

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экологии и географии
Кафедра географии

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

_____ инициалы, фамилия
подпись
« _____ » _____ 20 ____ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

05.04.06 Экология и природопользование

05.04.06.03 Геоэкология

Природопользование на территории Красноярской котловины

Научный руководитель	_____	<u>проф. д-р геогр. наук</u>	<u>Г. Ю. Ямских</u>
	подпись, дата	должность, ученая степень	инициалы, фамилия
Выпускник	_____		<u>В. И. Чернов</u>
	подпись, дата		инициалы, фамилия
Нормоконтролер	_____		<u>В. О. Брунгардт</u>
	подпись, дата		инициалы, фамилия
Рецензент	_____	<u>доц., канд. геогр. наук</u>	<u>М. Л. Махрова</u>
	подпись, дата	должность, ученая степень	инициалы, фамилия

Красноярск 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Теоретико-методологические основы природопользования.....	9
1.1 Понятие природопользования.....	9
1.2 Формирование представлений о природопользовании.....	10
2 Физико-географическая характеристика Красноярской котловины	23
2.1 Географическое положение	23
2.2 Геологическое и тектоническое строение	24
2.3 Рельеф.....	27
2.4 Климат	29
2.5 Гидрология.....	30
2.6 Почвенный покров	32
2.7 Растительный и животный мир	33
3 Этапы заселения территории Красноярской котловины и изменения функциональных типов природопользования.....	35
3.1 Функциональные типы природопользования от эпохи позднего палеолита до эпохи Средневековья	Ошибка! Закладка не определена.
3.2 Функциональные типы природопользования в период Российского государства, с XVII по XIX века	Ошибка! Закладка не определена.
4 Типы природопользования Красноярской котловины в XX и XXI веке	Ошибка! Закладка не определена.
4.1 Типы природопользования в период СССР	Ошибка! Закладка не определена.
4.2 Современное природопользование Красноярской котловины	Ошибка! Закладка не определена.

5	Природоохранная ценность экологического каркаса Красноярской котловины в контексте рационального природопользования и сохранения окружающей среды.....	Ошибка! Закладка не определена.
	Заключение	Ошибка! Закладка не определена.
	Список использованных источников	35

ВВЕДЕНИЕ

Природопользование – деятельность человеческого общества, направленная на удовлетворение его потребностей путем использования природных ресурсов [13]. Различают рациональное и нерациональное природопользование. При нерациональном природопользовании в больших количествах и не полностью используются наиболее легко доступные природные ресурсы, что приводит к их быстрому истощению. При этом производится большое количество отходов, загрязняющих окружающую среду. При рациональном природопользовании достаточно полно используются добываемые природные ресурсы, обеспечивается восстановление возобновляемых природных ресурсов, полно и многократно используются отходы производства, что позволяет значительно уменьшить загрязнение окружающей среды [9].

Актуальность работы заключается в том, что территория Красноярской котловины активно используется человеком благодаря равнинному рельефу, наличию лесостепных и степных ландшафтов, плодородных почв. Человек начал осваивать территорию Красноярской котловины с позднего палеолита, заселяя долину р. Енисей и его притоков. Особенно интенсивное воздействие на окружающую среду на территории Красноярской котловины происходило во второй половине XX века в связи с индустриализацией в СССР и масштабным освоением природных ресурсов Сибири и Дальнего Востока: в пределах Красноярской котловины в XX веке были построены крупные предприятия обрабатывающей промышленности многих отраслей промышленности (цветная металлургия, машиностроение, химическая, лесная и деревообрабатывающая, строительная), железные и автомобильные дороги, крупные жилые микрорайоны г. Красноярска и городах-спутниках Сосновоборск и Железногорск, Дивногорск. Вследствие этого, в пределах Красноярской котловины сформировался промышленно-урбанистический тип природопользования, что привело к уменьшению естественных природных

ландшафтов и негативным образом сказалось на состоянии окружающей среды г. Красноярска и его окрестностей. В связи с этим, возникла необходимость оценки современного состояния природопользования на территории Красноярской котловины.

На сегодняшний день природопользование на территории Красноярской котловины является нерациональным, при котором происходит загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова вредными веществами, водная и ветровая эрозия почв и истощение природных ресурсов. Основной вклад в загрязнении окружающей среды Красноярской котловины вносят предприятия цветной металлургии (АО «РУСАЛ Красноярск»), теплоэнергетики и строительной промышленности, которые функционируют на территории г. Красноярска. Согласно карте геоэкологического районирования Сибири, состояние окружающей среды на территории Красноярской котловины является критическим, а в пределах г. Красноярска – кризисным.

На сегодняшний день правительство Красноярского края и Российской Федерации озабочено экологической ситуацией в г. Красноярске, так как Красноярск является одним из самых грязных городов России с высоким уровнем загрязнения атмосферы [15]. В 2014 г. в г. Красноярске появилась система экологического мониторинга, направленная на наблюдение за состоянием атмосферного воздуха и воды, выявлением источников загрязнения и уменьшением выбросов загрязняющих веществ. В Красноярском крае в 2017 г. появилось отдельное министерство экологии и рационального природопользования, обязанностью которого является осуществление контроля в сфере использования природных ресурсов и противодействия экологическим правонарушениям. Законодательное Собрание Красноярского края 7 июня 2018 г. приняло постановление о создании зеленого пояса г. Красноярска, направленное на улучшение экологической ситуации в городе, охране светлохвойных, темнохвойных и мелколиственных лесов Красноярской котловины, предгорий и низкогорий Восточного Саяна и защите

лесов от незаконных вырубок. Создание модели экологического каркаса является основным решением экологических проблем, связанных со сложившейся структурой природопользования Красноярской котловины, где ведущую роль играют крупные предприятия цветной металлургии, теплоэнергетики, химической, деревообрабатывающей и строительной промышленности, сельского хозяйства и транспорта.

В настоящее время в целях обеспечения устойчивого развития регионов на основе совокупности различных факторов разрабатываются схемы территориального планирования административных территорий и генеральные планы муниципальных образований [22]. Они направлены на улучшение социально-экономических условий в комплексе с рационализацией природопользования и учётом местных природно-климатических условий. В работе были использованы статистические данные о численности населения муниципальных образований Емельяновского, Березовского и Сухобузимского районов Красноярского края, площадях посевов сельскохозяйственных культур, космические снимки Landsat и топографические карты исследуемой территории, комплексные схемы территориального планирования Красноярской агломерации, Емельяновского, Березовского и Сухобузимского районов, г. Красноярска, Сосновоборска и ЗАТО г. Железногорск, картосхемы Красноярского, Емельяновского и Сухобузимского лесничеств, ООПТ Красноярской котловины, данные государственного доклада о состоянии окружающей среды в Красноярском крае за 2018 г., данные о структуре земельного фонда муниципальных образований Красноярской котловины и перечень объектов культурного наследия Красноярской агломерации.

Цель работы: провести анализ основных особенностей природопользования на территории Красноярской котловины

Основные задачи исследования:

1) Изучить структуру природопользования на территории Красноярской котловины

2) Охарактеризовать основные экологические проблемы Красноярской котловины, возникающие при использовании природных ресурсов

3) Выявить основные элементы экологического каркаса Красноярской котловины

Объект исследования: территория Красноярской котловины

Предмет исследования: территориальная структура природопользования Красноярской котловины

Методы исследования, применяемые в работе: аналитический, статистический, картографический, историко-географический

Научная новизна исследования состоит в составлении картосхемы геоморфологического строения Красноярской котловины и модели экологического каркаса как компенсационной системы территориальной структуры природопользования, ООПТ Красноярской котловины, территориальной структуры природопользования, археологических памятников и демоэкономического каркаса. Помимо картосхем, автором составлены таблицы плотности сельского населения и автомобильных дорог по муниципальным образованиям, произведены расчеты индексов форм участков, экологической проницаемости границ и экологической оптимальности формы «ядер» экологического каркаса, построены диаграммы структуры земельного фонда Красноярской котловины, график динамики численности населения г. Красноярск и составлена таблица режимов природопользования Красноярской котловины.

Апробация результатов. Основные результаты работы докладывались и обсуждались на международных научно-практических конференциях студентов и молодых ученых «Экология Южной Сибири и сопредельных территорий» (Абакан, 2018-2019 гг.), международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Теория и практика современных географических исследований», посвященной 180-летию российского путешественника и натуралиста, исследователя Центральной Азии Н. М. Пржевальского в рамках XV Большого географического фестиваля (Санкт-

Петербург, 2019 г.), Устойчивое развитие: региональные аспекты (Брест, Республика Беларусь, 2019 г.), Проблемы региональной экологии и географии (Ижевск, 2019 г.), География и геоэкология на службе науки и инновационного образования (Красноярск, 2020 г.).

1 Теоретико-методологические основы природопользования

1.1 Понятие природопользования

Природопользование – это научная дисциплина, изучающая совокупность всех форм эксплуатации природно-ресурсного потенциала и мер по его сохранению.

