

муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного
образования Анжеро-Судженского городского округа
«Станция юных туристов»»

Палеонтологические исследования окаменелостей карьера села Лебедянка Анжеро-Судженского городского округа

Работа на XX городскую краеведческую конференцию «Отечество»,
посвящённую 85-летию со дня присвоения статуса города Анжеро-Судженску

Номинация: Природное наследие

Авторы: Стерехова Татьяна, ученица 8 класса
МБОУ «СОШ № 12», Зеленкина Вероника,
ученица 5 класса МБОУ «СОШ № 12», учащиеся
МБУ ДО «СЮТур»

Научный руководитель: Мигонькина Зилья
Раисовна, педагог дополнительного образования

Анжеро-Судженск, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1.Теоретические основы палеонтологических исследований.....	5
1.1. Палеонтология как наука.....	5
1.2. Методы палеонтологических исследований.....	6
2. Описание района исследований.....	7
2.1. Анжеро-Судженск как уникальная территория Кемеровской области..	7
2.2. Из истории села Лебедянка.....	8
3.Результаты исследований.....	9
3.1. Описание окаменелостей животного происхождения карьера села Лебедянка.....	9
Заключение.....	14
Список источников.....	15
Приложения.....	17
Приложение 1. Физическая карта Кемеровской области.....	17
Приложение 2. Карта-схема Анжеро-Судженского городского округа.....	18
Приложение 3. Карта-схема села Лебедянка.....	19
Приложение 4. Основные геологические события на территории Кемеровской области.....	20
Приложение 5. Геологическое строение Кемеровской области.....	21
Приложение 6. Фотоприложение.....	22

ВВЕДЕНИЕ

Занимаясь туристско-краеведческой деятельностью, школьники имеют возможность не только путешествовать, но и через активное общение с природой, возможность постигать законы развития природы и человека, историю их появления на Земле.

Во время летних каникул 2015 года в туристско-краеведческом походе по селу Лебедянка и району реки Китат участниками туристской группы выполнена работа, носящая исследовательский характер. В районе карьера села Лебедянка юными туристами проводились геологические и палеонтологические наблюдения, исследования, а так же сбор материала для составления и описания коллекции окаменелостей животного происхождения, составляющих склоны карьера.

Новизна данной работы заключается в том, что впервые туристской группой собрана коллекция окаменелостей древних беспозвоночных животных, доказывающих существования на данной территории морей.

Актуальность работы. В данной работе рассмотрена территория села Лебедянка Анжеро-Судженского городского округа как уникального исторического объекта.

Практическая значимость. Результаты данной работы: собранная коллекция окаменелостей древних морских животных и составленное описание образцов из карьера села Лебедянка используются как наглядные учебные пособия в кабинете Станции юных туристов при изучении некоторых тем раздела «Краеведение», созданы учебный фильм и презентация на тему «На встречу с палеозоем». Их можно использовать и в школе на уроках окружающего мира, географии, биологии и истории. Лебедянский карьер является интересным экскурсионным объектом для школьников нашего города и близ лежащих территорий, например, Яи, Ижморского района.

Цель исследования: исследование окаменелостей карьера села Лебедянка Анжеро-Судженского городского округа, сбор коллекции.

Задачи:

- познакомиться с основами палеонтологии, используя различные источники информации;
- изучить историю села Лебедянка и затопленного карьера в селе;
- провести фотосъёмку карьера села Лебедянка;
- собрать образцы окаменелостей карьера села Лебедянка для создания коллекции;
- провести анализ, описание собранных образцов, определить их примерный возраст;
- оформить результаты исследования.

Объект исследований: карьер села Лебедянка Анжеро-Судженского городского округа.

Предмет: окаменелости карьера села Лебедянка.

Методы и приёмы работы:

- анализ учебно-исследовательских работ школьников города, научно-исследовательской, научно-популярной, специальной и учебной литературы, а также информации Интернета;
- работа с архивными материалами;
- полевые исследования: фотосъёмка, сбор окаменелостей, их изучение;
- анализ коллекции собранных окаменелостей, её описание.

Исследовательская работа состоит из следующих разделов: первый раздел – теоретическая часть, которая посвящена палеонтология и её методам исследования; второй раздел рассматривает Анжеро-Судженск как уникальную территорию Кемеровской области и рассказывает об истории села Лебедянка; третий раздел – это описание результатов практической работы, выполненной юными исследователями, то есть описание исследований коллекции окаменелостей.

Исследования проводились группой учащихся Станции юных туристов города Анжеро-Судженска: Зеленкиной Вероникой, Стереховой Татьяной, Мигонькиной Алиёй. (Приложение 6, фото 3-5)

В своих исследованиях группа опиралась на методики, описанные в пособиях «Исследовательская деятельность учащихся в природе», автор А.Г. Озеров, «Живи, Кузнецкая земля!», автор Л.И. Соловьёв, «Самостоятельные и практические работы по географии», автор В. И. Сиротин и «Практикум по геологии», авторы О.П. Фисуненко и Б.В. Пичугин., а так же на учебник Палеонтологии в двух частях, авторы И.А. Михайлова, О.Б. Бондаренко.[3;12;15;17; 21]

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1.1. Палеонтология как наука

Палеонтология изучает органический мир прошлого. Столь удачное название «палеонтология» (греч. palaios — древний; on, ontos — существо; logos — понятие, учение), хорошо отражающее суть-науки о древних существах, предложил в 1822 г. французский зоолог А.М.Д. де Блэнвилль (1777-1850). Вскоре, в 1834 г., профессор Московского университета Г.И. Фишер фон Вальдгейм принял этот термин, хотя ранее он использовал название «петро матогнозия». Более того, он не только сам стал употреблять термин «палеонтология», но и всячески способствовал его внедрению в научную и учебную литературу. Поэтому Г.И. Фишера наравне с А.М.Д. де Блэнвиллем считают автором термина «палеонтология».

