

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра общей геологии и полезных ископаемых

**ГЕОРЕСУРСНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ БЕЛОГОРСКОГО УЧАСТКА
ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ НИЖНЕ-БАННОВСКИЙ**

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТОРСКОЙ РАБОТЫ

Студента 3 курса 321 группы
направление 05.04.01 «Геология»
заочной формы обучения
геологического факультета
профиль «Геологические ресурсы региона: мониторинг природных и
туристических объектов»
Матрусова И.С.

Научный руководитель:
доцент

В.Б. Сельцер

подпись, дата

Заведующий кафедрой:
д. г.- м. н., профессор

Е.М. Первушов

подпись, дата

Саратов 2025

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования обусловлена комплексом факторов. Во-первых, в России наблюдается устойчивый рост интереса к внутреннему туризму, что требует поиска и разработки новых, уникальных точек притяжения. Во-вторых, существует объективная необходимость в диверсификации экономики регионов через раскрытие их природного и культурно-исторического потенциала. Утёс Степана Разина и его окрестности в пределах Белогорского участка памятника природы «Нижне-Банновский» представляют собой идеальный объект для этого, сочетая выдающиеся геологические разрезы, живописные ландшафты и богатое историческое наследие. Однако, несмотря на свою известность, данный объект не имеет научно обоснованной и детализированной геотуристической концепции, что и определяет научную новизну и практическую значимость данной работы.

Цель работы: Комплексная оценка георесурсной составляющей Белогорского участка для разработки научно-популярных геотуристических маршрутов, нацеленных на демонстрацию и популяризацию уникальных особенностей геологического строения верхнемеловых пород.

Задачи исследования:

Составить комплексный физико-географический очерк изучаемой территории, осветив ее орографические, климатические и биотические особенности.

Провести анализ истории геологических исследований региона для выявления степени его изученности и определения наиболее ценных в научном отношении объектов.

Систематизировать и обобщить современные сведения о геологическом строении территории, с акцентом на литолого-стратиграфическую характеристику и тектонические особенности.

Дать детальную геоморфологическую характеристику территории, выделив основные формы рельефа и динамические процессы их формирования.

На основе полученных данных разработать и детально описать варианты тематических геотуристических маршрутов.

Методы исследований: В работе применялся комплекс общенаучных и специальных методов: полевые маршрутные наблюдения и описание геологических обнажений; литолого-стратиграфический анализ; геоморфологическое картирование и описания; метод историко-геологического анализа; метод палеонтологических реконструкций; методика проектирования туристических маршрутов.

1. ОБЩИЙ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК ИЗУЧАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

1.1. Местоположение, рельеф и орография

Исследуемая территория административно относится к юго-восточной части Красноармейского района Саратовской области. В физико-географическом плане это – восточный макросклон Приволжской возвышенности, круто обрывающийся к акватории Волгоградского водохранилища. Абсолютные отметки поверхности варьируют от ~120 м у уреза воды до ~300 м на междуречных плато. Рельеф характеризуется исключительной степенью эрозионного расчленения, представленный системой глубоких и разветвленных оврагов и балок, среди которых доминирует грандиозный Даниловский овраг. Территория обладает хорошо развитой транспортной доступностью, находясь вблизи федеральной трассы Р-228 и железной дороги.

1.2. Климатическая характеристика

Климат района умеренно-континентальный с выраженной засушливостью. Среднегодовая температура воздуха составляет около +6°C. Зимы умеренно холодные (средняя температура января -11...-12°C), лето теплое (средняя температура июля +23...+24°C). Годовое количество осадков невелико, с максимумом в теплый период. Характерны суховеи. Климатические условия благоприятствуют полевому сезону с мая по октябрь.

Ключевым гидрологическим объектом является Волгоградское водохранилище, уровень которого определяет базис эрозии для всей территории. Постоянные водотоки немногочисленны. Наиболее значимый – ручей Даниловка, дренирующий одноименный овраг и питаемый многочисленными родниками, связанными с разгрузкой грунтовых вод из песчаных и опоковидных толщ. Наличие постоянного водотока в условиях засушливого климата обуславливает устойчивое облесение дна и склонов оврага.