На сегодняшний день ученые-географы (Б. В. Поярков) рассматривают природопользование как целостную систему на конкретной территории с сочетанием нескольких типов лидирующих и сопутствующих типов природопользования, которые сменяют друг друга по мере истощения природных ресурсов и освоения территории [47].

Первое научное определение термина «природопользование» дал советский ученый Ю. Н. Куражковский: природопользование - это самостоятельная научно-производственная дисциплина, которая занимается разработкой общих принципов осуществления всякой деятельности, связанной либо с непосредственным использованием природных ресурсов, либо с изменяющимися воздействиями на окружающую среду. Основной задачей природопользования как научной дисциплины является разработка общих принципов хозяйственной деятельности человека и обеспечение единого подхода к природе как всеобщей основе труда.

Советский ученый Н.Ф. Реймерс в 1990 г. дал пять определений термину «природопользование»: природопользование – совокупность всех форм эксплуатации природно-ресурсного потенциала и мер по его сохранению и восстановлению. Под эксплуатации природно-ресурсного потенциала Н.Ф. Реймерс включает добычу и переработку природных ресурсов, охрану окружающей среды и сохранение, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов и поддержание экологического баланса окружающей среды [24]. Помимо эксплуатации природно-ресурсного потенциала, под термином «природопользование» Н.Ф. Реймерс понимает

совокупность производственных сил, производственных отношений, организационно-экономических форм и учреждений, связанных с добычей, использованием и воспроизводством объектов окружающей природной среды с целью удовлетворения потребностей человека, использование природных ресурсов для удовлетворения материальных и культурных потребностей, совокупность воздействия человечества на географическую оболочку и комплексную научную дисциплину, которая исследует общие принципы рационального использования природных ресурсов.

Т. Г. Рунова, И. В. Волкова и Т. Г. Нефедова в своем научном труде «Территориальная организация природопользования» в 1993 г. под природопользованием понимают совокупность сведений и территориальных закономерностях и локальных особенностях взаимодействия природы, населения и хозяйства, которая составляет научную основу для организации рационального природопользования, обеспечение средовоспроизводящей и ресурсовоспроизводящей функций окружающей среды при сохранении биологического и ландшафтного разнообразия [15].

В демографическом энциклопедическом словаре 1985 г. дается следующее определение термину «природопользование»: природопользование – использование природных ресурсов в процессе хозяйственной деятельности с целью достижения определенного экономического эффекта.

1.2 Формирование представлений о природопользовании

Первое научное определение термина «природопользование» было предложено в 1958 году советским ученым Ю. Н. Куражсковским и сразу же вошли в обиход науки, а затем и практики. Однако проблему взаимодействия природы и общества ученые-географы России, Европы и США начали поднимать еще в XIX веке. Первый серьезный научный анализ изменений в природе, вызванный деятельностью человечества, провел американский географ Джордж Перкинс Марш в 1864 г., рассмотрев следствия изменений,

которые произошли по вине человечества в результате вырубки лесов, осушения болот и озер, преобразования гидрографической сети, орошение и осушение почв (обмеление малых рек, прогрессирующее опустынивание, трансформация экосистем). Джордж Перкинс Марш в своем труде «Человек и природа» доказал, что недооценка взаимных связей в природе и нарушения экологического равновесия приводит к непредвиденным катастрофическим изменениям в окружающей среде.

Проблему негативного воздействия человечества на окружающую среду поднял и Фридрих Энгельс на примере вырубки лесов в Месопотамии, Греции, Южных Альпах и Кубе в целях развития земледелия и скотоводства, показав, что древние цивилизации мира сами стали главной причиной деградации плодородных земель в результате вырубки лесных массивов, эрозии почв и опустыниванию как следствие.

В России проблему взаимодействия природы и человека начали активно поднимать в конце XIX века. Первым из российских ученых-географов проблему взаимодействия поднял В. В. Докучаев на примере влияния особенностей природных условий на хозяйственную деятельность человечества, распространив действие закона зональности на человека (сопоставление природных зон и сельскохозяйственных угодий, типов жилищ и одежды, особенностей питания различных народов) [20]. В своем труде «Наши степи прежде и теперь» В. В. Докучаев показал, что нерациональное введение сельского хозяйства в черноземной полосе России является главной причиной деградации плодородных сельскохозяйственных угодий в степной зоне европейской части России (активное оврагообразование, иссушение почв, утрата почвенного плодородия). Результатом исследования черноземных почв России является составление В. В. Докучаевым комплексной программы рационального использования почвенных и водных ресурсов в сельскохозяйственных целях, генеральной стратегии совершенствования сельского хозяйства и проведения мелиоративных мероприятий в каждой ландшафтной зоне с учетом местных физико-географических особенностей.

Учения В. В. Докучаева о взаимодействии природы и общества в начале XX века развивали российские ученые Г. Ф. Морозов на научных основах лесоводства, опираясь на зональность природных факторов, Г. Н. Высоцкий, закладывая принципы зональности в основу степного лесоразведения, и климатолог А. И. Воейков на примере искусственного лесоразведения с целью борьбы с оврагами, опустыниванием, селями, лавинами и улучшению качества сельскохозяйственных угодий с помощью снегозадержания, создания искусственных водохранилищ и каналов в степной зоне.

Сам термин «природопользование» появилось в 1958 г. в СССР во время масштабной индустриализации страны, освоению минеральных, водных, лесных ресурсов и целинных земель в Сибири и Казахстане в послевоенное время. Термин был введен Ю. Н. Куражковским под следующей формулировкой: «Природопользование – это самостоятельная научно-производственная дисциплина, которая занимается разработкой общих принципов осуществления всякой деятельности, связанной либо с непосредственным использованием природой и ее ресурсами, либо с изменяющими ее воздействиями» [15, 50].

В 1970-ых годах начинает формироваться интегральная научная дисциплина «природопользование», фундаментальная основа которой опиралась на новейшие достижения географии и экологии. В 1980-ых годах изменился спектр изучаемых проблем в области экологии и географии по причине повышения осознанности обществом экологических проблем. Следовательно, изменилась формулировка термина «природопользование», которое стало включать в себя не только использование и переработку природных ресурсов, а также охрану, воспроизводство, мониторинг окружающей среды, экономическую оценку природных ресурсов, гуманитарные исследования в области культурного ландшафта и устойчивое развитие.

В 1980-ых годах Б. В. Поярков сформировал концепцию рационального природопользования, которая складывается из следующих компонентов:

экономное использование природных ресурсов с внедрением современных экологически безопасных технологий, переработку промышленных и бытовых отходов, воспроизводства и охраны природных ресурсов и охрана окружающей среды, биологического и ландшафтного разнообразия с целью создания комфортных условий для жизнедеятельности людей.

Расширение области изучения дисциплины «природопользование» в СССР привели к тому, что в 1987 г. в МГУ появилась кафедра «рационального природопользования», которая была основана чл.-корр. АН СССР, профессором А. П. Капицей [14]. В 1990 г. Н. Ф. Реймерс в своем энциклопедическом словаре-справочнике «природопользование» сформулировал следующее определение термина, которое включало в себя совокупность всех форм эксплуатации природно-ресурсного потенциала, производственных сил, совокупность воздействия человечества на географическую среду. Н. Ф. Реймерс впервые обозначил термин «природопользование» как комплексную научную дисциплину.

К. В. Зворыкин в 1993 г. сформулировал закон множественности результатов природопользования, согласно которому природно-социально-экономическая система состоит из трех подсистем: природная, социальная и производственная, и природопользование на исследуемой территории оценивается по совокупному экологическому, экономическому и социальному результату [15]. Общая схема системы природопользования представлена на рисунке 1.