Объектами палеонтологии являются ископаемые, т.е. те органические остатки, по которым мы можем судить о животных и растениях прошлых геологических эпох, а также о бактериях, цианобионтах и грибах, некогда живших на нашей планете. Поэтому палеонтология входит в цикл биологических дисциплин и для нее вполне применимо название «палеобиология».

Цель палеонтологии как биологической науки — воссоздание органического мира прошлого с его законами развития во времени и в пространстве, а одна из основных практических задач — установление относительного возраста отложений по комплексам ископаемых остатков.

Объектами палеонтологических исследований являются любые ископаемые биологического происхождения. К ним относятся не только сами организмы, но и биогеохимические компоненты, возникшие в биосферах прошлого при участии организмов. Для всех них широко используют термины «органические остатки», «ископаемые», «окаменелости» и «фоссилии» (лат. fossilis — погребенный, ископаемый).

Итак, палеонтология — это наука, изучающая органические остатки прошлого. Она делится на палеоботанику или палеофлору — изучающую ископаемые растительного происхождения и палеозоологию или палеофауну — изучающую древний животный мир.

1.2. Методика палеонтологических исследований

Изучение ископаемых включает несколько последовательных операций: а) полевые сборы, б) химико-техническая обработка, в) научная обработка.

Полевые сборы ископаемых. В полевых условиях ископаемые собирают, извлекая их из местонахождения в разрезе или из осыпи и ледниковых валунов. Поскольку коллекционирование экземпляров из осыпи и ледниковых валунов не имеет стратиграфической ценности, остановимся на описании сборов беспозвоночных из коренных пород. Иногда при тщательном изучении коренных пород удается установить приуроченность к определенному интервалу разреза экземпляров собранных из осыпи. Такая работа крайне важна в тех случаях, когда в осыпи или валунах обнаружены ископаемые

превосходной сохранности с детальными морфологическими признаками. Любые полевые сборы ископаемых сопровождаются описанием не только тех отложений, в которых они непосредственно найдены, но и всего разреза, если данное местонахождение не является изолированным. В любом случае в полевой книжке и на этикетке необходимо указать административный и географический адрес местонахождения ископаемых, а по возможности и градусную привязку, чтобы в будущем, в случае заинтересованности, можно было повторить сборы. Кроме того, необходимо дать литологическую характеристику пород мощность слоя: откуда взят образец, указать геологический (геохронологический возраст), а в этикетке отметить: кто и когда: число месяц год произвёл сборы.

Химико-техническая и научная обработка ископаемых. Химико-техническая обработка, часто называемая препарированием (лат. *praeparatus* — приготовленный), сводится к извлечению ископаемого из породы и очистке его от посторонних частиц. Если отделить ископаемое от породы невозможно, то изготавливают срезы — шлифы. Способы препарирования очень разнообразны, они зависят от типа сохранности и специфики строения каждой группы, а так же от состава и плотности пород.

Окаменелости, собранные из неплотных пород, обычно очищают от частиц породы, применяя простую воду и щетки, реже с помощью различных вибраторов (зубоврачебные буры, ультразвук) или термическим путём, т.е. нагреванием, иногда с последующим резким охлаждением. Начиная с середины XX в. всё большее распространение получает химическое препарирование. Окаменелости освобождаются от породы с помощью различных растворов, содержащих кислоты щелочи соли и т.д. Затем их помещают в различные камеры или консерванты, такие как смолы, глицерин, гипс.

Научное исследование окаменелостей начинается с изучения морфологии и, по возможности, определения систематического положения ископаемого, т.е. определения типа, класса, отряда и других систематических категорий, вплоть до вида и подвида. Определение окаменелостей сопровождается анализом изменчивости, геохронологического интервала и эко-лого-географического распространения, что необходимо, прежде всего, для установления геологического возраста отложений и реконструкции среды обитания.

2. ОПИСАНИЕ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1. Анжеро-Судженск - уникальная территория Кемеровской области

Территория Кемеровской области имеет сложное геологическое строение. Формирование её шло под влиянием внешних и внутренних сил Земли, приведших к образованию разнообразных горных пород — магматических, осадочных, метаморфических и других.

Примерно 350 миллионов лет назад на Земле начался период, ставший весьма важным в процессе формирования планеты. В течение десятков миллионов лет земная кора испытывала крайние неудобства, то изламываясь и выбрасывая наверх дышащие огнём породы, то раздвигаясь и поглощая собственную остывающую поверхность.

В начале этого периода на большей части Евразии, в том числе и на месте нынешнего Кузбасса, плескалось огромное море. Более сорока раз море и торфяники меняли друг друга на этом месте, образовав такое же количество угольных пластов. [16]

Современный рельеф области в основном сформировался в четвертичный период кайнозоя. Рельеф области отличается большим разнообразием. Выделяется пять орографических районов: Кузнецкий Алатау, Горная Шория, Салаирский кряж, Кузнецкая котловина и Западно-Сибирская равнина. (Приложение 1.) Каждый из них имеет только ему присущие черты, строение и климатические условия.

Территория Анжеро-Судженска в этом отношении уникальна. Она расположена на стыке трёх орографических районов. Со стороны Антоновского рудника к нам доходят отроги Кузнецкого Алатау, южная часть города находится близко к Кузнецкой котловине, а северная часть тяготеет к Западно-Сибирской равнине. Этим и объясняется разнообразие и сложность рельефа Анжеро-Судженска, а так же различные природно-климатические условия в разных частях города. (Приложение 2)

Анжеро-Судженск находится на северо-западе Кемеровской области и расположен на водоразделе рек Яя и Мазаловский Китат. Городской округ относится к Яйскому административному району. [20]

Город, вернее, тогда ещё посёлок, возник (был зарегистрирован официально) в 1897 году в связи со строительством железнодорожной магистрали и началом добычи угля. Тогда он относился к Томской губернии. В 1928 году из жителей Анжерских и Судженских копей был образован рабочий посёлок, который в 1931 году получил статус города.

