

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»**

**ИССЛЕДОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ АТМОСФЕРЫ,
КЛИМАТА И ДИНАМИКИ ЛАНДШАФТОВ**

**Материалы
V Кавказского Международного
экологического форума**

20-21 декабря 2021 г.

Грозный – 2021

УДК 550.3
ББК 26.2
И 88

Ответственный редактор: **Нахаев М.Р.**, кандидат технических наук, доцент, проректор по науке и инновациям ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова»

Научный редактор: **Гуния А.Н.**, доктор географических наук, профессор кафедры «География» ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова».

Члены редколлегии: **Дашкова Елена Валерьевна**, кандидат философских наук, доцент, декан факультета географии и геоэкологии
Гакаев Рустам Анурбекович, заместитель декана по научно-организационной работе факультета географии и геоэкологии
Сатуева Лайла Ломалиевна, кандидат биологических наук, доцент, и.о. заведующего кафедрой экологии и природопользования,
Мукаева Луиза Аиндиевна, кандидат географических наук, доцент, заведующий кафедрой географии

Исследования изменений атмосферы, климата и динамики ландшафтов: Сборник материалов V Кавказского Международного экологического форума. – Грозный: издательство ФГБОУ ВО «Чеченский госуниверситет им. А.А. Кадырова», 2021. – 345 с.

В материалах V Кавказского Международного экологического форума «Исследования изменений атмосферы, климата и динамики ландшафтов» представлены доклады по следующим направлениям: загрязнение воздушного бассейна урбанизированной среды, воздействие загрязненного воздуха на здоровье населения и ландшафтную среду, мониторинг опасных атмосферных явлений и процессов на основе средств ДЗЗ, методы расчетов углеродного баланса в ландшафтах, прогнозирование и анализ опасных природных явлений и катастроф, применение БПЛА и ДЗЗ в исследованиях динамики ландшафтов, региональные проблемы природопользования.

Сборник адресован преподавателям вузов, аспирантам и студентам, преподавателям школ, представителям государственных и муниципальных структур, представителям бизнеса, общественным деятелям, а также всеминтересующимся вопросами географии, экологии и устойчивого развития.

ISBN 978-5-91127-318-7

© Коллектив авторов, 2021

©ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Абшаев М.Т., Абшаев А.М., Малкарова А.М. О мониторинге и предотвращении опасных явлений погоды.....	9
Алиев В., Кафаров Э., Ахмедова А. Анализ риска разрушения больших земляных плотин во время военных конфликтов: частное исследование.....	31
Байраков И.А., Гуня А.Н. Роль лесной растительности в связывании углерода в почвах ландшафтной системы Чеченской Республики.....	35
И.А. Байраков, С.С-М. Эдисултанов. Экологический анализ воздушной среды уранизированной территории г. Грозный.....	40
Бакулин М.А. Загрязнения воздушного бассейна в среде современных городов.....	44
Бакулин М.А. Последствия воздействия загрязненного воздуха на здоровье людей.....	52
Варданян Г.В. Статистический анализ динамики показателей сельского туризма в Республике Армения за период 2016-2020 гг. и ожидаемые результаты.....	57
Гакаев Р.А., Эскиев М. М. Зарубежный опыт секвестрации углерода и его применимость для ландшафтов Чеченской Республики.....	60
Гобарова А.А., Федоренко А.Н., Жадобин А.В. Оценка эффективности применения песка для улучшения экологического состояния почв вольеров Ростовского зоопарка.....	65
Голядкина И.В., Тихонова Е.Н., Бархударян Д.А. Влияние пожаров на состояние лесов зелёного пояса городской агломерации (на примере города Воронежа).....	68
Горбов С.Н., Сватиков Е.Ю., Мишурина Н.С. Специфика формирования газонного покрытия на конструктороземах различного состава в условиях Юга европейской части России.....	73
Гришина А.А., Алексеева А.А. Исследование способа модификации растительных отходов для сбора нефти с поверхности воды.....	79
Гусев А.П. Современные ландшафтно-экологические тенденции Белорусского Полесья.....	84
Дашкова Е.В., Ивушкина Е.Б. К вопросу о развитии экологического туризма в Чеченской Республике.....	88
Дегтярева Т.В. Особенности развития системы почвенных соединений в темно-серых лесных почвах Ставропольской возвышенности.....	94
Жарина О. Ю. Агротуризм: проблемы и перспективы развития в Краснодарском крае... ..	98
Зуб О.Н. Взаимосвязь инженерно-геологических условий с техническим состоянием памятников архитектуры города Краснодара.....	101
Зуб О.Н. Гидрорекреационный комплекс Краснодарского края и оценка перспектив его развития.....	107
Зуев В.Н., Сафонова Л.Г. Результаты изучения морфометрических показателей и классификация водоемов города Барановичи (Республика Беларусь).....	110
Иванов В.И. Вековая динамика пойменных ландшафтов отрезка среднего течения Оби (Кривошеинский район, Томская область).....	113
Исаченко Т.Е. Ландшафтно-динамический подход к пространственной организации экологического туризма.....	101
Калов Х.М., Калов Р.Х., Кешева Л.А. Экологические аспекты климатических изменений на северном склоне Центрального Кавказа (на примере Приэльбрусья).....	117
Караев Ю.И. О глобальных геопарках ЮНЕСКО, туризме и рекреации как основах социально-экономического развития горных территорий Северного Кавказа.....	121
Камалова Р.Г., Нигматуллина Р.Р. Сравнение случаев опасных атмосферных осадков в равнинной и горной частях Республики Башкортостан.....	137
Кешева Л.А., Теунова Н.В. Климатические изменения в Северо-Кавказском регионе.....	142
Клевцова М.А., Михеев А.А. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на зеленые насаждения в условиях урбанизированной среды города Воронежа.....	147
Костикова В.А., Булдакова Е.Д. Роль различных типов городских поверхностей в формировании температурных аномалий города Ставрополя.....	154

