

Министерство высшего образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра исторической геологии
и палеонтологии

**«ОБОСНОВАНИЕ СОЗДАНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ПАМЯТНИКА
ПРИРОДЫ НА ТЕРРИТОРИИ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ –
«РАДУШЕНКА», «КАЛИНИНСКИЙ РАЙОН»**

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студента 2 курса 262 группа
направление 05.04.01 - геология
геологического факультета
Баянова Темирлана Булатовича

Научный руководитель

к.г.-м.н., доцент _____ В. Н. Еремин

подпись, дата

Зав. кафедрой

д. г.- м. н., профессор _____ Е. М. Первушов

подпись, дата

Саратов 2018 год

ВВЕДЕНИЕ. Геологические памятники природы это избранные природные объекты, представляющие собой многообразие геологических событий в истории Земли: эталонные и уникальные стратиграфические разрезы, характерные элементы ландшафта или их сочетание, указывающие на отдельные этапы формирования современного лика нашей планеты, проявления минералов, минеральных или породных ассоциаций, текстурных или структурных особенностей горных пород, следы жизнедеятельности былых организмов, выходы подземных вод, водопады, карстовые пещеры и лабиринты, местонахождения, связанные с работой выдающихся естествоиспытателей и первопроходцев, свидетельства ранних горнопромышленных разработок, участки ныне действующих карьеров и др.

В настоящее время на территории Российской Федерации насчитывается около 3 000 официально зарегистрированных государственных геологических памятников природы. Большая часть из них имеет геоморфологическую (красивые ландшафты, экзотические формы рельефа, красивые скалы или останцы и т.д.) или бальнеологическую (лечебные источники) ценность. Значительно реже основанием для выделения памятника природы становилась научная ценность как объекта познания естественной истории Земли. Сюда относятся проявления редкой минерализации и месторождения полезных ископаемых, для которых критерии отнесения к памятникам природы носят весьма расплывчатый характер.

Целью настоящей магистерской работы является проектирование необходимого обоснования выделения и создания ООПТ геологического профиля на примере объекта «Радушенка» в Калининском районе Саратовской области.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

- исследовать геологические особенности объекта в полевом и камеральном режимах

- выполнить геологическое и экологическое обоснования создания ООПТ «Радушенка» в Калининском районе Саратовской области
- разработать проект паспорта ООПТ «Радушенка» в Калининском районе Саратовской области.

Работа выполнена на 61 страницах машинописного текста, состоит из введения, 4 глав, заключения, содержит 19 рисунков, список литературных источников содержит 20 наименований.

В главе «Сохранение геологического наследия России» приведены краткие сведения о геологическом строении, тектоническом районировании и геологической истории района Кавказских Минеральных Вод и Северного Кавказа в целом. Особое место уделено стратиграфии аптских отложений района Кисловодска, являющихся объектом исследований в данной работе.

Россия обладает уникальным геологическим наследием. Однако в области отнесения геологических объектов к ОГН, научной оценки их значимости, организации охранных мероприятий, а также рационального использования ОГН существует широкий спектр нерешенных проблем. Например, отсутствие критериев отнесения геологических объектов к ОГН затрудняет реализацию Постановления Правительства РФ №900 «Об особо охраняемых геологических объектах» (2001). Отсутствие классификации ОГН приводит к тому, что процесс отнесения объектов и территорий к той или иной категории, к тому или иному профилю носит дискуссионный характер. Это, в свою очередь, не позволяет объективно выявлять и классифицировать геологические объекты, требующие лицензирования, а также проводить обобщение кадастровых сведений на межрегиональном уровне.

В России первым шагом на пути решения проблемы сохранения природного наследия на государственном уровне стали изданные в 1920 г. Советом Народных Комиссаров декреты о создании Ильменского национального заповедника, об охране памятников природы, садов и парков.

В 1960 г. был принят Закон «Об охране природы в РСФСР», и началось интенсивное выявление памятников природы. В последующие годы руководством страны был принят ряд законодательных и нормативных актов, призванных упорядочить и ввести в юридические рамки это, ставшее лавинообразным, движение.

На сегодняшний день одной из самых полной и актуальной является классификация Д. Н. Киселева (2003). Согласно этой классификации, все геологические памятники делятся на следующие типы:

1. Стратиграфические – стратотипы, стратотипические местности, опорные разрезы стратиграфических подразделений разного ранга, а также разрезы, характеризующие в непрерывном залегании значительные интервалы геологического разреза, особо важные разрезы, описание которых уже опубликовано или ведется. При этом необходимо осуществлять мероприятия по охране объектов еще до их официального утверждения в качестве геологических памятников природы.