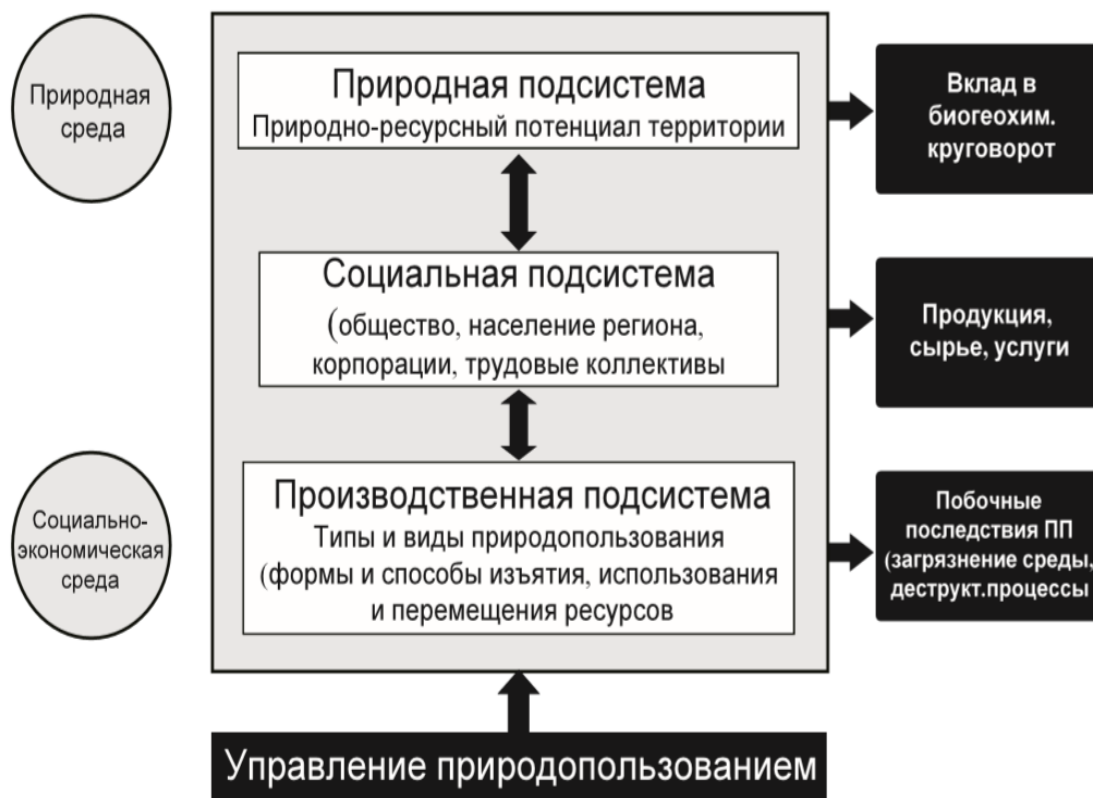


Рисунок 1 – Общая схема системы природопользования [47]

В Европе и США ученые-географы во второй половине XX века подняли проблему истощения природных ресурсов и загрязнения окружающей среды. В работе Римского клуба «Пределы роста» были сформулированы основные выводы поддержания экологического баланса на Земле: поддержание устойчивости мировой системы возможно при условии прекращения роста населения земного шара и резкого снижения темпов производства национальной продукции. Сербским ученым М. Месаровичем составлена концепция «Органического роста», согласно которой все крупные регионы земного шара (Европа, Северная и Латинская Америка, Ближний Восток и Северная Африка, Тропическая Африка, Юго-Восточная Азия, Китай и т.д.) должны объединиться в целях предотвращения экологической катастрофы и выработки согласованных действий по сохранению и воспроизводству природных ресурсов.

Американский ученый Алвин Тоффлер в своем научном труде «Третья волна» поднимает проблему неизбежного системного кризиса цивилизации по

причине истощения природных ресурсов и обострения экологических проблем и перехода к бережному использованию природных ресурсов.

На сегодняшний день в Российской Федерации существует несколько основных определений термина «природопользование». Наиболее распространенной формулировка термина «природопользование»: природопользование – это сфера использования природных благ (природных условий, ресурсов и наследия) в общественном производстве, которая существует наряду с относительно самостоятельными сферами охраны природы и ее воспроизводства, совместно образуя область взаимодействия природы и общества. Объектом природопользования является комплекс взаимоотношений между использованием природных ресурсов, естественными условиями жизни общества и его социально-экономическим развитием в конкретных природных и социально-экономических условиях в пространственно-временных границах на конкретной территории. Предметом природопользования является оптимизация взаимоотношений в системе «природа-население-хозяйство» и стремление к сохранению и воспроизводству среды обитания человека.

На сегодняшний день существуют общая и частная классификация природопользования. Общая классификация природопользования, в свою очередь, делится на три классификации: типологическое природопользование (общее, специально. частное и отраслевое), историческое (архаичное, инновационное и современное) и географическое природопользование (степное, таежное, морское, равнинное, горное) [14]. Частная классификация природопользования состоит из шести классификаций: отраслевое (аграрное, рыбное, индустриальное, инфраструктурное, рекреационное), этно-культурное (автохтонное и аллохтонное), пространственная (точечная, линейная, площадная), масштабная (локальное, региональное и глобальное), по особенностям пользования (экстенсивное, интенсивное, долговременное, эпизодическое, систематическое, частная, коллективная и т.д.) и оценочная (рациональная и нерациональная) [47].

Ф. Н. Мильков в 1973 г. разработал типологическую классификацию природопользования, которая похожа на классификацию антропогенных ландшафтов (таблица 1).

Таблица 1 – Классификация антропогенных ландшафтов Ф. Н. Милькова [47]

Класс	Тип
Сельскохозяйственные	Полевой, лугово-пастбищный, лесо-полевой, садовый
Лесные	Условно-коренные, вторичные, производные, лесокультурные
Водные	Естественные водоемы, водохранилища, пруды, ирригационные системы
Техногенные	Производственные, горно-промышленные, транспортные
Селитебные	Городские, сельские, дачные

Литовский географ А. Б. Басаликаса в 1977 г. выделил следующие типы и подтипы природопользования, которые во многом схожи с классификаций типов природопользования Ф. Н. Милькова:

1. Промышленно-урбанистический тип. Подтипы: городской селитебный; транспортно-промышленный; горнопромышленный; сельский селитебный.

2. Сельскохозяйственный тип. Подтипы: земледельческий; лугово-сенокосный, пастбищно-животноводческий

3. Лесохозяйственный тип. Подтипы: собственно лесохозяйственный; лесопромышленный; рекреационный; почвоводоохранный.

В 1993 г. К. В. Зворыкин разработал классификацию природопользования, в которой выделил четыре основных функциональные группы природопользования: производственное, пространственно-увязывающее, коммунальное и средоохранное. В свою очередь, группы природопользования подразделяются на многочисленные виды

природопользования, которые отражают многообразие хозяйственной деятельности. По характеру зависимости от использования природных ресурсов К.В. Зворыкин выделил типы природопользования, которые тесно связанные с особенностями природных условий (сельскохозяйственное, водохозяйственное, лесохозяйственное, горнопромышленный, охотничье-промысловый), отрасли, которые используют природные условия и ресурсы в естественном состоянии (рекреационное и природоохранное), отрасли, которые менее тесно связанные с особенностями природных ресурсов и условий (промышленное, селитебное и транспортное) [50]. Данная классификация имеет свои преимущества и недостатки. Преимущества классификации заключается в систематизации различных форм природопользования. Недостатки классификации характеризуются отсутствием отделения производственного природопользования от ресурсопотребляющих форм природопользования и отсутствия типов природопользования, которые в других классификациях являются обязательными. Классификация типов природопользования К. В. Зворыкина представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Классификация типов природопользования по К.Н. Зворыкину [23]

По особенностям территориальной структуры, обусловленной характером связи хозяйственной деятельности с природой, Т. Г. Рунова, И. Н. Волкова и Т. Г. Нефедова выделили 4 групп основных систем природопользования: фоновая система, крупноочаговая, очаговая и дисперсная.

Фоновая система природопользования представлена типами природопользования, которые подчиняются закону широтной зональности (соотношение тепла и влаги, тип почвенного и растительного покрова) и очень сильно зависят от природно-климатических условий и природных ресурсов (водные, земельные, биологические, агроклиматические) [23]. Это сельскохозяйственное природопользование с ирригационно-земледельческим, лугово-сенокосным и пастбищно-животноводческим подтипами, которое широко представлено в лесостепной и степной зоны Российской Федерации с высокой суммой температур выше 10°C и продолжительным вегетационным периодом, лесохозяйственное природопользование, широко представленное в лесоизбыточных районах севера Европейской части России, Сибири и Дальнего Востока в подзоне средней и южной тайги, водохозяйственное, охотничье-промысловое природопользование в зоне тундры и тайги и рекреационное природопользование (организация зон отдыха и курортов по берегам озер, крупных рек, морей).

Крупноочаговая система природопользования представлена крупными ареалами и узлами с сосредоточением производств, тесно связанных с использованием природных ресурсов [15]. В Российской Федерации это районы Крайнего севера с месторождениями топливно-энергетических ресурсов (Ханта-Мансийский и Ямало-Ненецкий АО, Республика Коми), золота в Магаданской области и Красноярского края, медно-никелевых руд Норильского промышленного узла, Урала, Кемеровской области, Красноярского края, Республики Хакасия и Иркутской области с добычей угля, черной и цветной металлургии, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленностью, энергетикой и машиностроением. Сеть населенных пунктов и транспортных магистралей при крупноочаговой системе

природопользования главным образом приурочена к месторождениям полезных ископаемых и крупным предприятиям металлургии, машиностроения и деревообрабатывающей промышленности, природные условия мало влияют на функционирование крупноочаговых систем природопользования [15]. Чаще всего при крупноочаговой системе природопользования наблюдается кризисная и катастрофическая экологическая ситуация с глубоким и необратимым изменением компонентов окружающей среды (почвенно-растительный покров, воздушные массы, поверхностные и подземные воды).

