

Historical and cultural complex, Pekhorka valley, Slavic development, settlements, burial mound, Balashikha.

The historical and cultural complex of the Pekhorka River valley has a rich history of formation, starting from the dawn of the Slavic development of the region in the X-XI centuries. In the XII century the Pekhorka Valley was densely settled by the Slavic population, and groups of settlements appeared on its territory, such as Balashikha-1 and Balashikha-3, as well as the village of Nikolskoye-Trubetskoye with its burial mound. In the 19th century, the fortress of the Great Vladimir Principality was built on the middle reaches of the Pekhorka River. Later, the settlement of Nikolskoye Mytishchi arose on this territory, which became a stronghold of princely power. In the XIV century the Pehorsky and blackened camps were formed in the Pekhorka valley, and in the XV century the settlements of Yakovlevskoye and Akatovo were established. In addition, a unique set of documents dating back to the XIV-XV centuries has been preserved in this territory, which makes it possible to restore the system of the grand ducal domain in the era of Ivan Kalita and Dmitry Donskoy.

На заре славянского освоения края – в X-XI вв. – вблизи позднейшего с. Акатова возникло первое поселение вятичей на р. Пехорке. В XII в. долина р. Пехорки была плотно освоена славянским населением. В районе

слияния рек Малашки и Пехорки возникла группа поселений, фиксируемых сегодня как жилые массивы «Балашиха-1» и «Балашиха-3», а на берегах Малашки – селища Никольское-Трубецкое с курганным могильником. В настоящее время общее количество древнерусских памятников археологии в долине р. Пехорки и на ее притоках сопоставимо с таковым на территории Москвы.

На рубеже XII–XIII вв., в княжение великого Владимирского кн. Всеволода Большое Гнездо, на среднем течении р. Пехорки строится крепость, сохранившаяся до наших дней в виде Балашихинского городища [3]. Эта крепость осуществляла функции административного центра для густо заселенной долины р. Пехорки, входившей, как и Москва, во Владимирское княжение.

Как показали работы на городище и раскопки на территории посада, поселение возникло во второй половине XII в. и имело при себе курганный комплекс. Несколько позже на наиболее возвышенном месте на берегу реки было создано круглое укрепление с валами, рвами и двумя въездами. Посад при этом поселении активно развивался на протяжении всего XIII в. Исследованная жилая постройка датируется второй-третьей четвертями XIII в. и содержит фрагмент трилийской византийской амфоры, которая была привезена на Русь не позднее 1204 г. Историческое название этого места – Никольское мытище – сохранилось в документах Патриаршего приказа 1680-х гг. Этот древний опорный пункт княжеской власти возник в восточной части Московского края еще до создания в 1271 г. Московского удела младшего сына кн. А.Я. Невского Даниила, в эпоху князей Я.В. Невского и А.Я. Невского.

Крепость сохранилась в природной среде к югу от центра г. Балашиха. Балашихинский археологический комплекс в урочище «Лисья гора» XII–XVIII вв. включает памятник археологии федерального значения «Балашихинское городище» XII–XIII вв., селища Балашиха XII–XIII вв., Балашихинскую курганный группу XII–XIII вв., следы погоста Никольское мытище XVII в., следы древней пристани и источник.

В начале XIV в., после создания Московского удельного княжества, в долине Пехорки сформировались Пехорский и Почернев станы. Крепость стала выполнять функции центра стана и известна источникам как погост Никольское Мытище. В XIV–XV вв. к северу от погоста возникает с. Яковлевское, а к югу – Акатово, получившее свое название от Акатия – родоначальника московского боярского рода Акатьевых, входивших в Думу при Д. Донском.

