

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра исторической геологии и палеонтологии

**«Позднемеловая-палеоценовая история формирования Вольской
структурной зоны в геологических объектах»**

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студента 3 курса 321 группы заочной формы обучения
геологического факультета
направления 05.04.01 «Геология»,
профиль «Геологические ресурсы региона: мониторинг природных и
туристических объектов»
Туктарова Т.М.

Научный руководитель

кандидат геол.-мин. наук, доцент _____ В.Б. Сельцер

Зав. кафедрой

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

Саратов 2023

Введение

Породы мелового и палеоценового периодов, характеризующиеся большим количеством остатков фауны широко распространены на территории Саратовского Правобережья. На протяжении более 150 лет данная территория была местом паломничества исследователей. Благодаря территориальным особенностям, климату и наличию моря в мезозое и кайнозое, окаменелости фауны так хорошо сохранились. На данной территории находится несколько стратотипических разрезов.

Геотуризм – разновидность познавательного туризма, который базируется на изучении геологических материальных объектов и процессов и при этом приносит эстетическое удовольствие. Для организации геотуристической деятельности требуется наличие уникальных образований, которые могут привлечь внимание туристов. Исследования, реализованные научными сотрудниками на протяжении более чем 100 лет, а также современная деятельность геологического факультета СГУ, помогли выявить уникальные особенности геологического строения указанной территории. Критерии, повышающие заинтересованность к объекту, это доступность, легкость в понимании, визуальная привлекательность. Большое значение имеет общий уровень социально-экономического развития территории. Любая туристическая деятельность требует наличия подготовленного персонала и хорошо функционирующей инфраструктуры. Объекты должны эксплуатироваться без ущерба их уникальности.

Все данные условия имеют место быть на территории расположения Вольской структурной зоны.

Актуальность темы исследования: обусловлена необходимостью детального изучения и описания геологических объектов Вольской структурной зоны, и отображение ее истории формирования. В настоящее время многие объекты становятся основными для проведения геотуристических маршрутов и результаты проведенного исследования существенно дополняют известную и во многом познавательную информацию.

Объектом исследования разрезы характеризующие строение Вольской структурной зоны Коммунар, Красный октябрь, Большевик и разрез Белогродня.

Цели и задачи работы: Основная цель работы описание позднемеловой-палеоценовой истории формирования Вольской структурной зоны в геологических объектах. В соответствие с этой целью были определены следующие задачи:

1. Получить представление об истории геологического изучения территории Вольской структурной зоны.
2. Получить представление о геологическом строении Вольской структурной зоны.
3. Привести сведения о геологических объектах Вольской структурной зоны раскрывающих стратиграфическую полноту позднемеловых-палеоценовых отложений на основе опубликованных материалов и опорных разрезов.
4. Описать тектоническое строение Вольской структурной зоны.
5. Раскрыть историю формирования Вольской структурной зоны в позднем мезозое и в палеоценовое время.

Научная новизна выполненной работы: состоит в ранее не проводившемся комплексном анализе истории геологического изучения и истории формирования Вольской структурной зоны на основе опубликованного материала и статей.

Основное содержание работы

В первой главе раскрыта история изученности позднемеловых - палеоценовых отложений в Поволжье, которая насчитывает более ста лет. Начальный этап их исследования относится к концу XIX — началу XX века, он связан с именами: А.Д. Архангельским, Е.В. Милановским, В.Г. Хименковым, М.Н. Матесовой и др.

В XXI веке исследователями продолжается активно изучаться данный регион. Новый этап исследований связан с именами Е.В. Ахлестиной, А.В. Ивановым, А.Г. Олферьевым, В.В. Бреховым, В.Б. Сельцером, Е.М. Первушовым и др. Данный раздел базируется на анализе 28 публикаций.

В качестве объектов исследования для данной магистерской работы, были выбраны карьеры «Коммунар» (АО «ВОЛГА ЦЕМЕНТ»), «Большевик» (ООО «Холсим (Рус) СМ»), «Красный октябрь», разрезы «Шиханы» и «Белогродня», являющиеся опорными разрезами Вольско-Воскресенского Поволжья.

Вторая глава раскрывает геологическое строение Вольской структурной зоны, а также литолого-стратиграфическую характеристику.

Неоднородна стратиграфическая полнота разрезов. В частности неизвестны интервалы верхнего апта, нижнего и среднего альба. Отсутствуют отложения сеноманского возраста. В верхнемеловых разрезах не в полном объеме представлены отложения сантонского. На начальный этап кайнозойской истории также приходится перерыв. Не в полной мере определена полнота разрезов эоценового возраста.