Очаговая система природопользования связана с локальной системой расселения и развития отраслей хозяйства, где представлены преимущественно предприятия обрабатывающей промышленности (легкая, пищевая промышленность, машиностроение, производство строительных материалов). В Российской Федерации это районы распространения льняной промышленности в регионах северо-запада России (Тверская, Новгородская области), сахарная промышленность в регионах Центрально-Черноземного района, мясная промышленность в степных регионах России с развитым животноводством (Оренбургская область, Республика Хакасия и Бурятия) [47]. При очаговой системе природопользования преобладают промышленные предприятия, которые не оказывают значительного негативного влияния на окружающую среду и не предъявляют жестких требований к ландшафтам как к месту размещения производства.

Дисперсная система природопользования основана на хозяйственной деятельности, для функционирования которой необходимо сочетание определенных свойств ландшафтов с максимальной степенью сохранения в естественном виде. Это природоохранный тип природопользования с заповедниками, национальными парками, заказниками и памятниками природы, которые охватывают территории с повышенным ландшафтным и биологическим разнообразием, и рекреационное природопользование (санаторно-курортная деятельность, базы отдыха, кемпинги).

Линейная система природопользования представлена транспортными коммуникациями (железнодорожные и автомобильные магистрали, трубопроводы, водные пути сообщения, линии электропередач), вдоль которых в северных малоосвоенных территориях Российской Федерации и размещаются все крупные населенные пункты [14]. Транспортные коммуникации соединяют между собой все вышеназванные формы территориальной структуры природопользования в единый каркас и придают определенную конфигурацию их пространственным сочетаниям.

С точки зрения социально-экономических и экологических функций ученые-географы на сегодняшний день выделяют четыре функциональных групп природопользования.

1. Ресурсопотребляющие (ресурсоэксплуатирующие):

1.1. Зональные: сельскохозяйственное (земледельческое); сельскохозяйственное (пастбищное); лесохозяйственное; охотопромысловое; рыбопромысловое; водохозяйственное; традиционное.

1.2. Территориально-локализованные: энергетическое; горно-промышленное.

2. Средоформирующие (местоэксплуатирующие):

2.1. Производственные: промышленное, транспортно-коммуникационное, утилизационное, специальное.

2.2. Коммунальные (культурные): селитебное; культурно-мемориальное; лечебно-курортологическое; рекреационное.

3. Средоохранные (природоохранные): природоохранное (ООПТ); природно-культурные объекты наследия (ландшафтно-исторические музеи, заповедники и т.д.); ресурсозащитные (водоохранные зоны, лесозащитные полосы, массивы восстановления плодородия земель и т.д.)

4. Резервные (запасные): не востребуемые земли запаса (резерва), пригодные для современного освоения; земли, неудобные, недоступные для освоения в обозримой перспективе.

Основной таксономической единицей в систематике является тип природопользования [47]. Тип природопользования - технологически однородная и территориально конкретная форма использования природно-ресурсного потенциала территории с присущим только ей парагенезом прямых и обратных связей хозяйственной деятельности населения с природной средой. Тип природопользования в наибольшей степени соответствует категорией земель (земли сельскохозяйственного назначения, земли лесного фонда, водного фонда, промышленности, населенных пунктов и т.д.).

Типы природопользования делятся на подтипы, которые выделяются на основе качественных и оценочных характеристик используемых природных ресурсов, интенсивности воздействия на окружающую среду.

Виды природопользования детализируют подтипы природопользования в отношении узкой специализации природопользования, особенностей применяемых технологий (в земледельческом подтипе природопользования различают виды природопользования, связанных с выращиванием овощных, зерновых, технических, кормовых культур и т.д.).

На сегодняшний день по характеру хозяйственного освоения все территории делятся на три группы: преимущественно средоохранного использования и экологического резерва, экстенсивного хозяйственного использования и интенсивного хозяйственного использования [24].

Классификации природопользования широко используются при картографировании природопользования, при составлении которых используется целый комплекс карт: социально-экономические и физико-географические карты, интенсивности антропогенных воздействий, преобразований природной среды, карты природных ресурсов и условий, карты современных ландшафтов и их устойчивости, карты использования природной среды.

Большинство российских ученых придерживаются следующей трактовке экологического каркаса: экологический каркас – территориальная компенсационная система, которая состоит из непрерывной сети участков с

различными режимами природопользования, обеспечивающая поддержание экологической стабильности, предотвращение потерь биоразнообразия и деградации ландшафтов [14]. В Российской Федерации выделяют следующие элементы экологического каркаса, которые различаются между собой по функциям: узлы и ядра экологического каркаса различного ранга, которые выполняют основную функцию сохранения природных комплексов и поддерживают на определённом уровне их биоразнообразие, точечные элементы, выполняющие функцию охраны отдельных уникальных объектов природы и материальной культуры и линейные элементы, обеспечивающие целостность экологического каркаса за счёт связывания разрозненных природных резерватов [9].

2 Физико-географическая характеристика Красноярской котловины

2.1 Географическое положение

Красноярская котловина расположена на границе Западно-Сибирской равнины, Восточного Саяна, Енисейского кряжа и Среднесибирского плоскогорья в бассейне р. Енисей, в окрестностях города Красноярска. Площадь Красноярской котловины составляет 5889 км², протяженность с запада на восток составляет 80 км., с севера на юг – 110 км. В административном отношении Красноярская котловина охватывает территории Емельяновского, Сухобузимского и северо-западной части Березовского районов (рисунок 3).



Рисунок 3 – Оротографическая карта Красноярской котловины, граница проведена красным цветом (составлено автором)

2.2 Геологическое и тектоническое строение

Окрестности города Красноярска характеризуются сложным геологическим строением, представленным разнообразными по генезису и составу осадочными, магматическими и метаморфическими породами.

Отложения девонской системы широко развиты на территории Красноярска и в его окрестностях. Они выполняют Рыбинскую впадину, которая протягивается от северо-западных пригородов Красноярска в восточном и юго-восточном направлении, и представлены всеми тремя отделами девонской системы [26]. Породы девонского возраста широко распространены в окрестностях деревни Кузнецово, Лукино, Зыково юго-восточнее города Красноярска, а также поселка Солонцы и Дрокино и представлены терригенными и карбонатными горными породами: песчаниками, конгломератами, красно-кирпичными алевролитами, зеленовато-розовыми мергелями.

Породы каменноугольного возраста распространены на правобережье р. Березовка в районе платформы Сухой и вдоль дороги Вознесенка-Лопатино на правом берегу р. Енисей и представлены песчаниками и алевролитами (преимущественно известковистыми), реже гравелитами и конгломератами. Характерны резкие границы между литологическими разностями; нередки волнистые поверхности размыва. Преобладает красноцветная и зеленоцветная окраска горных пород, в верхней части разреза увеличивается доля карбонатных горных пород. Также породы каменноугольного возраста представлены розовато-жёлтыми, желтовато-зелёными среднезернистыми песчаниками кварцево-полевошпатового состава с остатками крупноствольной лепидодендроновой флоры.

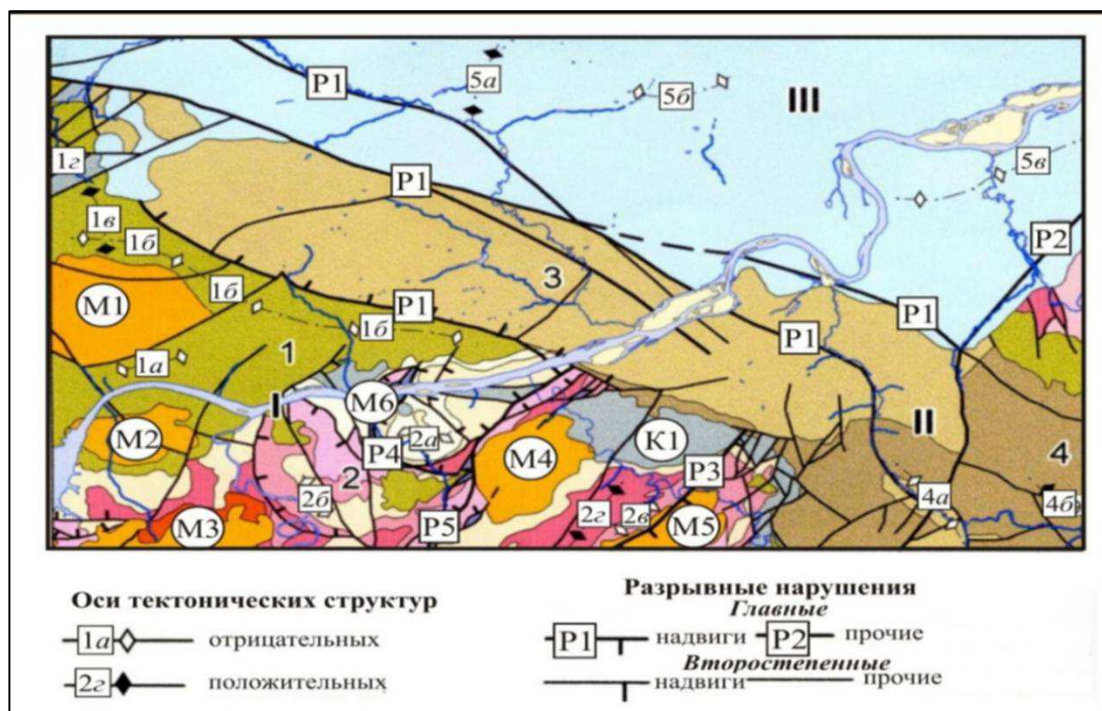
Юрские отложения распространены на территории северной и восточной частей города Красноярска и в прилегающих окрестностях. Осадки этого уровня представлены континентальной угленосной формацией, важнейшей особенностью которой является её ритмичное строение. Элементарные циклы

осадконакопления начинаются обычно песчаниками, реже гравелитами или конгломератами. Вверх по разрезу песчаники сменяются алевролитами и аргиллитами. Важной особенностью юрских отложений является наличие прослоев бурых углей. Юрские отложения территории города и его ближайших окрестностей относятся к двум отделам этой системы – нижнему и среднему.