Территория города Анжеро-Судженска, как и вся Кемеровская область, является частью гор Южной Сибири и расположены в пределах Салаиро-Кузнецкой горной области. Рельеф этой горной области весьма сложен, как уже говорилось ранее. Территория города располагается в пределах северной пониженной части Кузнецкого Алатау с холмисто-бугристым рельефом. Преобладают высоты 200-250 метров. Максимальная высота – 259 метров расположена к западу от станции Анжерская, а минимальная - 159 метров находится в северной части города и соотносится с урезом реки Мазаловский Китат. Относительные высоты в городе изменяются от первых метров до 50 –

100 метров. Учёные геологи, проводившие исследования рельефа, горных пород на территории города, говорят о том, что геологическое строение города и его окрестностей сложное, так как район расположен в области сопряжения крупных геологических структур – Кузнецкого Алатау и Колывань-Томской складчатой зоны. Анжеро-Судженский каменноугольный район представлен осадочными породами палеозойской эры. Они формировались в разные в разные эпохи и периоды. (Приложении 4 таб. 1, Приложение 5, рис.4). Учёные утверждают, что жизнь гор на территории города продолжается. Характерно преобладание опусканий, средние скорости погружения по данным высокоточных нивелировок (специальных измерений) составляют 6-8 мм в год. Происходящие в природе внутренние процессы: движение блоков земной коры по зонам разломов и землетрясения и внешние: работа рек (размыв, намыв берегов), оползни, образование оврагов, а так же и деятельность человека: разработка шахт, разрезов, карьеров, осуществление взрывов – всё это оказывает большое влияние на рельеф [20]. Если бы когда-то давно, жители села Лебедянка не разрабатывали карьер по добыче известняка, на поверхности никто бы не увидел окаменелости тех древних морских животных, которые мы наблюдаем теперь.

2.2. История села Лебедянка

Координаты села : 56°08'21" с. ш. 85°57'27" в. д.

Дата образования 1842 г.

Основано переселенцами из слободской Украины: Полтава, г. Сумы и украинских слобод таких как: казачья слобода «Белая» (в настоящее время в составе РФ Курской области, а в прежние времена эта территория была слободской Украиной), на реке Суджа отсюда и название села «Судженка» и как следствие Анжеро-Судженска. Так же в Лебедянку переселялись жители Тамбовской губернии.

Живописная местность: равнина, тайга, отличная охота и рыбалка, грибные и ягодные места, кристально-чистое озеро «карьер» (бывший, затопленный карьер (забой) по добыче известняка), ранее от Лебедянки до Томска существовала дорога через лес, по которой жители села Лебедянка шли пешком в Томск (в то время столица губернии) в дни больших церковных праздников «крестным-ходом», а также возили продавать продукты питания, которые сами и производили. Во время войны население трудилось в Яйском совхозе, а позднее на шахте «Судженская».[13;18]

Легенда же гласит: «Говорят, в стародавние времена крестьяне с Украины отправлялись на поиски свободных богатых земель. Когда прибыли они в Сибирь, то долго ещё шли по непроходимым густым лесам и болотам. Наконец, нашли ходоки высокое место на берегу Китата. А за ним вновь начинались непроходимые места, черневая тайга. На большой поляне построили дома, побелили их, как принято было на родной Украине, в память о своих местах. А белые дома на фоне чёрной тайги напоминали белых лебедей. И назвали это село – Лебедянка». [11; 18, с.5]

Архивных данных о разработке карьера именно по добыче известняка не сохранилось, на запрос в Томский архив пока ответа не поступило.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Описание коллекции окаменелостей карьера села Лебедяка

Данный раздел содержит описание образцов окаменелостей животного происхождения, обнаруженных и собранных на склонах карьера села Лебедянка Анжеро-Судженского городского округа.

Брахиоподы (Приложение 6, фото 7-12, 27, 28)

Группой найдены брахиоподы двух видов. Одни мелкие – овальной формы с почти гладкой поверхностью и крупнее, с ребристой поверхностью.

Брахиоподы (Brachiopoda) - одни из самых древних морских беспозвоночных. Они возникли около 800 миллионов лет назад. Чаще всего находят хорошо сохранившиеся двустворчатые раковины, верхняя створка которых немного больше нижней. Некоторые особи сохранились и по сей день в тёплых морских водах.

Ископаемые зачастую единственное доказательство того, что существа, ныне вымершие, действительно жили на нашей планете, следовательно, только с помощью ископаемых можно воссоздать историю возникновения жизни на Земле.

Это группа исключительно морских одиночных донных животных, имеющих двустворчатую раковину и ведущих прикрепленный образ жизни.

Положение *брахиопод* в системе животного мира было долгое время неясным и спорным. На основании имеющейся у брахиопод раковины их относили ранее к моллюскам, выделяя среди последних в особый класс. Тогда-то по аналогии с другими классами моллюсков (брюхоногие, головоногие, лопатоногие и т. п.) рассматриваемая группа и получила свое название, которое в переводе на русский язык значит «руконогие», но обычно заменяется термином «плеченогие», собственно, так и переводится их название - Brachiopoda, от греч. brachion — плечо и podos — нога.

