

Рецензия на исследовательскую работу  
обучающегося 9 класса МБОУ ФЭЛ №29 г. Пензы

Карпова Дмитрия

Для исследовательской работы была выбрана тема **«Овраг Смерти» - памятник природы регионального значения**. Тема рецензируемой работы достаточно актуальна в настоящее время, поскольку геологические памятники природы, несмотря на уникальность, огромную общенациональную ценность мало охраняются. В Пензенской области находится единственный уникальный геологический объект, памятник природы регионального значения природы «Овраг Смерти». В регионе хотя и решены основные законодательные вопросы его функционирования, проведена паспортизация, но памятник особо не охраняется, находится в запущенном состоянии, не установлено природное разнообразие, не описаны границы, не определены способы охраны. Автор исследовательской работы-член экспедиции, в ходе которой был исследован данный объект.

Исследовательская работа структурно выстроена правильно, логична, четко сформулированы цель и задачи, присутствуют моменты исследования и заключение по работе. Исследование имеет социальную значимость и практический характер. Содержание отвечает выбранной теме, которая раскрыта достаточно.

Исследовательская работа четко структурирована, грамотно изложена, прослеживается логическая связь между частями работы, отличается завершённостью. Автором использованы общенаучные термины

Работа отвечает выбранной теме, может использоваться в реализации региональных экологических проектов.

В работе ученик проявил самостоятельность в реализации проекта, изучил специализированные источники информации.

Руководитель: учитель географии ФЭЛ №29 Жигулина Л.А.



**ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» Министерство образования Пензенской области  
ГАОУ ДПО «Институт регионального развития Пензенской области»  
Управление образования города Пензы МБОУ «Лицей современных технологий управления № 2» г. Пензы МБОУ финансово-экономический лицей № 29 г. Пензы Портал поддержки Дистанционных Мультимедийных Интернет-Проектов «ДМИП.рф»**

**III открытый региональный конкурс исследовательских и проектных работ школьников «Высший пилотаж - Пенза» 2021**

**Секция «Культурология»**

**Тема «Овраг Смерти» -памятник природы регионального значения**

**Выполнил: ученик 9 «А» класса**

**МБОУ ФЭЛ Карпов Дмитрий**

**Руководитель: учитель географии**

**МБОУ ФЭЛ № 29 г. Пензы**

**Жигулина Л.А.**

**ПЕНЗА,2021**

## Содержание

|   |        |
|---|--------|
| 1. Введение.....  | 3-4    |
| 2.«Овраг смерти»- памятник природы регионального значения.....                                | 4-8    |
| 3. Полевые исследования в рамках геоэкологической экспедиции. Описание памятника природы..... | 8-10   |
| 4. Образование псевдоморфоз.....  | 10-11  |
| 5. Практическая часть исследования. Камеральная обработка собранного материала                | 11-13. |
| 6. Заключение.....  | 13-14  |
| 7. Список литературы.....   | 14.    |
| 8. Приложения.....  | 15-17  |

## **Введение**

**Актуальность работы.** Экономическая ситуация последних лет в России привела к непрерывному уничтожению геологической среды, поэтому чрезвычайно важными являются меры ее сохранения. Научную, познавательную, образовательную ценность представляют участки земных недр, характеризующие историю нашей планеты, наиболее ярко отражающие формы и свойства проявления отдельных процессов, явлений геологической обстановки, т.е. по сути, являющиеся геологическими памятниками природы.

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. В последние годы совокупность геологических объектов, имеющих научное, историческое, культурное или эстетическое значение, называют геологическим наследием. Выявление, изучение, охрана и разумное эффективное использование таких памятников - это новое направление в области естественных наук, призванное полнее и убедительнее удовлетворять потребности человека в познании мира. Геологические памятники природы, несмотря на уникальность, огромную общенациональную ценность мало охраняются. В Пензенской

области находится единственный уникальный геологический объект, памятник природы регионального значения природы «Овраг Смерти». В регионе хотя и решены основные законодательные вопросы его функционирования, проведена паспортизация, но памятник особо не охраняется, находится в запущенном состоянии, не установлено природное разнообразие, не описаны границы, не определены способы охраны.

В рамках геоэкологической экспедиции 21 августа 2019 года членами молодежного движения «Зелёная волна» было проведено исследование уникального геологического объекта – памятника природы регионального значения «Овраг Смерти», первого палеонтологического памятника природы на территории Пензенской области.