В отложениях юрского периода широко представлены споропыльцевые остатки гинкговых, беннетитовых, хвойных растений, а также остатки юрских насекомых в береговых обрывах р. Енисей между с. Кубеково и Худоногово [26].

Отложения четвертичной системы пользуются в окрестностях Красноярска практически повсеместным развитием. Здесь широко представлены природные отложения различных генетических типов: аллювий, пролювий, элювий, коллювий, делювий, десерпций, дефлюкций, лимний, полюстрий, деляпсий, а также техногенные образования. Аллювиальными отложения поймы и террас р. Енисей представлены мелкообломочными галечниками вулканических и кремнистых пород, мелко- и среднезернистыми песками, супесями, серыми суглинками, иногда перекрытых лессовидными суглинками, зеленоватыми глинами [22].

В сложении геологической структуры района города Красноярска отчётливо выделяется три структурных этажа (рисунок 4). Нижний, складчатый структурный этаж сложен образованиями позднего докембрия и нижне-среднего кембрия. Средний, переходный структурный, формирующий наложенные впадины, выполнен вулканогенными и осадочными породами среднего-верхнего ордовика, девона и нижнего карбона. Наконец верхний, платформенный структурный этаж представлен полого залегающими отложениями мезозоя.



Алтае-Саянская складчатая область: I – Красноярское поднятие: 1 – Качинско-Лиственская вулканогенная депрессия: 1 а – Малолиственская синклиналь; 1 б – Караульнинская синклиналь; 1 в – Щебзаводская синклиналь; 1 г – Качинский горст. 2 – Дербинский антиклинорий (Кулюкский блок): 2 а – Слизневская брахисинклиналь; 2 б – Малослизневская синклиналь; 2 в – Намуртская синклиналь; 2 г – Намуртская антиклиналь. II – Рыбинская впадина: 3 – Красноярская моноклиналь; 4 – Балайская синклинальная зона: 4 а – Жерновская синклиналь; 4 б – Сорокинская антиклиналь. Западно-Сибирская плита: III – Чулымо-Енисейский прогиб. Приенисейская впадина: 5 а – Арейско-Шилинский вал; 5 б – Бадалыкская мульда; 5 в – Есауловская мульда. Интрузивные и протрузивные массивы: М1 – Лиственский; М2 – Шумихинский; М3 – Кулюкский; М4 – Столбовский; М5 –Абатакский; М6 – Слизневский. Карбонатные массивы: К1 – Торгашинский рифогенный

Рисунок 4 – Тектоническая схема окрестностей г. Красноярска [39]

К западу, востоку и юго-востоку от города Красноярска выделяется предгорная полоса, сложенная среднедевонскими эффузивно-осадочными образованиями. Эта крайняя часть Рыбинской впадины. В пределах Рыбинской впадины в окрестностях г. Красноярска выделяют Красноярскую моноклиналь, которая протягивается от северо-западных пригородов города в юго-восточном направлении. В её пределах наблюдается устойчивое моноклиальное падение

девонских и каменноугольных отложений в северо-восточном направлении под углами до 20°. Также в пределах Рыбинской впадины расположена Жерновская (Березовская) синклиналь, которая расположена в долине реки Берёзовки в районе станции Зыково и платформы Петряшино.

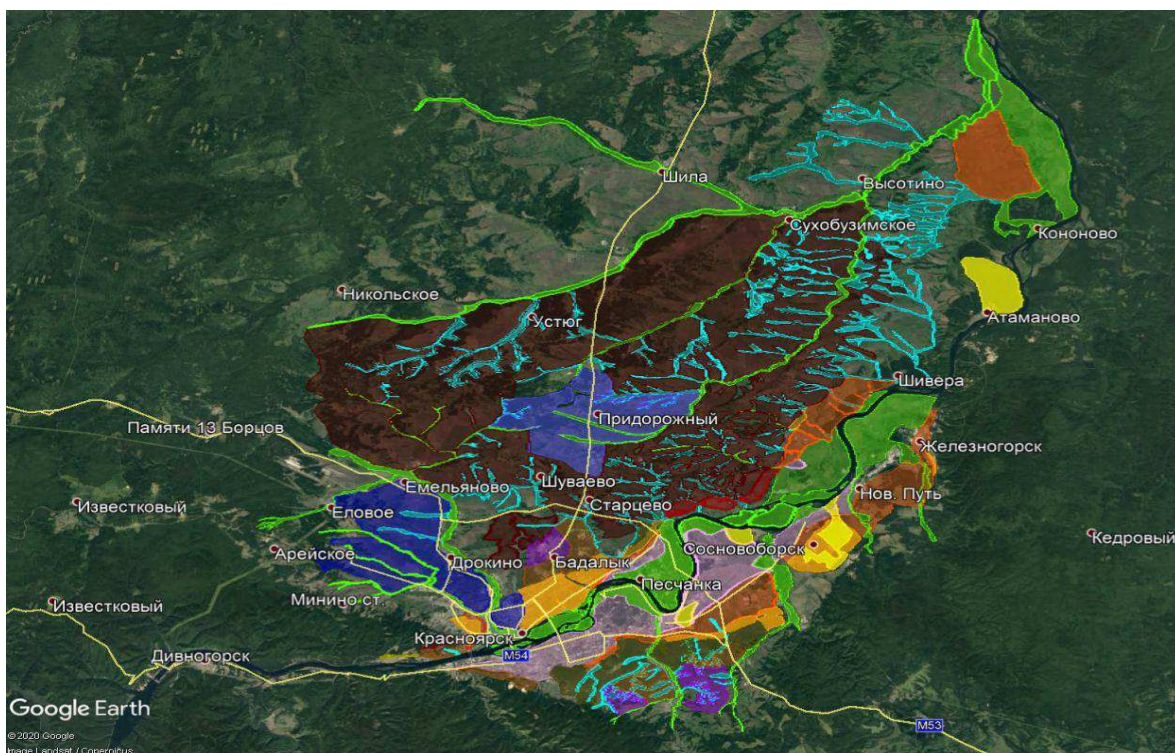
Юрские отложения района города Красноярска принадлежат одной из впадин Канско-Ачинского бассейна – Чулымо-Енисейской, которая расположена в пределах Западно-Сибирской плиты. В её пределах на территории города и его окрестностей выделяются две пологие мульды – Бадалыкская и Есауловская, а также меридионально ориентированный Арейско-Шилинский вал, ограничивающий Бадалыкскую мульду с запада.

2.3 Рельеф

Красноярская котловина является полузамкнутой впадиной и представляет собой предгорную наклонную холмисто-увалистую денудационную равнину, которая расположена на террасах р. Енисей. Абсолютные высоты котловины составляют 320-400 м. в южной, наиболее приподнятой и расчлененной части котловины, и 220-260 м. в северной и центральной части пониженной части котловины [2]. Морфоскульптура представлена преимущественно флювиальными формами рельефа, таким как овраги, балки, лога и речные долины притоков р. Енисей (Кача, Бузим, Есауловка). Водоразделы рек ориентированы преимущественно с юго-западана северо-восток [30]. Основные междуречья Кача – Б. Бузим –Подъемная. Относительное превышение водораздела над уровнем рр. Б. Бузим и Кача 100–140 и 80–130 м. Водораздельные пространства между рр. Б. Бузим и Подъемная имеют меньшие высоты, и превышение верхней части его над урезом р. Б. Бузим составляет 80–135 м, а р. Подъемная –90–140 м. Характерной особенностью рельефа Красноярской лесостепи является распространение западинно-бугристого микрорельефа, который наиболее четко выражен на террасах рек и в районах распространения лессовидных пород, формирование

которых связано с суффозионными процессами. В пределах Красноярской котловины сохранились остатки денудационной поверхности выравнивания олигоцена-миоцена, занимающие 20% площади (Сухобузимский и Качинский пенемены). По крутизне преобладают пологие (менее 15°) и умеренные (15 – 25°) склоны. Крутосклонные (более 25°) участки развиты незначительно в южной части Красноярской котловины (Красноярская моноклираль) и контролируются в своем распространении геолого-структурными факторами [22].

