

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

**Мониторинг геологических объектов в окрестностях г. Саратова**  
**АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ**

студента 2 курса 262 группа  
направление 05.04.01 - геология  
геологического факультета  
Контанистова Никиты Анатольевича

Научный руководитель  
кандидат геол.-мин.наук, доцент

\_\_\_\_\_ В.А. Фомин  
подпись, дата

Заведующий кафедрой,  
доктор геол.-мин.наук, профессор

\_\_\_\_\_ Е.М. Первушов  
подпись, дата

Саратов 2018 год

**ВВЕДЕНИЕ.** В России под геологическими памятниками природы традиционно понимали избранные природные объекты, представляющие многообразие геологических событий в истории Земли: эталонные и уникальные участки разреза, 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[1].

Геологические памятники природы подразделяются на:

- стратиграфические — выходы горных пород, характерные для определенного геологического возраста;
- палеонтологические — горные породы, в слоях которых сохранились остатки животных или растений с тех далеких времен, когда создавалась порода;
- минерально-петрографические — обнажения, в которых редкие минералы выходят на поверхность земли;
- тектонические — часть ландшафта или ландшафт, по которым можно определить характер процессов, происходящих в земной коре (скиды, складки, выходы соли, вулканы и т.п.); геоморфологические — ландшафты или их части, форма которых образовалась под влиянием определенных геологических процессов (пещеры, останцы, косы, каньоны и т.п.)
- ландшафтные — геологические образования, имеющих особо важную культурную и эстетическую ценность [2].

#### **Актуальность:**

В наше время, во время быстрого роста населения и расширения городов, сохранение геологических объектов чаще всего сводится к минимуму, на примере города Саратова можно продемонстрировать, как природные памятники разрушаются и исчезают при этом теряя свою научную и учебную значимость.

**Целью данной работы является:**

Мониторинг геологических объектов на территории города Саратова, оценка их значимости и предложения по их сохранению .

**Задачи:**

- 1) Изучить предпосылки появления и промышленного развития г.Саратова.
- 2) Определить текущее состояние геологических объектов на территории г. Саратова.
- 3) Рассмотреть наиболее значимые геологические объекты на территории г. Саратова.
- 4) Сопоставить прошлое состояние геологических объектов с текущим

**В главе "Геологические предпосылки появления и промышленного развития г. Саратова на правом берегу р. Волга"** приведены краткие сведения о геологическом строении, тектоническом районировании и геологической истории района г. Саратов.

Геологическое окружение, в прямом смысле слова - основание города, породы, которые слагают окружающие его возвышенности и их склоны, по которым пролегают дороги и расположены кварталы, начали формироваться 170 миллионов лет назад. На протяжении юрского и мелового времени (170 – 65 млн. л. назад) территория современного Саратова была малозаметна среди обширных шельфовых морей, покрывавших юго-восток Русской плиты, и распространявшихся здесь то из южных океанов, то проникавших из северных областей. В краткие моменты времени здесь существовали отмели и даже архипелаги островов, вокруг которых, благодаря прогретым водам и появлению спектра экологических ниш, распространялись оазисы водной жизни. В начале палеогена (65 – 23 млн. л.), в палеоцене, прослеживаются тенденции к постепенной миграции, регрессии морского бассейна. Морские осадки, превратившиеся в горные породы, составляют основу формирования современного ландшафта, почв и родников, оврагов и оползней. Состав пород отражает условия осадконакопления, а их переслаивание – направленность или ритмичность в изменении этих процессов. Залегание пород в пределах Саратова - это своеобразный «слоенный пирог» из

прослоев песков и глин, алевроитов и аргиллитов, мергелей и силицитов (опок), иногда песчаников и сидеритов[3].