В XIV в. центром Пехорского бортного стана становится с. Пехра-Покровское, возникшее на тракте, который был проложен в первой половине XII в. из Киева в Ростов через Москву и Переяславль. Именно по этой дороге в начале 1238 г. войска Батыея прошли от Москвы к центру Суздальского княжества. В грамоте 1381–1382 гг. этот путь уже назван «Старой лесной Переяславской дорогой». Особую ценность археологическим древностям Пехорского стана придает то, что по этой территории сохранился уникальный комплекс документов, датированный 1381–1505 гг. Сопоставление письменных и археологических источников

позволило реконструировать систему великокняжеского домена, с которого началось собирание русских земель в эпоху И. Калиты – Д. Донского [4].

Благодаря грамоте Д. Донского 1381–1382 гг. известно, что основу стана составляла Пехорская волость, которая принадлежала великому князю. Население ее занималось бортничеством. Грамота освобождала передаваемые Симонову монастырю земли в районе Медвежьих озер от повинностей, которые несли жители Пехорской волости: «А кто имеет жити у Савы на тех землях людей, ино тем людям не надобе моя дань никоторая, ни пища белка, ни ям, ни подвода, ни мыт, ни тамга, ни костки, ни осменичье, ни города делати, ни пересуд, ни правой десяток, ни сена косити, ни коня кормити, ни к станом тянути никоторыми пошлинами; ни наместници мои, ни волостели, ни часницы мои, ни митрополичьи десятильники, ни их тиуни не судят их ни в чем, ни всылают к ним ни по что».

Особенно интересно упоминание чашников, что свидетельствует о том, что волость входила в «чашнич путь» – ведомство великокняжеского двора, управлявшее бортными промыслами. О характере занятий населения Пехорской волости ясно говорит и такой текст грамоты: «Так же и бортники мои в те леса не входят и в ту борть не вступаютца ни во что» [1].

Исторический ландшафт коренных берегов р. Пехорки и ее долины сложился в XII–XV вв. Берега были на некоторых участках распаханы на 150–200 м, а пойма использовалась в качестве лугов. Особенностью хозяйства этого периода являлось сочетание земледелия и скотоводства с бортным промыслом. В первой половине XVI в., с переходом центра волости к московскому Чудову монастырю, бортный промысел исчезает и ему на смену приходит пашенное хозяйство.

В конце XVIII в. при с. Пехра-Яковлевское возникает архитектурный ансамбль и парк усадьбы Пехра-Яковлевское, который включает парк, селище Балашиха XII–XIII вв., спущенные пруды на р. Пехорка с Верхней и Нижней дамбами.

Парк и прилегающие к Балашихинскому городищу лесные массивы образуют историко-природный комплекс, отражающий природную среду подмосковной Мещеры и многовековую историю этого края и представляющий большую научную и художественную ценность.

Значительную историко-культурную ценность представляет ожерелье прудов в долине р. Пехорки и ее притока Малашки [2]. XVII в. датируются пруды при с. Пехра-Покровское и Акатово. Наиболее ранний пруд – XV–XVI вв. – расположен ниже с. Пехра-Покровское по течению Пехорки при селищах Балашиха.

В XVI в. часть стана была роздана московским монастырям. В 1660-е гг. оставшаяся за московскими государями часть Пехорского стана была включена в царскую Измайловскую вотчину, и на берегах р. Малашки был создан комплекс гидротехнических сооружений и спроектировано с. Никольское, которое стало центром дворцовых земель. В первые годы XVIII в. Меньшиковым построена усадьба в Алексеевском, в верховьях р. Пехорки.

Библиографический список

1. Акты социально-экономической истории Северо-Восточной Руси. М., 1958. Т. 2, № 340.
2. Бахтина И.К. Природно-исторический парк «Пехорка» // Археологический фактор в планировочной организации территории: материалы семинара / Российский научно-исследовательский институт культурного и природного наследия; отв. ред. Ю.А. Веденин. М., 1997. С. 75–82.
3. Памятник археологии федерального значения XII–XIII вв. Поставлен на охрану Указом Президента России от 20.02.1995 № 176. Регистрационный номер 501640472070006.
2. Чернов С.З. Домен московских князей в городских станах. 1271–1505 гг. // Культура средневековой Москвы. Исторические ландшафты / отв. ред. В.Л. Янин, В.Д. Назаров. М.: Наука, 2005. Т. 2.

