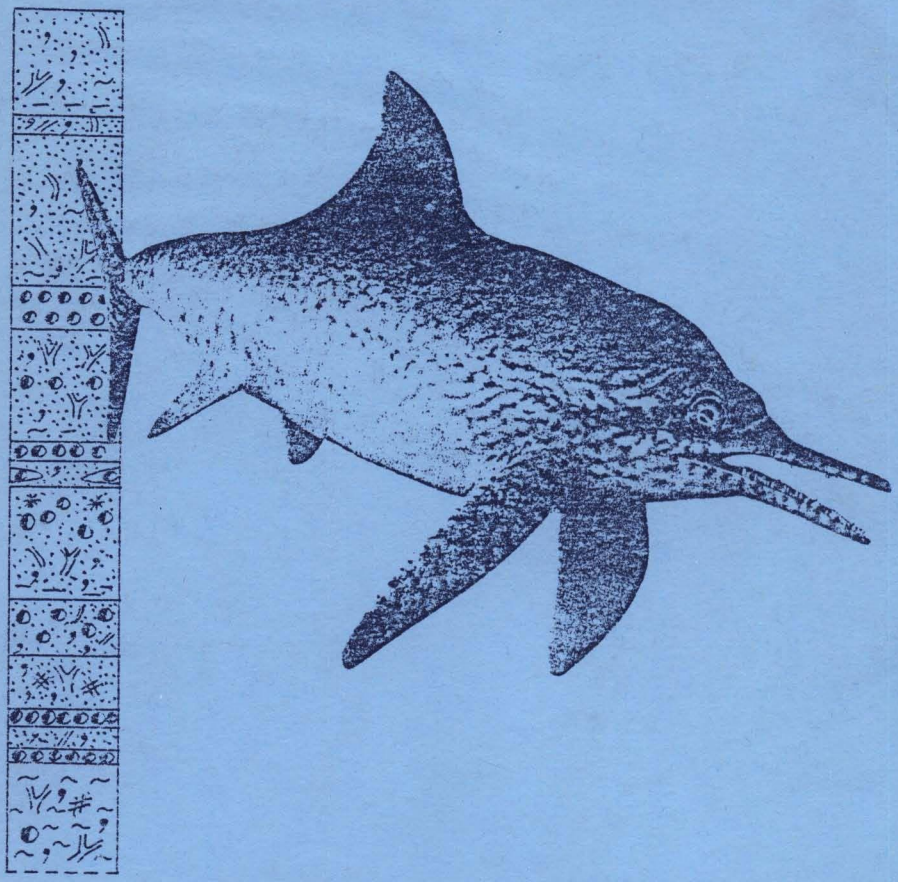
e-copy by API

Е.М. ПЕРВУШОВ М.С. АРХАНГЕЛЬСКИЙ
А.В. ИВАНОВ

КАТАЛОГ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ ОСТАТКОВ МОРСКИХ РЕПТИЛИЙ В ЮРСКИХ И МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ



Е.М. ПЕРВУШОВ
М.С. АРХАНГЕЛЬСКИЙ
А.В. ИВАНОВ

КАТАЛОГ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ ОСТАТКОВ МОРСКИХ РЕПТИЛИЙ В ЮРСКИХ И МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Издательство Государственного учебно-научного центра «Колледж»
Саратов
1999

ББК 28.1(2Р354)

УДК 568(116.2 +116.3)(26)(470.44/.47)

Первушов Е.М., Архангельский М.С., Иванов А.В.
П 26 Каталог местонахождений остатков морских рептилий в юрских и меловых отложениях Нижнего Поволжья. - Саратов.: Изд-во ГосУНЦ «Колледж», 1999. 230 с.: ил.

ISBN 5-900641-75-9

Данная монография содержит справочную информацию о местонахождениях юрских и меловых морских рептилий территории Нижнего Поволжья. В ней приведены краткие сведения об основных группах морских мезозойских тетрапод, изложена краткая информация о стратиграфии юрских и меловых отложениях региона, а, в основной части, - дана детальная характеристика конкретных местонахождений, многие из которых описываются в литературе впервые.

Книга может представлять интерес для палеонтологов, геологов и всех интересующихся сбором и изучением остатков ископаемых позвоночных.

Табл. 3. Ил. 18. Библиогр.: 151 назв.

Рецензенты: доктор геолого-минералогических наук, профессор В.Г. Очев; кандидат геолого-минералогических наук Т.П. Морозова

Издание осуществлено при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проекты № 96-05-64139, 97-05-64089)

П 26
ББК 28.1(2Р354)

ISBN 5-900641-75-9

© Е.М. Первушов,
М.С. Архангельский,
А.В. Иванов
1999

СОДЕРЖАНИЕ

стр.
Введение....7
Глава 1. Краткие сведения о морских мезозойских рептилиях....11
Глава 2. История изучения морских мезозойских пресмыкающихся России и сопредельных регионов 21
2.1. Ихтиозавры....22
2.2. Завроптеригии....28
2.3. Мозазавриды....34
2.4. Крокодилы....36
Глава 3. Об основных особенностях стратиграфического распределения остатков ихтиозавров и других групп морских рептилий в мезозойских отложениях Поволжья....38
Глава 4. Описание местонахождений....45
4.1. Юра. Келловейский ярус....45
Верхняя Добринка....45
Дубки....46
Оркино....46
ТЭЦ - 5....46
4.2. Волжский ярус....49
Глубокий Дол....49
Горный - 1....49
Горный - 2....52
Кашпир - 1....54
Кашпир - 2....54
Озинки....54
4.3. Нижний мел. Аптский ярус....57
Черный Затон....57
Алексеевка....57
Ершовский створ....57
Остров Хорошевский....58
Федоровский створ....58
Широкий Буерак....59
4.4. Альбский ярус....62
Лундан....62
Ушинка....63
4.5 Верхний мел. Сеноманский ярус....64
Александровка....64

Безобразовка - 1.....66
Карамышка - 1.....75
Козловский песчаный карьер.....78
Красный Текстильщик - 1.....84
Красный Яр - 1.....88
Лысая Гора (сеноман - сантон).....94
Лысая гора - 1.....95
Лысая Гора - 2.....96
Лысая Гора - 3.....97
Меловатка - 1.....99
Меловатка - 2.....102
Меловатка - 3.....105
Нижняя Банновка - 1.....111
Пады - 1.....116
Песчаный карьер завода силикатного кирпича.....121
Саратов. "Новоузенская".....125
Саратов. "Третья Дачная".....128
Сосновка - 1.....130
Тарны.....132
Хоперское.....133
Хутор Беленький.....134
Шаблиха.....135
4.6. Туронский ярус.....139
Багаевка.....139
Балка "Грязнуха".....142
Вольск. Карьер цементного завода "Большевик".....144
Нижняя Банновка - 2.....145
Пудовкино - 1.....150
Синенькие.....153
4.7. Сантонский ярус.....156
Большой Мелик - 1.....156
Затолокино.....162
Мочалейка.....163
Пудовкино - 2.....164
Рахманка.....166
Языково.....167
4.8. Кампанский ярус.....169
Белое Озеро.....169
Дружинин Овраг.....170

Карякино....170
Кологривовка - 1....173
Кологривовка - 2....176
Лопуховка - 1....178
Лысая Гора - 4 (кампан)....179
Малая Рыбка - 1....182
Малая Сердоба - 1....185
Малая Сердоба - 2....187
Овраг "Белый Ключ"....188
Полунино....190
Саратов. "Седьмая Дачная"....193
Сосновка - 2....195
Сплавнуха - 1....196
Хутор Жулевский....198
Хутор Расстрыгин....200
Широкий Карамыш - 2....202
4.9. Маастрихтский ярус....203
Балка "Погожья"....203
Красный Текстильщик - 2....204
Малая Сердоба - 3....206
Невежкино - 1....207
Нижняя Банновка - 3....210
Сергиевка....213
Слобода Черкасская....214
Топовка....214
Заключение....216
Список литературы....218

Авторы, представители нескольких последовательных поколений саратовских юных геологов, посвящают это издание Дмитрию Сергеевичу Худякову, первому их учителю "геологии и палеонтологии Саратовского края" и многим своим сверстникам - участникам поисков остатков мезозойских морских рептилий. Разрозненный каменный материал и отрывочные сведения о местонахождениях древних морских животных собирались на протяжении нескольких десятилетий, в частности - трудом многих школьников и студентов, участвовавших в полевых экспедициях, руководил которыми Д.С. Худяков. С его именем, так или иначе, связаны находки ископаемых остатков морских рептилий и с его "легкой" руки участок обрывистого правого берега у села Нижняя Банновка известен как "Берег плезиозавров". С добрым чувством мы вспоминаем всех, кто наполнил собой эти лучшие годы жизни и сохраним ощущение этого времени в себе по возможности надолго.

Геологический факультет
Саратовского госуниверситета,
март, 1999 г.

ВВЕДЕНИЕ

В мезозойских отложениях многих районов России давно известны остатки морских рептилий. Однако, обычно из-за того, что почти не проводились систематические наблюдения за находками и раскопки, они представлены почти лишь фрагментарным материалом и старые их определения чаще всего не валидны. Одним из наиболее богатых упомянутыми находками районов является Поволжье (рис. 1), откуда происходят остатки мезозойских морских пресмыкающихся иногда хорошей сохранности. Но и здесь до последнего времени оставались неизвестными ни достоверный систематический состав этих групп вымерших животных, ни распределение их в разрезе юрских и меловых отложений и соответственно какие-либо характерные для определенных стратиграфических уровней комплексы. В этом отношении территория нашей страны представляет резкий неблагоприятный контраст с некоторыми зарубежными районами мира, особенно Западной Европой. Основные работы по мезозойским рептилиям до сих пор принадлежат зарубежным исследователям, и число их возрастает в последнее время особенно интенсивно во Франции.

Рассматриваемые здесь группы пресмыкающихся - ихтиозавры, плезиозавры, мозазавры издавна привлекали внимание исследователей в связи с проблемами морфологических закономерностей эволюции. Но ныне очевидны их возможности при обосновании детальной местной стратиграфии, как это отчасти достигнуто для западноевропейской нижней юры; важна их роль при реконструкции и изучении эволюции палеоэкосистем. Сколь-либо полное решение последней проблемы для морских мезозойских палеоэкосистем без учета данных по упомянутым группам организмов невозможно.

В течение последних десятилетий в результате систематических сборов из юрских и меловых отложений Поволжья удалось получить относительно полный и богатый материал, позволяющий в определенной мере прояснить перечисленные выше проблемы. В настоящее время это удалось выполнить, главным образом, в отношении ихтиозавров. Это впервые достигнуто для Ульяновского Поволжья, где директором Ундорского Палеонтологического музея (филиал Ульяновского областного музея краеведения) В.М. Ефимовым собран значительный материал из ряда ярусов верхней юры и нижнего мела (Ефимов, 1985, 1991,

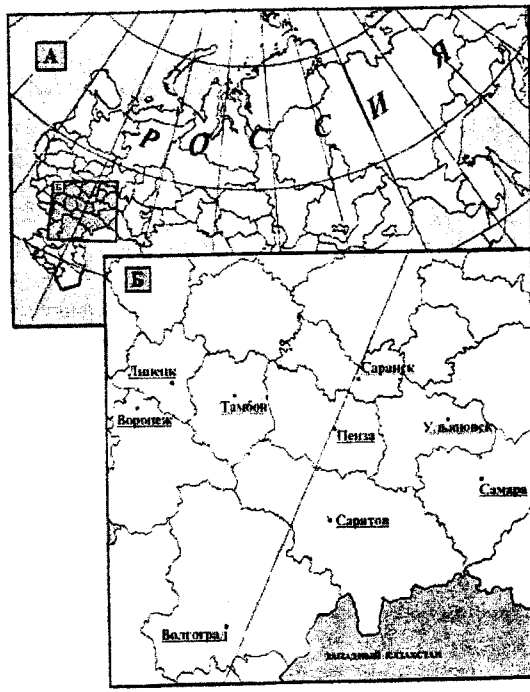


Рис. 1. Расположение района изучения местонахождений юрских и меловых морских рептилий (А) и обзорная схема региона проводимых полевых исследований (Б).

