

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра исторической геологии и палеонтологии

**Особо охраняемая природная территория «Карякино»
(Саратовская область, Татищевский район)**

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студента 3 курса 321 группы
направления 05.04.01 – Геология
профиль «Геологические ресурсы региона:
мониторинг природных и туристических объектов»
геологического факультета
Кульмина Сергея Александровича

Научный руководитель:

Доцент, канд. геол.-мин.наук _____ Попов Е.В.

Зав. кафедрой

Профессор, доктор геол.-мин.наук _____ Первушов Е.М.

Саратов 2023

Введение. Саратовская область - уникальный по природным особенностям регион Европейской России. Именно на ее территории располагаются три природные зоны: лесостепная, степная и полупустынная. В Нижнем Поволжье нет другого такого региона, в котором столь резко проявляются различия в характере рельефа, климата, в распределении растительного и животного мира, разнообразии естественных и антропогенных экосистем.

Более половины территории находится в бассейне реки Волги - самой большой водной артерии в Европе, разделяющей нашу область на возвышенное Правобережье и Левобережную низменную равнину.

В Нижнем Поволжье нет другого такого региона, в котором столь резко проявляются различия в характере рельефа, климата, в распределении растительного и животного мира, разнообразии естественных и антропогенных экосистем.

Саратовская область характеризуется широким многообразием флоры и фауны. Это объясняется ее физико-географическим положением, обуславливающим уникальность ландшафтных зон.

Интенсивное использование природных ресурсов, характерное для экономически развитых стран, к сожалению, приводит к исчезновению животных и растений, загрязнению окружающей среды, сокращению биоразнообразия, вследствие чего природные экосистемы теряют возможность нормально функционировать.

Актуальность исследования заключается в важности сохранения для будущих поколений наиболее ценных территорий и отдельных объектов, имеющих особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое и рекреационное значение. Это те территории, где оберегаются от прямого хозяйственного воздействия природные ландшафты или их компоненты, а также ценные, имеющие историко-культурное значение комплексы, получившие название «особо охраняемые природные территории».

Научная новизна работы заключается в аналитическом и диалектическом подходах к исследованию особо охраняемых природных территорий Саратовского региона с использованием общих и специальных методов научного познания. Научная значимость работы заключается в исторических предпосылках, материалах отечественной практики исследования ситуации функционирования особо охраняемых природных территорий, а также положениях и выводах ученых-специалистов в области геологии, археологии, экологии и охраны природных ресурсов.

Серией публикаций, посвященных уникальным геологическим объектам Поволжья, известны специалистам разных стран мира, но о которых мало информирована общественность региона, мы по возможности представим известные и малоизвестные природные объекты и явления. Уже зарегистрированными геологическими памятниками вполне можно гордиться и они вызывают эстетическое наслаждение. Проблемы их сохранения от разграбления и уничтожения в значительной степени переплетаются с необходимостью использования этих объектов в образовательных, научных и познавательных целях. К сожалению, в Саратовской области уже есть печальный опыт полного уничтожения ряда местонахождений морских рептилий позднего мезозоя частными коллекционерами и «недропользователями» из соседних регионов («Карякино-1», «Широкий Карамыш-1», «Карамышка-1» и т.д.) и геоморфологических объектов («Три монаха»).

Под уникальными геологическими памятниками понимаем очень широкий и разномасштабный спектр объектов: это и остатки ископаемых организмов, единственные находки которых обнаружены на территории региона, это стратотипы (лимитотипы) - эталонные разрезы пород, наиболее полно характеризующие события прошлых временных интервалов, это и своеобразные минеральные образования, и осадочные породы, живописные оползневые ландшафты Правобережья [24].

Среди наиболее перспективных особо охраняемых природных объектов, содержащих отложения рыбушкинской свиты кампанского яруса, является карьер «Карякино», расположенный у деревни Карякино Татищевского района Саратовской области.

Вопросы исследования и сохранения особо охраняемых природных территорий ставились такими отечественными специалистами, как Аверьянов А.О., Попов Е.В., Архангельский М.С., Первушов Е.М., Арчибасов П.Н., Григорьев Д.В., Зеленков Н.В. и др.