Позже, в неогене (23 – 2,6 млн. л.) территория Поволжья испытала кардинальную перестройку. Общее поднятие территории обусловило неравномерное разрушение ранее накопленных осадков и сложившихся пород, формирование расчлененного рельефа в условиях континента, лишь левобережная часть региона, по бассейнам прарек, затапливалась водами древнего Каспия. В конце миоцена – начале плиоцена (10 – 5 млн. л.) произошли дифференцированные подвижки участков земной коры, с вертикальной амплитудой перемещений до 400 – 600 м[4].

В новейшее геологическое время нарушено нормальное, сохранявшееся после накопления в морях, горизонтальное залегания слоев пород, слагающих район будущего Саратова. По глубинным разломам, южные грани блоков фундамента и перекрывающие их толщи осадочных пород интенсивно поднимались, при этом в нижней части разреза вертикальное перемещение сопровождалось развитием разрывных нарушений, а в верхней части формированием коленообразного изгиба слоев - ступенчатой прямой флексуры амплитудой до 200 м в соответствии .Флексура сочетается с трещинами и зонами разуплотнения в связи с линейным растяжением пород. Зоны повышенной трещиноватости прослеживаются в меловых и палеогеновых силицитах северного крыла Лысой горы.

Геодинамические процессы привели к тому, что по зоне разуплотнения, приуроченной к смыкающему крылу флексуры, формировался крупный водоток – Глебучев овраг, визуальнo разделяющий два блока – опущенный (Лысогорский массив) и приподнятый, которому соответствует Соколовая гора.

Сформированный структурный план в соответствии с рисунком 1, (Соколовогорская, Елшанская положительные структуры) и активно протекающие экзогенные процессы, влияние водных масс Палеокаспия, создали здесь своеобразные формы рельефа с благоприятным

микроклиматом. Саратов распространялся от устья Глебучева оврага в верх по рельефу, к западу и к югу, по защищенным Соколовой горой от северных ветров участкам, хорошо прогреваемым благодаря восточной и юго-восточной проекции их поверхностей. На высоких бортах Глебучева оврага постройки были защищены от паводков и наводнений в сезоны сильных дождей, что было характерно для поселений на левом берегу Волги. По склонам Соколовой горы прослеживаются наиболее древние, в центре города, породы – аптские алевриты и глины (125 – 112 млн. л.). Дальнейшее распространение строений и инфраструктуры города было приурочено к пологой возвышенности между Глебучевым и Белоглинским оврагами,

Исторический центр города расположился на небольшом пологом возвышении со ступенчатыми склонами, в котловине, заключенной между Соколовогорским массивом с севера и Лысогорским – с запада. Особенности геологического строения, ландшафта и микроклимата котловины, способствовавшие появлению и успешному развитию городского хозяйства, купечества и промышленности. В последующем развитии города, со второй половины двадцатого века, стали проявляться накопленные негативные явления.

1. Развитие промышленности и разнообразной транспортной инфраструктуры заметно увеличили объемы газопылевых выбросов и дыма, оседающих в непрветриваемой котловине, особенно в условиях безветрия.