Значительную часть площади занимает река Енисей, пересекающая после отрогов Солгонского кряжа неотектоническую Красноярскую котловину. Выше города русло Енисея узкое, шириной 700 – 1000 м. Здесь расположены небольшие аккумулятивные острова Собакинский и Сосновый. В 3 км ниже устья Базаихи долина расширяется, появляются значительные аккумулятивные острова Молокова, Отдыха, Татышева, Нижний Атамановский и ряд малых островов. Отметка уреза воды в Енисее в межень составляют 140 м в западной части города и 137 м – в восточной. Рельеф прирусловой части долины Енисея аккумулятивный и эрозионно-аккумулятивный [53]. Острова и низкая прирусловая часть берега относятся к пойме, сложенной галечниковым и песчаным аллювием. Высота поймы до 4 м. Далее следует комплекс надпойменных террас, общее число которых достигает девяти: Первая терраса – до 9 м над современным урезом воды, вторая (Ладейская) – до 15 м, третья (Красноярская) – до 25 м, четвёртая (Березовская) – до 35 м, пятая (Лагерная) – до 60 м, шестая (Собакинская) – до 80 м, седьмая (Торгашинская) – до 110 м, восьмая (Худоноговская) – до 140 м, девятая (Бадалыкская) – до 220 м (рисунок 5).



- Пойма р. Енисей и его притоков, - 1-ая надпойменная Ладейская терраса р. Енисей высотой 7-12 м., - 2-ая надпойменная Красноярская терраса высотой 15-18 м., - 3-ая надпойменная Березовская терраса высотой 25-35 м., - Объединенная 4-ая и 5-ая надпойменные террасы р. Енисей высотой 45-70 м. (Лагерная), - 6-ая надпойменная Собакинская терраса р. Енисей высотой 80-100 м., - 7-ая надпойменная Торгашинская терраса р. Енисей высотой 130-140 м., - 8-ая надпойменная Худоноговская терраса р. Енисей высотой 150-180 м., - 9-ая надпойменная Бадалькская терраса р. Енисей высотой 180-210 м., - Овражно-балочная сеть, - Поверхность песчаных аккумулятивных террас р. Енисей с эоловыми формами рельефа, - Куэстовые формы рельефа, - Пологонаклонная поверхность Качинского пенеппена, - Пологонаклонная поверхность Сухобузимского пенеппена

Рисунок 5 – Карта-схема геоморфологического строения Красноярской котловины (составлено автором)

2.4 Климат

Для Красноярской котловины характерен резко-континентальный климат. В холодное время года общий климатический фон определяется влиянием азиатского антициклона, который обуславливает преобладание ясной морозной

погоды с большими перепадами температур и небольшим количеством осадков. Средние месячные температуры января составляет $-15,7^{\circ}$ в районе г. Красноярска и $-17,9^{\circ}\text{C}$ в районе поселка Большая Мурта [3]. Средняя мощность снежного покрова составляет 30-40 см. Продолжительность зимнего периода составляет около 5 месяцев (ноябрь-март). Весна характеризуется преобладанием антициклональной малооблачной сухой погоды с резкими колебаниями температур и частыми ночными заморозками. Продолжительность весеннего сезона составляет 2,5 месяца (конец марта-начало июня). Лето на территории Красноярской котловины умеренно теплое с наибольшим количеством атмосферных осадков. Средняя температура июля составляет $+19,6^{\circ}\text{C}$ в г. Красноярске и $18,5^{\circ}\text{C}$ в районе поселка Большая Мурта, среднегодовое количество атмосферных осадков составляет от 349 до 426 мм. Среднегодовая температура составляет $1,4^{\circ}\text{C}$ в г. Красноярске и $0,2^{\circ}\text{C}$ в районе поселка Большая Мурта, продолжительность безморозного периода составляет от 89 до 118 дней, сумма температур выше 10°C составляет $1600-1800^{\circ}\text{C}$ на севере Красноярской котловины и $1800-2000^{\circ}\text{C}$ в южной части котловины. Следует отметить, что район заповедника «Столбы» в физико-географическом отношении является обособленным. Средняя температура января здесь на $1,5 - 3^{\circ}\text{C}$ выше ($-17,6^{\circ}\text{C}$), чем на окружающей территории, самый теплый месяц – июль со средней температурой $+16,2^{\circ}\text{C}$ [31]. Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 650-700 мм, по данным метеостанции «Столбы». Средняя годовая температура в горной тайге заповедника минус $1,2^{\circ}$, что на $2,1^{\circ}$ холоднее, чем в Красноярской лесостепи.

2.5 Гидрология

Речная сеть Красноярской котловины представлена рекой Енисей, правыми притоками реки Енисей (Березовка, Есауловка), левыми притоками реки Енисей (Кача, Арей, Бузим, Подъемная) (таблица 2). Левые притоки р. Енисея берут свое начало на Кемчугском поднятии на абсолютных высотах

500-550 м. Преобладают малые и средние по длине реки [2]. Наиболее длинными реками, кроме Енисея, являются Бузим (124 км), и Кача (102 км). Ширина русла в верхнем течении изменяется от 3 до 10 м, увеличиваясь в нижнем течении до 20–25 м. Средняя глубина р. Качи в верховьях составляет 0,15–0,25 м, увеличивается к устью до 2 м. Скорость течения колеблется от 0,1–0,3 до 2 м/сек. Среднегодовой расход воды в реке Енисей равен 4000 м³/с в районе г. Красноярск. Среднегодовые расходы основных притоков р. Енисей составляют 5-6 м³/с. Реки Красноярской котловины характеризуются смешанным питанием с преобладанием снегового с весенним половодьем (апрель-июнь). Питание реки преимущественно снеговое (63%), на долю дождевого питания приходится 22 %, подземного – 15 %. Ледовый покров на реках устанавливается 5–15 ноября, его средняя продолжительность 150–170 дней. Весенний ледоход начинается во второй декаде, а от льда реки очищаются в последней декаде апреля. Температура воды в реках весной переходит через 0,2°С в последней декаде апреля, а осенью – в конце октября. Максимумы температуры воды обычно наступают во второй половине июля, их среднемесячные величины составляют 17,0–24,8°С.

Таблица 2 – Гидрографические характеристики наиболее крупных рек Красноярской котловины [3]

Название реки	Куда впадает	С какого берега, на каком расстоянии от устья, км	Длина реки, км	Площадь водосбора, км ²
Енисей	Енисейский залив Карского моря		3487	2580000
Кача	Енисей	2460, лев.	102	1280
Бузим	Енисей	2333, лев	124	2550
Березовка	Енисей	2442, пр	64	600
Есауловка	Енисей	2418, пр.	137	1500
Ши́ла	Бузим	62, лев.	59	520

Окончание таблицы 2

Название реки	Куда впадает	С какого берега, на каком расстоянии от устья, км	Длина реки, км	Площадь водосбора, км ²
Сухой Бузим	Бузим	53,пр	36	
Минжухль	Бузим	41,пр	36	0
Подъемная	Енисей	2298,лев.	88	1330
Кантат	Енисей	2398,лев.	52	300
Тартат	Енисей	2406,пр.	30	0
Аррей	Кача	35,лев.	13	0
Бугач	Кача	5,пр.	24	0

В правобережной части территории Енисей последовательно вбирает в себя воду рек Большой Слизневой, Быковой, Лалетина, Базаихи и Черемуховки. Крупнейшим правобережным притоком является река Базаиха. Реки Базаиха и Караульная близки к рекам горного типа. Они протекают в глубоко врезанных долинах и имеют довольно быстрое течение до 3 – 5 м/сек. Для всех рек характерно меандрирование, слабо выраженный ступенчатый профиль. Болот и озер на территории Красноярской котловины немного и расположены в пойме р. Енисей, Бузим, Есауловки и Березовки. Преобладают низинные осоково-травяные болота, верховых сфагновых болот немного (Саратовское болото) [31]. Также для левобережных притоков р. Енисей характерна наличие прудов в связи с высокой степенью хозяйственного освоения территории.

2.6 Почвенный покров

В структуре почвенного покрова преобладают серые лесные почвы (39%), черноземы выщелоченные (21%), обыкновенные (11%) и дерново-подзолистые почвы (11%). Черноземы выщелоченные и оподзоленные расположены в центральной и южной части Красноярской котловины на вершинных

поверхностях увалов под луговыми степями и пашнями, темно-серые лесные почвы представлены на северных и северо-восточных пологих склонах под березовыми перелесками, дерново-подзолистые почвы представлены под сосновыми борами (Погорельский, Есауловский, Юксеевский) [2]. Интразональные почвы занимают 14% территории Красноярской котловины, представленных болотными почвами (5,1%) и лугово-черноземными почвами (5%), аллювиальными почвами (3,9%) и скелетными почвами (0,6%), которые расположены в долинах рек Кача, Бугач, Есауловка, Березовка, Бузим и других реках Красноярской котловины.