1.4. Почвенный и растительный покров. Фауна

Почвенный покров представлен преимущественно черноземами, местами щебнистыми. Значительные площади распаханы. В растительности доминируют степные формации (ковыль, типчак) и луговые сообщества. На склонах оврагов развиты байрачные леса. Фауна типична для лесостепной зоны: встречаются лось, косуля, кабан, волк, разнообразные грызуны, орнитофауна представлена хищными, водоплавающими и лесными птицами. Территория отличается высоким биоразнообразием, включая виды, занесенные в Красную книгу.

2. СОСТОЯНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗУЧЕННОСТИ РЕГИОНА

История геологического изучения региона насчитывает более полутора веков и может быть разделена на несколько этапов. Пионерский этап (вторая половина XIX в.) связан с именами И.Ф. Синцова, который впервые дал систематическое описание стратиграфии меловых отложений Саратовского Поволжья. Этап детализации (начало XX в.) ознаменовался работами А.Д. Архангельского и С.А. Доброва (1913), которые углубили стратиграфическую схему, детально описали разрезы и фаунистические комплексы. Этап систематизации (середина XX в.) связан с фундаментальными трудами Е.В. Милановского (1940), который обобщил данные по геологии Среднего и Нижнего Поволжья и выделил классические разрезы у села Нижняя Банновка. Современный этап (вторая половина XX в. – по н.в.) характеризуется углубленными биостратиграфическими, литологическими и

палеоэкологическими исследованиями (В.А. Гаряинов, В.М. Харитонов, А.В. Иванов и др.), culmипировавшими формализацией банновского горизонта в качестве стратотипа туронского яруса. Работы Е.М. Первушова и соавторов (2024) демонстрируют применение современных методов (магнитостратиграфия, изотопный анализ) для высокодетальной корреляции разрезов. Таким образом, регион является эталонным для изучения верхнемеловых отложений Восточно-Европейской платформы.

3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГЕОЛОГИЧЕСКОМ СТРОЕНИИ

3.1. Литолого-стратиграфическая характеристика разреза
В геологическом строении территории принимают участие отложения от сеноманского яруса верхнего мела до палеогена. По результатам полевых исследований автора в береговых обрывах и оврагах составлена следующая стратиграфическая колонка а так же сызранская свита палеоцена.

3.2. Тектонический режим и неотектонические движения
В тектоническом плане территория приурочена к северо-западной периферии Прикаспийской синеклизы. Для района характерно моноклинальное залегание слоев с общим падением на восток и юго-восток под углами 5-15°. Важнейшей особенностью являются проявления неотектонической активности. Они фиксируются в виде разрывных нарушений, вдоль которых заложились крупные эрозионные формы (овраг «Тюрьма»), а также в виде локальных складчатых деформаций в палеогеновых отложениях, наблюдаемых в придорожных выемках. Это свидетельствует о продолжающихся тектонических движениях, влияющих на формирование современного рельефа.

3.3. Палеонтологическая летопись и условия осадконакопления
Собранная и проанализированная палеонтологическая коллекция позволяет реконструировать условия осадконакопления. Пески сеномана с глауконитом и фосфоритами формировались в условиях мелководного теплого моря с периодическими изменениями уровня. Накопление карбонатных толщ турона-коньяка свидетельствует о существовании более глубокого и спокойного

морского бассейна. Сантонские кремнистые породы отражают дальнейшее изменение палеоэкологических условий. Таким образом, разрез фиксирует несколько трансгрессивно-регрессивных циклов позднего мела.

4. ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗУЧАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

4.1. Морфоструктурные особенности и ярусность рельефа
В морфоструктурном отношении территория представляет собой восточный склон Волго-Донского антеклизе, интенсивно расчлененный эрозией. Рельеф обладает четкой трехъярусной организацией:

Верхний ярус (280-300 м): Выровненная поверхность водораздела, сложенная палеогеновыми опоками. Процессы денудации и слабой аккумуляции.

Средний ярус (200-250 м): Денудационная равнина, глубоко и густо расчлененная овражно-балочной сетью на систему останцовых увалов. Активное проявление линейной эрозии и оползневых процессов.

Нижний ярус (120-140 м): Абразионно-аккумулятивная терраса Волгоградского водохранилища, ограниченная уступом высотой до 100 м. Активные абразия, осыпание, оползни.

4.2. Основные рельефообразующие процессы

Эрозия: Является ведущим процессом. Даниловский овраг глубиной до 150 м и протяженностью >18 км – классический пример гигантской эрозионной формы, продолжающей свое развитие.

Оползни: Широко развиты на крутых склонах, обращенных к Волге. Выделяются древние, стабилизированные и задернованные оползни на верхних частях склонов и современные, активные – в нижней части, подмываемой водохранилищем. Строение оползней сложное, часто блоковое.