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ СЕЛИТЕБНОГО ТИПА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОЙ КОТЛОВИНЫ

В.И. Чернов

Сибирский федеральный университет, Красноярск
Научный руководитель доктор географических наук Г.Ю. Ямских

Селитебное природопользование, Красноярская котловина, Красноярск, населенные пункты, людность сельских поселений.

В статье рассмотрены основные этапы формирования селитебного типа природопользования Красноярской котловины. Современная сеть населенных пунктов на данной территории начала формироваться в XVII в., после присоединения Приенисейской Сибири к Российскому государству. Представлены данные по численности городского и сельского населения Красноярской котловины.

THE STAGES OF FORMATION OF THE RESIDENTIAL TYPE OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT OF THE KRASNOYARSK BASIN

V.I. Chernov

Siberian Federal University, Krasnoyarsk
Scientific supervisor Doctor of Geographical Sciences G.Y. Yamskikh

Residential nature management, Krasnoyarsk basin, Krasnoyarsk, settlements, population of rural settlements.

The article considers the main stages of the formation of a residential type of environmental management in the Krasnoyarsk basin. The modern network of settlements in this territory began to form in the XVII century, after the annexation of Yenisei Siberia to the Russian state. Data on the number of urban and rural populations of the Krasnoyarsk basin are presented.

Селитебные территории – это земельные участки, занятые в городских поселениях жилыми кварталами, общественными зданиями, улично-дорожной сетью, в сельских поселениях – жилыми домами с прилегающими приусадебными участками [5]. Селитебный тип природопользования делится на городской и сельский подтипы. Городской селитебный подтип природопользования включает в себя жилые, общественные и рекреационные зоны населенных пунктов. Сельский селитебный подтип природопользования является переходным между промышленно-урбанистическим и сельскохозяйственным типами природопользования.

В статье рассмотрена история формирования селитебного подтипа природопользования на территории Красноярской котловины, расположенной в центральной части Красноярского края, на берегах р. Енисей в окрестностях города-

миллионера Красноярска, на стыке Западно-Сибирской равнины, Среднесибирского плоскогорья и пояса гор Южной Сибири. Современная сеть населенных пунктов Красноярской котловины начала формироваться в XVII в., в связи с освоением территории Приенисейской Сибири русскими первопроходцами и присоединением территории к Российскому государству. В 1628 г. в месте впадения р. Качи в Енисей был основан Новокачинский острог (г. Красноярск) для защиты присоединенных земель от набегов енисейских кыргызов [3]. В XVII в. на берегах Енисея было основано 24 населенных пункта (в том числе поселки Базаиха – 1640 г. и Ладейское – 1630 г.), так как остальная часть территории Красноярской котловины была заселена енисейскими кыргызами.

В 1703 г. енисейские кыргызы ушли с территории Красноярской котловины в Джунгарию. В связи со строительством Московско-Сибирского тракта – главной магистрали Российской империи началось активное заселение основной территории Красноярской котловины. В XVIII в. было основано 39 современных сельских поселений. Основным видом хозяйственной деятельности населения стало пашенное земледелие с выращиванием зерновых культур [1]. В 1795 г. в Красноярском уезде проживали 26,7 тыс. человек мужского пола.

В 1822 г. Красноярск становится административным центром Енисейской губернии, что дало толчок к росту численности населения города и окружающих сельских населенных пунктов. Население Красноярской котловины растет за счет переселенцев из губерний европейской части России. В XIX – начале XX в. (до 1917 г.) был основан 21 населенный пункт. В 1825 г. был построен Знаменский стекольный завод в поселке Памяти 13 Борцов – первое крупное предприятие в Красноярской котловине и в Енисейской губернии в целом [2]. В связи со строительством Транссибирской железнодорожной магистрали и проведением Столыпинской аграрной реформы в 1905 г. появляются ряд небольших поселений на железной дороге (Минино, Кача, Зеледеево) и первое крупное промышленное предприятие в Красноярске (ЭВРЗ). Заселяется подтаежная часть территории современного Манского района, так как лесостепная часть Красноярской котловины на момент начала XX века была достаточно плотно заселена [6]. После строительства Транссибирской железнодорожной магистрали и первых крупных промышленных предприятий численность населения г. Красноярска выросла с 27 тыс. человек в 1897 г. до 70 тыс. человек в 1917 г.