Дальнейшее изучение внутреннего строения брахиопод показало, что они резко отличаются от всех моллюсков. В течение долгого периода брахиопод вместе с некоторыми другими группами объединяли в тип червеобразных, или щупальцевых. В настоящее время на основании главным образом эмбриологических данных большинство зоологов и палеонтологов рассматривает брахиопод как особый древний тип двустороннесимметричных целомических животных, занимающих промежуточное положение между первичноротыми (червями, членистоногими, моллюсками) и вторичноротыми (иглокожими, полухордовыми, хордовыми).

Створки раковины у брахиопод разные, их называют брюшная и спинная. Это отличает их от моллюсков, у которых створки раковин - правая и левая, симметричны друг другу. У брахиопод створки не одинаковые, симметричны правая и левая части одной створки. Размер раковин брахиопод редко превышает 7-10 сантиметров, хотя у некоторых видов раковины достигают 20-30 сантиметров в ширину. [25; 26]

Брахиоподы существуют с начала палеозоя, они возникли в раннем кембрии, а может быть и раньше. Они были очень широко распространены в

девоне и карбоне (каменноугольном периоде), в настоящее время представлены на Земле только 200 видами. В наше время брахиоподы стали настолько редкими, что многие люди ничего не слышали про этих обитателей моря.

Брахиоподы представляют большой научный интерес при изучении закономерностей эволюционного процесса в царстве животных как пример значительной по объему, систематически обособленной, высокоспециализированной группы, прошедшей долгую историю развития. Ископаемые виды имеют большое практическое значение: встречаясь с самых древних времен и в больших количествах, они служат геологам руководящими вехами при определении возраста того или иного слоя земли, что необходимо при разведке полезных ископаемых. [25]

Мшанки (Приложение 6, фото 13-18, 29,30)

Наиболее древние остатки ископаемых мшанок, принадлежащих к классу голоротых, известны с начала ордовика. В отложениях этой системы найдены представители четырёх отрядов, в том числе двух в настоящее время вымерших. До настоящего времени неизвестны достоверные остатки кембрийских мшанок. Однако можно предположить, что они существовали уже с начала этого периода. Развитие их в разных направлениях в течение кембрия и привело к формированию отрядов.

Это своеобразная группа. В основном это неподвижные сидячие животные. Однако среди них встречаются и отдельные подвижные формы. Например, пресноводная *Cristatella mucedo*, червеобразные колонии которой имеют широкую мускулистую подошву; при ее помощи они медленно ползают по подводным предметам, например по стеблям водных растений. Скорость движения *Cristatella* - около 1 -15 мм в день. Могут двигаться и молодые колонии *Lophopus*, *Lophopodella* и *Pectinatella*.

В громадном большинстве мшанки - колониальные животные, внешне похожие даже на растительные организмы (отсюда и название - мшанки, т. е. похожие на мох).

Положение мшанок в системе животного мира было долгое время неясным. Старые авторы (Линней и др.), основываясь на чисто внешнем сходстве, относили их к кишечнополостным; причем имеющих мягкий скелет (рис. 307) - к гидроидам, а имеющих известковый - к кораллам.

Более детальное изучение мшанок показало, что они построены значительно сложнее, чем полипы. Тогда их стали - без достаточных оснований - соединять вместе с некоторыми другими группами в один тип под различными названиями: червеобразные, моллюскообразные, щупальцевые. Такое соединение искусственно, и в настоящее время как зоологи, так и палеонтологи от него отказались. Мшанки рассматриваются теперь как особый, древний тип животного мира, по эволюционному развитию стоящий между первичноротыми и вторичноротыми. Наличие у них вторичной полости и некоторых других признаков позволяет ставить их на уровне с кольчатыми, высшими, червями. Колонии мшанок бывают различной формы – **кустистой, округлой, сетчатой**. [25; 27]. Нами собраны образцы колоний мшанок преимущественно округлой и кустистой формы, сетчатая колония мшанок

найдена в единичном экземпляре. Мшанки – колониальные животные, известные с Ордовика и до сих пор существующие в водах различной солености. Колонии мшанок состоят из крошечных существ – зооидов, размеры колоний до 10 сантиметров, размеры отдельных зооидов – менее 1 мм. Зооиды подразделяются на автозооидов, - обычный состав колонии и гетерозооидов, выполняющих какие-то специфические функции – размножения, защиты, крепления и т.д.

Кораллы (Приложение 6, фото 19-24, 32)

Кораллы (коралловые полипы) – небольшие одиночные и колониальные морские организмы. В общем с кораллами знакомы все, но не все знают, что класс коралловых полипов - Anthozoa делят 4 подкласса два из которых к настоящему времени вымерли – это табулятоморфы и четырехлучевые кораллы (тетракораллы) и два существуют в современных морях – это гексакораллы и октокораллы (шести- и восьмилучевые кораллы). Подкласс табулятоморфов объединяет просто устроенные организмы, в основном колониальные, они существовали с кембрия по неоген. Многие специалисты считают, что табулятоморфов нужно выделить в отдельный класс. Широко распространенные в отложениях каменноугольного периода хететесы (chaetetoidea), ранее относившиеся как раз к табулятоморфным кораллам, теперь признаны губками. Большое значение для палеонтологов имеют четырехлучевые кораллы или ругозы. К ним относятся очень часто встречающиеся кораллы родов гжелии (Gshelia), Botrophyllum и Pseudobradiphyllum. От 2 до 10-12 сантиметров в длину, напоминающие кубки или перевернутые рога, эти одиночные кораллы были очень распространенным компонентом водной фауны верхнего карбона [25; 28]. Колониальные кораллы различных видов часто встречаются в отложениях нижнего карбона Кемеровской области, в том числе и на склонах карьера села Лебедянка.