1997, 1998). Нами аналогичные вопросы изучались на основе материалов по Саратовскому Поволжью, северу Волгоградского Поволжья и югу Пензенской области. Эти материалы были собраны в результате многолетних исследований, проводимых кафедрой исторической геологии и палеонтологии Саратовского госуниверситета и местными краеведами.

В настоящей работе содержатся результаты первой попытки обобщения сведений о местонахождениях юрских и меловых морских рептилий с территории Нижнего Поволжья. В начале монографии дана краткая характеристика групп пресмыкающихся, остатки которых наиболее многочисленны в упомянутых отложениях изучаемой территории. Общий обзор данных о морских пресмыкающихся и определения, упомянутых в работе остатков тетрапод выполнены М.С. Архангельским. Далее следует основная часть работы с описаниями местонахождений в их возрастной последовательности: от древних к более молодым. Разрезы были описаны Е.М. Первушовым, А.В. Ивановым при участии Е.В. Попова, М.С. Архангельского. Местонахождения сгруппированы в отдельные блоки по ярусам, а внутри них расположены по алфавиту. При характеристике каждого местонахождения приводятся сведения о его географическом расположении и послойное описание разреза со списком собранных и определенных фоссилий.

При подготовке монографии авторами были использованы следующие коллекции: СГУ № 104а, 137-139, ПИН РАН № 426, Пугачевского музея краеведения ПМК № 2836, Саратовского музея краеведения СМК Нв № 30192, Вольского и Хвалынского краеведческих музеев, личные коллекции краеведов Д.С. Худякова, В.Б. Сельцера, Н.Н. Ильина, слушателей школы юного геолога. Кроме того, авторами использовались литературные данные.

Авторы считают необходимым выразить глубокую благодарность профессору В.Г. Очеву за многочисленные консультации и полезные советы, а также Е.В. Попову (НИИ геологии СГУ), М.В. Суркову (СГУ), А.А. Хромову (Международный университет "Дубна") за совместное изучение описываемых местонахождений и помощь в сборе ископаемых остатков. Мы бесконечно признательны и благодарны сотрудникам Палеонтологического института РАН доктору биологических наук М.Ф. Ивахненко и кандидату биологических наук М.Б. Ефимову, сотрудникам отдела природы Саратовского музея краеведения Н.М. Пантеевой и О.Н. Верновой, хранителю фондов Пугачевского музея краеведения Н.И. Сулеймановой, саратовским краеведам Д.С.

Худякову, Н.Н. Ильину, В.Б. Сельцеру за предоставленную возможность изучения коллекций, а так же И.В. Анпилоговой и Т.В. Масловой за помощь, оказанную при оформлении работы. Авторы благодарны Д-ру Г.В. Сторрсу (Cincinnati Museum of Natural History, USA) за многочисленные консультации.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проекты № 96-05-64139 и № 97-05-64089).

Глава 1. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О МОРСКИХ МЕЗОЗОЙСКИХ РЕПТИЛИЯХ

Мы остановимся здесь на плезиозаврах (триас - мел), ихтиозаврах (триас - начало позднего мела), появившихся в позднем мелу мозазаврах, и кратко - морских крокодилах.

Ихтиозавры (Ichthyopterygia)(рис. 2) - подкласс космополитно распространенных мезозойских пресмыкающихся в наибольшей степени приспособившихся к условиям обитания в море. Достигали длины до 13 м. Обладали рыбообразным телом, короткими ластовидными конечностями, достаточно мощным обратногетероцеркальным хвостовым плавником. Череп обычно с длинным рылом, орбиты крупные, отдел щеки редуцирован. Зубы (рис. 3) конические, бороздчатые, изогнутые внутрь, иногда - с латеральными килями, ориентированными параллельно длине челюсти (Leptopterygius) и луковицеобразные, давящие (Pessopterух); располагаются в альвеолах (у ряда триасовых форм) или общей альвеолярной борозде. Межключица у продвинутых форм Т - образная. Позвонки (рис. 4В-Д) сильно амфицельные. Невральные дуги отделены от тел позвонков хрящем, поперечные отростки отсутствуют. Ихтиозавры делятся по строению передних ластов на две крупные группы: широкоплавниковых (Ichthyosauroidea)(от intermedium берут начало дистальные карпалии двух пальцев) и узкоплавниковых (Shastasauroidea)(intermedium связан с дистальным карпале одного луча)(рис. 4А, Б). У продвинутых форм общее количество пальцев в переднем ласте увеличено. Возможно, являлись живородящими животными. Питались рыбой, моллюсками, некрупными рептилиями. Триас - верхний мел (сеноман). Один отряд - Ichthyosauria. Два подотряда - Omphalosauroidei Tatarinov, 1964 (триас) и Ichthyosauroidei Tatarinov, 1964 (триас-мел). Первый подотряд включает семейство Mixosauridae Baur, 1887, последний делится на два надсемейства - Shastasauroidea Tatarinov, 1964, включающее семейства Shastasauridae Merriam, 1902, Shonisauridae Mazin, 1988, Stenoprerygiidae Woodward, 1932 (с подсемействами Stenopterygiinae Woodward, 1932 и Leptopterygiinae Appleby, 1979 (nom. transl. Arkhangelsky, nov., ex Leptopterygiidae Appleby)), Undorosauridae Efimov, fam. nov. (с подсемействами Undorosaurinae Efimov, subfam. nov. (nom. transl. Arkhangelsky, nov., ex Undorosauridae Efimov) и Platypterygiinae Arkhangelsky, subfam. nov.)) и

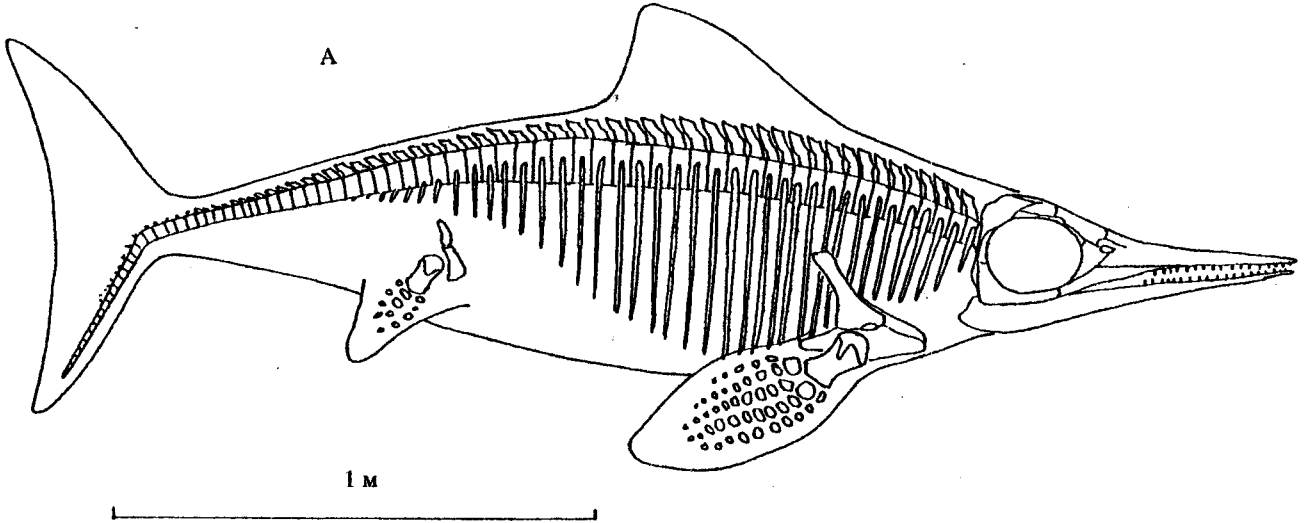
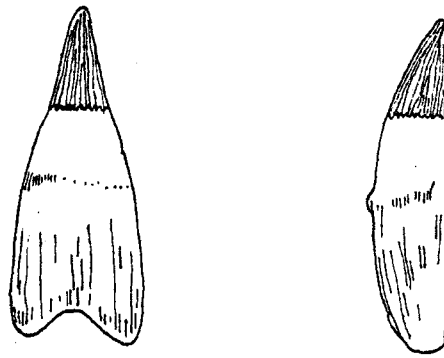


Рис. 2. А - реконструкция ихтиозавра Paraophthalmosaurus (по Архангельскому, 1998), Б - череп ихтиозавра Ophthalmosaurus (по Andrews, 1910).



А Б

Рис. 3. Зуб ихтиозавра Platypterygius: А - лабиальная и Б - дистальная поверхности.

Ichthyosauroidea Tatarinov, 1964, включающее семейство Ichthyosauridae Baur, 1887 (с подсемействами Ichthyosaurinae Baur, 1887 (nom. transl. Arkhangelsky, nov., ex Ichthyosauridae Baur) и Ophthalmosaurinae Appleby, 1956 (nom. transl. Arkhangelsky, nov., ex Ophthalmosauridae Appleby))(Архангельский, 1998).

Плезиозавры (Plesiosauria)(рис. 5) - подотряд мезозойских пресмыкающихся, входящий вместе с нотозаврами (Nothosauria) в состав отряда Sauropterygia. Достигали длины до 15 м. Отличаются от нотозавров присутствием мощных ластов, сильно увеличенными в горизонтальной плоскости поясами конечностей. Размеры шеи и головы варьируют. Хвост короткий. Зубы (рис. 6Ж, З) конические, бороздчатые, располагаются в отдельных ячейках. Позвонки процельные или слабо амфицельные, укороченные (рис. 6Б-Е). Туловищные ребра всегда одноголовчатые. Резко выражена гиперфалангия. Питались беспозвоночными, рыбой, некрупными пресмыкающимися. Триас - верхний мел. Делятся на две большие группы - Plesiosauroidea и Pliosauroidea. Плезиозавроиды обладают небольшой головой, длинной шеей и делятся на два семейства - примитивное Plesiosauridae Gray, 1825 и продвинутое Elasmosauridae Cope, 1869 (Welles, 1962). Плиозавроиды характеризуются наличием крупной головы (иногда до 3 м), в их составе установлено два семейства - Pliosauridae Seeley, 1874 и Polycotylidae Williston, 1908.