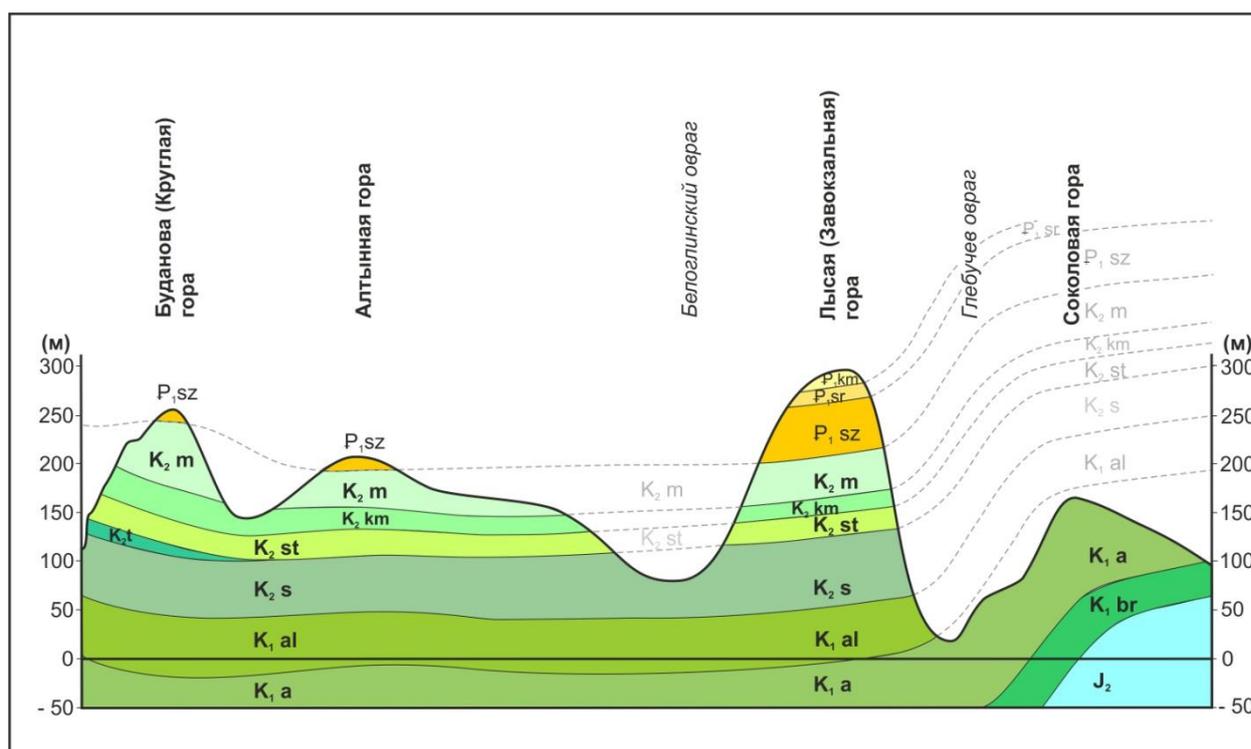
2. Планирование оврагов, при несовершенных ливневых коммуникациях, привело к проявлению грязевых потоков в сезоны дождей и при снеготаянии

3. Состав осадочных пород, слагающих территорию Саратова и окружающих его возвышенностей, – это пески, алевриты, глины, мергеля и опоки, Вскрышные разработки, карьеры и котлованы, нарушение сплошности почвенного покрова лишь способствуют возрастанию запыленности.

Для обустройства улиц разраставшегося города использовался привозной материал из южной Карелии. Остатки брусчатки булыжных мостовых центральных улиц время от времени еще вскрываются при проведении ремонтных работ. В окрестностях города, по венцам Лысогорского плато карьерами и ямным способом разрабатывали «лопунцы» – песчаники палеогенового возраста, отличавшиеся неровным плитчатым обликом

Плитки песчаника использовали при обустройстве фундаментов зданий и как бутовый материал. Ямные карьеры оспинами покрыли Лысогорского плато от северного плеча Лысой горы и до Алтынной горы.

Благодаря доступности для изучения и характерному облику, некоторые интервалы пород названы в честь города Саратова, окружающих



возвышенностей и поселков. В составе палеогеновых образований - это саратовская свита, а среди верхнемеловых - Алтынская свита и Кокуринская толща.[5, 6]

Рисунок 1- Схематический геологический профильный разрез территории г. Саратова, ориентированный субмеридионально - с юга (гора

Буданова) на север (гора Соколовая), (материалы кафедры исторической геологии палеонтологии).

Условные обозначения. Геологический возраст пород, слагающих рассматриваемую территорию и представленных на разрезе:  $J_2$  – средняя юра (келловейский и батский яруса);  $K_1br$  – барремский ярус;  $K_1a$  – аптский ярус;  $K_1al$  – альбский ярус;  $K_2s$  – сеноманский ярус;  $K_2t$  – туронский ярус;  $K_2st$  – сантонский ярус;  $K_2km$  – кампанский ярус;  $K_2m$  – маастрихтский ярус;  $P_1sz$  – сызранская свита;  $P_1sr$  – саратовская свита;  $P_1km$  – камышинская свита. Пунктирные линии условно отображают бывшее распространение и гипсометрическое положение слоев горных пород мелового и палеогенового возраста.