Аммониты или аммоноидеи (Приложение 6, фото 25, 26, 31)

Нами найден лишь один отпечаток аммонита в горной породе. Так как аммониты – это хищные животные, не относящиеся к колониям или стайным, полагаем, что они были очень редкими представителями на данном участке древнего моря. До сих пор не было известно о том, что кто-либо находил здесь раковины аммонита. (Студенты Томских университетов часто проходят полевую практику в селе Лебедянка, но ими описываются лишь мшанки и брахиоподы).

Аммониты или Аммоноидеи (лат. Ammonoidea) - вымершие головоногие моллюски, обладавшие очень красивыми наружными раковинами. Своё название аммоноидеи получили в честь древнеегипетского божества Амона со спиральными рогами.

Как и все головоногие, аммониты были стеногалинными животными – то есть они жили только в морях с нормальной солёностью, никогда не заходя в пресные водоёмы и устья рек. Большинство аммонитов обладали спирально-закрученной раковиной, хотя среди них неоднократно появлялись аммониты с развернутыми, закрученными в клубок, прямыми как палка или крючковидными раковинами.

Все последние исследования свидетельствуют о том, что аммониты были значительно ближе к современным осьминогам, кальмарам и вымершим белемнитам, чем к наutilusам. К сожалению, до сих пор неизвестно ни одного отпечатка тела аммонита. Тем не менее, исследователи полагают, что у них было 10 щупалец и хорошо развитые, значительно более сложные, чем у наutilusа глаза.

Раковина у аммонитов была разделена на отдельные камеры, в передней, самой большой (она называется жилой камерой) располагался сам моллюск. Все камеры были соединены с телом аммонита сифоном – специальной трубкой, проходящей через отверстия в стенках камер. Благодаря сифону аммониты могли регулировать плавучесть раковины. Но сифон аммонит по своему строению и скорости работы был ближе к сифону современных каракатиц.

Между раковинами аммонитов и наutilusов существует ряд различий, позволяющих безошибочно различать их в ископаемом состоянии. У наutilusов перегородки между камерами гладкие, а сифон располагается приблизительно в центре перегородки, а аммонитов перегородки неровные, гофрированные, а сифон чаще всего проходит у самой стенки (обычно у внешней стенки) раковины.

Аммониты откладывали многочисленные яйца, размер их составлял 1-2 мм. А аммонит рождался из яйца очень маленьким (такой детёныш назывался аммонителлой) и был вынужден первое время питаться исключительно планктоном. А ведь ему нужно было строить раковину, значит, планктон, который приходилось добывать аммонителле, должен был содержать много кальция. Многие палеонтологи предполагают, именно это и сгубило аммонитов, когда на рубеже мела и палеогена из-за каких-то причин вымер известковый планктон, вымерли и аммониты, которым нечего стало есть. [25]

Аммониты были хищниками и, скорее всего, охотились на любую добычу, которую могли поймать. Аммониты с обычной, спирально закрученной раковинкой в молодости, как уже было сказано выше, тоже питались планктоном, но в дальнейшем наверняка расширяли свой рацион за счет более крупной добычи. Диаметр самых крупных раковин аммонитов приближается к двум метрам, для некоторых видов нормальным был размер раковины в 50-60 см., наверняка такие гиганты могли есть многих морских обитателей.

У аммонитов были интересные нижние челюсти - аптихи, которые, судя по всему, использовались и как челюсти, и как крышечки, закрывавшие устье раковины в случае опасности. Скорее всего, такое раздвоение функций челюстей приводило к тому, что челюсти аммонитов были в целом слабее челюстей современных головоногих моллюсков.

Многие аммониты заканчивали жизнь в зубах и клювах хищников, но многие выживали даже после их атак, аммониты были очень живучими и могли восстановить свою раковину даже после очень серьезных травм, наверняка затрагивавших и тело моллюска.

Аммониты очень быстро эволюционировали, поэтому их раковины являются очень важными «руководящими ископаемыми», помогающими палеонтологам разделять слои осадочных пород и сопоставлять породы из разных местонахождений между собой. [25; 27]

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Палеонтологические наблюдения в условиях туристского похода носили характер маршрутной съёмки. Наблюдения велись за обнажениями, выходами горных пород (известняка), окаменелостями на склонах карьера и прилегающей к нему территории. В походе собраны окаменелости животного происхождения, сфотографированы наиболее интересные объекты. Выбраны наиболее ярко выраженные образцы, типичные для описываемых окаменелостей. К каждому образцу приложена этикетка с номером и указанием, где он взят. Для проведения палеонтологических и геологических наблюдений использовалось следующее снаряжение: геологический молоток, матерчатые мешочки, белый тканевый пластырь, ножницы, гелевая ручка, карандаш, планшет, листы бумаги в клетку, блокнот, фотоаппарат. Завершающий этап исследований – обработка полученных данных. Записи полевого дневника обработаны и систематизированы. Проведена сортировка собранных образцов окаменелостей. Собранная коллекция палеофауны оформлена в виде наглядного учебного пособия, сфотографирована. Созданы презентация и учебный фильм «На встречу с палеозоем».

Группой проведена большая работа по изучению истории и географии родного города и посёлка Лебедянка как его части. Участники исследований познакомились со специальной литературой для детей по палеонтологии и методикой проведения исследований.

Были исследованы обнажения склонов карьера посёлка Лебедянка, состоящих из известняковых горных пород, содержащих окаменелости животного происхождения. Собрана и описана коллекция из 54 образцов, представляющих древних морских животных: брахиоподы двух видов; мшанки, имеющих шарообразную, кустистую и сетчатую форму, кораллы и аммониты. В коллекции представлены образцы, отколотые от горных пород, собранные у края водоёма (озера) и на поверхности карьера в Лебедянке.

Данная коллекция позволяет сделать вывод: по количеству видов найденных окаменелостей, можно определить их возраст примерно как 350-280 млн. лет.

