Саратовский ордена Трудового Красного Знамени
государственный университет им. Н.Г. Чернышевского

Комитет охраны окружающей среды и природных
ресурсов г. Саратова

ПРОБЛЕМЫ ГЕОЭКОЛОГИИ САРАТОВА И ОБЛАСТИ

Выпуск 3

Саратов
Государственный учебно-научный центр «Колледж»
1999

циями министерств и ведомств СССР (СКО - 90) // ГУГК. Москва, 1990 г.
Капралов Е.Г., Щербаков В.М., Камышев А.П. Картографирование в целях экологического обоснования генпланов малых городов и проектов строительства промышленных объектов// Вестник СПБУ, серия 7, геология-география, вып. 1, 1994.- С. 70-77.
Картография на рубеже тысячелетий // Доклады I Всероссийской научной конференции по картографии (Москва, 7-10 октября 1997 г.). М.,1997 г.
Картографический метод исследований в инженерной экологии.- Учебное пособие // Г.Г. Мирзаев, Б.А.Иванов, В.М.Щербаков, Ленинградский горный институт, 1988.-95 с.
Перечень элементов содержания топографических карт и планов городов, не подлежащих показу на картах открытого пользования / / М., Роскартография, 1995 г.
СНИП 11 - 02 - 96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения // М., ПНИИС Госстроя России, 1997.
СП 11 - 102 -97. Инженерно-экологические изыскания для строительства// М., ПНИИС Госстроя России. 1997.

НОВОЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ КЕЛЛОВЕЙ-НИЖНЕОКСФОРДСКОЙ АММОНИТОВОЙ ФАУНЫ НА ТЕРРИТОРИИ САРАТОВСКОГО ПОВОЛЖЬЯ

В.Б. Сельцер
НИИГеологии Саратовского государственного университета

Новые местонахождения ископаемых фаун содержащие богатый материал можно отнести к разряду уникальных, считая их геологическими памятниками. К ним, в частности, можно относить некоторые геологические разрезы, содержащие остатки ископаемых растений, животных и следов их жизнедеятельности уникальной сохранности и большого систематического и экологического разнообразия. К подобного рода объектам можно отнести, по нашему мнению, новое местонахождение беспозвоночных, преимущественно аммоноидей, образовавшиеся в ходе строительства автомобильного путепровода через железную дорогу в 2,5 км западнее п. г. т. Дубки (Саратовский район), в 7,5 км. северо-восточнее окраины Саратова. Местонахождение представляет собой карьер глин расположенный в 50 метрах северо-западнее территории птицефабрики «Волга» (рис. 1). Местонахождение было впервые осмотрено и описано автором в августе 1998 года.

В карьере с высотой стенок 10 - 12 метров обнажена в нижней

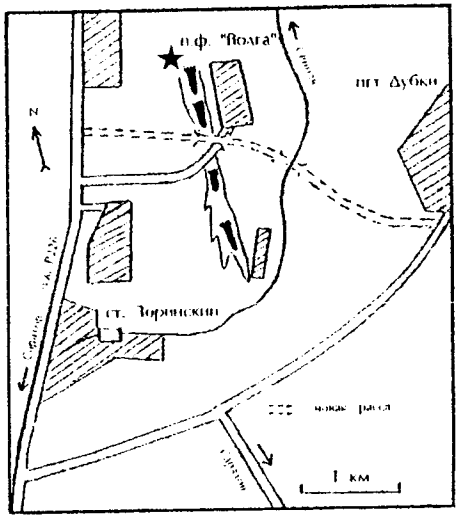

Рис. 1. Расположение местонахождения келловей-нижнеоксфордской аммонитовой фауны (отмечено звездочкой) в окр. пгт. Дубки.

