III сетевая научно – практическая конференция «Я познаю мир», посвящённая Году экологии в Российской Федерации

**Научно – исследовательский проект**

**«Окаменелости песчаных карьеров**

**в окрестностях с. Докторовка»**

**Выполнили:**

обучающаяся 9 класса, Клещеногова Анастасия;

обучающийся 8 класса, Антонов Владимир

**Руководитель:**

учитель биологии, Тюлин Д.Ю.

МБОУ «ООШ № 2»

**Энгельс, 2017**

**Содержание**

Введение – стр. 2

Глава 1. Материалы и методы – стр. 5

Глава 2. Описание памятника – стр. 6

Глава 3. Обсуждение результатов исследования – стр. 8

Выводы – стр. 15

Заключение – стр. 16

Список использованной литературы – стр. 17

**Введение**

Палеонтологические памятники природы хранят память нашей планеты об организмах, населявших Землю десятки и сотни миллионов лет назад. Обращение к ископаемым останкам являет собой основной способ познания природы давно минувших времён. Разрушению таких памятников способствуют, с одной стороны – эрозионные процессы (осадки и ветер), с другой, и эта причина представляется решающей – деятельность коллекционеров, любителей окаменелостей. Нам представилось актуальным составить описание песчаных карьеров в окрестностях села Докторовка Татищевского района Саратовской области, так как в ближайшее время, судя по тенденциям, научная информация будет потеряна безвозвратно. Аналогичные работы по рассматриваемому памятнику природы нам обнаружить не удалось, поэтому новизна исследования не вызывает у нас сомнений. В ходе работы над проектом нами были выдвинуты следующие цели и задачи:

*Цель проекта* – описание отпечатков ископаемых организмов песчаных карьеров в окрестностях села Докторовка Татищевского района Саратовской области.

*Задачи проекта:*

1. Определить таксономическую принадлежность окаменелых организмов.

2. Произвести подсчёт обнаруженных останков в целом и относительно хорошо сохранившихся – в частности.

3. Провести измерения наиболее целостно сохранившихся отпечатков.

4. Сфотографировать лучшие образцы.

5. Систематизировать и обобщить полученную информацию.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Карьеры в окрестностях села Докторовка отличаются по видовому составу окаменелых организмов.

2. Количество и плотность сохранившихся останков в большом карьере неизмеримо ниже, чем в малом.

3. В большом карьере количество хорошо сохранившихся останков заметно выше, чем в малом.

**Глава 1. Материалы и методы**

Был произведён по возможности максимально полный осмотр всех конкреций карьеров. Площадь карьеров определялась по спутниковой карте. Материалы лучшей сохранности измерялись при помощи линейки. Размеры аммонитов определялись в самой широкой части отпечатка, а также в направлении под углом 900 к этой оси. Длина створок раковин плеченогих и двустворчатых моллюсков фиксировалась от вершины до самого дальнего края, ширина – в наиболее широкой части. Родовая принадлежность аммонитов устанавливалась по Бондаренко О.Б., Михайлова И.А. «Краткий определитель ископаемых беспозвоночных». Экземпляры лучшей сохранности фиксировались фотокамерой NIKON DX AF-S NIKKOR 18-55 mm 1:3,5-5,6 G. Материалы сортировались по таксономическим группам, размерам, соотношению длины и ширины створок раковин и состоянию сохранности. Плотность находок рассчитывалась методом пересчёта площади на гектар. На основании полученных данных составлялись диаграммы размерных рядов. Полевой материал фиксировался 6 апреля 2017 г. Всего было зафиксировано 347 палеонтологических свидетельств.

**Глава 2. Описание памятника**

Два песчаных карьера с железистыми конкрециями (рисунок 1) расположены в окрестностях с. Докторовка Татищевского района Саратовской области.



Рисунок 1. – Железистые конкреции карьера № 1.

Площадь карьера № 1 составляет приблизительно 23,6 тыс. м2, площадь карьера № 2 – приблизительно 4 тыс. м2 (рисунок 2).



Рисунок 2. – Расположение карьеров.

Обнаруживаемые в конкрециях отпечатки ископаемых организмов относятся к аптскому ярусу нижнего отдела мелового периода мезозойской эры, охватывающему временной участок от 125 до 113 миллионов лет назад (рисунок 3). В карьере № 1 конкреций больше и расположены они плотнее, в сравнении с карьером № 2. В карьере № 2 конкреции расположены преимущественно по периферии, в карьере № 1 заполняют относительно равномерно всю площадь.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Рисунок 3. – Местоположение апта нижнего мела мезозоя на геохронологической шкале.