2. Палеонтологические – местонахождения остатков древних организмов или следов их жизнедеятельности, выдающиеся по разнообразию, раритетности и степени сохранности фоссилий, обнажения, из которых отобраны эталонные образцы видов (голотипы и пр.) или редкие окаменелости хорошей сохранности.

3. Минералогические и петрографические – местонахождения редких видов минералов и горных пород, а также метеоритов. Местонахождения с большим разнообразием минералов, объекты сосредоточения различных минералогических и кристаллографических раритетов, а также участки современного минералообразования.

4. Историко-геологические – уникальные объекты, характеризующие определенные этапы развития земной коры на данной территории. Объекты проведения основополагающих геологических исследований, а также горные выработки, имеющие историческое (археологическое) значение.

5. Вулканические – конусы действующих, молодых или потухших вулканов, фумаролы, мофетты и пр.

6. Гидрогеологические – естественные выходы подземных вод, редкие по расходу, по ионносолевому составу и по температуре воды, а также выходы газов и продуктов грязевого вулканизма. Карстовые проявления.

7. Комплексные – геологические памятники, обладающие в значительной мере признаками нескольких типов.

Также в данную классификацию стоит добавить следующие не менее значимые типы геологических памятников:

1. Рудно-петрографический – обнажения (массивы) характерных или редких горных пород и руд с наглядными признаками их состава, структуры и текстуры, а также с другими яркими свидетельствами процессов их образования.

2. Геоморфологический – территории, содержащие различные формы рельефа и их комплексы, наиболее ярко отражающие результаты протекания различных процессов рельефообразования, а также уникальные и редкие формы рельефа.

3. Геодинамические – природные объекты, которые наглядно демонстрируют результаты деятельности тех или иных геологических процессов (как экзогенных, так и эндогенных).

4. Радиогеографический тип – геологические объекты, характеризующиеся высокой естественной радиоактивностью.

5. Тектонический тип – участки земной коры, наглядно отражающие в хорошо обнаженных разрезах, результаты проявления новейшей тектоники, а также тектонических процессов геологического прошлого.

6. Космогенный тип – участки дневной поверхности или разрезы горных пород отражающие воздействие космических импактных событий..

7. Геотермический тип – объекты с ярко выраженными геотермальными аномалиями.

8. Фациально-палеогеографический тип – геологические объекты, позволяющие реконструировать фации и палеогеографические обстановки накопления осадков.

9. Геокриологический тип – участки недр, содержащие ископаемый лед или многолетнемерзлые породы.

10. Техногенный тип – действующие или рекультивируемые горные выработки, их отвалы и искусственные водоемы, на которых протекают вызванные техногенезом геологические процессы.

В главе «История формирования и современная структура сети ООПТ Саратовской области» дано описание где находится Саратовская область, ее площадь, географические координаты Саратовской области, климат и история организации ООПТ

Саратовская область находится на юго-востоке Русской равнины и занимает почти треть Нижневолжского региона.

Ее площадь составляет 100.2 тыс. км². Протяженность территории с запада на восток 500 км, с севера на юг 150 км в западной части и 330 км в восточной части.

Укажем географические координаты Саратовской области. Крайняя северная точка расположена в Хвалынском районе на широте 52°50' с. ш., крайняя южная — в Александрово-Гайском районе на 49°47' с. ш., крайняя западная точка — в Романовском районе на 42°40' в. д. и крайняя восточная — в Перелюбском районе на 50°50' в. д.

Саратовская область граничит на севере и северо-востоке с Пензенской, Ульяновской и Самарской областями, на северо-западе и западе — с Тамбовской областью, на юго-западе — с Воронежской областью, на юге — с Волгоградской областью, на востоке — с Оренбургской областью и на юго-востоке — с Казахстаном.[1]

Саратовская область находится в пяти геоморфологических провинциях, различающихся историей геологического развития, рельефом,

характером горных пород. Это юго-восточная часть Окско-Донской низменности, так называемая Донская равнина, Приволжская возвышенность, Низкая Сыртовая равнина с волжскими террасами, западные отроги Общего Сырта и северная часть Прикаспийской низменности.

История организации ООПТ в нашей стране имеет глубокие корни. Как отмечает Ф. Р. Штильмарк, организация первых охраняемых природных территорий была, вероятно, вызвана двумя причинами: во-первых, необходимостью рационального использования, прежде всего, лесных и охотничьих ресурсов, во-вторых, — религиозным, эстетико-культовым отношением к природе. В данном очерке не рассматривается начальный период в истории становления ООПТ Саратовской области. Очерк ограничен историческим отрезком, охватывающим 90-е гг. XIX века — начало XXI века. Именно в этом временном интервале происходят события, повлиявшие на возникновение и последующее развитие и формирование современной сети ООПТ Саратовской области. В нем могут быть выделены два периода, каждый из которых, в свою очередь, состоит из двух этапов. Основными критериями выделения периодов и этапов формирования сети ООПТ Саратовской области прежде всего являлось изменение подходов к определению и выявлению особо охраняемых территорий, а также появление новых категорий в сети ООПТ региона.