В третьей главе приведены сведения об основных опорных разрезах. В данной части работы даны послойные описания открытых карьеров, в которых вскрываются меловые и палеогеновые отложения, в частности:

Карьер «Коммунар»

Расположен карьер севернее г. Вольска, недалеко от берега реки Волга. В настоящее время карьер разрабатывается АО «ВОЛГА ЦЕМЕНТ».

Нижние интервалы карбонатных пород верхнего мела подстилаются черными глинами альба, а перекрываются базальным горизонтом нижнего кампана,

содержащим зональные формы морских ежей и белемнитов. Выше разрез наращивают образования нижнего, верхнего кампана и маастрихта. Интервалы разреза коньякского возраста приняты как стратотип вольской свиты, местной стереографической схемы

Меловой карьер «Большевик»

Описываемый разрез цементного завода «Большевик», разрабатываемый компанией ООО «Холсим (Рус) СМ», расположен на северной окраине г. Вольска, в восточном склоне горы Соколиха. Карьер разрабатывается в настоящее время. В интервалах нижнего уступа разрабатываемого карьера возможно проследить, с помощью расчисток, переходный интервал разреза нижнемеловых и верхнемеловых пород.

Описание карьера проводилось по южной стенке карьера в непосредственной близости от дороги, которая связывает уступы между собой. Слои в карьере характеризуются выдержанностью мощностей по простиранию и лежат практически горизонтально.

В настоящее время карьер активно разрабатывается.

Меловой карьер «Красный Октябрь»

Расположен карьер в 4,6-5,0 км к юго-западу от г. Вольска, на правом берегу р. Волги. В геологическом строении принимают участие породы меловой, палеогеновой и четвертичной систем. Продуктивная толща представлена темно-серыми и черными глинами альбского возраста, белым мелом коньяк-сантонского, кампанского и маастрихтского ярусов, палеогеновыми опоками и четвертичными суглинками. Так как карьер выведен из эксплуатации, разрезы перекрыты многочисленными осыпями. Описание дано по сведениям приведённым в работе Олферьева А.Г., Сельцера В.Б.

Разрез карьера «Красный Октябрь» очень близок по строению и характеристикам, в том числе и по микропалеонтологическим, к изученному ранее близкорасположенному разрезу карьера «Большевик». Вместе с тем, между ними наблюдаются небольшие отличия в мощностях выделенных стратонов и в характере распространения ископаемых. Эти отличия обусловлены

локальными причинами, связанными с колебаниями глубин бассейна седиментации на описываемой территории.

Разрез «Белогродня»

На описываемой территории, эти отложения начинают кайнозойскую эратему.

Разрез «Белогродня» изучается уже более 100 лет, выделяясь среди всех литологических разновидностей палеоцена Поволжья сохранившейся от размыва прибрежной фации – слоями Белогродни. В настоящее время белогродненские слои рассматриваются в ранге белогродненской свиты.

Свита залегает на верхнемаастрихтских мергельно-меловых отложениях радищевской свиты и перекрываются опоками сызранской свиты палеоцена.

Мощность белогродненской свиты составляет 10–12 м. Разрез расположен на правом берегу р. Волга, южнее г. Вольска, в береговых обрывах в окрестности бывшего села Белогродня, в береговом обрыве высотой более 60 м. Любопытно, что белогродненская свита не выявлена в разреза опокового карьера, расположенного выше по рельефу мелового разреза «Красный октябрь».

Стратотипическое обнажение белогродненской свиты находится на правом берегу Волги, в 200 м, выше по течению от села Белогродня. Свита залегает на размывтой поверхности терминальной части маастрихтского яруса. Белогродненские отложения сменяются выше без следов размыва опоками, нижней части сызранской свиты, типично для Среднего и Нижнего Поволжья.

Разрез «Шиханы»

Карьер «Шиханы» расположен примерно в 1 км северо-западнее пгт. Шиханы, Вольского района.

В разрезе карьера вскрывается псаммитовый комплекс палеогенового возраста.

Четвертая глава посвящена тектонике.

В тектоническом плане Вольская структурная зона является частью Ульяновско-Саратовского прогиба, представляющего собой один из основных элементов структуры Восточно-Европейской платформы, располагаясь в общем параллельно Уралу, Ульяновско-Саратовский прогиб прослеживается в меридиальном направлении.

На западе Волго-Уральской антеклизы в пределах правобережья р. Волги протягивается Ульяновско-Саратовский прогиб (синеклиза) близкий по простиранию к меридиональному. Ульяновско-Саратовский прогиб является крупной наложенной структурой мезозой-кайнозойской эпохи.

В настоящее время Вольская зона представляет собой структурную ступень, так как слагающие ее породы мелового и палеогенового возраста погружаются в южном направлении.

Пятая глава посвящена истории формирования Вольской структурной зоны и палеогеографии меловых отложений.