**В главе "Проблема сохранения геологических объектов в пределах урбанизированных территорий"** приведены краткие сведения о влиянии урбанизации на геологические памятники.

Урбанизация - это исторический процесс повышения роли городов в жизни общества, Общими чертами современной урбанизации являются: быстрые темпы роста городского населения; концентрация городского населения в крупных городах и уплотнение городской застройки; расширение границ города и создание городских агломераций – мегаполисов; строительство зданий повышенной этажности, создающих высокую удельную нагрузку на породы основания; расширение использования подземного пространства; насыщение городской инфраструктуры промышленными предприятиями. Все это приводит к быстрому и многократному росту сосредоточенных техногенных нагрузок на геологическое пространство, истощению его природного потенциала, дефициту площадок с благоприятными для строительства геологическими условиями и как результат к возрастанию вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, увеличению геологического и экологического риска, сохранности геологических объектов, что в свою очередь может привести к захламлению бытовыми

отходами, разрушению объектов, и самое негативное последствие к их утрате. Саратов не стал исключением, как и в других городах России здесь актуальна проблема сохранения геологических памятников[7]

**В главе "Геологические объекты на территории и в окрестностях г. Саратов" приведены краткие сведения о геологических объектах на территории г. Саратов.**

Рассмотрим наиболее значимые геологические памятники природы на территории и в окрестностях г. Саратов

### **3.1 Карьер" Заплатиновка**

Карьер по добыче песка "Заплатиновка" расположен в черте города Саратова, в его южной части в полукилометре на северо-западе от школы №38, является частью субширотного отрога Лысогорского массива

Карьер имеет в плане трапециевидную форму, борта высотой до 15 м и крутизной до 50°. Рельеф — сложный, сочетающий выровненные площадки и конусообразные насыпи. В 2007 г. карьер паспортизован в качестве особо охраняемого геологического объекта стратиграфического и палеонтологического типа. Этот карьер является наиболее известным местонахождением концентрированного скопления остатков морских и субконтинентальных организмов, обитавших в пределах Саратовской отмели на протяжении сеноманского — сантонского (100—84 млн лет назад) времени, позвоночных (акуловых и химеровых рыб) и беспозвоночных (губок, двустворчатых моллюсков, брахиопод, морских ежей) Искключительность данного геологического памятника объясняется тем, что здесь сохранились «отпечатки» геологической летописи территории Большого Саратова, потерянные на большей части нашей области

Потенциально, "Заплатиновский" карьер может использоваться, как объект для проведения исследований в рамках научных проектов, а также специализированных экскурсий[8, 9]

### **3.2 Местонахождение "Дубки"**

Дубки действующий ООПТ регионального значения, стратиграфического и палеонтологического типа,

В двух сопряженных карьерных выработках вскрываются отложения келловейского и оксфордского ярусов верхней юры. Данные отложения в большинстве разрезов, как Русской платформы, так и Западной Европы, в той или иной мере конденсированы — сильно сокращен разрез пород с выпадением многих подзон и фаунистических горизонтов. В настоящее время известно только три региона, где наблюдается непрерывная последовательность в данном интервале отложений: Дорсет (Англия), Прованс (Франция) и местонахождение «Дубки». Описываемый участок практически по всему разрезу насыщен остатками микро и макрофауны прекрасной и уникальной сохранности. Данный объект рассматривается в качестве кандидата на разрез и точку глобального стратотипа границы «келловей-оксфорд». Описываемый объект помимо вышеуказанного, является единственным в правобережье Саратовской области достоверным месторасположением палеонтологических подтвержденных образований волжского яруса