В главе «Геологические ООПТ Саратовской области» приведены данные о геологических объектах Саратовской области.

В перечне особо охраняемых природных территорий области на настоящий момент выделено семь участков в качестве особо охраняемых геологических объектов.

Шесть комплексных памятников природы присутствуют, в том числе, и геологические объекты охраны, два памятника природы относятся к профилю гидрологических.

Таким образом, прямо или косвенно на территории области обоснованы 22 участка охраны геологических объектов.

В четвертой главе «Обоснование геологического памятника природы регионального значения Радушенка» предлагается обосновать создание на территории Калининского района Саратовской области геологического памятника природы, экологическое обоснование памятника природы, проект паспорта памятника природы, описание отложений и шлифов, также описание разреза.

В настоящее время в строении верхнемеловых отложений “базальные” железистые образования выделены в основании сеномана, возможно, терригенных пород коньяка (“борисоглебская толща” по А.Г.Олферьеву, устное сообщение) в пределах Хоперской моноклинали [2] и в основании нижнего сантона. В породах кампана и маастрихта железистые образования известны, порой слагают скелеты губок и ядра устриц, но они обычно характеризуются спорадическим или равномерно рассеянным распределением в разрезе и не столь однозначно приурочены к “базальным” горизонтам.(рис.10)

Наиболее значительные по площади распространения, структурной приуроченности и мощности железистые образования выявлены в последние годы в основании сантонских пород карбонатного, терригенно-карбонатного или терригенного состава. В пределах субширотной полосы г.Саратов - г.Балашов предсантонским осадконакоплением практически полностью были уничтожены отложения турона и коньяка, в разной степени уничтожены и сеноманские образования. Нижние интервалы туронских отложений небольшой мощности сохранились в Аткарской и Аркадакской депрессиях. В одних случаях сантонский “базальный” горизонт сложен фосфоритово-биогенными желваками и галькой - продуктами темпеститового комплекса прибрежных условий [2,3], в других - спонголитами и радиоляритами с элементами “твердого дна” сформировавшимися в более глубоководных

палеообстановках. Железистые образования на границе терригенных пород сеномана и терригенно-карбонатных пород сантона выявлены при прослеживании фациального строения "губкового" горизонта и при проведении стратиграфических исследований верхнемеловых отложений в правобережном Поволжье. Ранее при проведении геолого-съёмочных работ в конце 40-х - начале 50-х годов XX века исследователи предполагали, что железистые песчаники на границе пород сеноманского и сантонского ярусов являются аналогом сантонского "губкового" горизонта. Эти предположения подтверждались находками остатков губок и иноцерамусов сантонского облика. К сожалению, материалы по железистым образованиям оказались разрозненными и не были опубликованы, в отличие от длительной дискуссии геологов по генезису и возрасту "хоперского" горизонта [2,6].

При прослеживании фациального строения "базальной" части нижесантонских отложений (рис.12), в частности, отмечается, что на пологом восточном крыле Ртищевско-Баландинского вала мощность железистых песчаников постепенно возрастает к наиболее приподнятым участкам структуры. По западному крылу этого вала и в пределах Аркадакской депрессии железистые образования не обнаружены. Лишь на участках Хоперской моноклинали ("Пады", "Большой Мелик") и Рязано-Саратовского прогиба ("Никольское") ниже "губкового" горизонта сантона прослеживается прослой слабо железистого песка (песчаника) с хорошо выраженной поверхностью "твёрдого дна".

« Радушенка »

K2st1 2. Мергель грязно-серый, зеленоватый, с обилием кварцевого и глауконитового песчаного материала в основном среднезернистой размерности. Для этого интервала характерно пятнистое окрашивание гидрооксилами железа. Поверхность контакта с нижележащей породой четкая. Мощность 0,5-0,7 м.

K2st1 3. Песчаник глауконитово-кварцевый, мелко- среднезернистый. Сильно ожелезнен, массивный, пластообразный, красно-коричневый и даже сине-черный, фиолетовый. Железистый цемент либо полностью насыщает породу, тогда песчаник можно рассматривать как пелитоморфный, либо прослеживается в виде отдельных пятен и разводов, прослоев неправильных очертаний. Чем больше мощность песчаника, тем больше насыщенность железистым цементом. Мощность изменяется от 0,2-0,3 до 0,5-0,7 м.