В районе заповедника «Столбы» и Торгашинского хребта развиты преимущественно горные типы почв, в основном горно-подзолистые почвы под темнохвойными и светлохвойными лесами и горные серые лесные почвы по южным склонам под смешанными сосново-березовыми и мелколиственными разнотравно-злаковыми лесами. Для горных почв характерна малая мощность почвенных горизонтов, слабая дифференцированность профилей на генетические горизонты, щебнистость, слабое развитие грунтово-застойного заболачивания, а также отсутствие засоления.

2.7 Растительный и животный мир

На севере Красноярской котловины (севернее поселка Большая Мурта) распространены осиново-березовые травяные леса с преобладанием в травянистом покрове европейских видов (медуница, вороний глаз, купырь лесной), элементов высокотравия (борщевик рассеченолистный, дудник, осот разнолистный), красоднева малого и ветреницы енисейской. В Красноярской лесостепи расположены островные сосновые боры на дерново-подзолистых песчаных почвах, где растительный покров представлен сосновыми бруснично-разнотравно-зеленомошными и папоротниковыми лесами с примесью березы, осины, ели [31]. В долинах рек расположены елово-березовые леса с примесью пихты и осины и наличием рябины, красной смородины, спиреи средней,

жимолости, черемухи в подлеске. В Центральной и южной части Красноярской котловины на целинных участках распространены в основном разнотравно-злаковые луговые степи с доминированием ковыля перистого, типчика ложноовечьего, овса пустынного, мятлика степного, из разнотравья – подмаренника настоящего, володушки многожилчатой, полыни сизой, клубники, прострела желтеющего, сосюреи спорной и других растений. По южным каменистым склонам распространены каменистые мелкодерновинные и крупноковыльно-ковыльными степями с житняком гребенчатым, типчаком ложноовечьим, тонконогом стройным из злаков, чабрецом минусинским, незабудочником енисейским, лапчаткой бесстебельной, полынью холодной, эфедрой односеменной, астрой, гвоздики степной. В поймах рек северной части Красноярской котловины, расположенной в подзоне северной лесостепи, распространены злаковые и злаково-разнотравные луга среднего увлажнения (мятликовые, лисохвостные, пырейные), вейниковыми и вейниково-таволгавыми лугами. В поймах рек южной лесостепи распространены остепненные, солонцеватые и заболоченные осоковые луга, которые чередуются с ивняками и березняками [2]. В поймах рек Енисей и Бузим распространены осоково-травяные низинные болота.

Животный мир развит главным образом в зоне заповедника «Столбы». Здесь водятся медведь, лось, барсук, белка, горностай и другие. В степной части изобилуют суслики. Из птиц встречаются: орел, ястреб, глухарь, рябчик, кукушка, сыч. Фоновыми видами диких копытных животных в окрестностях г. Красноярска являются марал, косуля и кабарга, хищников – медведь, волк, соболь, обычными – лось, рысь, россомаха, колонок, горностай, норка, барсук, заяц-беляк [11]. Всего в окрестностях г. Красноярска обитают 56 видов млекопитающих, 195 видов птиц, около 400 видов насекомых, 22 вида рыб, 10 видов пресмыкающихся и земноводных.

[Глава 3 – изъята]

[Глава 4 – изъята]

[Глава 5 – изъята]

[Заключение – изъято]

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Авдеева, Е. В. Ландшафтные ресурсы – основа формирования системы озеленения городов (на примере г. Красноярск и его зеленой зоны) / Е. В. Авдеева, Е. А. Вагнер, А. А. Извеков // Вестник БГУ. Серия 2: Биология, география, химия. – Минск, 2012. – №2. – С.85-90.
2. Авдеева, Е. В. Трансформация микроклиматических условий урбанизированной среды (на примере города Красноярск) / Е. В. Авдеева, А. И. Панов, К. В. Черникова // Хвойные бореальной зоны. – Красноярск, 2017. – Т.35, №3-4. – С.7-13
3. Антипова, Е. М. Научные основы охраны флоры в северных лесостепях Средней Сибири / Е. М. Антипова, С. В. Рябовол // Вестник КРАСГАУ. – Красноярск, 2011. – №5. – С.88-95.
4. Антипова, Е. М. Флора внутриконтинентальных островных лесостепей Средней Сибири: монография / Е. М. Антипова. – Красноярск: Красноярский гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2012. – 662 с.
5. База данных показателей муниципальных образований [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: <https://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst04/DBInet.cgi> .
6. Баранов, А. А. Особо охраняемые природные территории Красноярского края: учебно-методическое пособие / А. А. Баранов. – Красноярск : Красноярский гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2004. – 238 с.

7. Безруких, В. А. Природные предпосылки экономического развития сельскохозяйственных территорий Приенисейской Сибири / В. А. Безруких, О. Ю. Елин, Н. И. Дудник // Вестник ТГУ. Серия: Естественные и технические науки. – Томск, 2009. – Т.14, №2. – С. 407-411.
8. Веселова, М. Н. Территориальная организация природопользования: учебное пособие / М. Н. Веселова, Ю. М. Рогатнев, С. Ю. Комарова. – Омск: Изд-во ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2015. – 132 с.
9. Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А. П. Карпинского [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vsegei.ru/ru/info/webmapget/>.
10. Герасимов, И. П. Природные условия и естественные ресурсы СССР. Средняя Сибирь / И. П. Герасимов. – Москва: Изд-во Академии наук, 1963 г. – 492 с.
11. Государственный доклад о состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2017 г. [Электронный ресурс] // Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края. – Режим доступа: <http://www.mpr.krskstate.ru/dat/File/3/Svod%20Doklad%202017%20>.
12. Груздев, В. М. Территориальное планирование. Теоретические аспекты и методология пространственной организации территории: учебное пособие / В. М. Груздев. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2014. – 146 с.
13. Данилин, И. М. Рекреационное использование земельных участков под городскими лесами в Красноярске / И. М. Данилин, С. С. Иванов // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – Москва, 2011. – №12. – С. 62-68.
14. Дебелая, И. Д. Основные этапы развития научной дисциплины «природопользование» / И. Д. Дебелая // Известия Алтайского отделения РГО. – Барнаул, 2016. – №2. – С.65-69.
15. Дебелая, И. Д. Рациональное природопользование: учебное пособие / И. Д. Дебелая. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеанского. гос. ун-та, 2012. – 141 с.

16. Демиденко, Г. А. Экологическая оценка сельскохозяйственных земель с учетом роли ландшафтной основы в Красноярской лесостепи / Г. А. Демиденко // Наука и образование: опыт, перспективы и развитие. – Красноярск, 2017. – С. 133-135.
17. Дирекция по ООПТ Красноярского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.doopt.ru/?id=5>.
18. Дорофеева, Л. А. Географические особенности формирования пригородной территории Красноярской агломераций: автореф. ... канд. геогр. наук: 25.00.24 / Любовь Андреевна Дорофеева. –Иркутск, 2018. – 155 с.
19. Заиканов, В. Г. Геоэкологическое районирование и градостроительное зонирование поселений уровня «Городской округ - город» / В. Г. Заиканов, Л. А. Матвеева, Т. Б. Минакова // Геоэкология. Инженерная геология, гидрогеология, геокриология. – Москва, 2018. – №1. – С. 68-78.
20. Исаченко, А. Г. Введение в экологическую географию: Учебное пособие / А. Г. Исаченко. – Санкт-Петербург: Изд-во Санкт-Петербургского гос. ун-та, 2003. – 192 с.
21. Исляев, Р. А. Территориальная организация общества и устойчивое природопользование / Р. А. Исляев // Вестник Российской академии естественных наук. – Санкт-Петербург, 2012. – №2. – С. 16-19.
22. Кириллов, М. В. Природа Красноярска и его окрестностей / М. В. Кириллов. – Красноярск : Красноярское книжное изд-во, 1988. – 147 с.
23. Классификация видов природопользования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://m.studme.org/150592/agropromyshlennost/klassifikatsiya_vidov_prirodopolzovaniya.
24. Комарова, Н. Г. Геоэкология и природопользование: учебное пособие / Н. Г. Комарова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательский центр Академия, 2010. – 256 с.
25. Коношкин, Д. А. Спутник по Красноярску. Культурный путеводитель: архитектура, музеи, храмы, памятники / Д. А. Коношкин. – Красноярск, 2019. – 88 с.

26. Костренко, О. В. Природный потенциал города Красноярска и экологическая обстановка / О. В. Костренко // American scientific journal ; Global science center LP. – Красноярск, 2018. – №20. – С.13-15.