### **Цель работы:**

исследование прошлого истории уникального природного палеонтологического геологического объекта, имеющего научное и познавательное значение

### **Задачи:**

- 1) изучить теоретический материал об образовании природного палеонтологического геологического объекта

- 2) провести исследование природного памятника , его инспектирование , составление его описания.
- 3) исследовать отобранные палеонтологические образцы в рамках камеральной обработки
- 4) формировать позитивное отношение к уникальности памятника природы
- 5) популяризовать данный памятник природы в рамках природоохранной деятельности.

**Гипотеза:** исследование уникального , единственного на территории Пензенской области природного палеонтологического геологического объекта, имеет о научное и познавательное значение

**Методы исследования:**

- 1) теоретические: - литературный(анализ теоретических источников информации), ИКТ.
- 2) эмпирический: - полевой, описательный, камеральный, фотофиксация.

### **1. «Овраг смерти»- памятник природы регионального значения.**

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) — участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны.

На территории Пензенской области создано 85 особо охраняемых природных территорий общей площадью 53,1 тыс. га., что составляет 1,2% от площади области. Большая часть из них это охраняемые территории регионального значения: 78 памятников природы и 6 государственных зоологических заказников и лишь один федеральный государственный заповедник «Приволжская лесостепь» площадью 8,4 тыс. га, что составляет лишь 0,002% от площади области.

Памятники природы – это уникальные, невозполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения.

Памятники природы имеют региональный статус и имеют большое значение для сохранения природного наследия региона: 5 родников, 15 озер и болот, 20 степных участков, 29 лесных надела, 4 дендрологических и 5 культурно-исторических участков (Голицинский лесопрак, Куракинский, Зубриловский, Белокаменский парки, Оболенский сад и др.). Охраняемые территории, это своего рода Природные уникамы, который необходимо сберечь, сохранить для будущих поколений. Единственным геологическим памятником природы на территории Пензенской области является «Овраг смерти»

На сегодняшний день одной из самых полных и актуальных классификаций геологических памятников, является классификация Д. Н. Киселева (2003). Согласно этой классификации, все геологические памятники делятся на несколько типов, среди которых

выделяется и палеонтологический тип. Геологический памятник палеонтологического типа — это местонахождение остатков древних организмов или следов их жизнедеятельности, выдающиеся по разнообразию, раритетности и (или) степени сохранности фоссилий, обнажения, из которых отобраны эталонные образцы видов (голотипы и пр.) или редкие окаменелости хорошей сохранности.

Нормативно-правовая основа функционирования памятника утверждена постановлением ЗАКСа Пензенской области № 357-16/2 ЗС, 26.05.1999 г. Перечень основания объекта ООПТ : редкое геологическое обнажение, содержащее окаменелую древесину периода палеогена.

**На сайте ООПТ РФ даны установочные сведения о памятнике.**

Установочные сведения

**Текущий статус ООПТ:**

Действующий

**Категория ООПТ:**

памятник природы

**Значение ООПТ:**

Региональное

**Профиль:**

палеонтологический

**Дата создания:**

26.05.1999

**Местоположение ООПТ в структуре административно-территориального деления:**

Приволжский федеральный округ>Пензенская область>Городищенский район

**Общая площадь ООПТ:**

2,5 га

**Площадь морской особо охраняемой акватории:**

0,0 га

**Обоснование создания ООПТ и ее значимость:**

Одно из редких геологических обнажений на территории области, содержащее окаменелую древесину периода палеогена. Геологический возраст древесины в пределах 67-25 млн. лет. Первый палеонтологический памятник природы на территории области.

**Территориальная структура ООПТ**

**Географическое положение:**

Окр. с. Архангельское.

**Описание границ:**

Чаадаевский лесхоз, Павло-Куракинское лесничество, кв. 64, выдел 21.  
53 град. 9 мин. с. ш. 44 град. 10 мин. в. д.