После образования СССР в 1922 г. начались процессы масштабной индустриализации и коллективизации, появились крупные предприятия тяжелой промышленности в 1930-х гг. Массовая эвакуация промышленных предприятий в годы Великой Отечественной войны и освоение природных ресурсов Восточной Сибири способствовали развитию в г. Красноярске различных отраслей промышленности [4]. В советский период были основаны 22 населенных пункта, в том числе г. Дивногорск, Сосновоборск и Железногорск, поселки городского типа Кедровый и Подгорный, поселения ссыльнопоселенцев Борск, Бузим, Исток в Сухобузимском районе, Элита в Емельяновском районе. Из-за масштабной индустриализации Красноярской котловины численность населения г. Красноярска

за период с 1923 по 1989 гг. выросла более чем в 15 раз, с 59 до 912 тыс. человек. За советский период увеличилось количество городских поселений с 1 в 1917 г. до 8 в 1991 г.

Согласно данным Управления федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республик Хакасия и Тыва, численность населения Красноярской котловины на 1 января 2023 г. составила 1 млн 489 тыс. чел., из них 1 млн 390 тыс. чел. проживают в городских поселениях и 98,9 тыс. чел. – в сельских [7]. Современная сеть населенных пунктов Красноярской котловины состоит из 172 поселений, из них 4 города, 4 поселка городского типа и 164 сельских поселения.

Итак, селитебный тип природопользования Красноярской котловины начал формироваться в XVII в. в связи с освоением территории Приенисейской Сибири русскими первопроходцами и присоединением к Российскому государству. Окончательно данный тип природопользования сформировался в конце XX в. в связи с процессами коллективизации и индустриализации Восточной Сибири и становления Красноярского промышленного узла и Красноярской агломерации в начале XXI в.

Библиографический список

1. Безруких В.А., Быконя Г.Ф., Федорова В.И. Иллюстрированная история Красноярья (XVI – начало XX в.). Красноярск: РАСТР, 2012. 240 с.
2. Болонкина Е.В., Катцина Т.А. Социально-экономическое развитие Енисейской губернии во второй четверти XIX века: монография. Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2009. 245 с.
3. Быконя Г.Ф. Избранные труды. История Красноярска. Документы и материалы. XVII–XVIII вв. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. 3-е изд., доп. и перераб. Красноярск, 2018. 473 с.
4. Иллюстрированная история Красноярья (1917–1991) / В. И. Федорова [и др.]. Красноярск: РАСТР, 2014. 264 с.
5. Селитебная территория // Большая Российская энциклопедия. URL: <https://bigenc.ru/c/selitebnaia-territoriia-c892de>
6. Федорова В.И. Енисейская губерния 1861–1917 гг.: экономика, общество, культура: монография. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2016. 344 с.
7. Численность постоянного населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2023 года (с учетом итогов Всероссийской переписи населения 2020 г.) / Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13282>

К ИСТОРИИ ИССЛЕДОВАНИЯ ГРОТА ПРОСКУРЯКОВА

А.П. Шибельбайн

Красноярский государственный педагогический университет

им. В.П. Астафьева

Научный руководитель кандидат географических наук Т.Н. Мельниченко

Грот Проскурякова, карст, стоянка древнего человека, эпоха голоцена.

В статье представлена история исследования грота Проскурякова – места стоянки древнего человека, а также описаны находки, подтверждающие использование грота в древности.