Полученные данные в дальнейшем могут быть использованы при проведении ознакомительных лекций о формировании территории Кемеровской области и территории города. Приобретённые в ходе исследовательской работы знания и навыки палеонтологических и геологических наблюдений, проведение исследований позволят в дальнейшем проводить более серьёзные палеонтологические и геологические наблюдения и продолжить изучение интересных природных объектов родного края. Одной из важных для нас следующих целей является найти не только отпечаток аммонита, но и попытаться обнаружить раковину аммонита.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Атлас Кемеровской области [Карта]: учебное пособие/ под ред. Г.В. Седых и др. – Кемерово – Новосибирск, 1996. – 32с. с ил.
2. Анжеро-Судженск [Текст] / отв. ред. А.В. Правда. – Кемерово: ИПП «Кузбасс», 2007.- 264с. – ISBN 978-5-85905-335-3.
3. Боголюбов, А.С., Баслеров С.В. Описание и анализ геологического обнажения [Текст]: методическое пособие/ А.С.Боголюбов, С.В.Баслеров. - М.: Экосистема, 1994.
4. Гангнус, А. Через горы времени [Текст]/ А.Гангнус. – М: Мысль, 1973. – 175с. с ил.
5. ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления: [сборник]. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2004.- 83с.- (Межгосударственные стандарты).
6. Дробченко, В.А., История Анжеро-Судженского каменноугольного района (конец XIXв. – май 1918) [Текст] / В.А. Дробченко. – Томск: Изд-во Том.ун-та, 2007. – 334с.
7. Еськов, К.Ю. Удивительная палеонтология: история Земли и жизни на ней [Текст] / К.Ю. Еськов. – М: Из-во НЦ ЭНАС, 2005. – 312с. (о чём умолчали учебники)
8. Ивахненко, М.Ф., Корабельников, В.А. Живое прошлое земли [Текст]: книга для учащихся/ М.Ф. Ивахненко, В.А. Корабельников. – М: Просвещение, 1987. – 225с. с фотоил.
9. Кемеровская область [Карта]: атлас для школьников/ ред. В.Н. Гнатишин, Т.О. Машковская, С.Д. Тивяков. – Хабаровск: Роскартография, ФГУП из-во Просвещение, 2002. – 32с.
- 10.Краснокутский, Г.Е. Анжеро-Судженск. 50 лет [Текст] / Г.Е. Краснокутский. – Кемерово: редакционно-издательский отдел управления издательств полиграфии и книжной торговли Кемеровского облисполкома, 1981.- 16с.
- 11.Легенды и были Анжеро-Судженска. К 100-летию города. // ЦДЮТ 1997г.
- 12.Озеров, А. Г. Исследовательская деятельность учащихся в природе [Текст]: учебно-методическое издание / А. Г. Озеров. – М.: ФЦДЮТиК, 2005. - 216 с.
- 13.Поздняков, Г.С. История Анжеро-Судженска [Текст]: учебное пособие для учащихся и преподавателей средней школы/ Г.С. Поздняков. – Анжеро-Судженск: Управление образования, 1998.-136с. с ил. и табл.
- 14.Северо-восток Кемеровской области. Города и посёлки. Туристская карта [Карта]/ сост. Роскартография, ООО «Карты Сибири», 2009.
- 15.Сиротин, В. И. Самостоятельные и практические работы по географии [Текст]: пособие для учителя /В. И. Сиротин.–М.: Просвещение, 1991.–С. 61-73.
- 16.Соловьёв, Л.И. География Кемеровской области. Природа [Текст]: учебное пособие / Л.И. Соловьёв. – Кемерово:ОАО ИПП «Кузбасс»:ООО «Скиф», 2006.- 384с.-ISBN5-85905-320-7 (ОАО «ИПП «Кузбасс»), ISBN5 – 98899-015 (ООО «Скиф»).

17. Соловьёв, Л.И. Живи, Кузнецкая земля! [Текст]: методическое пособие по краеведению/Л.И. Соловьёв. - Кемерово: Кемеровский полиграфический комбинат, 1997.- 252с. - ISBN 5 – 7489-0015 -7.
18. 100 лет Анжеро-Судженск. События и люди [Текст] / сост: А.А. Калинина, Н.П. Голдаева, Г.С. Поздняков и др. – Администрация Анжеро-Судженска: ГП «Новосибирский полиграфкомбинат», 1997. – 180с.
19. Умнов, Г.Р. Свидетельствует время. Страницы истории Анжеро-Судженска [Текст]/ Г.Р. Умнов.–Кемерово: Кемеровское книжное издательство, 1979.- 149с.
20. Физико-географическая характеристика г. Анжеро-Судженска и его окрестностей [Текст]: учебное пособие, серия Мой город. выпуск 1/ сост. И.Л. Мершина. – Анжеро-Судженск: ЦДЮТ. – 2001. – 28с.
21. Фисуненко, О.П., Пичугин, Б.В. Практикум по геологии [Текст]: учебное пособие для студентов пед.институтов/ О.П.Фисуненко, Б.В. Пичугин.– М.:«Просвещение», 1977.- 128с. с ил.
22. Яблоков, А. Мир эволюции [Текст]: научно-популярная литература/ А. Яблоков. – М: Дет. лит., 1985. -127с., с фотоил.
23. Яковлева, И. Палеонтология в картинках [Текст]/ И.Яковлева. – М: Дет.лит., 1977. – 42с. с фотоил.