Целью магистерской работы является проведение всестороннего исследования особо охраняемого природного объекта деревни Карякино.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- изучить историю объекта «Карякино» и его положение среди известных местонахождений позднемеловых тетрапод;
- дать палеонтологическую и тафономическую характеристику местонахождения «Карякино»;
- исследовать палеогеографическую обстановку позднемелового морского бассейна Правобережного Поволжья;
- выполнить геологическое описание опорных разрезов «Карякино»;
- определить перспективы развития особо охраняемого природного объекта «Карякино».

Объектом исследования является особо охраняемый природный объект «Карякино».

Предметом исследования выступают геологические и исторические предпосылки, действующие в отношении сохранности особо охраняемого природного объекта «Карякино».

Методологическую основу данной работы составляет аналитический и диалектический подходы к исследованию особо охраняемых природных территорий Саратовского региона с использованием общих и специальных методов научного познания.

Теоретическая база состоит из исторических предпосылок, материалов отечественной практики исследования ситуации функционирования особо охраняемых природных территорий, а также положения и выводы ученых-специалистов в области геологии, археологии экологии и охраны природных ресурсов.

Магистерская работа состоит из введения, пяти разделов, заключения, списка использованных источников и двух приложений. Работа изложена на 55 страницах машинописного текста, 18 рисунков, списка литературы из 32 наименований.

Предложения, выносимые на защиту:

1. ООПТ «Карякино» - уникальный объект, местонахождение многообразной морской и субконтинентальной фауны тетрапод кампана на территории правобережного Поволжья.

2. В совокупности с известными и выделенными сотрудниками Саратовского университета местонахождениями из диахронных интервалов рыбушкинской свиты («Урицкое», «Широкий Карамыш», «Белое озеро» и др.) это местонахождение позволяет провести детальные палеогеографические реконструкции и впервые обозначить архипелаги островов на рубеже раннего и позднего кампана.

3. Наиболее полный и фаунистически охарактеризованный разрез нижнекампанских пород, характеризующих терригенные фации в юго-восточной части Рязано-Саратовского прогиба и западной окраины Карамышской впадины.

4. Комплексирование разрезов «Кологривовка», «Карамышка», «Широкий Карамыш» и других позволяет представить полную последовательность переходного интервала пород верхнего сантона – нижнего и верхнего кампана, с выделением, возможно, новой свиты.

5. На основе выше изложенного считаем возможным представить программу по сохранению природного объекта «Карякино».

Основное содержание работы. В первом разделе магистерской работы раскрывается история изучения объекта «Карякино» и его положение среди известных местонахождений позднемеловых тетрапод. Так, история изучения верхнемеловых отложений Поволжья берет начало с 1847 года, когда Р.И. Мурчисон описал породы мелового возраста в окрестностях г. Саратова. С начала 70-х годов единичные находки костей морских рептилий, преимущественно плезиозавров и мозазавров, были известны и в окрестностях расположенных неподалеку населенных пунктов Кологривовка, Карамышка, Карякино Татищевского района Саратовской области. В Поволжье одним из наиболее перспективных для поисков палеонтологических останков является местонахождение одноименного карьера близ с. Карякино на юго-западе правобережной части Саратовской обл. в составе сельского поселения Октябрьского муниципального образования, на правом берегу р. Малая Идолга. Здесь карьером вскрыты отложения рыбушкинской свиты кампанского яруса. В этом местонахождении были найдены останки моллюсков, губок, хрящевых рыб, плезиозавров, мозазавров, птерозавров и птиц - гисперорнисов.

Во втором разделе представлена геологическая и тафономическая характеристика местонахождения Карякино, для чего составлена краткая литологическая колонка. Рыбушкинская свита, мощностью до 30 м, представлена песками и песчаниками кварцевоглауконитовыми, желтовато- и зеленовато-серыми, разномерными, интенсивно биотурбированными.