Котова Т.В. О вопросах применения БПЛА в строительстве и благоустройстве территории.....	158
Котова Т.В. Особенности экологически безопасных производственных процессов и сокращение выбросов углерода в строительстве	161
Кудусов И.И., Эскиев М. М. Оценка поглощения углерода системой «почва – растительность».....	164
Кудусов И.И., Гакаев Р.А. Загрязнение атмосферного воздуха и парниковые газы в атмосфере Чеченской Республики.....	168
Кучменова И.И. Анализ многолетних изменений стока реки Чегем.....	172
Лосев С.К., Функ А.К. Определение начала активного снеготаяния по территории Саратовской области по космоснимкам модис.....	176
Лукьянец А.С. Тышкевич А.И. Экологическая проблема загрязнения Каспия: риски для здоровья человека.....	181
Лысенко А.В., Бойко Ю.А., Ишков А.В. Экологический потенциал современных ландшафтов и ландшафтные особенности расселения Карачаево-Черкесской Республики... ..	186
Максумова И. М. Газочувствительные сенсоры для определения углекислого газа в атмосфере на основе наноматериалов.....	192
Мезин А. Г., Касымов Д. П. Локализация торфяных пожаров с использованием инертных газов.....	196
Милюткин В.А., Бородулин И.В., Агарков Е.А. Биолого-экологическая защита окружающей среды (воздуха) от вредных выбросов ГРЭС с эффективным их использованием.....	204
Мургалиева Д. Э., Тюков Д. В. Автоматизированная классификация урбанизированных территорий по снимкам программы LANDSAT 8 (на примере территории города Тамбова).....	209
Нефедова М.В., Скрипчинская Е.А., Водопьянова Д.С. Антропогенная преобразованность ландшафтов Кочубеевского муниципального округа Ставропольского Края.....	215
Нуриев Э.Б. Названия местных метеорологических терминов Азербайджана.....	219
Онищенко В.В., Байчорова Э.М., Дега Н.С. Мониторинг качества приземного воздушного пространства Карачаево-Черкесской Республики.....	223
Оплетаев А.С., Залесов С.В. Консервация углерода при очистке мест рубок от порубочных остатков.....	230
Оспищев Р.Н., Горбов С.Н., Васенев В.И. Перспективы использования отдельных видов древесных растений для экологического мониторинга парково-рекреационных зон с применением ИОТ технологий.....	233
Петрушина М.Н. Биогеохимические особенности ландшафтов Аргунского историко-архитектурного и природного музея-заповедника.....	238
Петров Ю.В. Экономико-географические риски реализации глобальной климатической повестки.....	246
Петров Л.А. Использование схем дешифрирования и спектральных индексов для анализа изменений земельного покрова.....	249
Платонова А.С., Нафикова Э.В. Оценка рекреационных нагрузок экотерриторий.....	257
Попова В. Г. Влияние ветрового режима на погоду и климат Мезенского района.....	260
Проказов М.Ю., Морозова В.А. Определение ландшафтного разнообразия волжской островной поймы в районе города Саратова в целях выявления перспективных ООПТ.....	264
Решетняк О.С., Бедрик В.В. Оценка естественного гамма-фона в Ростовской области в рамках учебной практики.....	269
Рыбалкина Е.И., Казеев К.Ш. Оценка влияния современных биопрепаратов на фитотоксичность.....	273
Салимова И.Э., Алексеева А.А. Исследование физической модификации растительных отходов Республики Татарстан для извлечения нефти из водных сред.....	276