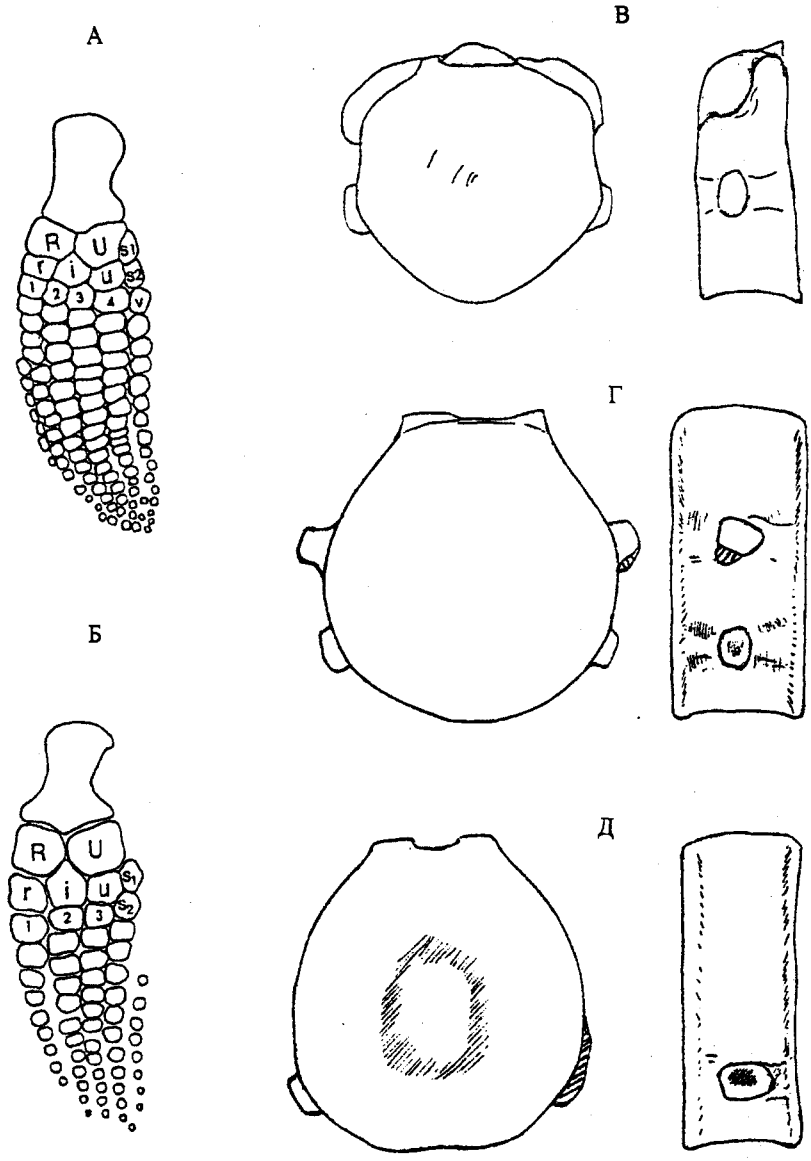


Рис. 4. Передние конечности ихтиозавров: А -широкий тип, Б - узкий тип (по McGowan, 1972); позвонки ихтиозавров: В - шейный, Г - туловищный, Д - хвостовой.

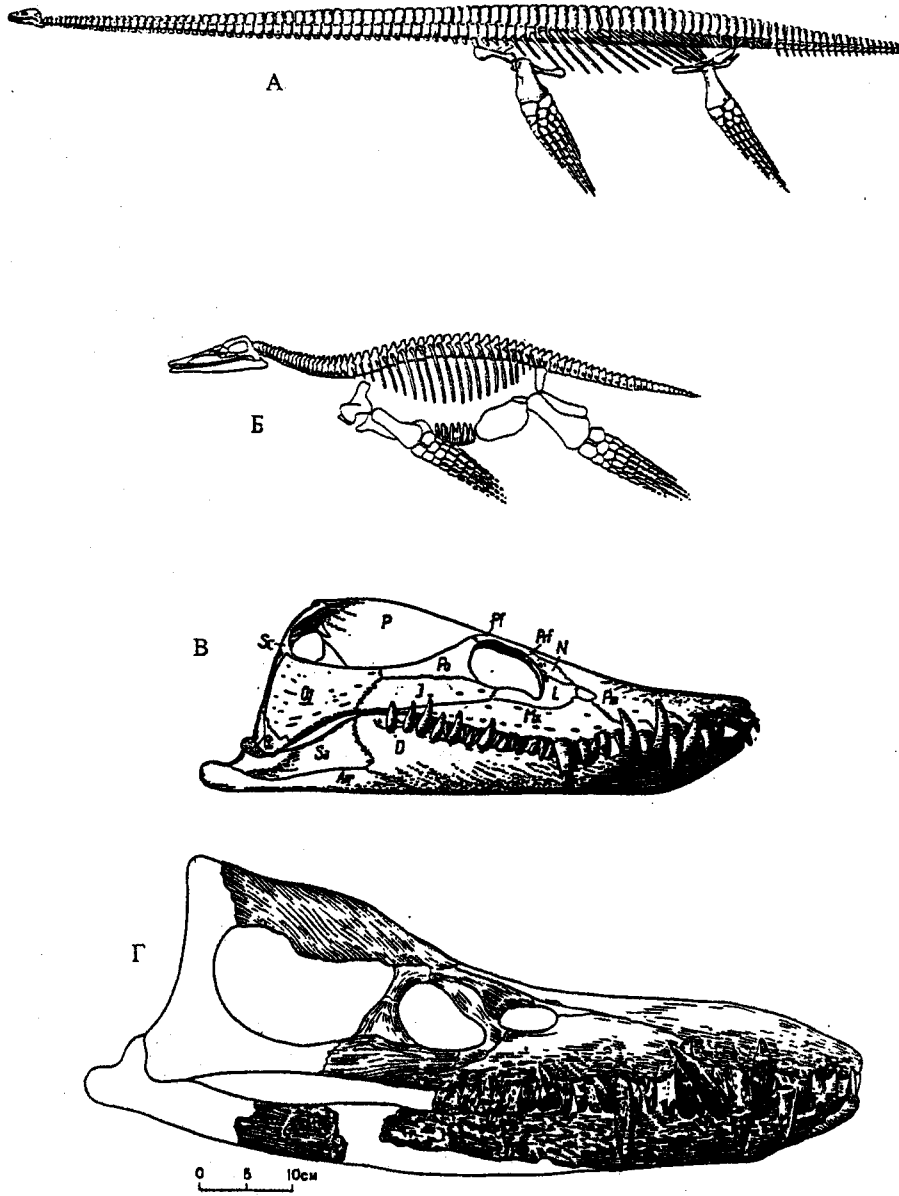


Рис. 5. А - скелет плезиозавроида (по Welles, 1943), Б - скелет плиозавроида (по Saint-Saine, 1955), В - череп плезиозавроида (Elasmosaurus)(по Williston, 1906), Г - череп плиозавроида (Liopleurodon) (по Новожилову, 1948).

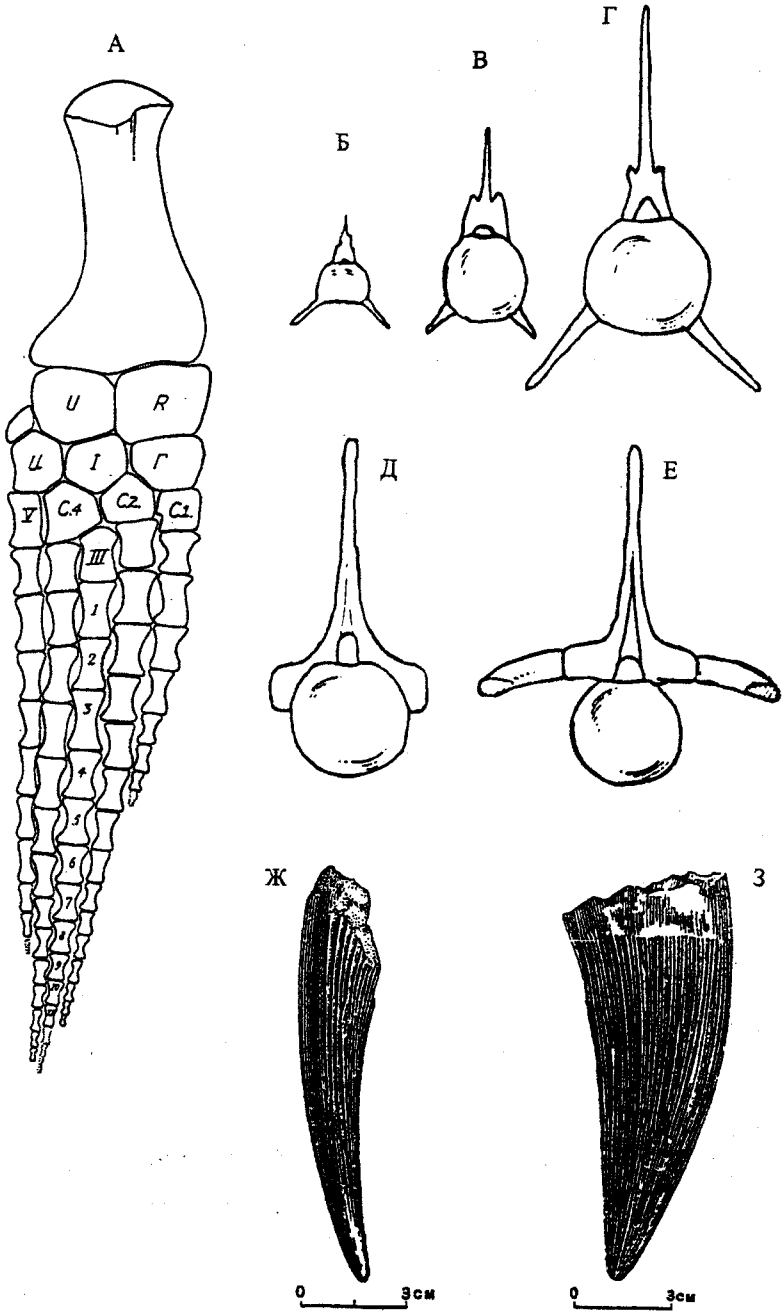
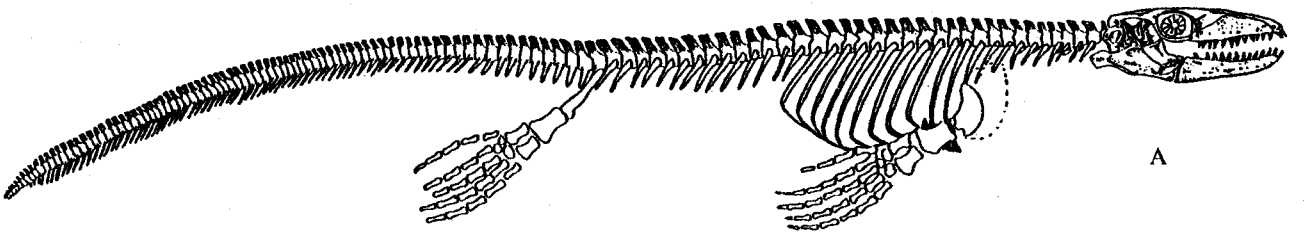


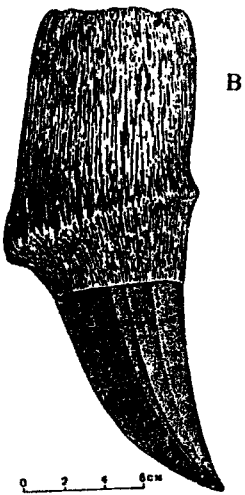
Рис. 6. А - передняя конечность плезиозавроида; позвонки: Б - переднешейный, В - среднешейный, Г - заднешейный, Д - грудной, Е - заднетуловищный, Ж - зуб плезиозавроида (по Persson, 1963), З - зуб плиозавроида (по Киприянову, 1878).