Интернет – ресурсы:

24. Палеозойская эра. Жизнь до динозавров [Электронный ресурс] URL: <http://videoscope.cc/137671-paleozojskaja-ehra-zhizn-do-dinozavrov.html> (дата обращения: 10.11.2015)
25. Палеонтологический портал Аммонит.ру [Электронный ресурс] URL: <http://www.ammonit.ru/>; URL: <http://www.ammonit.ru/fossil/48.htm> (даты обращения: 02.11.2015, 15.12.1015, 04.02.2016)
26. GeoWiki - открытая энциклопедия по наукам о Земле. Брахиоподы [Электронный ресурс]:
URL: <http://wiki.web.ru/wiki/%D0%91%D1%80%D0%B0%D1%85%D0%B8%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%8B> (дата обращения: 05.11.2015);
27. GeoWiki - открытая энциклопедия по наукам о Земле. Мшанка [Электронный ресурс]
URL: <http://wiki.web.ru/wiki/%D0%9C%D1%88%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%B0> (дата обращения 10.11.2015);
28. GeoWiki - открытая энциклопедия по наукам о Земле. Коралл [Электронный ресурс]
URL: <http://wiki.web.ru/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%BB> (дата обращения 08.11.2015)
29. GeoWiki - открытая энциклопедия по наукам о Земле. Аммоноидеи [Электронный ресурс]
URL: <http://wiki.web.ru/wiki/%D0%90%D0%BC%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%B8>
30. Плеченогие фото [Электронный ресурс]
URL: <http://animalfotos.ru/pleychenogie-foto.html#7>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Физическая карта Кемеровской области (рис.1) [9, с.4]



● - район исследований

Приложение 2

Карта-схема Анжеро-Судженского городского округа (сокр.) (рис.2)
[14, 1-5 А-Г]



Приложение 3

Карта-схема села Лебедянка (рис.3) [14, 1-С]