Семакина А.В., Бортникова М.И. К формированию интерактивной медико-экологической платформы города Ижевска.....	280
Солодовников Д.А., Шинкаренко С.С. Сайгак (<i>saigatatarica</i>) и проблемы природопользования в Волгоградском Заволжье.....	284
Соломкина О.И. Контроль состояния атмосферного воздуха города Тобольска по фертильности пыльцы березы повислой (<i>Betula pendula</i>).....	288
Устаев А.Л., Мукаева Л.А. Здравоохранение Чеченской Республики: географические аспекты территориального планирования.....	293
Хайдаров Е. К., Кашин А.А. Возможное природное рекреационное развитие по геолого-геоморфологическому признаку на примере территории бассейна Нижнего Тобола.....	302
Халиева А.А., Яицкая Н.А. Обзор комплексной системы классификации и оценки прибрежных опасностей.....	307
Хасанлы Г. Характеристики гидрографической сети Азербайджана.....	311
Чагина К.А., Соколова М.И. Экологическая реформа по переработке и утилизации мусора.....	317
Черевичко Т.В., Отнюкова М.С. Экологический потенциал Саратовской области как основа развития устойчивого туризма.....	321
Шальнев В.А., Лысенко А.В. Проблемы состояния и динамики культурных ландшафтов в контексте современных тенденций цивилизационного развития.....	326
Шхапацев А.К. Изменение цикла углерода в почвах Западного Кавказа после рубки лесов.....	333
Элизбарашвили Н. Природные факторы экологической оценки потенциала ландшафтов (на примере пейзажей Грузии).....	336
Юсупова М.Ж., Сатуева Л.Л. Геоэкологические проблемы и перспективы хозяйственного освоения энергетических ресурсов.....	342

CONTENTS

Abshaev M.T., Abshaev A.M., Malkarova A.M. About monitoring and prevention of dangerous weather events.....	9
Aliyev V., Gafarov E., Ahmadova A. Risk analysis of large earth dam destruction during military conflicts: case study.....	31
Bayrakov I.A., Gunya A.N. The role of forest vegetation in carbon sequestration in the soils of the landscape system of the Chechen Republic.....	35
I.A. Bayrakov, S.S-M. Edisultanov. Ecological analysis of the air environment of the rehabilitated territory of Grozny.....	40
Bakulin M.A. Pollution of the air basin in the environment of modern cities.....	44
Bakulin M.A. Consequences of exposure to polluted air on human health.....	52
Vardanyan G.V. Statistical analysis of the dynamics of rural tourism indicators in the republic of Armenia for the period 2016-2020 and expected results.....	57
Gakaev R.A., Eskiev M. M. Foreign experience of carbon sequestration and its applicability for landscapes of the Chechen Republic.....	60
Gobarova, A.A. Fedorenko, A.N. Zhadobin A.V. Estimation of the efficiency of application of sand to improve the ecological condition of soils in the voliers of the Rostov zoo.....	65
Golyadkina I.V., Tikhonova E.N., Barkhudaryan D.A. Influence of fires on the state of forests in the green belt of urban agglomeration (on the example of Voronezh).....	68
Gorbov S. N., Svatikov E. Yu., Mishurina N. S. Specifics of the turf cover formation on constructing soils in the conditions of the southern european part of Russia.....	73
Grishina A.A., Alexeeva A.A. Study of methods of vegetable waste modification for oil collection from water surface.....	79
Gusev A.P. Contemporary landscape-ecological trends of the Belarusian Polesia.....	84
Dashkova E.V., Ivushkina E.B. To the question of development of ecological tourism in the Chechen Republic.....	88
Degtyareva T.V. Features of the development of the system of soil compounds in dark gray forest soils of the Stavropol hill.....	94
Zharina O. Yu. Agro-eco tourism: problems and prospects of development in the Krasnodar territory.....	98
Zub O.N. Relationship of engineering and geological conditions with the technical state of architectural monuments of the city of Krasnodar.....	101
Zub O.N. Hydraulic recreation complex of Krasnodar region and assessment of the prospects of its development.....	107
Zuyeu U.N., Safonova L.G. Morphometric indicators and classification of water bodies of the baranavichy city (republic of Belarus).....	110
Ivanov V.I. Secular dynamics of floodplain landscapes in the middle reaches of the Ob River (Krivosheinsky District, Tomsk Region).....	113
Isachenko T. E. Landscape-dynamic approach to spatial organization of ecological tourism.....	117
Kalov Kh.M., Kalov R.Kh., Kesheva L.A. Ecological aspects of climate change on the northern slope of the central Caucasus (on the example of the Elbrus region).....	121
Karaev Yu.I. About unesco global geoparks, tourism and recreation as the basis of socio-economic development mountain territories of the North Caucasus.....	128
Kamalova R.G., Nigmatullina R.R. Comparison of cases of dangerous atmospheric precipitation in the flat and mountainous parts of the Republic of Bashkortostan.....	137
Kesheva L. A., Teunova N.V. Climatic change in the North Caucasus region.....	142
Klevtsova M.A., Mikheev A.A. The influence of atmospheric air pollution on green spaces in the urbanized environment of the city of Voronezh.....	147
Kostikova V.A., Buldakova E. D. The role of various types of urban surfaces in the formation of temperature anomalies in Stavropol.....	154
Kotova T.V. About the questions of application of UAV in construction.....	158