**Кластерность:**

**Количество участков: 1**

В архивах нами был найден документ «Паспорт на государственный памятник природы областного значения Фото.1,2,3,4,5

Фото.1

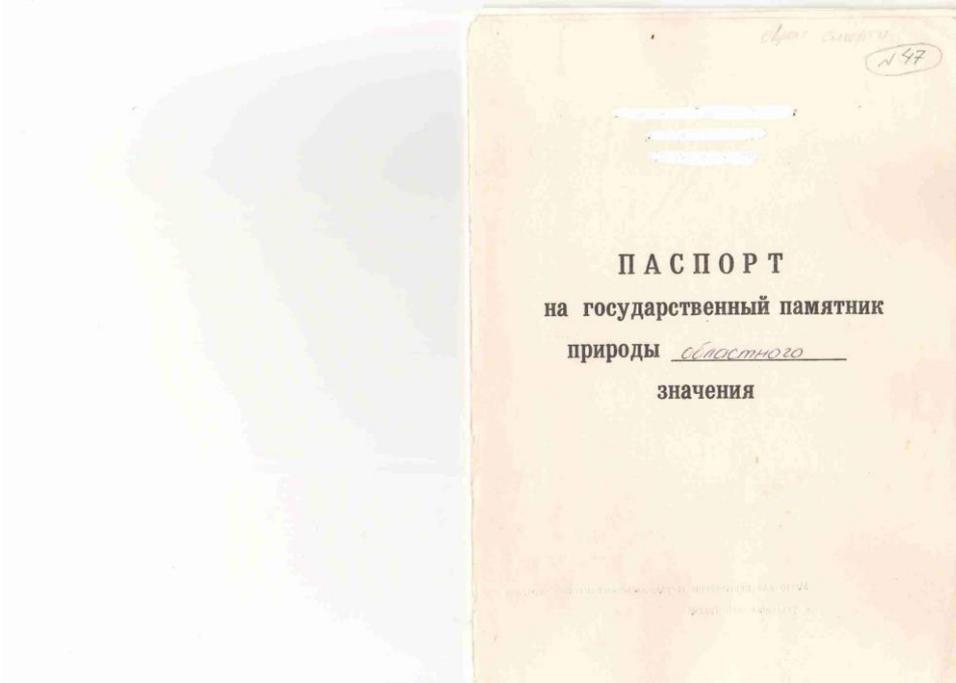


Фото.2

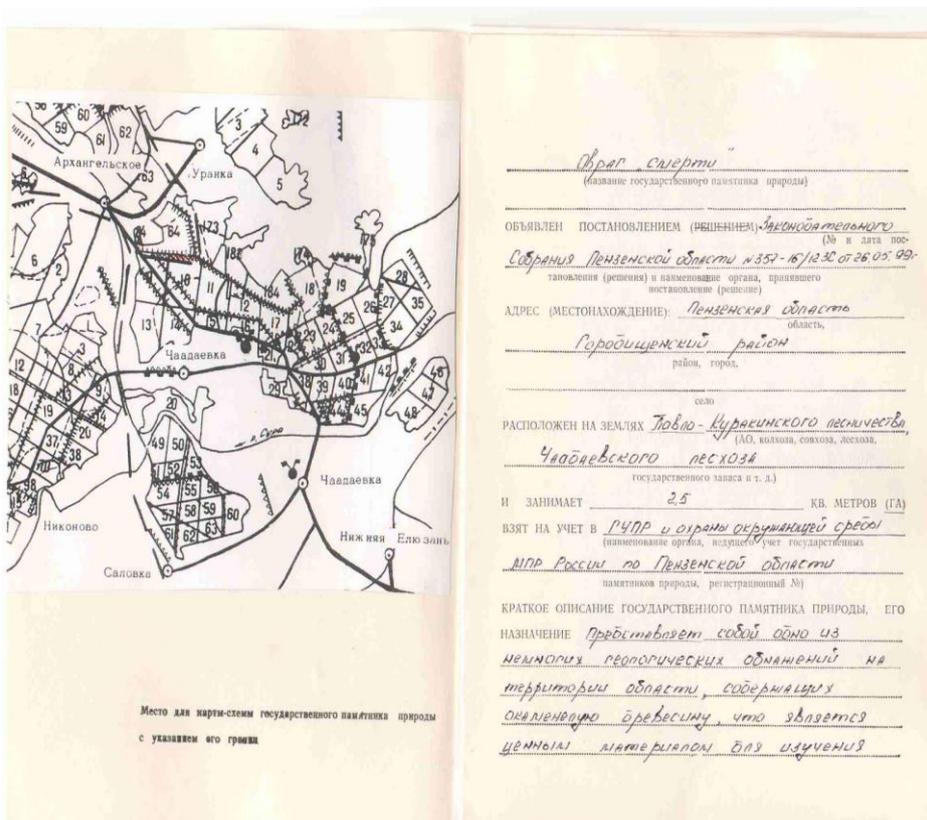


Фото.3

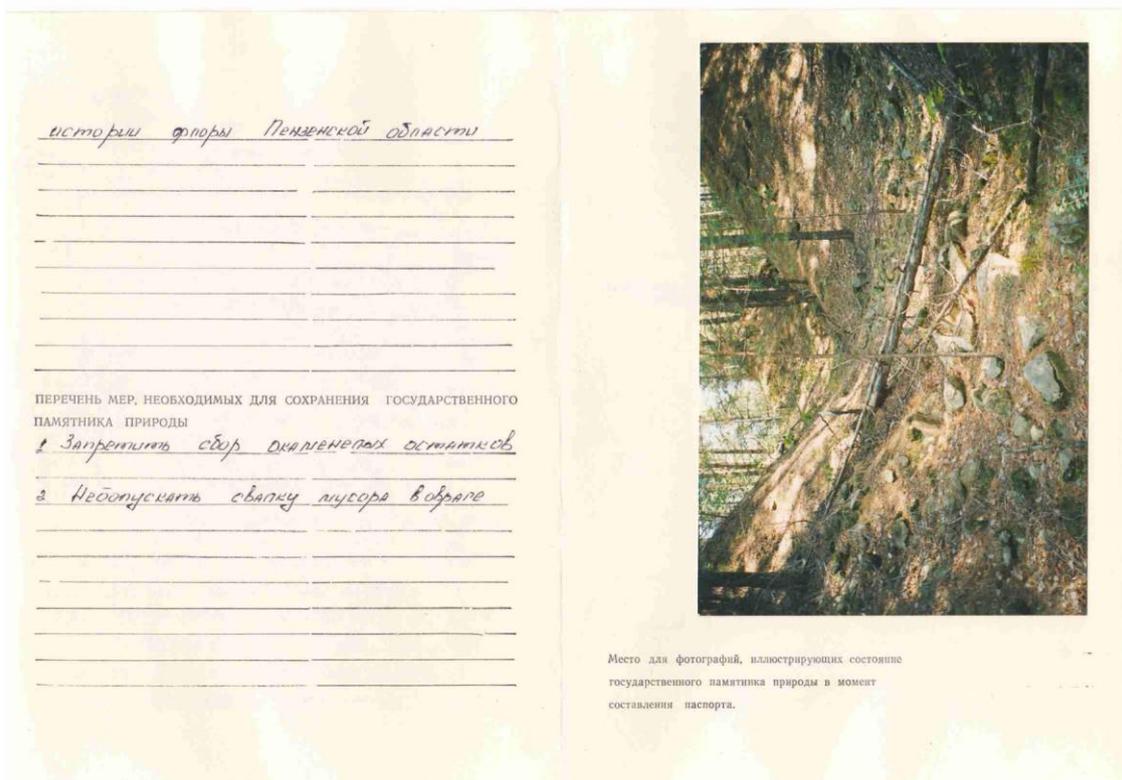


Фото.4

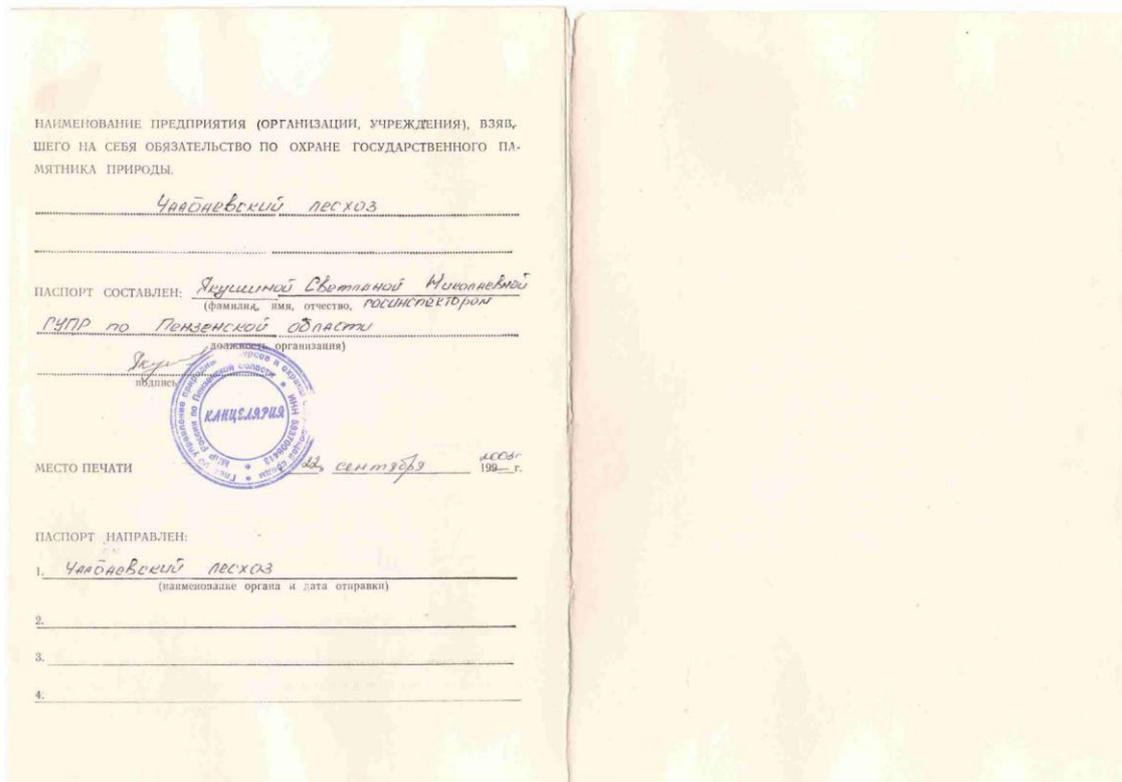


Фото. 5

ОХРАННОЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВО  
на государственный памятник природы  
местного значения

Чаадаевский лесхоз

/ наименование предприятия / организации, учреждения /  
взявшего на себя обязательство по охране  
государственного памятника природы /

в лице Стелькина Василий Захаровича, директора  
/ фамилия, имя, отчество, должность /

действующего на основании Постановления № 357-16/23С  
от 26.05.98

и именуемого в дальнейшем "охраняющий", берет на себя  
следующее обязательство по охране государственного  
памятника природы

Объезд смерти

/ название государственного памятника природы /