Мозазавры (Mosasauridae) (рис. 7) - семейство морских ящериц из надсемейства Varanoidea. Достигали длины до 17,5 м. Туловище рыбоподобное, удлиненное. Хвост длинный, сжат с боков. Конечности представляют собой парные ласты. Череп (рис. 7Б) относительно низкий, узкий, удлиненный. Строением очень напоминает череп современных варанов, отличаясь срастанием лобных костей, распространением предчелюстных костей до лобных и редукцией носовых (Кэрролл, 1993). Зубы (рис. 7В) кинжаловиднае, с латеральными килями, иногда - шарообразные (Globidens), располагаются в альвеолах. Так же могут иметься и на крыловидных костях. Позвонки процельные (рис. 8Б-Д). Ключицы редуцированы. Кисть и стопа широкие, удлиненные за счет гиперфалфнгии. Питались беспозвоночными, рыбой, другими рептилиями. Верхний мел (турон-маастрихт). Четыре подсемейства - Mosasaurinae Gervais, 1853, Tylosaurinae Williston, 1897, Plioplatecarpinae Dollo, 1884, Globidentinae Gilmore, 1912.

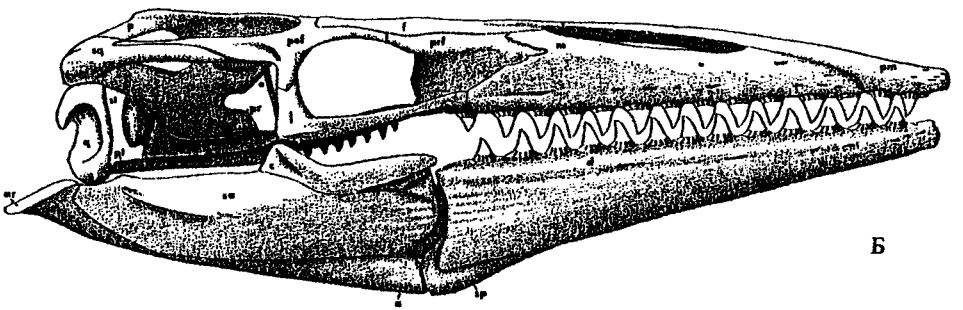
Морские мезозойские крокодилы входят в состав отряда Mesosuchia и относятся к семействам Teleosauridae Deslongchamps, 1863 и Metriorhynchidae Zittel, 1890 (рис. 9). Телеозавриды - панцирные крокодилы с длинной тонкой мордой и слабо специализированными конечностями. Зубы тонкие, со слабыми килями. Позвонки слабо амфицельные. Юра - нижний мел. Метриоринхиды - значительнее специализированы: конечности представляют собой ласты, хвост - гетероцеркальный плавник (рис. 9Д). Череп удлинен, имеется склеротическое кольцо, кожный панцирь отсутствует. Средняя юра - нижний мел (Конжукова, 1964). Питались представители обоих семейств головоногими и мелкой рыбой.



А



В



Б

Рис. 7. А - реконструкция мозазавра Prognathodon (по Lingham-Soliar, Nolf, 1989), Б - череп мозазавра Tylosaurus (по Russell, 1967), В - зуб мозазавра (дистальная поверхность) (по Хозацкому, Юрьеву, 1964).

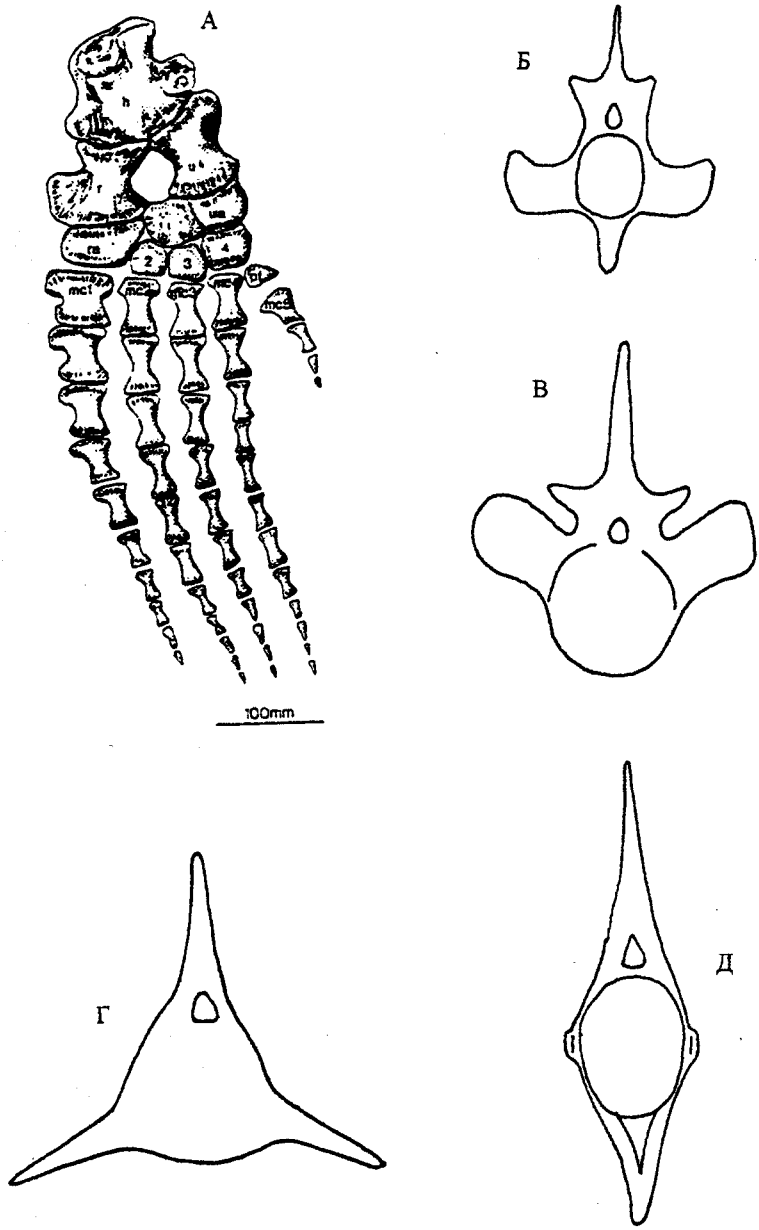
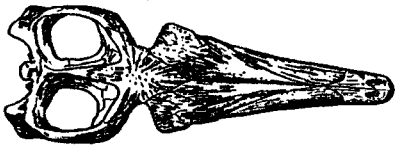
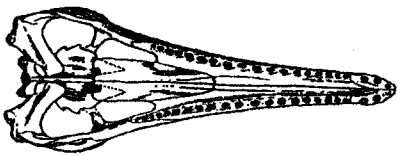


Рис. 8. А - передняя конечность мозазавра (по Lingham-Soliar, 1995); позвонки: Б - переднешейный, В - спинной, Г - переднехвостовой, Д - заднехвостовой (по Lingham-Soliar, Nolf, 1989).

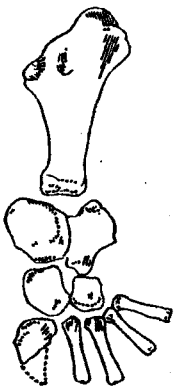


А



Б

В



Г

Д

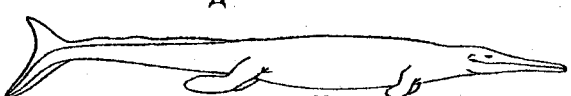


Рис. 9. Черепа различных видов Metriorhynchus: А - дорсальная поверхность, Б - вентральная поверхность, В - латеральная поверхность, Г - часть позвоночного столба и передней конечности (по Andrews, 1913), Д - реконструкция Metriorhynchus (по Abel, 1907).

Глава 2. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ МОРСКИХ МЕЗОЗОЙСКИХ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ РОССИИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ РЕГИОНОВ

В истории изучения морских мезозойских рептилий России и бывшего СССР можно выделить несколько этапов, несмотря на то, что их временные границы достаточно условны, а количество публикаций относительно мало. Предлагаемая периодизация отчасти совпадает с развитием палеонтологии позвоночных в целом. Нами выделено четыре этапа.

Первый этап. Середина первой половины XIX века до 1880 года. Это этап первых сообщений об отдельных находках остатков морских рептилий и обзор массовых сборов фоссилий из Европейской России.

Определения их таксономического статуса в публикациях либо отсутствуют, либо неверны. Отмечены находки остатков ихтиозавров, плезиозавров, мозазавров. Из публикаций необходимо отметить работы П.М. Языкова (1832), Г. Фишера де Вальдгейма (Fischer de Waldheim, 1845, 1846), Э.И. Эйхвальда (Eichwald, 1865-1868), Г. Траутшольда (Trautschold, 1861, 1879).

Второй этап. С 1881 до 1939 года. В этот период возрастает интерес к остаткам морских тетрапод. Накапливается значительный, но большей частью фрагментарный материал не только с территории Центральной России, но и из Сибири, Дальнего Востока, арктических районов страны. Среди публикаций появляются первые монографические описания, предпринимаются попытки разработки и уточнения систематики морских рептилий с привлечением российских материалов (Kiprianoff, 1881-1883; Боголюбов, 1910, 1911, 1912). Однако, практически все сделанные в этот период определения в настоящее время являются устаревшими. Кроме упомянутых, наибольший интерес представляют работы Н.Н. Яковлева (1902, 1903, 1905), П.А. Православлева (1914), Г. Цареградского (1927).

Третий этап. С 1940 до 1963 года. В этот период нарастают сведения о находках достаточно полной сохранности, определимых до рода и вида, но отсутствуют сколь-либо обобщающие монографические работы. Наибольший интерес в этот период представляют описания остатков ихтиозавров и плиозавров из отложений верхней юры Поволжья (Саратовская область и Чувашия). Именно отсюда происходят ос-

новные таксономически валидные находки. Следует отметить работы К.И. Журавлева (1941, 1943), Н.И. Новожилова (1948а, 1948б), А.К. Рождественского (1947) и др.

Четвертый этап. С 1964 года до настоящего времени. В 1964 году выходит энциклопедия "Основы палеонтологии" - том "Земноводные, пресмыкающиеся и птицы", где подытоживаются имеющиеся данные о морских рептилиях и ревизуются сведения о их находках с территории бывшего СССР (Л.П. Татаринов, Н.И. Новожилов, Л.И. Хозацкий, К.Б. Юрьев). В дальнейшем начинают описываться новые таксономически валидные материалы с различных стратиграфических уровней разреза верхней юры - мела Поволжья (Ульяновская, Саратовская, Волгоградская и Пензенская области). Остатки морских триасовых рептилий отмечены на северо-востоке и юго-востоке России. В самое последнее время предприняты первые попытки использования остатков морских рептилий в целях биостратиграфии и палеогеографии. Из этих последних работ могут быть отмечены статьи В.Г. Очева (1976), В.М. Ефимова (1989, 1991, 1993), Л.А. Несова, А.О. Иванова, Л.И. Хозацкого (1988), А.А. Яркова (1991, 1993), а также самые последние публикации В.М. Ефимова (1997 - 1999) и М.С. Архангельского (1996 - 1999).