Kotova T.V. Features of environmentally safe production processes and reduction of carbon emissions in construction.....	143
Kudusov I.I., Eskiev M.M. Assessment of carbon absorption by the system "soil – vegetation".....	161
Kudusov I.I., Gakaev R.A. Ways to prevent and control air pollution in the Chechen Republic.....	164
Kuchmenova I.I. Analysis of long-term changes in the Chegem river runoff.....	168
Losev S.K., Funk A.K. Determination of the beginning of active snow melting on the territory of the Saratov region from space images MODIS.....	172
Lukyanets A. S., Tyshkevich A. I. Environmental problem of pollution of the Caspian Sea: risks to human health.....	176
Lysenko A.V., Boyko Yu. A., Ishkov A.V. Ecological potential of modern landscapes and landscape features of settlement of the Karachay – Cherkess Republic.....	181
Maksumova I. M. Gas sensors based on nanomaterials for determining carbon dioxide in the atmosphere.....	186
Mezin A. G., Kasymov D. P. Localization of peat-bog fires with noble gases.....	192
Milyutkin V.A., Borodulin I.V., Agarkov E.A. Biolog - environmental protection of the environment (air) from harmful emissions from gres with their effective use.....	196
Murgalieva D. E., Tyukov D. V. The imageries from the program landsat 8 (based on the example of the territory of Tambov).....	204
Nefedova M.V., Skripchinskaya E.A., Vodopyanova D.S. Anthropogenic transformation of landscapes of the Kochubeevsky municipal district of the Stavropol territory.....	209
Nuriyev E. B. Names of local meteorological terms in Azerbaijan.....	219
Onishchenko V. V., Baichorova E. M., Degas N. S. Monitoring of the quality of the surface airspace of the Karachay-Cherkess Republic.....	223
Opletaev A.S., Zalesov S.V. Carbon preservation during cleaning of cut-offs.....	230
Ospischev R.N., Gorbov S.N., Vasenev V.I. Prospects for using separate species of tree plants for ecological monitoring of park and recreation zones using iot technologies.....	233
Petrushina M.N. Biogeochemical features of landscapes of Argun Historical, Architectural and Natural Museum-Reserve.....	238
Petrov Yu.V. Economic and geographical risks of implementing the global climate agenda.....	246
Petrov L.A. Using decoding schemes and spectral indices for land cover change analysis.....	249
Platonova A.S., Nafikova E.V. Assessment of recreational loads of eco-areas.....	257
Popova V.G. Influence of the wind regime on the weather and climate of the Mezen region.....	260
Prokazov M.U., Morozova V.A. Determination of landscape diversity of the volga island floodplain in Saratov city area to identify potential protected areas.....	264
Reshetnyak O.S., Bedrik V.V. Assessment of the natural gamma-ray level in the Rostov region during practical training.....	269
Rybalkina E.I., Kazeev K.Sh. Assessment of the influence of modern biopreparations on phytotoxicity.....	273
Salimova I.E., Alekseeva A.A. Research of physical modification of plant waste of the Republic of Tatarstan for removing oil from water.....	276
Semakina A.V., Bortnikova M.I. The formation of an interactive medical and environmental platform of the city of Izhevsk.....	280
Solodovnikov D.A., Shinkarenko S.S. Saiga (<i>saiga tatarica</i>) and the problems of nature management in the Volgograd Zavolzhye.....	284
Solomkina O.I. Control of the atmospheric air state of the city of Tobolsk on the fertility of the pollen of a birch with visla (<i>betula pendula</i>).....	288
Ustaev A.L., Mukaeva I.A. Healthcare of the Chechen Republic: geographic aspects of territorial planning.....	293