расположенного в Городецком районе  
Пензенской области  
/ район, город, область /

Обеспечить выполнение указанного в паспорте на  
государственный памятник природы перечня мер, необхо-  
димых для сохранения государственного памятника  
природы.

Своевременно принимать меры по пресечению нару-  
шений режима охраны государственного памятника природы,  
а также по устранению их последствий для приведения  
государственного памятника природы в надлежащее  
состояние.

Немедленно извещать соответствующий исполнительный  
орган области, района о нарушении указанного режима.

АДРЕС "ОХРАНЯЮЩЕГО" 442460 Пензенская обл  
Городецский р-он п. Чаадаевка  
Чаадаевский лесхоз  
/ фамилия, имя, отчество, должность представителя /  
Стелькин Василий Захарович директор  
"охраняющего", ответственного за охрану государствен-  
ного памятника природы /

/наименование и адрес вышестоящего органа "охраняющего"  
/подпись руководителя предприятия,  
организации, учреждения/ "26" 09 2009г

Место печати

Примечание: Охранное обязательство заполняется в 4-х  
экземплярах представителем предприятия  
/организации, учреждения/, осуществляющего  
охрану государственного памятника природы.  
Указанные экземпляры направляются тем орга-  
низациям, которым вручен паспорт на госу-  
дарственный памятник природы. Кроме того,  
предприятие, осуществляющее охрану государ-  
ственного памятника природы, направляет  
копию охранного обязательства своему выше-  
стоящему органу.  
Охранное обязательство должно быть заполнено  
на машинке или чернилами аккуратно, разбор-  
чивым почерком.

### 3. Полевые исследования в рамках геоэкологической экспедиции. Описание памятника природы.

Географическое положение ООПТ : окраина села Архангельское. Общая площадь ООПТ: 2,5 га. Границы ООПТ: Чаадаевский лесхоз, Павло-Куракинское лесничество, кв. 64, выдел 21. Географические координаты местоположения: 21. 53 град. 9 мин. с. ш. 44 град. 10 мин. в. д.