**Глава 3. Обсуждение результатов исследования**

В карьерах окрестностей села Докторовка обнаруживаются окаменелые останки организмов следующих таксономических групп:

**Тип плеченогие, или брахиоподы (Brachiopoda)**

**Тип моллюски, или мягкотелые (Mollusca)**

Класс брюхоногие, или гастроподы, или улитки (Gastropoda)

Класс двустворчатые, или пластинчатожаберные (Bivalvia)

Класс головоногие, или цефалоподы (Cephalopoda)

Подкласс аммониты (Ammonoidea)

Отряд Ammonitida

Семейство Deshayesitidae

*Род Deshayesites*

Всего было зарегистрировано 347 палеонтологических объектов. Из них 89 – в состоянии относительной сохранности (возможно установить таксономическую принадлежность до класса). Процентное содержание находок для различных карьеров отмечено в диаграмме 1.

Диаграмма 1. – Соотношение количества находок для различных карьеров в пересчёте на гектар, %.

Таким образом, плотность объектов неизмеримо выше для карьера № 2.

В виду трудности в имевшиеся сроки разделения раковин плеченогих и двустворчатых моллюсков, по причине возникшего в результате эволюции их конвергентного сходства, эти объекты объединены в одну группу. Соотношение между останками узких и широких раковин этой группы приблизительно равное. Соотношение количества находок по размерным рядам приведено в диаграммах 2 и 3.

Диаграмма 2. – Соотношение количества находок створок раковин по размерным рядам в карьерах в окрестностях с. Докторовка.

Диаграмма 3. – Соотношение находок аммонитов карьеров в окрестностях с. Докторовка по размерным рядам.

Отдельно следует отметить раковину двустворчатого моллюска в карьере № 1 с длиной края 14 см (рисунок 4) и аммонита с сохранившимся перламутровым слоем из того же карьера с параметрами 18 х 9,1 см. (рисунок 5).



Рисунок 4. – Крупная раковина двустворчатого моллюска.