ON THE HISTORY OF THE EXPLORATION OF THE PROSKURYAKOV GROTTA

A.P. Shibelbain

Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafiev

Scientific supervisor Candidate of Geographical Sciences T.N. Melnichenko

Proskuryakova grotto, karst, ancient man site, Holocene epoch.

The article presents the history of the study of the Proskuryakov grotto, the site of the ancient man, and also describes the finds confirming the use of the grotto in ancient times.

Грот Проскурякова (рис. 1; 2) находится на территории Республики Хакасия, в Тохзасском массиве гор Кузнецкого Алатау, расположен на правом берегу реки Белый Июс и открывает цепочку из «Девяти ртов» – пещер на Тропе Предков [3]. В скале, обрамляющей небольшую площадку, на расстоянии 0,5 км от автомобильного моста, в 5 м над уровнем реки расположен вход в грот (рис. 1). У входа можно обнаружить множество камней, которые сюда около 200 тыс. лет назад доставил ледник, язык которого, выходя из расположенной напротив долины, упирался именно в этот скальный массив [1].

Высота грота 3,5 м, ширина у основания – 4,2 м, длина входного грота 14 м, площадь 70 м², уклон пола 5–6°. Входной грот сухой, хорошо освещаемый дневным светом. Дальняя суженная сырая часть грота с низким сводом погружена во мрак и имеет длину почти 15 м [4].

Первую экспедицию в грот в 1889–1890 гг. провел учитель гимназии, позднее директор Красноярского краеведческого музея Павел Степанович Проскуряков (рис. 3). Именно в честь этого исследователя в последующем и было названо карстовое образование.

В первую экспедицию ученые обнаружили в гроте останки вымерших животных, в том числе шерстистого носорога, следы кострища и орудия из камня. В 1971 г. в гроте занимались раскопками спелеологи из Новокузнецка и Кемерово. Пробные раскопки, произведенные С.И. Рыбаковым и Р.Я. Цеттелем вдоль задней стенки грота, привели к открытию ископаемых костей крупных животных (рис. 4) [4].



Рис. 1. Вход в грот Проскурякова



Рис. 2. Вид из грота



Рис. 3. П.С. Проскуряков



Рис. 4. План Грота Проскурякова
(по В.Е. Дмитриеву и Н.Д. Оводову) [2; 4]

В гроте была собрана коллекция костей плейстоценовых животных 21 вида. Возраст местонахождения датирован радиоуглеродным методом и составляет более 46 тыс. лет. Данные находки стали стартом для проведения новых археологических раскопок, в ходе которых были удалены десятки тонн глиняных и песчаных обломков и наносов. Результатом этих археологических экспедиций стало обнаружение останков хищных и копытных животных, а также множества грызунов, которые ученые относят к эпохе голоцена и верхнего неоплейстоцена. Здесь же на полу были обнаружены пять небольших каменных пластин из темно-серой алевролитовой породы [4].

В ноябре 1973 г. по поручению новосибирских ученых грот был детально изучен и описан В.Е. Дмитриевым, Н.Д. Оводовым, В.В. Дмитриевой. От них же ранее безымянный грот получил имя первого исследователя июсских пещер [2; 4].

Самой сенсационной находкой стали нанесенные охрой на стену рисунки (рис. 5) и рунические надписи приблизительно 4,5 тыс. лет назад. На сегодняшний день сохранилась лишь часть композиции: на одной стене – личины с частью туловищ, на противоположной – лицо угловатой формы [4]. Возраст ранних культурных слоев грота – более 46 тыс. лет (древнее только грот Двуглазка).

Место полностью отвечает «классическим требованиям» к стоянке древнего человека. Выход из грота имеет южную экспозицию и хорошо прогревается солнцем (рис. 1). Перед гротом есть удобная площадка, защищенная от ветра и достаточно скрытая от глаз. Рядом вода.

Сейчас этот грот засыпан, но за каменными завалами есть продолжение, на это указывает тяга воздуха через трубообразный канал, уходящий наклонно вверх и в глубь скального массива по тектонической трещине [4].