Экскурс в геологическую историю дан на основе анализа опубликованных данных о тектонике и палеогеографических карт.

В начале меловой эпохи площади, занятые морем, сократились. Устойчивые морские условия существовали главным образом в юго-восточной части платформы Восточно-Европейской платформы.

Территории Ульяновско-Саратовского прогиба, а соответственно Вольская структурная зона, занята морем полностью.

В нижнемеловых бассейнах накапливались преимущественно песчано-глинистые осадки относительно небольшой мощности.

В узкой части бассейна, соединявшей север с югом и имевшей, по всей видимости, все особенности пролива, существовали течения как с севера на юг, так и в обратном направлении. Тесная связь юго-восточного бассейна с северо-восточным доказывается также проникновением далеко на юг многих представителей бореальной фауны.

История развития бассейнов наиболее четко прослеживается с аптского времени.

В аптский век морские бассейны сокращаются и в составе фауны центральных областей начинают приобретать большое значение южные элементы. Однако и в этот век еще не утрачивается связь с северными морями. Наоборот, западная часть платформы в течение нижнего мела существовала в условиях континента.

В альбский век Ульяновско-Саратовский прогиб также был частью моря. Общая волна погружений, начавшаяся в альбе, повлекла за собой трансгрессию пришедшего с юга моря. Море сеномана, полностью покрывавшее Ульяновско-Саратовский прогиб, характеризовалось исключительно мелководной средой седиментации в условиях воздействия быстро менявшихся по направлению и силе течений.

Во вторую половину сеноманского века и в первую половину туронского развитие трансгрессии было приостановлено; на значительной площади платформы верхнесеноманские и нижнетуронские отложения отсутствуют. Во вторую половину туронского века происходит дальнейшее расширение морских условий. Туронская трансгрессия способствовала проникновению в акваторию региона разнообразных представителей бентоса.

Туронские отложения на большой площади их распространения выражены белым грубым мелом и мелоподобными мергелями, часто песчанистыми, содержащими большое количество обломков раковин иноцерамов; на окраинных участках бассейна преобладают пески и глины, реже встречаются трепелы и опоки.

Вольская структурная зона, в течение туронского-раннекампанского времени развивалась обособленно.

В коньякский век сохранялись физико-географические условия, сложившиеся в туронский век. Коньякские отложения тесно литологически связаны с туронскими слоями, с которыми они составляют единый естественный комплекс. Однако следует отметить некоторое сокращение моря. Это сокращение ясно констатируется в разрезах окраинных частей синеклиз и на антекклизах.

Сантонский век представлял фазу некоторого нового расширения морских условий.

Переход от мела к палеогену был ознаменован продолжением большого отступления морей, которое началось в конце мелового периода.

Датский век – первый век палеоцена – ученые называют сухим, но континентальный режим существовал недолго. Во второй половине палеоцена море вновь расширяет свои границы. На территории исследования формируются белгородненские отложения.

В зеландии море начало расширяться соединившись вновь с бореальным бассейном. На территории Вольского края в этом море накапливаются кремнистые отложения сызранской свиты. После некоторого отступления в конце зеландского века море мелеет и мелководные акватории просуществовали весь танетский век.

В олигоценное время Вольский край окончательно освобождается от морских условий. Окончательное формирование Вольской структурной зоны завершилось в неогенное время, когда окончательно сложился современный структурный план. На территории приподнятого Вольского правобережья начинают превалировать процессы денудации и эрозии вскрывая разновозрастные отложения позднего мела и палеоцена.

Выводы

В соответствии с целями и задачами диссертационного исследования полученные результаты кратко можно привести в виде следующих выводов:

1. Проанализирована история изучения поздне меловых-палеоценовых отложений Вольской структурной зоны, охватывающая более 150 лет. Изучены публикации выдающихся ученых Царской России, Советского союза и современной России.
2. Изучена и отображена в работе геологическая характеристика и стратиграфия поздне меловых и палеоценовых отложений.
3. Изучены разрез Вольско-Воскресенского Поволжья. Дана характеристика ключевых меловых разрезов, с детальным описанием состава литологии и фаунистического состава.
4. Описана история формирования Вольской структурной зоны, являющейся частью Ульяновско-Саратовского прогиба, который в свою очередь является частью Восточно-Европейской платформы.

По серии разрезов, расположенных в центральной и южной частях Вольской структурной зоны, прослежены варианты взаимоотношений разных по литологическому составу пород палеоцена с подстилающими породами мелового периода. Разрезы наиболее полно характеризуют данную территорию и позволяют говорить об истории формирования данной структурной зоны.

Описанные разрез являются опорными, их изучение позволяет проводить исследования в области палеонтологии, стратиграфии и литологии.