части монотонная толща голубовато-серых глин с хаотически распределенными в толще мергелисто-сидеритовыми конкрециями серого цвета до 0,3 метра в поперечнике. В верхней части, глины более светлые пепельно-серого цвета с ярко выраженным горизонтом мергелистых алевролитов мощностью до 0,5 метра. В слоях глин встречаются многочисленные гнездообразные вкрапления марказита. По весьма обширной аммонитовой фауне возраст глин определяется верхнекелловейским подъярусом (частично зона athleta и зона lamberti) средней юры и нижнеоксфордским подъярусом (зона marie и частично зона cordatum) верхней юры. В кровле карьера встречены рыжевато-серые ожелезнённые пески с невыдержанными прослоями рыхлого песчаника ржаво-бурого цвета предположительно нижнемелового возраста В песке попадаются мелкие фосфоритовые и песчаниковые окатыши с неопределимыми фрагментами аммонитов, пелеципод и обломками зубов рыб.

Уникальность местонахождения состоит в исключительной сохранности фоссилий беспозвоночных. Многочисленные раковины аммонитов (тысячи экземпляров) с прекрасно сохранившемся перламутровым слоем захоронены субгоризонтально. У крупных раковин хорошо сохранилась жилая камера. Внутри раковин поверхность перегородок инкрустирована сплошным покровом мелких кристаллов пирита. Среди многочисленных раковин аммонитов ~ 15 - 20 % несут следы прижизненных повреждений и ~ 4-5 % раковин несут на своей поверхности следы прикреплений Serpula, Bryozoa и мелких пелеципод. Аннелиды, в большинстве, селились после смерти аммонита используя его раковину в качестве вторичного субстрата, на что указывает односторонность их положения на боковой поверхности фрагмакона. Вместе с тем имеются экземпляры с прикреплёнными Serpula, которые находились на раковине при жизни - мелкие трубочки облекаются более поздним оборотом по мере

роста моллюска. Их присутствие, в устье фрагмакона, видимо было паразитирующим, о чём свидетельствует искривлённое сечение оборота. Великолепную сохранность имеют также раковины двустворчатых моллюсков, гастропод и брахиопод. Ростры белемнитов, в альвеолярной части, имеют хорошо сохранившиеся перегородки фрагмакона и в редких случаях фрагменты праостракума В тонких прослоях глин встречены разрушенные стебли криноидей. На всех остатках беспозвоночных отсутствуют заметные следы посмертной транспортировки и сортировки, что позволяет судить об автохтонном характере захоронения.

Автором проведены послойные сборы аммонитовой фауны с целью уточнения стратиграфических границ выделяемых стратонов. Наблюдаемая смена аммонитового комплекса происходит постепенно, что может свидетельствовать о непрерывности процессов осадконакопления на изучаемом участке в верхнекелловейское и раннеоксфордское время. В целом для всего местонахождения аммонитовое сообщество представлено 5-ю семействами, к которым принадлежат 14 родов и определены около 50 видов. Описываемый комплекс дополнен немногочисленными наутилидами. В биогеографическом плане основной фон принадлежит бореальным формам с присутствием тетис-низкобореальных групп, что характеризует фауну суббореального палеобассейна. Доминирующую роль среди аммонитов занимают Cardioceratidae. Менее широко представлены Kosmoceratidae и Aspidoceratidae. Ведущая роль последних в верхней части разреза (нижний оксфорд) заметно возрастает. Им значительно уступают Perisphinctidae и Oppeliidae. Отличительной чертой собранных раковин является в подавляющем большинстве достаточно крупный диаметр - около 20 - 70 мм (Lunuloceras, Eboraticeras, Kosmoceras), около 30 - 100 мм (Quenstedtoceras, Kosmoceras), 100 - 150 мм (Peltoceras). Для крупных раковин кардиоцератид характерной чертой является сглаженность скульптуры, что хорошо наблюдалось на раковинах Quenstedtoceras, Eboraticeras, начиная с последнего оборота фрагмакона и заканчивая жилой камерой. У крупных раковин Kosmoceras характерным является упрощение скульптуры; на вентральной стороне Kosmoceras spinosum отсутствуют наружные бугорки, а боковые ребра пересекая вентральную сторону не собираются в пучки. Упрощение скульптуры по мнению А.Н. Иванова (1975) является признаком взрослости и половозрелости, а доминирующее, количественное содержание взрослых форм в выборке может свидетельствовать о благоприятных условиях обитания аммонитов на данном участке палеобассейна. Для проведения систематического и палеоэкологического анализа, согласно методикам В.А. Захарова, Б.Н. Шурыгина (1978) и И.С. Барскова, Б.Т. Янина (1997) отбиралась вся находимая фауна. Кроме того, отбиралась вся фауна на отвалах насыпи путепровода учитывая нарушенность послойной привязки. Приходилось буквально спасать многочисленные

фоссилии от работающей дорожно-строительной техники. Собранный материал (около 2000 образцов) позволил провести систематический и палеоэкологический анализ ископаемой фауны и подойти к реконструкции условий обитания.