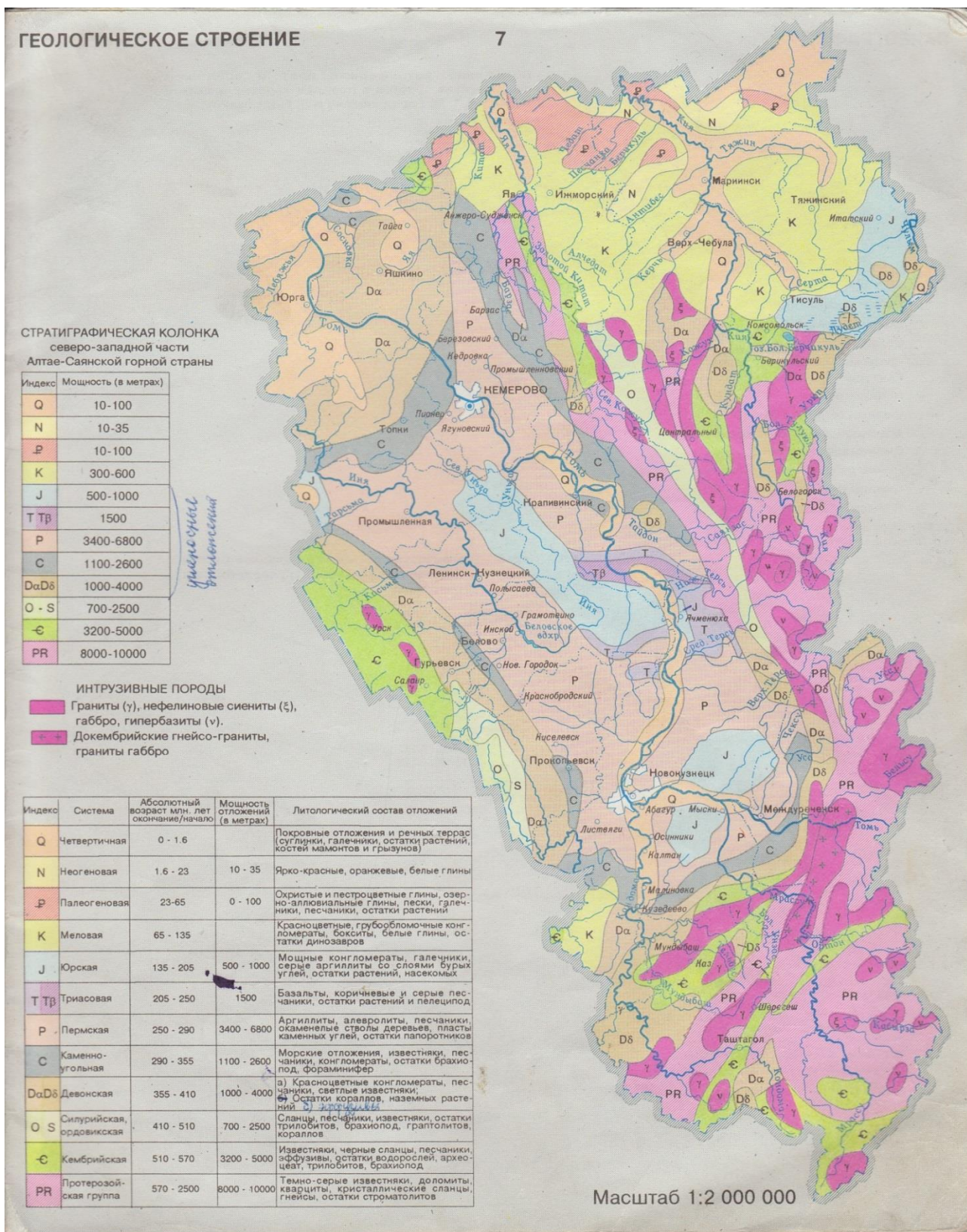
Приложение 4

Таб.1 Основные геологические события на территории Кемеровской области*

Время	Геологический период			События
	эра	период	эпоха	
3,5 млрд. лет назад	Архей и протерозой			Время скрытой и примитивной жизни. Постоянный вулканизм. В Горной Шории и Кузнецком Алатау встречаются горные породы возрастом 1,7 млрд. лет.
570—248 млн. лет	Палеозой	Кембрий	ранняя	Формируются Кузнецкий Алатау и Горная Шория. В морях появляются черви, губки, трилобиты.
			средняя	
			поздняя	
		Ордовик	ранняя	Происходит наступление моря, процветают трилобиты, моллюски, брахиоподы.
			средняя	
			поздняя	
		Силур	ранняя	На побережье моря появляются мохоподобные псилофиты, а в море — хордовые предки рыб — ракоскорпионы.
			поздняя	
		Девон	ранняя	Кузнецкий Алатау становится настоящей горной системой. На суше процветают папоротники, в море — панцирные рыбы, кораллы. Формируются самые древние угли — сапромикситы (барзаситы).
			средняя	
			поздняя	
		Карбон	ранняя	Салаирский кряж представляет собой остров. На суше растут плауны, папоротники, кордаиты, а в море наблюдается расцвет амфибий, рыб, ракообразных.
			средняя	
			поздняя	
248—65 млн. лет	Мезозой	Триас	ранняя	Формируются основные тектонические структуры Кемеровской области. Развиваются хвойные, цикадовые, гинкговые растения; расцвет рептилий и появление млекопитающих.
			средняя	
			поздняя	
		Юра	ранняя	Накапливаются торфяники. Продолжается расцвет рептилий и голосеменных растений.
			средняя	
			поздняя	
65 млн. лет и до наших дней	Кайнозой	Палеоген	палеоцен	Происходит преобразование территории Кемеровской области в равнину.
			эоцен	
			олигоцен	
		Неоген	миоцен	Новые поднятия горного обрамления Кузнецкой котловины. Возникают древние Северная и Южная Томь. Господствуют голосеменные и покрытосеменные растения и млекопитающие. Преобладают саванны.
			плиоцен	
		Четвертичный, или антропоген	плейстоцен	Формируются современный рельеф Кемеровской области и река Томь. 350 тысяч лет назад на просторах области бродили мамонты, бизоны и шерстистые носороги. Несколько тысяч лет назад появился человек разумный.
			голоцен	

* http://www.vsegei.ru/ru/info/gisatlas/sfo/kemerovskaya_obl/index.php

Приложение 5 **Геологическое строение Кемеровской области (рис.4)** [1, с.7]



Фотоприложение



Фото 1. Карьер села Лебедянка



Фото 2. Вид на склоны Лебедянского карьера с обнажением известняка, содержащего окаменелости



Фото 3. Группа юных туристов-исследователей у карьера села Лебедянка (20.08.2015г.)



Фото 4.

Сортировка собранных образцов окаменелостей



Фото 5.



Фото 6. Найденные фрагменты брахиопод и их отпечатков

Собранные образцы окаменелостей

Брахиоподы



Фото 7



Фото 8



Фото 9



Фото 10



Фото 11



Фото 12

Мшанки



Фото 13



Фото 14



Фото 15



Фото 16



Фото 17



Фото 18

Кораллы



Фото 19



Фото 20



Фото 21



Фото 22



Фото 23



Фото 24

Аммонит



Фото 25. Отпечаток аммонита в горной породе, найденный в карьере села Лебедянка



Фото 26. Раковина аммонита (фото из Интернета [30])



Фото 27



Фото 28

Живые брахиоподы [30]



Фото 29. Живая мшанка [30]



Фото 30. Мшанка в разрезе [30]

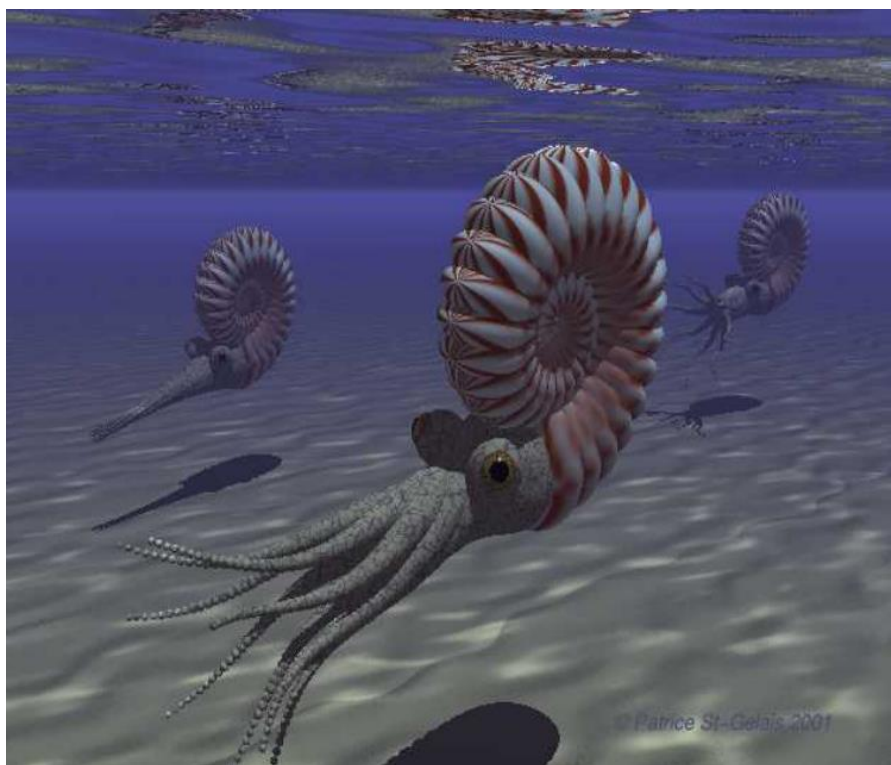


Фото 31. Реконструкция Аммонита [30]