Khaydarov E.K., Kashin A.A. Possible natural recreational development on a geological and geomorphological basis on the example of the territory of the lower Tobol basin.....	302
Khalieva A.A., Yaitskaya N.A. Overview of the integrated system of classification and assessment of coastal hazards.....	307
Hasanli G. Characteristics of Azerbaijan's hydrographic network.....	311
Chagina K.A., Sokolova M.I. Environmental reform for recycling and disposal of garbage.....	317
Cherevichko T.V., Otnyukova M.S. Ecological potential of the Saratov region as a basis for the development of sustainable tourism.....	321
Shalnev V.A., Lysenko A.V. Problems of the state and dynamics of cultural landscapes in the context of modern trends of civilization development.....	326
Shkhapatsev A.K. Changes in the carbon cycle in the soils of the Western Caucasus after deforestation.....	333
Elizbarashvili N. Natural factors of ecological assessment of landscapes potential (On the example of landscapes of Georgia).....	336
Yusupova M.Zh., Satueva L.L. Geoecological problems and prospects for economic development of energy resource.....	342

**ВОЗМОЖНОЕ ПРИРОДНОРЕКРЕАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ
ПО ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОМУ ПРИЗНАКУ НА ПРИМЕРЕ
ТЕРРИТОРИИ БАСЕЙНА НИЖНЕГО ТОБОЛА**

Е.К. Хайдаров,

магистрант 2 курса,

ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»,

Ижевск, Российская Федерация

А.А. Кашин,

научный руководитель, канд. геогр. наук,

кафедра географии, картографии и геоинформатики,

ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»,

Ижевск, Российская Федерация

Аннотация. В данной статье рассмотрены вопросы геологии, геоморфологии, возможного рекреационного развития, вопрос об отраслях туризма, которые можно развивать на основе имеющихся физико-географических ресурсов. Дано примерное рекреационное районирование по зонам, учитывающее геологию, геоморфологию, орографию, термальные воды и гидролого-климатические условия.

Ключевые слова: геолого-геоморфологический туризм, рекреационное районирование, возможные отрасли развития туризма бассейна Нижнего Тобола.

**POSSIBLE NATURAL RECREATIONAL DEVELOPMENT ON A GEOLOGICAL AND
GEOMORPHOLOGICAL BASIS ON THE EXAMPLE OF THE TERRITORY OF THE
LOWER TOBOL BASIN**

E.K. Khaydarov,

2 nd year master's student, Udmurt State University

Izhevsk, Russian Federation

A.A. Kashin,

Academic advisor, Candidate of Geographical Sciences

Geography, Cartography and Geoinformatics Department

Izhevsk, Russian Federation

Abstract: This article discusses the issues of geology, geomorphology, and possible recreational development. Which tourism industries can be developed according to the available physical and geographical resources that are closely related to the geological and geomorphological feature of natural and ecological tourism. Due to this, an approximate recreational zoning is given by zones and districts, conducted and taking into account geology, geomorphology, orography, thermal waters and hydrological and climatic conditions.

Keywords: geological and geomorphological tourism, recreational zoning, possible branches of tourism development in the Lower Tobol basin.

Территория бассейна Нижнего Тобола располагается в двух физико-географических регионах – Уральской горной на западе и Западно-Сибирской равнинной на востоке. Площадь территории составляет 175860 км², при этом длина нижнего течения Тобола, то есть от устья Туры до Иртыша, равна 255 км [4].