Ниже, в соответствии с предложенной этапностью более подробно рассматривается история изучения отдельных групп морских рептилий - ихтиоптеригий, завроптеригий, мозазаврид, кратко мало известных у нас морских крокодилов (черепахи и змеи нами не рассматривались). При этом дается ревизия старых таксономических определений, выполненная М.С. Архангельским в совместной работе с Г.В. Сторрсом (Музей Естественной Истории в Цинциннати, США) и В.М. Ефимовым (Ульяновский музей краеведения)(Storrs, Arkhangelsky, Efimov, in press). В ранее предпринятых обзорах, опубликованных А.К. Рождественским (1973, 1974), подобная ревизия отсутствовала.

ИХТИОЗАВРЫ

Первые остатки ихтиозавров с территории России были описаны П. Языковым (1832) из верхнеюрских отложений окрестностей Симбирска, а немного позже - Э.И. Эйхвальдом (Eichwald, 1842, 1846) из отложений этого же возраста Московской и Самарской губерний, К. Ф. Рулье (1847) и Г. Ф. Фишером фон Вальдгеймом (Fischer de Waldheim, 1846, 1847) - с р. Звенигородки (приток Москва-реки) у с. Щукино. По-

следним из верхней юры Симбирской губернии были отмечены остатки Ichthyosaurus platyodon Conybeare (Fischer de Waldheim, 1847).

Многочисленные фрагментарные остатки ихтиозавров были обнаружены в 1848 году В. А. Киприяновым в сеноманских отложениях Курской губернии на р. Тускори, относившихся в то время к неокому (см. Рождественский, 1973). Находки представляли собой большей частью разрозненные тела позвонков и фрагменты костей мандибул.

В течение некоторого времени Г. Траутшольдом (Trautschold, 1861, 1879) и А. Фаренколем велись активные сборы костей морских рептилий в верхней юре Московской губернии. Среди последних присутствовали и остатки ихтиозавров, часть которых Г. Траутшольд определил, как Ichthyosaurus intermedius Conybeare, а А. Фаренколь по двум позвонкам, в действительности принадлежащим плиозавру (Боголюбов, 1911), описал Ichthyosaurus nasimovi (Trautschold, 1861).

Как показала предпринятая нами ревизия упомянутых выше работ, почти все приведенные в них определения основаны на невалидных остатках и могут быть квалифицированы лишь как Ichthyosauria indet. Лишь изображенный, но не определенный Г. Траутшольдом (Trautschold, 1879) ласт из кимеридж-волжских отложений у Мневников под Москвой, позже отнесенный Н.Н. Боголюбовым (1910) к Ophthalmosaurus sp., рассматривается нами как представитель рода Paraophthalmosaurus.

В 1881 году В. А. Киприянов опубликовал монографию по ископаемым рептилиям России (Kiprianoff, 1881), где описал костные остатки ихтиозавров из "северского остеолита" (альб-сеноманские отложения Курской губернии). Наиболее интересной находкой оказался неполный череп, отнесенный им к Ichthyosaurus campilodon Carter, и переопределенный уже в нашем столетии А. Ш. Ромером (Romer, 1968) как Myopterygius kiprianoffi, а К. Макгоуэном (McGowan, 1972) - как Platypterygius kiprianoffi.

Далее, лишь в начале XX века вновь появляются указания на находки костей ихтиозавров. П. Казанский (1903) описал из средневолжских отложений (зона Virgatites virgatus Симбирской губернии) по фрагментарному посткраниальному скелету Ichthyosaurus volgensis, о систематическом положении которого до настоящего времени нет единого мнения. С некоторой долей условности он был отнесен нами к офтальмозаврам (Storrs, Arkhangelsky, Efimov, in press), а В.М. Ефимовым (1997) - к роду Otschevia.

В 1909 году Н. Н. Боголюбовым были изучены остатки ихтиозавра, обнаруженные проф. А. П. Павловым в берриас-готеривских отложениях окрестностей Симбирска и представленные фрагментами челюстей с зубами и неполным позвоночным столбом. Материал был описан как Ichthyosaurus steleodon (Боголюбов, 1909). Впоследствии, он рассматривался в составе родов Myopterygius Huene или Platypterygius Huene (Татаринов, 1964). Однако, строго говоря, он основан на недостаточно определимом материале.

Годом позже, Н. Н. Боголюбов (1910) сделал попытку подытожить сведения о находках остатков верхнеюрских ихтиозавров России, и сравнить их с таковыми из Западной Европы. По его мнению, абсолютное большинство российских ихтиозавров принадлежит представителям рода Ophthalmosaurus Seeley. На этом основании позвоночный столб из волжских отложений, обнаруженный в Московской губернии у д. Мневники на берегу Москва-реки, был отнесен им к Ophthalmosaurus icenicus Seeley, а фрагментарный посткраниальный скелет из отложений того же возраста Симбирской губернии, был определен Н.Н. Боголюбовым (1910) как Ophthalmosaurus cf. thyreospondylus Owen-Phillips. Единственным признаком, на основании которого остатки относились к офтальмозаврам, являлось наличие трех дистальных фасеток на плечевых костях. Однако, как ныне стало очевидным, это не является достаточным доказательством принадлежности к упомянутому роду.

В 1912 году вышла небольшая заметка А. Н. Рябинина (1912) о находке позвонка ихтиозавра в кимеридже Печорского края, систематическая принадлежность которого была определена как Ichthyosaurus trigonus Owen, а ныне интерпретирована нами как Ichthyosauria indet.

Изолированный позвонок ихтиозавра из нижнего мела Пензенской области, предварительно определенный Н.Н. Боголюбовым и упомянутый Архангельским, Добровым, Красовским (1912), действительно возможно определить лишь как Ichthyosauria indet.

В дальнейшем почти до середины нашего столетия никаких сведений о находках остатков ихтиозавров в печать не поступало. И лишь, благодаря пугачевскому краеведу К. И. Журавлеву, стало известно об уникальном местонахождении верхнеюрских морских рептилий в Саратовском Заволжье, где в период с 1931 по 1941 годы в шахтах Савельевского рудника велась добыча горючих сланцев (Журавлев, 1941, 1943). Из делавшихся рабочими находок, Журавлеву, в основном, удалось сохранить лишь две неполно извлеченные концентрации костей,

каждую из которых он считал принадлежащей единому скелету. Первая из них была извлечена в 1933 году из шахты №2 (первый рабочий горизонт - зона Virgatites virgatus средневолжского подъяруса) и определена им по трем фасеткам на дистальном эпифизе плеча, присутствовавшем в материале, как Ophthalmosaurus sp. Вторая концентрация костей, не отнесенная Журавлевым к какому-либо роду, была извлечена в следующем году из шахты № 1 (третий рабочий горизонт, значительная часть которого относится к зоне Dorsoplanites panderi средневолжского подъяруса). Все эти материалы в данной работе отнесены нами к вновь установленным таксонам.

Вскоре появляются первые сведения о находках триасовых ихтиозавров в России. А. Н. Рябининым (1946) по хвостовому позвонку был описан Shastasaurus sieversi из норийских отложений бассейна р. Иганджи Колымского края, ныне переопределенный как Ichthyosauria indet.

В 50-е годы активную деятельность по сбору верхнеюрских и нижнемеловых фоссилий Ульяновского Поволжья, среди которых присутствовали и кости ихтиозавров, вел К. А. Кабанов (1959). Однако, их точное определение представлялось затруднительным вследствие крайней фрагментарности материалов.

В вышедшей в 1964 году энциклопедии "Основы палеонтологии" (т. 4) содержится наиболее капитальный в русской литературе обзор, в котором подведены итоги по систематике, таксономии, географическому и стратиграфическому распространению ихтиозавров в мире вообще, и в России в частности (Татаринов, 1964). Принятая в них систематика ихтиоптеригий с небольшими уточнениями используется в данной работе.

С увеличением объема геолого-съемочных работ на Северо-Востоке России в 60-70 годы появляются публикации о находках фрагментарных остатков триасовых ихтиозавров в карнийских отложениях бассейна р. Хивач (приток р. Гижиги), нория-рэта Омолонского массива (р. Русская), нижнего нория-карния р. Бургагчан и Хивач, откуда часть костного материала была определена как принадлежащая Shastasaurus sp. (возможно, S. careyi Merriam) (Очев, Полуботко, 1964). Позже, из бассейнов рек Кедон и Джугаджан были описаны Cymbospondylus sp. из карнийского яруса и Shastasaurus nordensis Otschev из ладинских отложений (Полуботко, Очев, 1972). Вследствие неполноты материала, все вышеперечисленные таксоны рассматриваются нами ныне как Cymbospondylus sp. (Storrs, Arkhangelsky, Efimov,

in press). Обнаруженный в нижнем триасе (баскунчакская серия) Волгоградской области (местонахождение "Донская Лука") изолированный зуб (Очев, 1976), вероятно действительно, как и предполагалось автором, принадлежит ихтиоптерии (Storrs, Arkhangelsky, Efimov, in press).

В восьмидесятых и начале девяностых годов изучаются материалы по ихтиозаврам лишь с территории Подмосковья, откуда отмечены проблематичные остатки офтальмозавров (Митта, 1984).

Опубликованный Л.А. Несовым, А.О. Ивановым, Л.И. Хозацким (1988) список местонахождений остатков ихтиозавров с территории бывшего СССР является, пожалуй, первой попыткой обобщения современных данных о их географическом распространении и использовании в дальнейшем их остатков в целях палеогеографии. Однако, в данной работе отсутствует попытка ревизии систематического состава ихтиозавров.

Из кимериджа Ульяновской области В.М. Ефимовым (1991) описан Ophthalmosaurus undorensis Efimov.

Из Ульяновского Поволжья по неполному черепу из готеривских глин (зона Speetoniceras versicolor) В.Г. Очевым и В.М. Ефимовым (1985) был описан Simbirskiasaurus birjukovi Otschev et Efimov, а позже Ефимовым (1997) по черепу и значительной части посткраниального скелета - Plutoniosaurus bedengensis Efimov, особенно близкий к Platypterygius (Longirostria) longmanni из альба Австралии, отличаясь от последнего лишь почти не смещенными из аксиального положения первым и пятым пальцами. Данное обстоятельство позволяет рассматривать род Plutoniosaurus лишь в ранге ?подрода рода Platypterygius. Судя по строению черепа симбирскиазавр является аберрантным видом этого же рода.

Кроме того, в Ульяновском Поволжье и Подмосковье из волжского яруса В.М. Ефимовым (1999а) установлен род Yasykovia, являющийся несомненным младшим синонимом Paraophthalmosaurus Arkhangelsky (Архангельский, 1997б, 1998а, г) вследствие отсутствия каких-либо отличий в строении черепа, плечевого пояса и конечностей. При этом, рассматриваемый род принимается нами в составе трех видов: P. saveljeviensis Arkh., P. saratoviensis Arkh., P. kabanovi (Efimov). Остальные виды, установленные В.М. Ефимовым, синонимичны второму из вышеуказанных видов.

Описанная В.М. Ефимовым (1998) из нижнего (зона Ilowaiskya pseudoscythica) и среднего (зона Dorsoplanites panderi) подъярусов волжского яруса Ульяновской области Otschevia pseudoscythica Efimov

является валидной. В Самарском Поволжье он отнес к очевии O. volgensis Kasansky. На наш взгляд вследствие неполноты материала возможно рассматривать эти остатки как принадлежащие Otschevia sp. Другой вид этого рода - O. zhuravlevi (Arkhangelsky) установлен М.С. Архангельским (1998б) из Самарской и Саратовской областей.

В 1999 г. В.М. Ефимов установил род ихтиозавров Undorosaurus Efimov из волжского яруса Ульяновской области, включив его вместе с Otschevia в состав семейства Undorosauridae Efimov. Мы относим к данному семейству и род Paraophthalmosaurus (Архангельский, 1998б).