K2s2 4. Песок кварцевый, глауконитистый, светло-серый и едва зеленовато-желтый, тонкомелкозернистый, слюдистый. Наблюдается тонкая горизонтальная слоистость. В верхней части, между железистыми "колодцами", отмечается увеличение количества и мощности плотных ленточных уровней глинизации грязно-коричневого цвета. Мощность 5-6 м.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. В результате выполнения квалификационной работы получены следующие результаты:

1. Выполнен обзор проблем сохранения геологического наследия России.
2. Исследована история формирования и современная структура сети ООПТ Саратовской области
3. Описано состояние сети геологических ООПТ Саратовской области.
4. Исследована территория разреза «Радушенка» - уникального объекта, второго после карьера Озерки в Петровском районе, где выход «железистых» колодцев прослеживается на территории Правобережного Поволжья.
5. Разработано экологическое обоснование создания в Калининском районе Саратовской области геологического памятника природы регионального значения «Радушенка».
6. Разработан проект паспорта геологического памятника природы регионального значения «Радушенка».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Особо охраняемые природные территории Саратовской области: национальный парк, природные микрозаповедники, памятники природы, дендрарий, ботанический сад, особо охраняемые геологические объекты / Комитет охраны окружающей среды и природопользования Саратовской области. Науч. ред. В. З. Макаров. — Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 2007. — 300 с: ил
2. Аскоченский Б.В., Семенов В.П. Кора выветривания карбонатных пород верхнего мела Воронежской антеклизы.- Воронеж, 1973.
3. Бондарева М. В., Морозов Н.С. Сенманские, туронские и коньякские отложения междуречья Медведицы и Волги в пределах Волгоградского Правобережья [Вопросы геологии Урала и Поволжья.- Саратов: изд-во СГУ, 1984.- с.62-70.
4. Горцуев Б.К. К вопросу о минералого-петрографической характеристике пород верхнего мела восточной излучины реки Дона. Ученые записки СГУ.- Саратов, 1951 С.94-116.
5. Гурова Т.И., Сорокина Е.Г. О верхнемеловых железных рудах восточной части Западно-Сибирской низменности. Изв. АН СССР, сер. геол., Мб.- М., 1959.- С.52-61.
6. Курлаев В.И. Меловые и палеогеновые отложения Хоперского железорудного района: Дис. на соиск. учен. степени канд. геолого-минерал. наук.- Саратов, 1950.
7. Морозов Н.С. Верхнемеловые отложения междуречья Дона и Северного Донца и южной части Волго-Донского водораздела.- Саратов: изд-во СГУ, 1962.
8. Найдин Д.П., Копасевич Л.Ф. Внутриформационные перерывы верхнего мела Мангышлака.- М.: Изд-во МГУ. 1988.

9. Перельман А.И. Геохимия эпигенетических процессов (зона гипергенеза).- М.: Наука, 1968.
10. Перельман А.И. Геохимия ландшафта.- М.: Наука, 1972.
11. Первушов Е.М. Позднемеловые вентрикулитидные губки Поволжья. [Тр. НИИ геологии Саратовского госуниверситета. Новая серия.- Т.2.- Саратов: изд-во ГосУНЦ "Колледж", 1998.
12. Первушов Е.М., Архангельский М.С., Иванов А.В. Каталог местонахождений остатков морских рептилий в юрских и меловых отложениях Нижнего Поволжья.- Саратов: изд-во ГосУНЦ "Колледж", 1999.
13. Первушов Е.М., Гудошников В.В., Иванов А.В., Попов Е.В. Фациальный профиль событийных образований. Проблемы осадочной геологии.- Санкт-Петербург, 1998.- С.76-78.
14. Седаева К.М., Антипов Б.Г., Клеменкова З.С. Железоорганические соединения и бактериальный седиментолитогенез мезозойских морских фосфоритов востока и юго-востока Восточно-Европейской платформы / [Геологические науки: Тез. докл. научн. конф.- Саратов, 1998.- 49с.
15. Страхов Н.М. Типы литогенеза и их эволюция в истории Земли.- М.: Недра, 1963.
16. Формозова Л.Н. Глауконитовые пески урочища Кызыл-сай [Труды института геологических наук АН СССР.- Вып.112.- Геологическая серия. (М 88).- М.: Изд-во АН СССР, 1949.
17. Чухров Ф.В. Коллоиды в земной коре.- М., 1955.
18. Шарфман В.С., Цетлин В.П., Скрипко К.А. О сантонском ярусе на Орском Урале. Материалы по геологии и полезным ископаемым Южного Урала.- Вып.4. стратиграфия" М.: Недра, 1965.- С.77-9.

19.Лапо А. В. и др. Методические основы изучения геологических памятников природы России // Стратиграфия. Геологическая корреляция, 1993, Т. 1, №6, С. 75–83.

20.Федеральный закон от 14.03.1995 №33–ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».