Верхняя часть свиты содержит фосфоритовые желваки, как рассеянные в слое, образующие небольшие скопления, так и сконцентрированные в более или менее выдержанный фосфоритовый прослой.

Фосфориты представлены в нескольких генерациях: слабо песчанистые, темно-коричневого и черного цвета, округлые, размером до 2 см или представляющие собой агрегаты неправильной формы размером 3-6 см. Имеется также мелкая фракция фосфоритов – размером менее 1 см. По латерали фосфориты распределены неравномерно, местами образуя

линзовидные скопления. По горизонту неравномерно рассеяны достаточно редкие бурые рыхлые ожелезнения. В качестве цемента выступает песок вышележащего слоя. Контакт с нижележащим слоем четкий, неровный. Присутствуют остатки фауны: зубы селяхий, зубные пластины химер, многочисленные копролиты и позвонки костистых рыб, костные остатки мозазаврид, плезиозавров и птиц – гесперорнисов, фрагменты ядер гастропод *Solariella* sp., двустворчатых моллюсков *Monticulina* sp., *Gryphaeostrea* sp., *Chlamys* sp., а также раковины маринакулат *Conigalea otschevi*, *Lauturria serdobensis*, *Inaclypia stabilis*. Кости имеют светло-коричневый цвет, они сильно фосфатизированы, очень плотные, окатанные, подверженные биоэрозии, в слое разноориентированы.

Третий раздел магистерской работы раскрывает палеогеографическую обстановку позднемелового морского бассейна Правобережного Поволжья. Здесь исследуется своеобразие территории Правобережного Поволжья, вмещающей останки разнообразных представителей палеофауны и факторы, предопределившие это своеобразие.

Своеобразие территории Правобережного Поволжья, вмещающих останки разнообразных представителей палеофауны, предопределено рядом факторов. Во-первых, эта территория на протяжении позднего мела была расположена между длительно существовавшим Воронежским массивом и относительно глубоководными участками современных левобережных территорий региона, сопряженных с Прикаспийской впадиной. Таким образом, территория была занята преимущественно мелководными морями, где в зависимости от влияния водных масс разных климатических зон и сложного рельефа дна происходило накопление терригенного материала, кремнисто глинистых остатков и реже - карбонатных осадков смешанного состава.

Во-вторых, верхнемеловые породы разного состава, обычно залегающие на больших глубинах, благодаря тектоническим вертикальным подвижкам участков Правобережного Поволжья, выведены на земную

поверхность и стали доступны для непосредственного изучения, в пределах крупных современных поднятий оказались обнаженными породы, которые заключают крупные захоронения тетрапод.

Наиболее низкий трофический уровень, среди морских тетрапод, занимали всеядные черепахи Protostegidae (длиной до 1,5м), чья челюстная система была приспособлена к раздавливанию раковин моллюсков или панцирей других беспозвоночных, а так же к поеданию мягкой пищи («Карякино», «Белый Ключ»). К этому уровню, вероятно, принадлежали мозазавры-дурофаги, *Carinodens belgicus* (Расстринги) и молодые особи плезиозавров (их остатки встречены во всех местонахождениях). В длину они не превышали 5 м и питались головоногими, рыбой и черепахами.

На мелководье с ними соседствовали крупные плезиозавроиды семейства *Elasmosauridae*, длиной до 10 м («Белый Ключ», «Широкий Карамыш»). Они охотились на рыб и стайных nektonных моллюсков.

На вершине трофической цепочки находились крупные *Mosasaurinae*, достигавшие здесь длины 6-8 м («Карякино», «Белое Озеро», «Белый Ключ», «Малая Сердоба», «Полунино», «Широкий Карамыш»), обладавшие мощными кинжаловидными зубами, способными разрывать очень большую добычу. Судя по всему, они питались лучеперыми рыбами, акулами, а также своими более мелкими сородичами. Преимущественно они обитали близ водной поверхности, где они могли собирать и плававшую падаль, в частности, представителей наземных экосистем.

Видимо, чуть далее береговой линии островов преобладали плезиозавры длиной до 4 - 6 м, с крупной головой - из семейства *Polycotylidae* (предположительно *Georgiasaurus*), являвшиеся хорошими пловцами («Карякино», «Белое Озеро»).