Рис. 1. Местоположение памятника.



Фото. 1. Геологический памятник природы – овраг «Смерти» Городищенского района Пензенской области.

Данный овраг сформировался в результате водной эрозии правого борта реки Суры, в которую он врезался на 1,5 км. Склоны оврага крутые, покрытые молодым сосново-березовым лесом, в местах выхода коренных пород почти отвесные. Глубина оврага колеблется в пределах 20–35 м. На период 2019 года овраг не имеет тенденции к интенсивному росту. Склоны оврага закреплены деревьями, облесенность высокая. Можно отметить много поваленных деревьев, что свидетельствует о том, что очистка не производится, так как ведомственные организации не занимаются должной работой. На склонах имеются выходы коренных пород нижнего палеогена, представленные мелкозернистыми кварцевыми песками и светлоокрашенными желтоватыми песчаниками (саратовские слои, возрастом 40–50 млн лет), с содержанием в них окаменелой древесины. Является одним из редчайших геологических обнажений на территории области, содержащим окаменелую древесину периода палеогена. Геологический возраст древесины в пределах 67–25 млн лет. Овраг «Смерти» является первым палеонтологическим памятником природы на территории Пензенской области, включающее геологическое обнажение, содержащее окаменелую древесину периода палеогена.



Фото.2. Овраг Смерти

#### 4. Образование псевдоморфоз.

Окаменелое дерево — окаменелость, древесина деревьев, произраставших в прошедшие геологические эпохи, замещённая различными минералами кремнезёма (халцедоном, кварцем или аморфным опалом). При этом структура дерева нередко хорошо сохраняется — отчётливо видны, например, годовичные кольца. Окаменелый (или петрифицированный от греч. πέτρος — камень) лес — значительное скопление древесных окаменелостей на небольшом участке. Процесс окаменения происходит под землёй, когда дерево оказывается похороненным под осадком, но не портится из-за недостатка кислорода. Богатая минеральными веществами вода, текущая сквозь осадок, приносит минералы в клетки растения, и когда лигнин и целлюлоза распадаются, остаётся камень, повторяющий первоначальную форму.

Кстати, говорить о «превращении» дерева в камень в данном случае неверно — речь идет о замещении, иначе говоря, образовании так называемой псевдоморфозы, доступ кислорода прекращается, и начинается процесс низкотемпературного метаморфизма. В результате под действием насыщенного минерального раствора, просачивающегося сквозь осадочные отложения, углерод тканей замещается на другие элементы, такие как кремний или кальций. Образовавшиеся псевдоморфозы, как правило, практически полностью сохраняют первоначальную органическую форму. Все эти окаменевшие сучки и кора, годовые кольца и следы деятельности насекомых являются источником уникальной научной информации. Деревья могут быть как хвойных, так и лиственных пород. Окаменелая древесина, перешедшая в ранг минералов-оксидов, достаточно твердая (степень твердости зависит от замещающих минералов).



Фото 3. Окаменелое дерево.

### **5. Практическая часть исследования. Камеральная обработка собранного материала.**

Нами были описаны найденные окаменелости.

Класс минерала: Оксиды

Плотность: 2,6

Твёрдость силифицированного дерева — 5,5—6 по шкале Мооса.

Излом раковистый.

Блеск стеклянный, восковой, матовый.

Цвет черты: белая, иногда цветная

Прозрачность.: непрозрачен

Спайности нет. Сингония аморфная.

Излом: раковистый, неровный

Реакция на HCl: Нет

Магнитные свойства: Нет

Состав — кремнезём ( $\text{SiO}_2$ ) с примесями.



Фото.4 Деревянистый опал.