### **3.3 Урочище "Буданова гора"**

**13 слайд** Действующий памятник природы регионального значения имеющий: геоморфологический, стратиграфический, палеонтологический профиль

Располагается на юго-западной окраине г. Саратов между поселками Багаевка и Александровка. Территория Будановой горы являет собой прекрасный пример формирования рельефа в пределах южной части Приволжской возвышенности и взаимосвязи элементов рельефа и геологического строения. Показательны проявления современных процессов формирования рельефа в связи с сохранившимися тенденциями неотектонического развития этого участка территории (воздымание

Багаевской структуры). Гора Буданова — интереснейший и ценный в научном отношении ландшафтно-флористический комплекс

Особый интерес представляет обнажение в юго-восточной части Будановой горы, где на оползневом склоне выходят на дневную поверхность карбонатные породы. В этом месте сформированы микро- и макрогруппировки кальцефильных растений Вторым, сопряженным участком памятника является серия оврагов, пересекающих левый борт Багаевского буерака. Здесь вскрывается наиболее полный разрез верхнемеловых отложений в пределах Саратовской котловины,

### **3.4 Лысогорское плато**

Лысогорское плато представляет фрагмент верхней, наиболее древней поверхности выравнивания Приволжской возвышенности, включенный в черту города. Это крупный останцовый массив олигоценного возраста. Абсолютные отметки Лысогорского плато колеблются от 220 до 300 м с общим понижением на юго-запад. По генезису плато является эрозионно-денудационным, для него характерна стабильная тектоническая обстановка в течение длительного времени, начиная с палеогена. На территории Лысогорского плато расположено множество объектов в настоящее время замаскированных жилами и промышленными строениями. Карьерные разработки и неглубокие склоновые овраги, благодаря которым и сформировалось представление о "классическом" разрезе верхнемеловых отложений Лысой горы, здесь же находились местонахождения морских беспозвоночных (губок) и рептилий

### **3.5 Соколовогорский массив**

В восточной части г. Саратов, расположен Соколовогорский массив с абсолютными отметка 120-170 м с горой Соколовой с отметкой 150 м, обрывающийся в сторону р.Волги и Глебушева оврага с крутым эрозионными и оползневыми уступами ,

Соколовогорский массив, представляет собой эрозионный останец, в структурном плане приурочены к приподнятому и опущенному крылу

ступенчатой прямой флексуры К узлам флексур, как предполагается, приурочена зона повышенной трещиноватости, которая в современном рельефе соотносится с системой оврагов

В окрестностях Соколовой горы "располагаются" утраченные уникальные геологические объекты останец "Три монаха", а также "Маханый" овраг[9, 10].

**В главе "Предварительные итоги мониторинга геологических объектов на территории г. Саратов и его окрестностей"** приведены данные о состоянии геологических памятников г. Саратов.

По итогам мониторинга, можно сказать, что карьер "Заплатиновка", которому в 2007 году был присвоен статус геологического памятника, а также были запрещены на территории захоронение бытовых и промышленных отходов, проведения несанкционированных раскопок и иные виды хозяйственной деятельности, на данный момент исходя из состояния памятника наблюдается противоположная картина. Вдоль южной стенки карьера и частично в его днище расположен гаражный массив. К западной стенке примыкает участок, осваиваемый под застройку. Карьер часто захламляют строительным и прочим мусором (горы битого кирпича и другого строительного мусора, мешки с трухой и пр.) [11].