Границы бассейна проводят по хребтам Уральскому Среднего Урала и Поясовому Камню Северного Урала на западе, Кондинской низменности с одноимёнными болотными массивами на северо-востоке. Восточный и южный водоразделы проходят по Тобол-

Вагайскому междуречью и по наиболее высокой части Туринской наклонной равнины (Исетско-Пышминской возвышенности), соответственно [1, 10].

Рассматриваемая территория входит в Уральско-Тянь-Шаньский (Монгольский) складчатый подвижный пояс, который начал формироваться примерно 450 миллионов лет назад, то есть в ордовикскую систему Палеозоя [6].

Сам Уральский складчатый пояс на территории бассейна Нижнего Тобола состоит из Центрально-Уральского и Восточно-Уральского, а также Аятского и Зеленокаменного геологических структур. Первые две антеклизы сложены древними кристаллическими породами Русской (Восточно-Европейской) и Сибирской платформ – сланцами и гранитами. Состав последних двух синеклиз характеризуется среднепалеозойскими вулканическими породами – габброидами, гранитоидами и щелочными интрузиями, поверх которых накладывались морские и континентальные толщи осадочного происхождения – пески с песчаниками, трепелы, опоки и глины [6, 9].

Предгорная часть Восточного Урала представлена западной краевой зоной Западно-Сибирской молодой плиты, то есть Исетско-Туринской в южной и Лозьвинско-Пелымской в северной частях моноклизмами, которые переходят в Мансийскую синеклизу Западно-Сибирской плиты [9]. Моноклизмы сложены гранитными интрузиями и глинисто-песчаными с торфяными отложениями Исетско-Тавдинского горизонта. Фундамент молодой плиты сложен герцинскими складчатыми породами каменноугольной системы. Осадочный чехол Западной Сибири сложен породами, начиная и заканчивая с каменноугольной по четвертичной системе, где прослеживаются линзы термальных гидрокарбонатно-хлористо-сероводородных минерализованных вод [6, 11].

В южной части бассейна на поверхность выходят континентальные и морские пески с песчаниками, глины, опоки и трепелы системы палеогена. Бассейн Тавды слагается речными песками, озёрно-болотными торфами и глинами, а также водноледниковыми песками и галечниками возрастом максимального Днепровско-Самаровского оледенения (195 – 155 тысяч лет назад) четвертичной системы [6, 8, 9].

По данным геоморфологов, современный облик территории существует примерно 30000 лет, то есть с конца позднего плейстоцена, когда произошла регрессия Западно-Сибирского море-озера с крупными заливами по современным рекам Тоболу, Туре и Тавде в Каргинское межледниковье. Данный водоём просуществовал, по примерным данным, 8600 лет, то есть во время Ермаковского оледенения (40100 – 31500 лет назад), которое занимало современный Ямало-Ненецкий Автономный округ [8, 12].

Во все геологические времена происходят эндо- и экзогенные процессы. С начала олигоцена, относящегося к неогеновой системе, наблюдаются неотектонические движения земной коры, точнее на рассматриваемой территории идёт возрождение Уральского горного массива на месте складчатого «равнинного щита» [9, 11]. В современную голоценовую эпоху мы наблюдаем развитие флювиальных и суффозионных экзогенных процессов. Первые выражены повсеместно, то есть стоком рек, проявляющееся эрозией почв и переносом с накоплением наносов, выходами подземных вод в качестве истоков рек и осадками, которые создают условия увлажнения территории и овражно-балочную сеть. Суффозионные процессы прослеживаются в южной и восточной частях бассейна Нижнего Тобола, которые характеризуются лёссовыми грунтами с минерализованными водами, содержащими сероводород [6, 9].

С развитием хозяйственной деятельности человека в индустриальную эпоху на исследуемой территории наблюдаются терриконы вскрышных пород на месторождениях поделочных камней, чёрных и цветных металлов. В равнинной части бассейна Туры прослеживается высокая распаханность и перевыпас скота на сельскохозяйственных землях [7].

Территория бассейна Нижнего Тобола является уникальной по геолого-геоморфологическому признаку среди туристов, а именно для восхождения на вершины гор, например, на Конжаковский или Денежкин Камень, Чистоп, для ходьбы по перевалу

Дятлова, сплава по горным рекам — Лозьве, Сосьве, Тагилу и другим. Равнинная часть рассматриваемой территории привлекает прежде всего термальными источниками, расположенными в Тюмени, Туринске и Винзилях [3].