В тоже время представители субконтинентальной биоты, нырковые птицы *Nesperomis rossicus* («Карякино», «Полунино»), а также крупные птерозавры *Volgadraco bogolubovi* («Карякино», «Широкий Карамыш»), *Azhdarcidae* indet. («Малая Сердоба», «Саратов - Седьмая дачная») и

Omithocheiridae indet. («Полунино»), обитающие на береговой полосе, питались рыбой.

В четвертом разделе проводится описание и характеристика опорных разрезов местонахождения «Карякино», проводится подробное описание шести слоев опорного разреза, на основании чего строится сводный литолого-стратиграфический разрез ООПТ Карякино. Описание приведено по протяженной траншее под трубопровод, сверху вниз.

К2 ср1. Глинистые опоки с примесью (до 10 %) кварцево-глауконитового мелкозернистого песка, темно-серые с беловатосерыми участками, наиболее насыщенными песком, плитчатые. Контакт с нижележащим слоем четкий. Встречены редкие, субгоризонтально ориентированные, слабо фрагментированные роостры белемнитов. Мощность слоя 0,6 м.

К2 ср1 2. Песчаник кварцево-глауконитовый, известковистый, мелкозернистый. Цвет - грязно-зеленовато-серый. Рыхлый, с очень тонкими (мощность до 0,5 см, протяженность до 10 см) неравномерно рассеянными линзовидными прослоями опоквидных глин, приуроченными в основном к средней части. Мощность - 0,3 м.

К2 ср1 3. Песчаник кварцево-глауконитовый, плотный, кремнистый, плитчатый. Цвет породы равномерно изменяется от серо-синего в кровле и до зеленовато-желтого в подошве. Глауконитовые зерна преимущественно черного цвета (около 1/5 составляют светлые зерна неправильной формы размером до 0,5 мм). Книзу кремнистость равномерно ослабляется, карбонатность возрастает, а насыщенность зернами глауконита ослабевает. По всему слою наблюдаются редкие, неравномерно рассеянные черные и еще более редкие коричневые фосфориты, слабо концентрирующиеся к подошве слоя. Фосфориты окатаны слабо, имеют размеры до 0,5 см. Слой постепенно переходит в нижележащий - контакт сильно расплывчатый. В нижней половине слоя появляются редкие неравномерно рассеянные скелеты кремневых губок *Rhizopoterion cervicornis* (Goldf.), *Sororistirps* sp.

Встречаются также равномерно рассеянные пустотки от ростров и реже ростры *Belemnitella* sp. Мощность - 0,9 м.

К2 ср 4. Песок кварцево-глауконитовый, среднезернистый, от желтовато-зеленого в верхней части слоя до грязно-зеленого в нижней. В верхней части слоя (до 0,2 м от кровли) наблюдаются субгоризонтально ориентированные ходы, сложенные породой слоя с окремнелой сердцевинной, без скульптуры, округлые в сечении, размером около 2,5 см, длиной 3-4 см. Встречены копролиты и костные остатки костистых рыб, акул, рептилий. Контакт с нижележащим слоем четкий, неровный. Мощность 0,7 м.

К2 ср1 5. Фосфоритовый горизонт. Фосфориты нескольких генераций: слабо песчанистые, темно-коричневого и черного цвета, округлые размером до 2 см или представляющие собой агрегаты неправильной формы размером 3-6 см. Имеется также мелкая фракция фосфоритов - размером менее 1 см. По латерали фосфориты распределены неравномерно, местами образуя линзовидные скопления. По горизонту неравномерно рассеяны достаточно редкие бурые рыхлые ожелезнения. В качестве цемента выступает песок вышележащего слоя. Контакт с нижележащим слоем четкий, неровный. Присутствуют зубы селяхий, зубные пластины химер, многочисленные копролиты и позвонки костистых рыб, костные остатки мозазавров, плезиозавров и птиц - гесперорнисов, фрагменты ядер гастропод *Solariella* sp., двустворчатых моллюсков *Monticulina* sp., *Gryphaeostrea* sp., *Chlamys* sp. Мощность - 0,1-0,15 м.