Грот Проскурякова сейчас считается одной из самых древних стоянок человека в Хакасии. Однако эти данные до сих пор не подтверждены официально. Здесь обитали люди эпохи неолита. По предположениям ученых, люди жили здесь на протяжении долгих тысячелетий, об этом говорят наскальные рисунки, которым от 4 до 20 тыс. лет. В гроте были обнаружены пять изделий из камня (рис. 6).



Рис. 5. Рисунки охрой на стенах грота

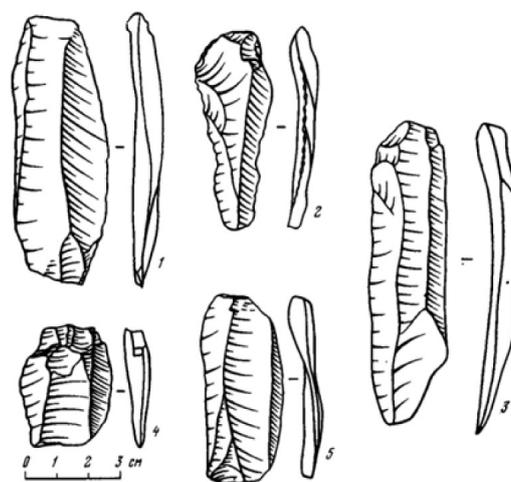


Рис. 6. Каменные орудия труда



Рис. 7. Студенты около грота Проскурякова

Из описания этих изделий следует, что обитатели пещеры пользовались нуклеусами. Они снимали с них сравнительно правильные, длинные и широкие по пропорциям пластины. Ударные площадки нуклеусов тщательно подтесывались, почему и на площадках пластин наблюдаются следы предварительных ударов, т. е. характерный леваллуазский прием подготовки нуклеусов, встречающийся также и в Минусинской котловине [4].

Для Грота Проскурякова необходим дальнейший мониторинг, так как через грот проходит множество туристов. У них под ногами из пещерной глины появляются на дневную поверхность все новые находки [5].

В летний полевой сезон 2023 г. (рис. 7) также было обнаружено несколько новых фрагментов костей.

Библиографический список

1. Геология и полезные ископаемые Северной Хакасии. Томск: ТПУ, 1998. 173 с.
2. Дмитриев В.Е. В лабиринтах пещер, гор и истории, или Несколько дней в Июсском природном парке / Госкомитет экологии и природных ресурсов Респ. Хакасии. п. Шира, 1993. 44 с.
3. Добров О. Малая Сяя на земле и под землей. Новосибирск, 2009. 77 с.
4. Окладников А.П., Оводов И.Д., Рыбаков С.А. Грот Проскурякова – новая палеонтологическая стоянка в Хакасии. Научные новости и заметки. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/grot-proskuryakova-novaya-paleoliticheskaya-stoyanka-v-hakassii/viewer>.
5. Отчет по полевой практике по профилю «География». Красноярск, 2023. 198 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

АГЕЕВА Анастасия Андреевна, студентка, Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского;
e-mail: Nastyonka21A@yandex.ru

АДАМЕНКО Виктория Михайловна, магистрант, Московский педагогический государственный университет;
e-mail: vmadamenko@yandex.ru

АКУЛОВА Полина Кирилловна, студентка, КГПУ им. В.П. Астафьева;
e-mail: akulovapolina2002@gmail.com

АСКЕРОВА Мехрибан Айдын кызы, доцент, Азербайджанский государственный экономический университет; e-mail: geofaq@mail.ru

АТАРЕЕВА Кристина Николаевна, учитель, Губернаторский лицей № 101 им. Ю.И. Латышева; e-mail: krist257@mail.ru

БАТУРОВА Ирина Андреевна, студентка, КГПУ им. В.П. Астафьева;
e-mail: baturovai03@mail.ru

БИКТИМИРОВА Ксения Сергеевна, студентка, КГПУ им. В.П. Астафьева;
e-mail: kseniya.biktimirova27@yandex.ru