Согласно учебному пособию Козина, Поповой и Жеребятъевой исследуемая территория бассейна Нижнего Тобола входит в Уральский рекреационный район со Свердловской областью с горным туризмом и термальными источниками, а территория Тюменской области входит в Равнинный подрайон Обско-Алтайского района с лечебно-оздоровительным видом туризма и объектами историко-культурного наследия в перечисленных районах [3].

Мария Владимировна Гудковских в диссертации на тему «Туризм в Тюменской области: потенциал и территориальная организация» проводит районирование Тюменской области, куда входит 24% исследуемой территории. Территория бассейна Нижнего Тобола, а именно в пределах Тюменской области, расположена в Туринско-Тобольском (Притоболье) и Иртышском туристско-рекреационных районах. В первом районе развиты лечебно-оздоровительный с термальными источниками, торфяными грязями и санаториями, познавательный с познанием разных объектов, деловой с трудовыми обязанностями и событийный с историко-культурными объектами специализациями. Во втором районе развиты следующие виды туризма: познавательный, экологический с путешествиями по природе, религиозный (посещение храмов и соборов), событийный [2].

Для дальнейшего возможного рекреационного развития по геолого-геоморфологическому признаку следует провести примерное рекреационное районирование бассейна Нижнего Тобола. Территорию автор данной статьи делит на три зоны и шесть районов. Зоны представлены орографическими элементами – Уральской горной, Восточно-Уральской предгорной и Зауральской равнинной. Районы проведены по признакам не только физической географии с широтной зональностью, но и с учетом гидрогеологических и гидролого-климатических условий местности. Карта, составленная автором статьи, изображена на рисунке 1.



Рис. 1. Примерное рекреационное районирование по геолого-геоморфологическому признаку бассейна Нижнего Тобола. Составлена автором по [5, 6, 7, 10]

Уральская горная зона делится на два района – Северо-Уральский и Средне-Уральский. Границей между ними служит река Ляля. Зона простирается в субмеридиональном направлении, то есть вдоль хребтов Урала. Здесь развиты историко-культурный и экологический виды туризма, в особенности в Екатеринбурге, Нижнем Тагиле, Невьянске, Североуральске и многих других [3].

В районах данной зоны представляется возможным развитие промышленного туризма, где можно показывать, как добывают те или иные полезные ископаемые, функционируют разные производства – металлургические, машиностроительные заводы и многие другие.

Северо-Уральский район характеризуется «глубокими каньонами» местных рек, глубокими озёрами и водохранилищами, на которых возможно развитие сплавов, рыболовства и пляжного отдыха [9].

В Средне-Уральском районе возможно развитие таких же видов туризма, что и в северном районе, но при этом нет таких выраженных углублённых речных долин, а также наблюдается высокий коэффициент зарегулированности стока рек [6].

Восточно-Уральская предгорная зона имеет один одноимённый район, который простирается узкой полосой вдоль Северного Урала от 32 км и расширяется до 85 км вдоль Среднего Урала. В данном районе развит историко-культурный туризм (в городах Асбест, Реж, Верхняя и Нижняя Салда, Серов, Красноуральск и др.) [3]. Как и в Уральской горной зоне здесь возможно развивать промышленный, пляжный туризм со сплавами по местным рекам и озерам с водохранилищами, организовывать пешие походы по долинам рек, скальным образованиям с горными вершинами. Также возможно организовать туры в карьеры полезных ископаемых – Малмышевский, где добывают драгоценные и поделочные камни, Асбестовский, где добывают хризотил-асбест, и Невьянский золоторудный. В Асбестовском карьере лучше ходить в защитных костюмах, так как данный ресурс канцерогенен и может вызывать онкологические заболевания [9].

Зауральская равнинная зона делится на три района – Тоболо-Пышминский, Пельмо-Тавдинский и Туринский. Все они значительно отличаются друг от друга своими географическими особенностями. Тоболо-Пышминский район расположен на юге и востоке рассматриваемой территории. Характеризуется суффозионно-просадочными озёрами с лёссовыми грунтами и лугово-чернозёмными почвами [7]. В данном районе развит историко-культурный туризм (в Талице, Камышлове и Сухом Логе) и экологический туризм (в национальном парке «Припышминские Боры») [2, 3]. За счёт гидрогеологических особенностей и геологической истории района представляется возможным развитие палеонтологического туризма с глинистыми карьерами и остатками животных, а также можно проследить горизонты с современного к более древнему. Можно найти источники термальных вод, где можно организовать курорты-санатории.