В 2011 году этот факт привлекал комитет по охране окружающей среды. Согласно Постановлению Правительства области № 77-П «Об утверждении перечня особо охраняемых природных территорий регионального значения Саратовской области», Однако там и сейчас повсюду горы строительного мусора. С окрестных гаражей и домов сюда сбрасывают что попало: строительный мусор, пищевые отходы,

**Объект "Дубки"**, относится к охраняемой территории, где введенные ограничения не нарушаются. С целью получения нового коллекционного и научного материала, проводятся научные и исследовательские экскурсии

**Урочище "Буданова гора"**, несмотря на то, что памятник природы под охранным обязательством, статус особо охраняемой природной территории

постоянно нарушается: происходит выпас скота, накапливается мусор от неорганизованной рекреации, известны случаи браконьерства, растительность страдает от автотранспорта, Есть перспективы дальнейшего развития, если взять во внимание вблизи территории геологические объекты представляющие научный и учебный интерес, имеющие значение для просветительской деятельности, а также рассматривая его как часть учебного геологического и геоботанического полигона Саратовского госуниверситета, то за счет этого можно увеличить территорию комплексного ООПТ "Кумысная поляна".

**Соколовая гора** по сравнению с ранними годами претерпела ряд изменений, как в визуальном, так и в техническом плане: были созданы бетонные желоба для отвода поверхностных вод , проложены ливнесбросы, проведено террасирование и укрепление склонов путем посадки деревьев, появились застройки жилых домов на склоновой поверхности

**Останец "Три монаха"** в далеком прошлом входил в единственный в Саратовской области эрозионный блок из за того, что объект не был под охраной со временем он разрушился и был упразднен. Разумеется можно было бы сохранить этот геологический памятник, например: произвести его консервацию, но в связи с тем, что его расположение, не совсем удачное на участке с активными геологическими процессами, в любом случае мы лишь бы отсрочили его исчезновение.

**"Маханый" овраг** является одним из природных элементов рельефа территории города. Это обуславливает его важную роль для предотвращения затопления и подтопления территории города. Значительная часть поверхностного стока, поступающего в овраг, формируется в пределах его водосбора, основной объем стока приходится в периоды весеннего паводка или

ливневых летних дождей "Маханый" овраг на протяжении долгих лет является местом скопления бытовых и строительных отходов, что негативно сказывается на экологическом состоянии города Саратов[12, 13].

## **В главе "Предложения по охране и использованию уникальных геологических объектов"**

Что бы не утратить геологическую значимость памятников на территории города Саратов, необходим постоянный контроль объекта, так на территории нашего города , зачастую режим охраны не всегда соблюдается , часть объектов ввести под охрану. Для карьера "Заплатиновка" требуется полная расчистка от мусора, должное внимание со стороны властей города, так как его значение в научном мире о велико, цена утраты высока, из за того, что в нем следы геологической летописи территории большого Саратова.

Для объектов Соколовогорского массива, предлагается ввести режим охраны третьей категории, так как это места живописные, постоянно находятся во внимании туристов, они являются одной из визитной карточкой города Саратов, а так же объекты Лысогорского плато привезти в должный вид и присвоить режим охраны третьей категории.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу мною был проведен мониторинг известных и ранее рассматриваемых в качестве «геологических памятников» объектов на территории г. Саратов и его окрестностей. По итогам проведенных исследований особенностей геологического строения территории Большого Саратова и расположения здесь геологических объектов, их современного состояния, можно сделать следующие выводы и наблюдения.

1. История промышленного и инфраструктурного развития, расширения площади высоко урбанизированной территории, такой как г. Саратов, отражает общие известные мировые тенденции исчезновения геологических объектов, которые послужили основой становления городских агломераций, а в последствии были признаны геологическими памятниками природы. Ближайшим примером могут служить известняковые карьеры

«белокаменной» Москвы (стратотипы горизонтов и московского яруса каменноугольной системы) и Санкт-Петербурга. Становление г. Саратов так же во многом обусловлено геологическим строением территории и использованием полезных ископаемых: сеноманских и палеогеновых песков, мергелей маастрихта, песчаников палеоцена и т.д.