БЫХАНОВА Анна Михайловна, обучающийся, Школа космонавтики, г. Железнодорожск;
e-mail: bykhanova-anna@mail.ru

ВОЙТЕНКО Никита Анатольевич, студент, КГПУ им. В.П. Астафьева;
e-mail: nik.voytenko2004@mail.ru

ВОРОНОВА Дарья Васильевна, студентка, КГПУ им. В.П. Астафьева;
e-mail: Darivoronova22@mail.ru

ГАСЫМОВА Ульвия Шахмар, аспирант, Азербайджанский государственный педагогический университет; e-mail: qulviyesh@gmail.com

ГРИЙЦАРОВСКАЯ Софья Сергеевна, студентка, КГПУ им. В.П. Астафьева;
e-mail: grss02@mail.ru

ДЕМЕНКОВА Валерия Сергеевна, студентка, КГПУ им. В.П. Астафьева;
e-mail: valeriadem15@gmail.com

ЕПИФАНЦЕВА Екатерина Андреевна, учитель географии, Школа космонавтики, г. Железнодорожск; e-mail: kotekotov0@gmail.com

ЖУРИБЕДА Константин Олегович, магистр, выпускник КГПУ им. В.П. Астафьева;
e-mail: yfvtlyb_99@mail.ru

ЗАЙЦЕВА Наталья Олеговна, студентка, КГПУ им. В.П. Астафьева;
e-mail: zainatalia1997@yandex.ru

ЗАРУБИНА Анастасия Руслановна, магистрант, Красноярский государственный аграрный университет;
e-mail: zarubina619@gmail.com

ЗОММЕР Владимир Сергеевич, старший преподаватель, КГПУ им. В.П. Астафьева;
e-mail: zommer@kspu.ru

ИЛЬИН Антон Олегович, аспирант, Московский педагогический государственный университет; e-mail: ao_ilin@student.mpgu.edu

КАКОРИН Виктор Александрович, аспирант, Горно-Алтайский государственный университет; e-mail: wittorio.kakorin@mail.ru

КАРПОВ Виктор Владимирович, аспирант, Сибирский федеральный университет;
e-mail: Karpov_22-90@mail.ru

КОМИССАРОВА Анастасия Евгеньевна, студентка, КГПУ им. В.П. Астафьева;
e-mail: katya.verkhoturova.00@mail.ru

ЛОСЕВА Мария Александровна, магистрант, КГПУ им. В.П. Астафьева, ФБГХ;
e-mail: losevama89@mail.ru

МАКАРОВА Ника Константиновна, обучающийся, Школа космонавтики, г. Железнодорожск; e-mail: makarovanika.2311@mail.ru

НОВИЧЕНКО Елена Евгеньевна, магистрант, КГПУ им. В.П. Астафьева;
e-mail: enovichenko4990@gmail.com

ПАВЛЮКОВА Екатерина Дмитриевна, студентка, КГПУ им. В.П. Астафьева;
e-mail: kravlyukova30@gmail.com

ПАРХОМЕНКО Александр Андреевич, студент, КГПУ им. В.П. Астафьева;
e-mail: pa252003s@gmail.com

ПЕРЕПЕЛКИНА Екатерина Евгеньевна, студентка, КГПУ им. В.П. Астафьева;
e-mail: Perepelkinakata1@gmail.com

ПЕТРОВ Игорь Андреевич, магистрант, Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина;
e-mail: goga-petrov-2000@mail.ru

ПОПОВ Петр Петрович, студент, Миссионерский институт, г. Балашиха;
e-mail: fpb-2006@bk.ru

РЕКУНОВА Ирина Алексеевна, магистрант, Московский педагогический государственный университет;
e-mail: rekunova.geo@gmail.com

РОМАНОВА Анастасия Алексеевна, аспирант, Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева;
e-mail: romanova.an95@mail.ru