В самое последнее время М.С. Архангельским (1998в) была проведена ревизия рода Platypterygius, позволившая установить в его составе три подрода по ранее описанному материалу: Platypterygius (P. (P.) platydactylus, P. (P.) hercynicus, P. (P.) kiprianoffi) из апта Германии и альба-сеномана Западной России, Longirostria (P. (L.) longnanni, P. (L.) hauthali) из альба Австралии и неокома Аргентины, Tenuirostria (P. (T.) americanus) из альба и, возможно, сеномана США. Из отложений среднего сеномана Саратовского Поволжья описан новый вид платиптеригиусов, входящий в состав особого подрода - P. (Pervushovisaurus) bannovkensis. Был исправлен и дополнен диагноз рода в целом.

К сказанному необходимо добавить, что за пределами России неопределимые остатки ихтиозавров были отмечены в верхней юре у с. Щукино Западного Казахстана (Бажанов, 1958), нижнем мелу Крыма (Рябинин, 1946), верхнем мелу бассейна р. Кызыл-Чай Азербайджана (Богачев, 1946; Халилов и др., 1961) и бассейне р. Днестр Молдавии (Сухов, 1950), нерасчлененном мелу Казахстана (оз. Индер) (Несов, Иванов, Хозацкий, 1988).

Из изложенного можно видеть, что остатки наиболее древних, триасовых ихтиозавров приурочены к Северо-Восточным регионам России, нижнеюрские (тоарские) встречены лишь в Якутии, сомнительные среднеюрские (байосские и батские) были обнаружены только в дельте р. Тунг (приток р. Вилюй) (см. Несов, Иванов, Хозацкий, 1988), а верхнеюрские, в основном, в Центральной России (Ульяновская, Саратовская, Московская и Самарская области), а также Западном Казахстане и бассейне р. Лены. Что касается остатков меловых ихтиоптеригий, то они также, в основном известны с территории Европейской России (Ульяновская, Саратовская, Тамбовская, Белгородская, Курская области), но кроме того происходят с о. Сахалин, а за пределами России - из Крыма, Азербайджана, Молдавии.

Таким образом, можно констатировать, что до публикаций последнего десятилетия, принадлежащих В.М. Ефимову, а так же публикаций М.С. Архангельского по Нижнему Поволжью, в России имелись лишь очень незначительные достоверные сведения о систематическом составе ихтиозавров.

ЗАВРОПТЕРИГИИ

Из всех морских мезозойских тетрапод российскими исследователями наибольшее внимание уделялось завроптеригиям и значительное число публикаций посвящено именно им. Первые находки остатков этих животных были сделаны в юрских отложениях Московской губернии у с. Щукино в 1844 году Фреарсом, который обнаружил два позвонка, описанные позже Г. Фишером де Вальдгеймом (Fischer de Waldheim, 1845) как Spondylosaurus frearsi, а Р. Оуэном (Owen, 1859) определенные как принадлежащие Plesiosaurus brachyspondylus Owen (см. Боголюбов, 1911). Мы полагаем, что этот вид скорее всего входит в состав рода Pliosaurus (Storrs, Arkhangelsky, Efimov, in press).

На следующий год там же был сделан еще ряд находок А. Фаренколем и Восинским. Присутствующий среди прочих костей обломок челюсти Фишер де Вальдгейм (Fischer de Waldheim, 1846) описал как Pliosaurus wosinski, а позвонки - как Spondylosaurus fahrenkohli. Первый из них рассматривается нами так же как ?Pliosaurus brachyspondylus, второй - как Plesiosauria indet. Описанные позже А. Фаренколем (Fahrenkohl, 1855-56) остатки Ichthyosaurus nasimovi из окрестностей Мневников Московской губернии, в действительности оказались принадлежащими плиозавру (Боголюбов, 1911). Впоследствии В. А. Киприянов указал на их принадлежность к Thaumatosaurus mosquensis Kiprianoff (Kiprianoff, 1883). Возможно, в действительности, вышеупомянутые позвонки принадлежат Leupleurodon ?ferox Sauvage (Storrs, Arkhangelsky, Efimov, in press).

Остатки меловых плезиозавров впервые были обнаружены в Курской губернии и определены Э.И. Эйхвальдом (Eichwald, 1853) как зубы Polyptychodon interruptus Owen. Мы рассматриваем это определение как nomen dubium.

Указанные Г. А. Траутшольдом (Trautschold, 1860, 1861) из верхней юры с. Гальева Московской губернии Pliosaurus giganteus Quenst. и Мневников - Termatosaurus alberti Quenst., как посчитал Р. Оуэн, тако-

выми не являются (см. Eichwald, 1868). Нам представляется, что упомянутые остатки должны рассматриваться соответственно как Leupleurodon ?ferox Sauvage и Plesiosauria indet.

Э.И. Эйхвальд (1868) в своей монографии "Lethaea Rossica" попытался подытожить все имеющиеся в то время сведения по плезиозаврам России, при этом приводя новые данные. Он полагал, что в юрских и меловых отложениях Подмосковья и Курской губернии присутствуют остатки четырех родов плезиозавров: Plesiosaurus, Polyptychodon, Pliosaurus и Rhinosaurus, причем в составе первого рода он установил P. neocomensis Eichwald, P. bernardi Owen, P. planus Owen, P. continuus Owen, P. fahrenkohli Fischer von Waldheim; род Polyptychodon, по его мнению, представлен лишь одним видом - P. interruptus Owen; род Pliosaurus - двумя: P. brachyspondylus Owen и P. wosinski Fischer von Waldheim. Все перечисленные Эйхвальдом таксоны первых двух родов основаны на неопределимых остатках. Вид brachyspondylus верно отнесен им к Pliosaurus.

Описанный Г. Фишером де Вальдгеймом (Fischer von Waldheim, 1847) череп Rhinosaurus iasykovi Fischer von Waldheim якобы из "неокома" Симбирской губернии в действительности оказался пермским антракозавром (Кабанов, 1959; Рождественский, 1973). Наконец описанный Эйхвальдом по позвонкам из маастрихта Крыма Plesiosaurus nordmanni, как показал А.Н. Рябинин (1946), в действительности является ихтиозавром и происходит не из верхне-, а из нижнемеловых отложений (неоком).

Из последующих работ необходимо остановиться на трудах В. А. Киприянова, собравшего и описавшего значительные коллекции остатков плезиозавров из альба-сеномана ("северского остеолита") Курской губернии, а также изучившего и описавшего костный материал из верхнего мела Саратовской губернии, верхней юры окрестностей Москвы.

Первая монография Киприянова (Kiprianoff, 1882) была посвящена описанию остатков плезиозавров, главным образом, из сеноманского фосфоритового горизонта Курской губернии. По его мнению, в этих отложениях встречаются остатки пяти видов плезиозавров: Plesiosaurus bernardi Owen (доминирующий здесь), Plesiosaurus neocomensis Campiche, Plesiosaurus gurgites Pict., встречающийся и в районе с. Малой Сердобы Саратовской губернии (ныне Пензенская область), Plesiosaurus planus Owen и Plesiosaurus helmerseni Kiprianoff (остатки последних также присутствуют, по мнению Киприянова, и в Саратов-

ской губернии). Позже Н. Н. Боголюбов (1911) отнес P. helmerseni к эласмозаврам. Все перечисленные таксоны в действительности основаны на материалах, опознаваемых лишь как Plesiosauria indet., а последний как Elasmosauridae indet. Здесь необходимо отметить, что В. А. Киприянов считал "зеленые пески" Курской и Саратовской губерний одновозрастными, но, как было установлено еще во времена Боголюбова, первые относились к сеноману, а вторые - к сенону (Боголюбов, 1911).

В своей следующей работе В. А. Киприянов (Kiprianoff, 1883) выделил особую, не прижившуюся в дальнейшей систематике, группу плезиозавров Thaumatosauria, включающую роды Pliosaurus Owen, Polyptychodon Owen, Thaumatosaurus Meyer, Ischyrodon Meyer и отличающуюся укороченной шеей и крупными размерами головы ее представителей, а также новый верхнемеловой род Lutkesaurus. В русских юрско-меловых отложениях им были определены остатки, принадлежащие представителям родов Thaumatosaurus, Polyptychodon, Lutkesaurus, Pliosaurus. Установленный по фрагментарному материалу, собранному в разные годы, Thaumatosaurus mosquensis Kiprianoff из оксфорда-кимериджа Московской губернии на самом деле является Liopleurodon ?ferox Sauvage (Storrs, Arkhangelsky, Efimov, in press), а Lutkesaurus, возможно, является синонимом Polyptychodon Owen (Татаринов, 1964).

И.Ф. Синцовым (1872) из района с. Малой Сердобы были установлены остатки Polyptychodon interraptus Owen и Plesiosaurus bernardi Owen (определения в действительности не валидные). Его мнение о том, что пески в этом регионе являются эоценовыми (Синцов, 1887) и вымирание плезиозавров произошло в кайнозое, дало ему основание выделить род Neopliosaurus - безусловно невалидный таксон, даже по мнению исследователей того времени (Боголюбов, 1911), а впоследствии - и самого Синцова (Sinzow, 1899).

Далее уже в начале XX века Н. Н. Яковлевым (Jakowlew, 1903) описываются позвонок и фрагмент коракоида из волжских отложений верхней юры бассейна р. Тунгус-Апата Восточной Сибири, не отнесенные к определенному таксону. В 1909 году А. Н. Рябининым (1909) были отмечены остатки Peloneustes philarchus Seeley из верхнего келловея-оксфорда с. Градулево Костромской губернии и Plesiosaurus bernardi Owen, Plesiosaurus ichthyospondylus Seeley, (?)Plesiosaurus pachyomus Owen, (?)Plesiosaurus balticus Schroder из верхнемеловых песков р. Кремянец Харьковской губернии. Н. Н. Боголюбов (1909) по части позвоночного столба и конечностям устанавливает Cryptoclidus simbirskensis

Bogolubov из келловейско-оксфордских глин у с. Городище Симбирской губернии. Все эти определения, к сожалению, были основаны так же на невалидных остатках (Storrs, Arkhangelsky, Efimov, in press).

Наиболее полной сводкой данных по юрским и меловым плезиозаврам России, где, кроме таксономического разнообразия, рассматривалась их систематика, экология, а также история изучения, явилась монография Н. Н. Боголюбова "Из истории плезиозавров в России" (Боголюбов, 1911). К сожалению, все ревизованные и новоописанные таксоны явились невалидными из-за неполноты материалов. Тем не менее, эта работа имеет огромное значение, поскольку и поныне используются представленные в ней сведения о местонахождениях плезиозавров Поволжья, Подмосковья и Приуралья. В дальнейшем упомянутым автором были отмечены остатки ближе неопределимых эласмозаврид и поликотилид из верхнемеловых отложений с территории Центральной России (Боголюбов, 1912).

Разрозненные скелетные остатки плезиозавров из верхнего мела Саратовской и Пензенской областей, определенные Н.Н. Боголюбовым и упомянутые в ряде работ начала века (Архангельский, Добров, Красовский, 1912; Архангельский, Добров, Семихатов, 1912; Архангельский, Добров, 1913) возможно определить лишь как Plesiosauria indet.

Остатки, найденные Е. Милановским (1918-21) в нижнем келловее Саратовской области (с. Верхняя Добринка) и определенные им как Pliosaurus sp. необходимо рассматривать как Pliosauroidea indet.