Кг ср1 6. Песок кварцево-глауконитовый, среднезернистый, желтовато-зеленый. В слое очень редко встречаются светло-коричневые, сильно окатанные фосфориты размером до 1 см. Местами наблюдаются слабые расплывчатые ожелезнения. По всему слою неравномерно рассеяны субгоризонтально и субвертикально ориентированные, расплывчатые, белые, плотные ходы размером до 1х5 см и их фрагменты, представляющие собой песчаные окатыши. Контакт с нижележащим слоем неровный, но четкий. Встречены позвонки и копролиты костистых рыб. Мощность слоя 0,1-0,2 м.

Кг срі 7. Песчаник кварцевый, сливной, слабо кремнистый, синевато-зеленоватый с примесью глауконита (30 % черного и 70 % зеленого), плитчатый. Подошва биотурбированная, очень неровная, но четкая. Мощность - 0,05-0,15 м.

Кг срі 8. Песок глауконитово-кварцевый, мелкозернистый, желтовато-белый, причем желтизна ослабевает книзу. Ходы сконцентрированы в верхней части слоя. Помимо транзитных из слоя 6, имеются до 0,1 м ниже кровли слоя: ходы со сливной сердцевинной и песчаной оболочкой, субгоризонтально ориентированные, ветвящиеся, размером до 2 см, - мелкие (диаметр 0,4-1 см, длина 5-20 см) ходы, сложенные породой слоя, вертикальные, плотные, зеленоватые и - субгоризонтальные ходы неправильной формы, размером до 2х5 см. Видимая мощность - до 0,8 м.

В пятом разделе обозначаются перспективы развития особо охраняемой природной территории «Карякино». Палеогеновые отложения Правобережного Поволжья издавна привлекают внимание геологов-стратиграфов, литологов и палеонтологов своеобразием, как литологического состава, так и фаунистического, и флористического комплексов. Саратовские палеобиологи и медики проводят совместные интересные исследования условий обитания и возможных причин вымирания морских рептилий, предмет их изучения - остеологический материал из позднемезозойских отложений Поволжья, которые несут следы прижизненных изменений как следствие тех или иных заболеваний.

Сохранению и представлению широкой общественности многих уникальных, интересных природных объектов способствует воссоздание регионального музея землеведения, в котором будет храниться богатое, накопленное многими поколениями геологов наследство - материалы, по изучению геологического строения территории обширного Советского Союза и современной России, в нем будет представлена история геологического изучения в автобиографиях известных людей и многочисленных организаций. Существование этого музея должно в

значительной степени закрыть долго существовавшее недоразумение - в одном из больших геологических центров страны, каким ранее и был Саратов, не было ни одного широкодоступного и открытого геологического музея.

В настоящее время состояние карьера неудовлетворительное. О заброшенности карьера говорят наличие свалок мусора на его территории, отсутствие охраны, благодаря чему возможно беспрепятственно попасть на карьер и произвести неконтролируемые раскопки.

В ООПТ «Карякино» Саратовской области Татищевского района, к сожалению, есть печальный опыт уничтожения местонахождений морских рептилий позднего мезозоя частными коллекционерами и «недропользователями» из соседних регионов.

Отсутствие сохранности и охраны природного объекта Карякино может обернуться потерей исторического фаунистического материала, содержащегося в почвенных слоях карьера, и, как следствие, полной потерей уникальных местонахождений морских рептилий позднего мезозоя.

Вывод. В рамках проведенной исследовательской работы предлагается разработать программу по сохранению природного объекта «Карякино» с включением следующих мероприятий:

- расчистка ООПТ от мусора и кустарников;
- возобновление охраны ООПТ (ограждение, камеронаблюдение и пр.);
- создание сайта с версией мобильного приложения, отражающие фаунистические образцы птиц и морских рептилий, найденных в ООПТ «Карякино» с соответствующими репродукциями обитателей позднего мезозоя.