2. До середины 90-ых годов прошлого века выделением и оформлением геологических памятников природы в основном занимались профессионалы в составе общественных организаций и многие из уникальных объектов так и не получили должного охранного статуса. В последнюю четверть века оформление документов на вновь выделенные и переоформленные особо охраняемые природные территории получило законодательную и организационную основу. При формировании обновленного списка природных геологических объектов на территории г. Саратов некоторые из ранее известных геологических памятников не были внесены в реестр и указаны как утраченные.

3. Следует признать, что сохранение уникальных геологических объектов в пределах урбанизированных территорий, на примере г. Саратов, затрудняет как отсутствие правоприменительной практики, так и устоявшихся правил поведения граждан в пределах любых природных зон.

4. Особо охраняемые природные геологические территории (геологические памятники природы), к сожалению традиционно превращаются в несанкционированные свалки, подвергаются загрязнению, захламлению, в результате теряют свою не только эстетическую, но научную, образовательную и просветительскую значимость

5. Следует учитывать, что многие геологические объекты в черте г. Саратова несут уникальную информацию, поскольку являются единственными в Европе и в мире носителями информации о биоте и событиях прошлого. В настоящее время, в связи с большей открытостью России для иностранных специалистов, возрастает количество посещений объектов города Саратова зарубежными стратиграфами, палеонтологами и

литологами. Сохранение уникальных геологических объектов и их включение в сферу профессионального туризма лишь повысит привлекательность Саратовской области. Но, пока число утраченных объектов превышает число зарегистрированных.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1 География. Геологические памятники природы России. [Электронный ресурс]: [сайт] URL:<https://geographyofrussia.com/geologicheskie-pamyatniki-prirody-rossii/> (дата обращения 11.04.2018). Загл. с экрана. Яз. рус.

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

3 Милановский Е.В. Очерк геологии Среднего и Нижнего Поволжья. - М. ; Л.: Гостоптехиздат, 1940. - 189 с.

4 Бондаренко Н.А. Стратиграфия и условия седиментации сантонских, кампанских и маастрихтских отложений правобережья Нижнего Поволжья //Автореф. дис. канд. геол.- мин. наук. Саратов. 1980 - 22с.

5 Архангельский А.Д., Добров С.А. Геологический очерк Саратовской губернии: Материалы изуч. ест.-производ. усл. Саратов. губ. М.: Печатня СП. Яковлева, 1913. Вып. 1. 256 с.

6 Первушов Е.М., Ермохина Л.И., Андрушкевич О.Ю. Геологические предпосылки появления и последующего развития города Саратова // Саратовская область в исторической ретроспективе. Межрегиональные XIV краеведческие чтения, посвященные 80- летию образования Саратовской области и 130 – летию Саратовского областного музея краеведения. – Саратов - изд-во Саратов. ун-та, 2018. С. 3-9.

7 Котлов Ф.В. Изменение геологической среды под влиянием деятельности человека. М.: Недра, 1978. 263 с.

8 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. 116 с.

9 Особо охраняемы природные территории Саратовской области. [Электронный ресурс] // [сайт] URL: [http://ccrussia.org/gorod\\_saratov.html](http://ccrussia.org/gorod_saratov.html) (дата обращения 11.04.2018). Загл. с экрана. Яз. рус.

10 Шешнёв А.С., Иванов А.В. Антропогенная трансформация геологической среды на урбанизированных территориях как фактор уничтожения памятников природы (на примере карьера «Заплатиновка») // Изв. Сарат. ун-та. Новая серия. Серия Науки о Земле. 2012. Т. 12, Вып. 1. С. 84-88.

11 Граница сантона и кампана на Восточно-Европейской платформе. Свердловск. 1979. – 117 с.

12 Шешнёв А.С., Решетников М.В. Геоэкологическое состояние почв и грунтов в районе особо охраняемой природной территории «Карьер Заплатиновка» (Саратов) // Разведка и охрана недр. №1. 2016. С. 67-71.

13 Захаров В.А., Гужиков А.Ю. Геологический разрез Дубки – кандидат на «золотой гвоздь» в основании оксфордского яруса // Российские недра. №13 (93). 2009. С.5