Наибольшая насыщенность ориктокомплекса относится к остаткам аммонитов - 79,23 %, оставшееся приходится на остальные систематические группы: белемниты - 3,76 %, наутилусы - 0,52 %, пелециподы - 7,78 %, гастроподы - 3,89 %, лопатоногие - 0,97 %, иглокожие - 0,64 %, мшанки - 0,25 %, ракообразные - 2,27 %. В систематическом спектре (рис. 2), из всех головоногих, доминируют аммоноидеи - 13 родов, среди которых наиболее часты и разнообразны в видовом отношении представители рода Quendstedtoceras и Kosmoceras. (Рис. 3). В глинах относящихся к нижнеоксфордскому подъярусу наибольшее распространение имеет род Vertumniceras. Из двустворчатых - 16 родов, большинство относится к родам Nuculoma, Astarte и Gryphaea. Полученные данные систематического анализа позволяют подойти к рассмотрению экологического состава палеофауны в пределах описываемого участка, с учетом опыта ранее проведенных исследований (В.Б. Сельцер, А.В. Иванов 1997).

В составе фауны наибольшая насыщенность принадлежит нектобентонным хищникам (головоногим) - 35,50 %. Среди бентосных организмов доминируют зарывающиеся сестонофаги 15,50 %, сво-

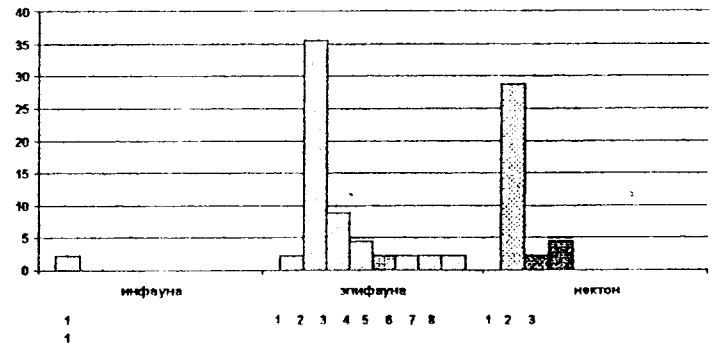

Рис. 2 Систематический состав ископаемой фауны. Инфауна: 1 - ихнофоссилии; Эпифауна: 1- Лопатоногие, 2 - двустворчатые, 3 - гастроподы, 4 - брахиоподы, 5 - аннелиды, 6 - криноидеи, 7 - астероидеи, 8 - высшие раки. Нектон: 1 - аммониты, 2 - наутилусы, 3 - белемниты.

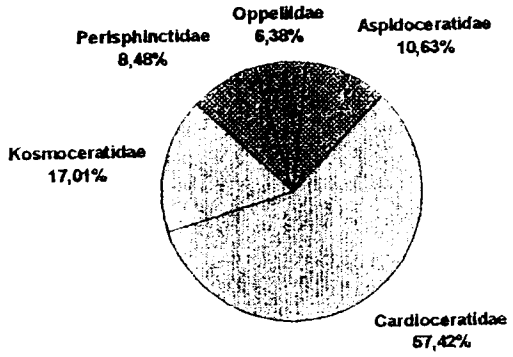

Рис. 3. Общий состав аммонитового ориктокомплекса.