Абразия и денудация: Волжская абразия подрезает склоны, провоцируя оползни и обвалы. Склоны южной экспозиции интенсивно подвержены выветриванию и дефляции.

5. РАЗРАБОТКА ГЕОТУРИСТИЧЕСКИХ МАРШРУТОВ

На основе комплексного анализа территории были разработаны два тематических маршрута, рассчитанные на разные категории туристов и интегрирующие геологические, геоморфологические и историко-культурные объекты.

5.1. Маршрут №1: «От героев былых времён к глубине веков» (Кольцевой, продолжительность 4-5 часов)

Маршрут обладает средней степенью сложности и нацелен на широкую аудиторию.

Точка 1. Дом-музей Н.М. Скоморохова. Знакомство с историко-культурным контекстом территории.

Точка 2. Памятник «Самолет над Волгой». Демонстрация связи истории и панорамного вида на Волгу и нижний ярус рельефа.

Точка 3. Утёс Степана Разина и «Железный трон». Ключевая обзорная точка. Наглядно демонстрируется ярусность рельефа, моноклиналиное залегание слоев. Рассказывается о геологической истории формирования уступа.

Точка 4. Печь для обжига мергеля (XX в.). Пример исторического использования геологического ресурса (мергель) человеком.

Точка 5. Основание Утёса (берег Волги). Непосредственный контакт с коренными породами: изучение сеноманских песков с фауной, фосфоритовых горизонтов, контакта с вышележащими мелями. Сбор палеонтологического материала (под контролем).

Точка 6. Придорожный разрез палеоценовых опок. Демонстрация тектонических нарушений (наклонное залегание слоев) и пород, слагающих верхний ярус рельефа.

5.2. Маршрут №2: «Тайны Дурман-горы и Даниловского оврага» (Линейный, продолжительность 6-7 часов)

Маршрут повышенной сложности, рассчитан на подготовленных туристов и научные группы.

Точка 1. Средняя часть Даниловского оврага. Изучение масштабов современной эрозии, обнажений сантонских и более молодых отложений, родников, специфической экосистемы оврага. Оценка оползневой опасности.

Точка 2. Смотровая площадка на склоне Дурман-горы. Панорамный обзор всей системы Даниловского оврага, наблюдение морфологии склонов и элементов ярусности.

Точка 3. Вершина Дурман-горы. Высшая точка маршрута. Круговая панорама на Волгу, Заволжье и село Белогорское. Изучение опок сызранской свиты. Анализ современных денудационных и оползневых процессов на восточном склоне.

Информационное сопровождение: Для каждого маршрута разработана пояснительная записка с детальным описанием точек, географическими координатами, научно-популярными текстами по геологии и истории, а также рекомендациями по технике безопасности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования был выполнен комплексный анализ Белогорского участка памятника природы «Нижне-Банновский», позволивший полностью решить поставленные задачи.

Составлен детальный физико-географический очерк, установивший, что территория обладает контрастным рельефом, специфическим климатом и высоким биологическим разнообразием, что создает благоприятные предпосылки для рекреации.

Проанализирована полуторавековая история геологического изучения, подтвердившая статус региона как эталонного для стратиграфии верхнего мела и выявившая недостаточную изученность его геотуристического потенциала.

Систематизированы данные о геологическом строении: детализирован литолого-стратиграфический разрез от сеномана до палеогена, выявлены проявления неотектоники, собрана и определена палеонтологическая коллекция, позволившая реконструировать палеообстановки.

Дана геоморфологическая характеристика с выделением трех ярусов рельефа и описанием ведущих рельефообразующих процессов (эрозия, оползни, абразия).

Основным практическим результатом стала разработка двух детализированных геотуристических маршрутов различной сложности, интегрирующих уникальные геологические объекты, формы рельефа и историко-культурные достопримечательности.

Практическая значимость работы заключается в том, что ее материалы и разработанные маршруты готовы к использованию администрацией ООПТ «Нижне-Банновский», туроператорами, краеведческими музеями и образовательными учреждениями для развития познавательного туризма в Саратовской области. Реализация проекта будет способствовать не только экономическому эффекту, но и экологическому просвещению населения и популяризации геологических знаний. Утёс Степана Разина и его окрестности обладают всем необходимым, чтобы стать одной из «геологических жемчужин» Поволжья.