Наличие тех или иных примесей химических элементов, таких как железо) во время петрификации (процесса окаменения) придает создающемуся окаменелому дереву придает желтую и оранжевую окраску. Сохранности образцов довольно хорошая, видны различные ткани древесного ствола. **Окаменелое дерево** представляет собой полную псевдоморфозу опала по древесине и в этом случае относится к «деревянистым опалам». «Деревянистый опал»-светлоокрашенное окаменелое дерево, текстура опалового дерева в основном неяснозональная без четкого рисунка, однородная. Камень сохранил первичную структуру древесины . Зональность камня проявлена нечетко и обусловлена не различием окраски годовых колец, а только наличием ограничивающих их линий. Неяснозональное окаменелое дерево хотя и уступает по декоративности , но также представляет собой оригинальный поделочный камень. Опаловое дерево — высококачественный поделочный и коллекционный материал. Он легко поддается резке, шлифовке и полировке, которая подчеркивает цвет и придает изделию стеклянный блеск. В древности из окаменелой древесины делали домашние обереги в виде фигурок богов или животных, которые должны были охранять жилище человека от пожаров, молний

и наводнений, а кольца и браслеты носили для защиты от воров и грабителей. Окаменелому дереву издавна приписывались и особые лечебные свойства. Бусы из него носили как залог долголетия, так как считалось, что они помогают противостоять стрессам и нормализуют кровяное давление. Окаменелое дерево во всем мире пользуется такой популярностью, что во многих странах ему посвящают почтовые марки.



Рис.2. Почтовая марка Кении.

### **Заключение.**

Мы считаем, что исследование прошлого истории уникального природного геологического объекта, имеет научное и познавательное значение, формирует понимание и осознание исторического прошлого и будущего. Наша экспедиция показала, что нет ничего лучше чем путешествие в каменные «леса», где ты можешь своими руками потрогать застывшее время и взглянуть на окружающий мир другими глазами.

Памятник природы имеет научное, познавательное, природоохранное значение. В памятнике природы в концентрированном виде запечатлена «каменная летопись» Земли – зафиксированы свидетельства геологических процессов в истории нашей планеты от современности до ретроспективы на миллионы и миллиарды лет. По сути, это музей под открытым небом, представляющий большую научную, познавательную и образовательную ценность. Палеонтологические памятники несут в себе огромную информацию об условиях осадконакопления, климате, уровне развития жизни определенного места и времени, т.е. являются фактическими объектами, характеризующими историю развития небольших участков планеты в геологическом прошлом, измеряемом сотнями миллионов или тысячами лет. Данная работа представляет познавательную ценность и большое воспитательное значение. Она может быть использована в урочной (уроки географии и географического краеведения) и внеурочной (беседы, викторины по краеведению). Собранный материал обогатит знания не только у нас, но и у наших сверстников о памятнике природы регионального значения.

## **Выводы.**

- В ходе исследования был изучен теоретический материал об образовании природного палеонтологического геологического объекта.
- Проведена геоэкологическая экспедиция в район «Оврага Смерти». В «Овраге Смерти» находится одно из редких геологических обнажений на территории области, содержащее окаменелую древесину периода палеогена. Геологический возраст древесины в пределах 67-25 млн. лет. Это первый палеонтологический памятник природы регионального значения на территории области.
- В результате камеральной обработки была выделена особенность палеонтологического памятника. Особенность его состоит в том, что это **псевдоморфоз**, так как говорить о «превращении» дерева в камень в данном случае неверно — речь идет о замещении, иначе говоря, образовании так называемой псевдоморфозы, доступ кислорода прекращается, и начинается процесс низкотемпературного метаморфизма. Было также установлено, что **окаменелое дерево** представляет собой полную псевдоморфозу опала по древесине и в этом случае относится к «деревянистым опалам».
- Было проведено исследование природного памятника, составлено его описание. На период 2019 года овраг не имеет тенденции к интенсивному росту.
- Инспектирование памятника показало его запущенное состояние, не производится очистка от поваленных деревьев, в границах территории оврага встречается бытовой мусор.
- В рамках популяризации памятника природы, данные об экспедиции были опубликованы на сайте РГО, была опубликована статья в сборнике « География и экология Пензенской области глазами молодых исследователей» , итоги экспедиции были направлены в природоохранные организации.
- Произведена фотофиксация.( Приложения)

## **Список литературы .**

1. Геологический словарь/Отв. ред. К. Н. Паффенгольц. М., Недра, 1980, т. 1,486 с.; т. 2, 456 с
2. Воробьева Т.Ф., Любицкая Е.А. и др. Путеводитель по памятникам природы. Покровка, 1982
- 3.Шуман В. Мир камня. Драгоценные и поделочные камни. — М.: Мир, 1986. С.208.

Приложения.

Фото. Окаменелое дерево.



Фото. «Овраг Смерти».