бодно ползающие и собирающие эпибионты, включая гастропод - фитофагов, составляют 13,32%, биссусные 11,11 % и прирастающие эпибионты 11,11 %. Менее распространены свободнолежащие сестонофаги 6,60%, якорные 4,44 % и безвыборочные детритофаги 2,22 %. Полученные результаты позволяют предположить, что в придонных слоях воды, и на поверхности дна имелось достаточное количество пищевого детрита. Эта же причина могла влиять на массовое распространение аммоноидей; обилие пищи несомненно способствовало интенсивному росту моллюска, раковины которых достигали крупных размеров.

Приведенные результаты могли быть получены исходя из доступности, хорошей сохранности и достаточного объёма выборки фоссилий, что, как мы уже отмечали, характерно не для всякого местонахождения. Собранная ранее В.Г. Камышевой-Елпатьевской и Е.А. Троицкой обширная коллекция келловейских аммонитов из разрезов Саратовского и Волгоградского Поволжья почти не содержит образцов с сохранившемся перламутровым слоем и жилой камерой, подтверждая тем самым, что новое местонахождение фауны прекрасной сохранности уникально.

Великолепная сохранность и большое количество фоссилий привлекло любителей, стихийных собирателей и коммерсантов, что в известной мере приводит к опустошению, мешая проведению послойных сборов и палеоэкологическим наблюдениям. Собранные без разбора ископаемые "уходят" минуя какой-либо контроль специалистов, увеличивая тем самым вероятность исчезновения редких систематических групп, на которые при такой стихийности, как правило не обращается ни какого внимания. В тоже время нельзя

не учитывать технологическую необходимость в работе дорожно-строительной и карьерной техники также способствующей опустошению. Приходилось буквально спасать многочисленные фоссилии в карьере и на дорожной насыпи. Эти факты стихийного ограбления и разрушения наблюдались автором непрерывно на протяжении 4-х месяцев, что наводит на мысль о необходимости если не запрета, то по крайней мере какого-либо контроля над сборами фоссилий, а может быть и признания этого местонахождения геологическим памятником после завершения дорожных работ.

Другим, заслуживающим внимания, фактом является то что описываемая нами фауна относится к пограничным стратонам келловея и оксфорда, что не исключает возможность рассматривать это местонахождение стратотипическим для Нижнего Поволжья, тем более что в уже известном разрезе-стратотипе, овраге Малиновый в окрестностях села Хлебновка (Сар. Обл.), выше описанные слои практически отсутствуют.

Неутешительна и временная перспектива нового местонахождения. Дно карьера находится на 3 метра ниже уровня воды в прилегающего пруда что по окончании работ неизбежно приведёт к его затоплению, а повышение влажности грунта повлечёт к задерновыванию и зарастанию хорошо обнаженных склонов. В результате мы сталкиваемся с делемой: не собирать фауну не имеет смысла так как она будет разрушена работающей техникой или процессами выветривания, в тоже время стихийность и бесконтрольность сборов мешает уточнению границ стратонов, приводит к исчезновению важного палеонтологического и палеоэкологического материала. Наиболее рациональным было бы проведение организованных сборов фоссильного материала под контролем специалистов, проведение подробного послойного описания разреза и, не исключено, считать описываемый обьект как палеонтологический памятник на территории Саратовского Поволжья.

Таким образом, описано новое местонахождение, содержашее ископаемую фауну великолепной сохранности. Её доступность для сборов, систематическое и палеоэкологическое разнообразие, а так же отсутствие других подобных разрезов на территории Нижнего Поволжья позволяют считать его значимым, уникальным обьектом природы, имеющим важное палеонтологическое значение.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Барсков И.С.,Янин Б.Т. Методика и техника палеонтологических исследований ч 1 М.: Изд-во МГУ,1997. 104 с.:ил.

Герасимов П.А., Митта В.В., и др. Ископаемые келловейского яруса Центральной России // Тр. ВНИГНИ; МосГорЮн. М.: 1996. 127 с.:ил.

Захаров В.А., Шурыгин Б.Н. Биогеография, фации и стратиграфия средней юры советской арктики // Тр ИГиГ СОАН СССР; вып.352. Новосибирск, 1978. 206 с.