Появляются сведения о находках из других регионов: Elasmosaurus (?)sachalinensis Riabinin из сеномана о. Сахалина (Рябинин, 1915), Polycotylus donicus Pravoslavlev и Elasmosaurus amalitski Pravoslavlev из верхнего мела бассейна р. Лиски Донецкой области (Православлев, 1915, 1916, 1919), Plesiosaurus robustus Dames из нижней юры п-ва Юрунг-Тумус, Plesiosaurus latispinus Owen из верхнего мела о. Уединения в Карском море, Peloneustes cf. philarchus Seeley из верхней юры Земли Франца-Иосифа (Рябинин, 1936, 1939). Среди них лишь остатки, отнесенные к Elasmosaurus, Polycotylus и Peloneustes определимы с точностью до соответствующих семейств (Elasmosauridae, Polycotylidae и Pliosauridae), остальные же опознаваемы только как Plesiosauria indet.

Как отмечалось ранее, с 1931 до 1941 года в Савельевском руднике у пос. Горный Саратовской области велась разработка горючих сланцев, при добыче которых встречались кости морских рептилий, в частности, плезиозавров. Пугачевским краеведом К. И. Журавлевым в 1933

году из шахты № 1 из отложений средневолжского подъяруса (зона Dorsoplanites panderi) были извлечены остатки крупного плезиозавра, представленные фрагментарным черепом, позвоночным столбом и задней конечностью (Журавлев, 1941, 1943). Они были описаны Н. И. Новожиловым (1948а) как Peloneustes irgisensis Novojilov, которого он затем выделил в особый род Strongylokrotaphus Novojilov и включил в состав семейства Trinacromeriidae Nopcsa (Новожилов, 1964). Л. Тарло отнес этот таксон к роду Pliosaurus (Tarlo, 1960), в составе которого он рассматривается и нами.

Добытые примерно в то же время фрагментарные череп и плечевой пояс из средневолжского подъяруса (зона Dorsoplanites panderi) Буинского рудника Чувашии, описанные Н. И. Новожиловым (1948а, 1964) как Pliosaurus rossicus Novojilov, в результате ревизии были отнесены Л. Халстедом (Halstead, 1971) к роду Liopleurodon, что принимается и нами.

Фрагментарные остатки плиозавра, открытые в Озинском сланцевом руднике в средневолжских отложениях (зона Dorsoplanites panderi), были определены А. К. Рождественским (1947) как Pliosaurus cf. grandis Owen. По мнению Халстеда (Halstead, 1971), они принадлежат Liopleurodon rossicus, на что указывал и Н. Новожилов (1948а). Следующая работа Н. Новожилова (1948б) была посвящена морфологическим особенностям строения теменной области плиозаврид.

В этом же году В. В. Меннером была изучена коллекция остатков среднеюрских плезиозавров из Восточной Сибири (Меннер, 1948). Им были установлены Eretmosaurus rzasnicki Menner из бассейнов рек Вилюй и Кутюр-Урях (слои с Harpoceras murchisonae Sow. (?)) и Eretmosaurus (?) jakowlewi Menner из дельты Р. Илигир, а также Elasmosaurus sp. Все эти остатки рассматриваются нами как Plesiosauria indet. Однако данный материал представляет большой интерес, так как происходит из среднеюрских отложений, крайне редко содержащих остатки представителей данной группы.

Более поздние сведения об остатках плезиозавров начинают появляться лишь с середины 50-х годов. Описанные из верхнего течения р. Камы Muraenosaurus kamensis Otschev из средневолжского подъяруса (зона Dorsoplanites panderi) и Elasmosaurus antiquus Otschev из верхнего готерива Камско-Вятского фосфоритового карьера (Дубейковский, Очев, 1967), переопределены нами как Elasmosauridae indet. (Storrs, Arkhangelsky, Efimov, in press). "Нотозавр" из ладинских отложений среднего триаса бассейна р. Таас-Крест (Очев, 1968), вероятнее всего

является примитивным плезиозавром, близким к Pistosaurus (Storrs, 1991).

Описанный по отпечатку черепа и части посткраниального скелета Georgiasaurus penzensis Otschev из сантона у с. Затолокино (?Залоткино) Пензенской области (Очев, 1976, 1977), входит в состав семейства Polycotylidae Cope и является вполне валидным.

Наконец рядом авторов были отмечены неопределимые остатки плезиозавров из триаса Тимано-Североуральского региона (Новиков, 1993), средневолжских (зона Dorsoplanites panderi)(Кабанов, 1959), верхневолжских (зоны Craspedites subdites и Craspedites nodiger), валанжинских и готеривских (зона Speetoniceras versicolor) отложений Ульяновского Поволжья (Ефимов, 1987), верхней юры Западного Казахстана (Бажанов, 1958), верхнего мела Саратовской области (Ярков, 1993), Тамбовской области (Бажанов, Еремин, 1977), Восточного Приуралья (Новохатский, 1954), Подолии (Гофштейн, 1961), Западного Казахстана (Бажанов, 1958), Средней Азии (Несов, Красовская, 1984), Саратовской области (Ярков, 1993). Остатки плезиозавра из волжского яруса Казахстана, определенные Д.В. Малаховым (1998) как Pliosaurus cf. macromerus Phillips, на наш взгляд могут идентифицироваться лишь как Pliosauridae indet. Установленные упомянутым автором (Malakhov, 1998) из верхнего кампана - нижнего маастрихта Северного Казахстана остатки Elasmosaurus sp. и Polycotylus aff. orientalis могут быть определены с точностью до соответствующих семейств.

Таким образом, оказывается, что большинство родовых и видовых определений остатков плезиозавров, приводившихся ранее с территории России и смежных регионов, к сожалению, основаны на невалидном материале. Часть его определима с точностью до семейства и можно констатировать присутствие семейства Pistosauridae в среднем триасе, Pliosauridae в верхней юре, Elasmosauridae и Polycotylidae в меловых отложениях. Лишь немногие старые родовые и видовые определения могут быть оценены как достаточно валидные. Они приведены ниже: Pliosaurus brachyspondylus, (Owen) (Fischer de Waldheim, 1845, 1846; Eichwald, 1868), верхняя юра, кимериджский ярус, Московская обл.; Liopleurodon ? ferox Sauvage (Trautschold, 1860; Kiprianoff, 1883), верхняя юра, оксфорд-кимеридж Подмосковья; ?Polyptychodon sp. (Kiprianoff, 1883), верхний мел, сеноманский ярус, Курская обл.; Liopleurodon rossicus (Novojiliov) (Новожилов, 1948; Рождественский, 1947), соответственно верхняя юра, волжский ярус, зона Dorsoplanites panderi, Саратовская обл. и верхняя юра, волжский ярус, зона Dorso-

planites panderi, Чувашия; Pliosaurus irgisensis (Novojilov) (Новожилов, 1948), верхняя юра, волжский ярус, зона Dorsoplanites panderi, Саратовская обл.; Georgiasaurus penzensis Otschev (Очев, 1976, 1977), верхний мел, сантонский ярус, Пензенская обл.

МОЗАЗАВРИДЫ

Впервые остатки мозазавров из России были отмечены И.Ф. Синцовым (1872), который отнес единственный хвостовой позвонок, обнаруженный в маастрихтских мергелях у д. Сосновка на юге Саратовской губернии, к Mosasaurus hoffmanni Cuvier. Он был переопределен А. А. Ярковым (1993), как Plioplatecarpus. В 1901 году Н. Н. Яковлев (1901) описал фрагментарные черепные и посткраниальные остатки мозазавра из верхнекампанских отложений (зона Belemnitella mucronata) бассейна р. Донец и отнес их к новым роду и виду Dollosaurus lutugini. К настоящему времени это единственный валидный мозазавр, описанный с территории России (Storrs, Arkhangelsky, Efimov, in press). Позже В. Цареградский (1935) дал более полное описание вышеупомянутых скелетных остатков. Л. Долло (Dollo, 1924) и Д. Расселл (Russell, 1967) сочли доллозавра вполне валидным и близким к роду Prognathodon, входящим в состав подсемейства Plioplatecarpinae. Четырьмя годами позже Н. Н. Яковлеву (1905) были переданы остатки мозазавра из верхнемеловых отложений Саратовской губернии (с. Нижняя Топовка), представленные шейными и туловищными позвонками, обломками челюстей и зубами. По его мнению, этот материал был очень похож на описанный И. Ф. Синцовым. Кроме того, в той же работе им был упомянут неопределимый хвостовой позвонок, обнаруженный в верхнем мелу Тургайской области.

В 1912 году Н. Н. Боголюбов (1912) изучил коллекцию костей мозазавров, собранную в кампанских песках верховьев р. Коноплянки в районе Орска Оренбургской губернии П. С. Назаровым, и установил новый вид Tylosaurus rhipalus. Нам представляется, что эти остатки могут быть определены лишь как Mosasauridae indet. По мнению А. А. Яркова (1993), часть фрагментов позвонков из коллекции Боголюбова следует отнести к Prognathodon sp., что в принципе возможно, так как достаточно определимые остатки представителей данного рода имеются с территории Поволжья в нашем материале (Архангельский, 1997в).

Следующее сообщение о находках остатков мозазавров было сделано П. А. Православлевым (1914), который описал из кампанских песчаников бассейна р. Лиски Донецкой области Украины по крайне фрагментарному и в действительности не диагностичному материалу Mosasaurus donicus Pravoslavlev.

Разрозненные скелетные остатки мозазавров из верхнего мела Саратовской и Пензенской областей, упомянутые в ряде работ начала века (Архангельский, Добров, Красовский, 1912; Архангельский, Добров, Семихатов, 1912; Архангельский, Добров, 1913) возможно определить лишь как Mosasauridae indet.

В. Цареградский в 1926 году изучил сборы остатков мозазавров из Саратовской губернии, и единственный туловищный позвонок из ?кампана у с. Нижняя Топовка определил как принадлежащий Mosasaurus giganteus Sommering, а два фрагмента челюсти, зубы и два туловищных позвонка - из окрестностей с. Малая Сердоба (ныне Пензенская область) и материал из маастрихта (зона Belemnella lanceolata) Аткарского уезда, отнес к Mosasaurus camperi Meyer. Весь этот материал представляется нам определимым лишь до указанного рода.

Лишь совсем недавно волгоградским краеведом А.А. Ярковым начались целенаправленные поиски и исследования остатков мозазавров с территории Саратовской, Волгоградской и Пензенской областей (Ярков, 1989, 1991, 1993). Из кампана у х. Полунино Волгоградской области им отмечены остатки Clidastes sp., Tylosaurus sp., Platecarpus sp., Dollosaurus sp., Mosasaurus sp., а из маастрихта х. Расстрыгин - Mosasaurus sp., Dollosaurus sp., Plioplatecarpus sp. и Prognathodon sp. Из кампана с. Сплавнуха Саратовской области - Tylosaurus sp., из окрестностей Пензы - ближе неопределимые остатки. Из всех этих определений достаточно вероятным является присутствие родов Mosasaurus и Prognathodon, а так же возможным (?) - присутствие Tylosaurus, Clidastes и Plioplatecarpus (Архангельский, 1997; Storrs, Arkhangelsky, Efimov, in press).