27. Костренко, О. В. Проблемы и перспективы туристско-рекреационного освоения сельских территорий Красноярской агломерации / О.В. Костренко // Wschodnioeuropejskie czasopismo naukowe / "NOWA PERSPEKTYWA" spolka z ograniczona odpowiedzialnoscia = ООО "Новая Перспектива". – Красноярск, 2018. – № 30. – С.18-24.

28. Красная книга Красноярского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. – 3-е издание, переработанное и дополненное. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2009. – 205 с.

29. Красная книга Красноярского края. В 2 т. Т. 2: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений и грибов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. – 576 с.

30. Крупкин, П. И. Космический мониторинг природных условий Красноярской лесостепи / П.И. Крупкин, А.Б. Сердюков // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. – Красноярск, 2011. – Т.1, №7. – С. 245-247.

31. Крушилинский, В. И. Город, природа, общество. Проблема взаимодействия: монография / В. И. Крушилинский. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2017. – 166 с.

32. Крушилинский, В. И. Основы теории и практики развития города: монография / В. И. Крушлинский. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2016. – 218 с.

33. Лисиенко, Т. П. Разработка проекта внесения изменений в Схему территориального планирования Красноярской агломерации. Том II. Часть 3. «Мероприятия по охране окружающей среды» / Т. П. Лисиенко. – Красноярск: Акционерное общество территориальный градостроительный институт «Красноярскгражданпроект», 2018. – 247 с.

34. Макаров, Н. П. Археология в Красноярском краевом краеведческом музее. 125 лет истории: монография / Н. П. Макаров, А. С. Вдовин. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018. – 208 с.

35. Макаров, Н. П. Хронология и периодизация эпохи неолита и бронзы Красноярской лесостепи / Н. П. Макаров // Известия лабораторий древних технологий. – Иркутск: Иркутский национальный исследовательский технический университет, 2005. – №1. – С. 149-171.
36. Модели экономического развития рекреационных территорий города Красноярска – столицы XXIX всемирной зимней универсиады 2019 года: монография / М. С. Злотников, С. И. Мутовин, С. К. Рябина [и др.]. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2017. – 180 с.
37. Мокринец, К. С. Оценка устойчивости рельефа к экзогенным процессам (на примере г. Красноярска) / К. С. Мокринец // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – Москва, 2011. – № 12 (35). – С. 260-266.
38. Мокринец, К. С. Эколого-геоморфологический анализ расположения функциональных зон г. Красноярска / К. С. Мокринец // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2011. – № 2. – С. 317-323.
39. Музей геологии Средней Сибири [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://museum.krasfond.ru/library/geologicheskij-ocherk-okrestnostej-g-krasnoyarska.html>.
40. Оценка опасности воздействия химических веществ на здоровье населения крупного промышленного города / Мешков Н. А. [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – Красноярск, 2019. – №4. – С.121-129.
41. Павлова, Е. М. Экологический каркас в территориальной структуре природопользования Южно-Минусинской котловины: автореф. ... канд. геогр. наук: 25.00.36 / Павлова Екатерина Валерьевна. – Барнаул, 2016. – 20 с.
42. Пономарев, А. А. Экологический каркас: анализ понятий / А. А. Пономарев, Э. И. Байбаков, В. А. Рубцов // Ученые записки Казанского университета: Естественные науки. – Казань, 2012. – Т.154, №3. – С.228-238.

43. Проект схемы территориального планирования Сухобузимского района Красноярского края [Электронный ресурс] // Официальный портал Сухобузимского района. – Режим доступа: <https://suhobuzimo.ru/>.
44. Путеводитель по геологическим маршрутам в окрестностях г. Красноярска. Красноярск / А. М. Сазонов [и др.]. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2010. – 202 с.
45. Реут, Г. А. Железногорск (Красноярск-26) – секретная урбанизация в закрытом городе / Г. А. Реут // Исторический курьер. – Красноярск, 2019. – №4, – С.143-152.
46. Рыбкина, И. Д. Оценка демографической емкости регионов Сибири / И. Д. Рыбкина // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – Барнаул, 2009. – Т.12, №1. – С.1437-1442.
47. Систематизация и типологическая классификация природопользования: методологический семинар / М. В. Слипичук [и др.]. – Москва : географический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2015. – 72 с.
48. Соколов, В. А. Методологические основы организации региональной системы ООПТ / В. А. Соколов, С. К. Фарбер, А. С. Шишкин, А. П. Втюрина // Совершенствование системы особо охраняемых природных территорий в Красноярском крае: итоги и перспективы развития, проблемы и пути решения: межрегиональная научн. интернет-конф. – Красноярск, 2009. – С. 40-47.
49. Соколов, В. А. Развитие региональных систем охраняемых природных территорий / В. А. Соколов. – Новосибирск : СО РАН, 2007. –131 с.
50. Стурман, В. И. К географическому анализу и количественной характеристике природопользования / В. И. Стурман // Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о Земле. – 2011. – Вып. 1. – С. 47-55.
51. Схема территориального планирования Березовского района [Электронный ресурс] // Администрация Березовского района. – Режим доступа: <http://www.berezovsky.krskstate.ru/arhigrad/page10436>.

52. Схема территориального планирования муниципального образования Емельяновский район Красноярского края Том I. Анализ современного состояния территории [Электронный ресурс] // Официальный сайт Емельяновского района Красноярского края. – Режим доступа: <http://krasemel.ru/rion/3768/2049>.

53. Физическая география Красноярского края: учебное пособие / Т. В. Ананьева [и др.]; под ред. Т. А. Ананьевой; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2016. – 296 с.

54. Чернов, В. И. ООПТ Красноярской котловины и ее горного обрамления / В. И. Чернов // Устойчивое развитие: региональные аспекты: сборник материалов XI Международной научно-практической конференции молодых ученых. – Брест : БрГТУ, 2019. – С.385-388.

55. Чернов, В. И. Основные аспекты развития экологического туризма в окрестностях г. Красноярска / В. И. Чернов // Материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Теория и практика современных географических исследований», посвященной 180-летию российского путешественника и натуралиста, исследователя Центральной Азии Н. М. Пржевальского в рамках XV Большого географического фестиваля. – Санкт-Петербург, 2019. – С.802-807.

56. Чернов, В. И. Особенности структуры земельного фонда Красноярской котловины / В. И. Чернов // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий: матер. межд. конф. Вып.23. В 2 т. Т. 2 / отв. ред. В. В. Анюшин. – Абакан: Изд-во ФГБОУ ВПО «Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова», 2019. – С. 29-30.

57. Чернов, В. И. Особо охраняемые природные территории Красноярской котловины как элемент экологического каркаса / В. И. Чернов // Проблемы региональной экологии и географии: Материалы международной научно-практической конференции. – Ижевск: Издательский центр «Удмуртский университет», 2019. – С.231-235.

58. Чернов, В. И. Эволюция природопользования Красноярской котловины / В. И. Чернов // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий: матер. межд. конф. Вып.22. В 2 т. Т. 2 / отв. ред. В. В. Анюшин. – Абакан: Изд-во ФГБОУ ВПО «Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова», 2018. – С.46-47.

59. Chernov, V. I. Structure of ecological framework of Krasnoyarsk agglomeration / V. I. Chernov // Collection of materials of the International scientific and practical conference of young scientists " Innovative trends in the development of Russian science». – Krasnoyarsk, Krasnoyarsk state agrarian University, 2019. – P. 259-260.

60. Krushlinskii, V. I. Considering aesthetic characteristics in the master plan of krasnoyarsk / V. I. Krushlinskii, O. S. Fedorova // Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences. – Krasnoyarsk, 2016. – Т.9, №8. – P. 1880-1887.

61. Shaporova, L. A. Nature Prerequisites for Zoning of Suburban Area of Krasnoyarsk City / L. A. Shaporova, Leng Hong, Xu Suning // Journal of Siberian Federal University. Engineering & Technologies. – Krasnoyarsk, 2013. – Т.5, №6. – P. 580-590.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экологии и географии
Кафедра географии

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Г.Ю. Ямских
подпись инициалы, фамилия
« 1 » май 2020 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

05.04.06 Экология и природопользование

05.04.06.03 Геоэкология

Природопользование на территории Красноярской котловины

Научный руководитель	<u>Г.Ю.</u> подпись, дата 10.4.2020	<u>проф. д-р геогр. наук</u> должность, ученая степень	<u>Г. Ю. Ямских</u> инициалы, фамилия
Выпускник	<u>Ч.В.</u> подпись, дата 10.7.2020		<u>В. И. Чернов</u> инициалы, фамилия
Нормоконтролер	<u>В.О.</u> подпись, дата 10.7.2020		<u>В. О. Брунгардт</u> инициалы, фамилия
Рецензент	<u>М.Л.</u> подпись, дата 10.4.2020	<u>доц., канд. геогр. наук</u> должность, ученая степень	<u>М. Л. Махрова</u> инициалы, фамилия

Красноярск 2020