Иванов А.Н. Поздний онтогенез аммонитов и его особенности у микро- макро- и мегаконхов. // Тр. Ярослав. ГПИ Вопросы эволюции, экологии и тафономии позднемезозойских аммонитов. Ярославль 1975. с.5 - 57.

Меледина С.В. Аммониты и зональная стратиграфия келловея суббореальных районов СССР. // Тр. ИГиГ СОАН СССР; вып. 691. М.: Наука, 1987.184 с.

Репин Ю.С., Рашван Н.Х. Келловейские аммониты Саратовского поволжья и Мангышлака. - СПб.: Мир и Семья-95, 1996. 256 с.: ил.

Сельцер В.Б., Иванов А.В. Результаты изучения батской биоты нижнего поволжья // Учёные записки геологического факультета Сарат. ун-та. нов. сер. вып. 1 Саратов.: Изд-во Сарат. ун-та, 1997 с. 29 - 32

ПОЛИТОМИЧЕСКИЙ СПОСОБ МОРФОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЛИТОГЕННОЙ ОСНОВЫ ЛАНДШАФТА*

✞ В.П. Философов, В.З. Макаров
Саратовский государственный университет

Непременным условием ландшафтного изучения территории является исследование и картографирование морфологической структуры ландшафта, обусловленной, в основном, составом и структурой литогенной основы ПТК, т.е. литологией и рельефом.

Развитие представлений о ландшафте как системе убеждает в необходимости дальнейшего совершенствования методов морфометрического анализа литогенной основы ПТК, в частности, в исследовании структур эрозионной сети ландшафта. Данный подход, сочетая классический, ландшафтный и бассейновый способы расчленения территории, дает объективные количественные показатели сложности морфологического строения ПТК, уровня его пространственно-временной организации.

Ныне широко используется дихотомический способ расчленения рельефа на порядки долин (Философов, 1955, 1967). Данный прием разработан, в основном, для выявления тектонических структур. Менее известны монотомический и политомический методы разбиения эрозионной сети.

Политомический алгоритм, на наш взгляд, наиболее соответствует целям ландшафтных исследований, т.к. позволяет количественно определенно и картографически наглядно представить изучаемый ландшафт как систему элементарных выделов (геомеров) и бассейнов (геохор) и выявить их иерархическую структуру и пространственно-временные отношения.

Суть политомического способа такова. Сначала выделяют долины первого порядка, изображенные на крупномасштабной топографической карте затяжками горизонталей. Долины первого порядка лишены притоков. При слиянии двух долин первого порядка образуется долина третьего порядка, а не второго как это следует из дихотомической системы. В предлагаемой политомической системе учитываются не только сливающиеся долины, но и отрезки долины, расположенные ниже точки слияния. После впадения долины первого порядка в долину третьего порядка, долина приобретает пятый порядок. Ниже слияния долин пятого порядка, долины имеют одиннадцатый порядок, образовавшийся в результате слияния двух долин пятого порядка и отрезка долины ниже слияния.

В политомической системе долина первого порядка имеет бассейн первого порядка, состоящий из двух склонов (левого и правого) первого порядка. Долина третьего порядка имеет два бассейна первого порядка и два фрагмента (левого и правого) третьего порядка и т.д. Склоны, опирающиеся на отрезки долин соответствующего порядка, имеют те же порядки. Долины высоких порядков имеют и склоны высоких порядков. Данное положение распространяется и на порядки водоразделов.

** Подготовлено к печати в 1985 г. Публикуется впервые с сокращениями*

К ЗНАЧЕНИЮ ОСНОВНЫХ НАУЧНЫХ ТРУДОВ В.П.ФИЛОСОФОВА В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ ГЕОМОРФОЛОГИИ

Г.И. Хуляков
Саратовский государственный университет

Дорогие коллеги - геоморфологи, геологи и географы!

От имени Оргкомитета приветствую и поздравляю Вас с открытием Межведомственной научной конференции "Проблемы геоморфологии и морфотектоники", посвященной девяностолетию со дня рождения (27 сентября 1908 г.) Виктора Павловича Философова. Эта конференция - и дань памяти профессора, заведующего кафедрой геоморфологии и геодезии географического факультета СГУ