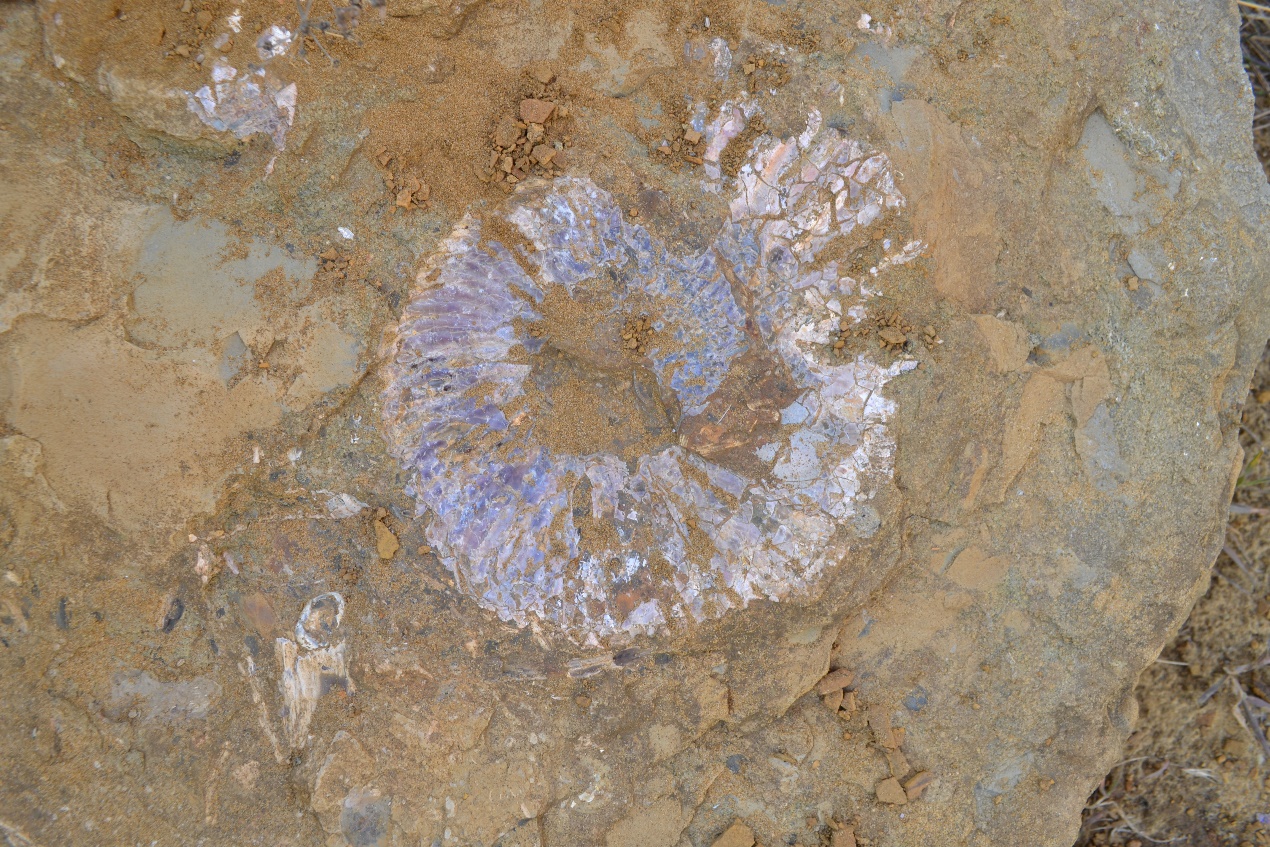


Рисунок 5. – Аммонит с сохранившимся перламутровым слоем.

Соотношение палеонтологических объектов в состоянии относительной сохранности и в состоянии плохой сохранности для различных карьеров показано на диаграммах 4 и 5.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Диаграмма 4. – Соотношение раковин плеченогих и двустворчатых моллюсков различной степени сохранности моллюсков для различных карьеров, %.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Диаграмма 5. – Соотношение раковин аммонитов различной степени сохранности моллюсков для различных карьеров, %.

Таким образом, процент находок в состоянии относительной сохранности заметно выше для карьера № 1.

Следует отметить отпечатки раковин различных видов с двумя створками. Таких находок в карьере № 1 отмечено 3, а в карьере № 2 – 2 (Рисунок 6).



Рисунок 6. – Отпечаток двух створок из карьера № 1.

Интерес представляют находки окаменелой наружной стороны раковины, длиной 1,7 см. и шириной 1 см. (Рисунок 7) и раковины брюхоногого моллюска длиной от вершины до устья 1 см, с шириной устья 0.4 мм, в наиболее широкой части раковины – 0.7 мм (Рисунок 8).



Рисунок 7. – Окаменелая наружная сторона раковины



Рисунок 8. – Раковина ископаемого брюхоногого моллюска.

В целом, судя по фото, видовой состав относительно хорошо сохранившихся останков двустворчатых моллюсков и плеченогих по карьерам заметно отличается.

Для полноты картины добавим снимок (Рисунок 9) находки августа 2015 года из карьера № 1: полость, предположительно образовавшаяся в результате гниения попавшего в моря стебля наземного растения (существует гипотеза, что здесь располагался пляж (Рисунок 10), и обнаруживаемые останки – раковины, вынесенные на берег).



Рисунок 9. – Полость, возникшая в результате гниения растения, карьер № 1.



Рисунок 10. - Территория Саратовской области мелового периода.

Также приведём фотографию брахиоподы из карьера № 2 августа 2015 г. (Рисунок 11).



Рисунок 11. – Брахиопода, карьер № 2.

**Выводы**

1. Карьеры в окрестностях села Докторовка отличаются по видовому составу окаменелых организмов.

2. Количество и плотность сохранившихся останков в большом карьере неизмеримо ниже, чем в малом.

3. В большом карьере количество хорошо сохранившихся останков заметно выше, чем в малом.

**Заключение**

В Перечне особо охраняемых природных территорий регионального значения в Саратовской области (с изменениями на 6 мая 2016 года) песчаные карьеры окрестностей с. Докторовка отсутствуют. И даже если бы они были туда внесены, едва ли это остановило бы охотников за окаменелостями со всей России. Скоро память планеты Земля в этой географической точке рассеется, и важно запомнить как можно больше подробностей, пока не поздно.



Рисунок 12. – Реконструкция мезозойского моря.

**Список использованной литературы:**

1. Ивахненко М.Ф., Корабельников В.А. Живое прошлое Земли: Кн. для учащихся. – М.: Просвещение, 1987. – 255 с.

2. Бондаренко О.Б., Михайлова И.А. Краткий определитель ископаемых беспозвоночных – М.: Недра, 1984. — 536 c.