РОМАНОВА Елена Сергеевна, студентка, Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Новокузнецк;
e-mail: romanova-elena01@mail.ru

РОМАШКИНА Светлана Игоревна, студентка, Сибирский государственный индустриальный университет; e-mail: amaimon.pheles@mail.ru

РЫБНИКОВА Яна Витальевна, студентка, КГПУ им. В.П. Астафьева;
e-mail: arybnikova13@gmail.com

САВОСИНА Валерия Михайловна, студентка, КГПУ им. В.П. Астафьева;
e-mail: valeria.savosina3@yandex.ru

САРАПУЛОВА Екатерина Игоревна, студентка, КГПУ им. В.П. Астафьева;
e-mail: katya.verkhoturova.00@mail.ru

СВИРИДОНОВА Светлана Владимировна, магистрант, Волгоградский государственный университет; e-mail: gm-221_369765@volsu.ru

СЕРАДЖЕВА Саида Абгюль кызы, преподаватель, Азербайджанский Государственный Экономический Университет, г. Баку;
e-mail: geofaq@mail.ru

СТОРЧАКОВ Даниил Сергеевич, студент, КГПУ им. В.П. Астафьева;
e-mail: storch_30@bk.ru

ТАРАБРИН Юрий Романович, обучающийся, Школа космонавтики, г. Железногорск;
e-mail: uratar84@gmail.com

ФАНИН Егор Дмитриевич, обучающийся, Школа космонавтики, г. Железногорск;
e-mail: faninhd@ya.ru

ФИАФИЛОВА Екатерина Владимировна, студентка, КГПУ им. В.П. Астафьева;
e-mail: Katerinafiafilova@mail.ru

ФОМИНА Наталья Васильевна, студентка, КГПУ им. В.П. Астафьева;
e-mail: nata.fominv.01@mail.ru

ХАНБЕКОВА Юлия Мяскутовна, учитель, Губернаторский лицей № 101 им. Ю.И. Латышева; e-mail: krist257@mail.ru

ХАСАЕВА Севиндж Алим кызы, старший преподаватель, Азербайджанский государственный экономический университет; г. Баку; e-mail: geofaq@mail.ru

ЧЕПЕЛЁВА Карина Амировна, магистрант, Национальный исследовательский Томский государственный университет;
e-mail: kari.amirovna@yandex.ru

ЧЕРНОВ Владислав Игоревич, аспирант, СФУ; e-mail: vladmono95@mail.ru

ШЕФЕРОВ Никита Александрович, обучающийся, Школа космонавтики, г. Железногорск; e-mail: 950431nikita@gmail.com

ШИБЕЛЬБАЙН Анастасия Петровна, студентка, КГПУ им. В.П. Астафьева;
e-mail: aromanoaa@mail.ru

ШНАЙДЕР Эмма Ивановна, студентка, КГПУ им. В.П. Астафьева;
e-mail: emma.shnayder.02@mail.ru

ЯКОВЛЕВА Татьяна Дмитриевна, студентка, КГПУ им. В.П. Астафьева;
e-mail: tanja24032001@mail.ru

ЯМСКИХ Галина Юрьевна, д-р геогр. наук, профессор, Сибирский федеральный университет; e-mail: yamskikh@mail.ru

ГЕОГРАФИЯ И ОБРАЗОВАНИЕ:
НАУЧНЫЕ ГОРИЗОНТЫ
МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

Материалы Всероссийской научно-практической конференции
для старших школьников, студентов, магистрантов,
аспирантов и молодых ученых

Красноярск, 23 апреля 2024 г.

Выпуск 2

Электронное издание

Редактор *А.П. Малахова*
Корректор *М.А. Исакова*
Верстка *Н.С. Хасанишина*

660049, Красноярск, ул. А. Лебедевой, 89.
Отдел научных исследований и грантовой деятельности КГПУ им. В.П. Астафьева,
т. 217-17-82

Подготовлено к изданию 13.05.24.
Формат 60x84 1/16.
Усл. печ. л. 22,6