Туринский район характеризуется термальными хлористо-сероводородными источниками, крупными речными долинами и мелкими озёрно-болотными массивами [7]. В данном районе хорошо развит лечебно-оздоровительный туризм, в особенности в Тюмени и Туринске, историко-культурный – в Ирбите, Туринске, Тюмени, Алапаевске и Артёмовске [1, 2, 3]. Также представляется возможным развитие сплавов по Туре и Нице, аграрного туризма с возрождением колхозов и совхозов по современным экологическим нормам, увидеть овражно-балочные сети с палеонтологическими остатками – то есть развитие геоморфологического и палеонтологического туризма.

Пельмо-Тавдинский район Зауральской равнинной зоны, как самый большой, представлен бассейном Тавды, Иски и Верхней Туры. Выделяется крупными озёрно-болотными массивами и полноводными реками [1, 7]. На данный момент туризм на местности развит слабо по причине труднодоступности.

Историко-культурный туризм представлен в городах Верхотурье, Тавде и посёлке городского типа Гари [3]. Можно предложить развитие экологического вида туризма, то есть сплавы по рекам Тавде, Пельму, Туре, Тагилу, Лозье и Сосьве, лечебно-оздоровительного

туризма с санаториями – лечением торфяными грязями, которые содержат сероводород (в меньшей доле в отличие от Туринского района) и гидрокарбонаты. Также представляется возможным увидеть геоморфологические элементы природы – долины и террасы рек, палеонтологические горизонты с остатками древних морских растений и животных.

Таким образом, на территории бассейна Нижнего Тобола по геолого-геоморфологическому признаку возможно рекреационное развитие, которое может улучшить экономическую обстановку регионов. Это создание маршрутов по воде, промышленным объектам, карьерам и горным с болотными массивами, а также по сельскохозяйственным землям. Этому способствуют существующие физико-географические ресурсы, представленные сероводородными термальными водами, лечебными грязями, рельефом и гидрографическими объектами. Данные маршруты и ресурсы помогут людям не только отдохнуть физически и психологически, но и познать историю развития территории и промышленности.

Библиографический список

1. Атлас Свердловской области. /Под ред. В. Г. Капустина. – Екатеринбург: Изд: Роскартография, 1997. – 48 с.
2. Гудковских М. В. Туризм в Тюменской области: потенциал и территориальная организация / М.В. Гудковских: дис ... канд. геогр. наук: 25.00.24. – Пермь, 2018. – 281 с.
3. Козин В.В., Попова Т.В., Жеребятьева Н.В. Рекреационная география: Учебное пособие. –Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2013. – 328 с.
4. Лёзин В. А. Реки Тюменской области (южные районы) / Справочное пособие. – Тюмень, 1999. – 196 с.
5. Лисс О. Л., Березина Н. А. Болота Западно-Сибирской равнины: Коллект. монография. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1981. – 208 с.: ил.
6. Милановский Е. Е. Геология России и Ближнего Зарубежья (Северной Евразии): Учебник. – М.: Изд-во МГУ, 1996. – 448 с.: ил.
7. Национальный атлас России. Том 2. Природа. Экология. – М.: Изд-во МГУ, 2012. 496 с.: ил. и карт.
8. Попов А. И. Некоторые вопросы палеогеографии четвертичного периода в Западной Сибири // Вопросы географии. Историческое землеведение. 1949. Выпуск 12. – С. 29-54.
9. Старков В. Д. Уралиды: Монография для студ. геолог., геогр. и эколог. спец. – Тюмень: Изд-во ОАО «Тюменский дом печати», 2007. – 400 с.: ил. и карт.
10. PhysicalmapofRussia [Электронныйресурс]. – Режим доступа: <https://magmaps.ru/worldmaps/Russia> (Дата обращения: 07.09.2021).
11. The nomenclature of the All-Russian Scientific Research Geological Institute named after Alexander Petrovich Karpinsky [Электронныйресурс]. – Режимдоступа: <http://www.geokarta.ru/index.php> (Датаобращения: 10.09.2021).
12. WestSiberianSea-lake [Электронныйресурс]. – Режим доступа: <https://wiki2.org/ru/> (Дата обращения: 10.09.2021).