За пределами России остатки мозазавров были отмечены в статье Горбача (1967) в маастрихте Крыма (с. Скалистое) и определены как Tylosaurus cf. anceps Owen (в действительности Mosasauridae indet.), а неопределимые остатки - в Азербайджане (с. Дзегам) (Рождественский, 1973), Казахстане (карьер "Приозерный") (Приземлин, 1988)(Д.В. Малаховым (Malakhov, 1998) эти материалы были определены как принадлежащие Dollosaurus lutugini и Mosasaurus camperi (в действитель-

ности Mosasauridae indet.)), Каракалпакии (бассейн р. Амударьи) (Ковалева и др., 1982).

Таким образом, с территории России из кампана и маастрихта достоверно известны лишь представители родов Mosasaurus и Prognathodon, не опознаваемые до вида. Из сопредельных территорий достаточно валидные для таксономической диагностики остатки происходят только с Украины (бассейн р. Донец) - Dollosaurus lutugini Yakovlev. До сих пор не обнаружены остатки мозазавров древнее кампана.

КРОКОДИЛЫ

Остатки мезозойских морских крокодилов с территории России и республик бывшего СССР чрезвычайно редки. К типично морским крокодилам относятся представители двух семейств - Metriorhynchidae и Teleosauridae. Предположительно к метриоринхидам, возможно, роду Dakosaurus, были отнесены позвонок и пятое метатарсале (?), обнаруженные В.Г. Очевым (1981) в коллекции Хвалынского краеведческого музея, собранной на побережье ныне затопленного волжского о. Хорошевский близ упомянутого города. Эти кости, очевидно, переотложены из отложений верхней юры или нижнего мела. Остатки таллатозухий, относящихся к семейству Teleosauridae, отмечены в нижнеааленских отложениях (карачская свита) Южного Дагестана и определены как Steneosaurus sp. (М. Ефимов, 1978), а также в верхней юре (?нижнем мелу) Ферганы (М. Ефимов, Чхиквадзе, 1987). Неопределимые остатки таллатозухий обнаружены в келловее Московской области (М. Ефимов, Чхиквадзе, 1987) , в волжских отложениях верхней юры у с. Городище Ульяновской (Ефимов, 1997, 1998; Storrs, Arkhangelsky, Efimov, in press) и верхнего кампана - нижнего маастрихта Северного Казахстана (карьер "Приозерный")(Malakhov, 1998). Наконец, Poekilopleuron schmidti Kiprianoff из сеномана Курской области, описанный В. А. Киприяновым (Kiprianoff, 1883) как морской крокодил, в действительности оказался динозавром (М. Ефимов, Чхиквадзе, 1987).

Таким образом, с территории бывшего СССР в настоящее время известны остатки представителей семейства Teleosauridae (?верхняя юра и нижний мел Европейской России, Северного Кавказа и Средней Азии) и предположительно Metriorhynchidae (?верхняя юра или нижний мел Поволжья).

Приведенный выше обзор показывает сколь бедны имеющиеся достоверные сведения о систематическом составе морских мезозойских рептилий с территории России и смежных регионов. Предлагаемая работа пополняет эти сведения для юры и мела Поволжья, в основном относительно ихтиозавров.

Глава 3. ОБ ОСНОВНЫХ ОСОБЕННОСТЯХ СТРАТИГРАФИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОСТАТКОВ ИХТИОЗАВРОВ И ДРУГИХ ГРУПП МОРСКИХ РЕПТИЛИЙ В МЕЗОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ ПОВОЛЖЬЯ

Как мы уже упоминали, до недавнего времени систематический состав ихтиозавров из мезозоя России и их стратиграфическое распространение реально практически не были известны. Обычно придерживались представлений Н.Н. Боголюбова (1910) о принадлежности всех остатков ихтиозавров из волжского яруса к известному из Англии роду Ophthalmosaurus, что оказалось недостаточно верным.

Первые сведения о систематическом составе и стратиграфическом распределении ихтиозавров и других групп морских рептилий в юре и мелу в основном Ульяновского, а так же Самарского Поволжья и частично Подмосковья были недавно получены В.М. Ефимовым и изложены в ряде его публикаций (Ефимов, 1985, 1991, 1997, 1998). Приводимые нами сведения по Саратовскому, частично северу Волгоградского Поволжья и югу Пензенской области позволяют дополнить данные В.М. Ефимова и выявить некоторые общие закономерности для Поволжья в целом. На основе этих пока неполных данных могут быть предварительно намечены предусмотренные стратиграфическим кодексом России вспомогательные стратиграфические подразделения в качестве слоев с фауной (см. табл. 1).

Как упоминалось, наиболее ранние в Поволжье находки остатков представителей рассматриваемой группы рептилий происходят из келловея Саратовского Поволжья, где встречены из широкоплавниковых продвинутые ихтиозавриды Khudiakovia calloviensis Arkhangelsky (Архангельский, 1999а), а из узкоплавниковых, судя по находкам отдельных зубов, остатки крупных хищников из семейства стеноптеригиид. То, что единственная пока находка из кимериджа Поволжья, сделанная в районе Ульяновска, так же принадлежит продвинутому ихтиозавриду Ophthalmosaurus undorensis Efimov (Ефимов, 1991), позволяет высказать предположение о существенной роли этого широкоплавникового семейства в фауне ихтиозавров вплоть до упомянутого века. Возможно, что они преобладали над узкоплавниковыми стеноптеригиидами.

В более поздних комплексах ихтиозавров роль широкоплавниковых, видимо, значительно упала, ибо среди многочисленных узкоплав-

Таблица 1

Стратиграфическое распределение ихтиозавров в юрских и меловых отложениях Саратовской, Самарской и Ульяновской областей

Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Зона	Слои с фауной	Саратовское Поволжье	Самарское Поволжье	Ульяновское Поволжье
МЕЛОВАЯ	ВЕРХНИЙ	Сеноманский	Верхний			Platypterygius sp.		
			Средний			Platypterygius sp.		
			Нижний			Platypterygius (Pervushovisaurus) bannovkensis		
	НИЖНИЙ	Альбский	Верхний			Platypterygius sp.		
			Средний					
			Нижний					
		Аптский	Верхний			Platypterygius sp.		
			Нижний					
		Барремский						Platypterygius bedengensis, Platypterygius birjukovi, Platypterygius sp.
		Готеривский						
		Валанжинский						
		Берриасский						
ЮРСКАЯ	ВЕРХНИЙ	Волжский	Верхний	Craspedites nodiger				
				Craspedites Subdites	Слои с Paraophthalmosaurus			Paraophthalmosaurus saratoviensis, P. kabanovi, Undorosaurus gorodichensis
				Kaschpurites fulgens				P. saratoviensis
			Средний	Epivirgatites nikitini			P. saratoviensis	P. saratoviensis, U. gorodischensis
				Virgatites virgatus		Paraophthalmosaurus savelievensis, P. saratoviensis		P. saratoviensis, U. nesovi
				Dorsoplanites panderi				P. saratoviensis, U. bogolubovi, Ophthalmosaurus sp., Otschevia pseudoscythica
			Нижний	Ilowaiskya pseudoscythica	Слои с Otschevia	Otschevia zhuravlevi	Otschevia zhuravlevi	Otschevia pseudoscythica
				Ilowaiskya sokolovi				
				Ilowaiskya klimovi				
		Кимериджский						Ophthalmosaurus undorensis
		Оксфордский						
	СРЕДНИЙ	Келловейский	Верхний			Khudiakovia callioviensis, Stenopterygiidae indet.		
			Средний					
			Нижний					

никовых они представлены лишь редкими находками в Ульяновском Поволжье в низах средневолжского подъяруса (Ophthalmosaurus sp.).

Можно констатировать, что вплоть до кимериджа находки остатков ихтиозавров в Поволжье и Подмосковье пока еще очень редки.

Своеобразный стратиграфический уровень связан с низами среднего подъяруса волжского яруса - зоной Dorsoplanites panderi и частично с верхами нижнего подъяруса - зоной Ilowaiskya pseudoscythica. Первоначально в обеих упомянутых зонах (в первой - в ее нижней подзоне - Pavlovia pavlovi) В.М. Ефимовым были найдены многочисленные остатки ихтиозавров со специфическими особенностями в строении передних ластов и описаны как новый род Otschevia. В обеих упомянутых зонах этот род представлен видом O. pseudoscythica Efimov. К тому же роду В.М. Ефимов отнес Ichthyosaurus volgensis Kazansky, 1903, описанного из волжского яруса Симбирской губернии, что, однако, можно принять лишь под вопросом. Нам удалось достоверно проследить распространение рода очевия в более южных районах Поволжья на том же стратиграфическом уровне. Почти цельноскелетный материал в зоне Dorsoplanites panderi был встречен в районе Кашпира на юге Самарского Поволжья и в Савельевском сланцевом руднике в Саратовском Заволжье. В обоих районах род представлен одним и тем же видом O. zhuravlevi (Arkhangelsky). Эти ихтиозавры не встречены на других стратиграфических уровнях, что дает основание для выделения в пределах Поволжья вспомогательного стратиграфического подразделения "слоев с Otschevia". Здесь благоприятным является то, что названный род определим по дистальным эпифизам плечевых костей, находки которых довольно часты среди разрозненных остатков ихтиозавров.

Мы полагаем, что наиболее распространенным родом ихтиозавров в среднем и верхнем подъярусах волжского яруса является Paraophthalmosaurus Arkhangelsky (Архангельский, 1997а). Ранее остатки этого узкоплавникового ихтиозавра из-за дополнительной дистальной фасетки плеча и слабых зубов принимались за офтальмозавра. Несомненным синонимом параофтальмозавра является описанная В.М. Ефимовым (1999) из Ульяновского Поволжья и Подмосковья Yasykovia. Лучшие находки этого рода, представляющие собой значительные части скелетов, происходят в Саратовском Заволжье (Савельевский сланцевый рудник) с одного стратиграфического уровня - зоны Virgatites virgatus среднего подъяруса. Это Paraophthalmosaurus saratoviensis Arkh. и встреченный выше него в отложениях той же зоны P. saveljeviensis Arkh. (первоначально возраст отложений, вмещавших остатки принад-

лежащих последнему виду, был ошибочно определен как нижневолжский) (Архангельский, 1997а, 1998). Из Ульяновского Поволжья и Подмосковья В.М. Ефимовым описан ряд видов языковии - Y. kabanovi Efimov и др. Стратиграфический диапазон этого рода в целом соответствует интервалу от верхней части зоны Dorsoplanites panderi среднего подъяруса до зоны Craspedites subdites верхнего подъяруса. Лишь дальнейшее накопление материала позволит прояснить в какой мере видовой состав рода Paraophthalmosaurus может служить для обоснования более детальной стратиграфии.

В настоящее время для Поволжья в целом могут быть выделены "слои с Paraophthalmosaurus", охватывающие упомянутый принятый В.М. Ефимовым стратиграфический диапазон этого рода. Этот вспомогательный стратон представляет, конечно, меньший практический стратиграфический интерес, чем "слои с Otschevia".

Следующий более молодой комплекс - готеривские ихтиозавры описаны пока лишь из Ульяновского Поволжья и в настоящее время относятся к двум родам и видам - Simbirskiasaurus birjukovi Otschev et Efimov и Plutoniosaurus bedengensis Efimov (Ефимов, 1997). Однако, оба эти рода, как мы уже указывали, на наш взгляд синонимичны космополитно распространенному с валанжина роду Platypterygius Huene.

Наиболее поздние ихтиозавры во всем мире представлены единственным родом Platypterygius с выделенными нами подродами в отдельных районах. Первые представители рода известны с валанжина (Bardet, 1992). В Саратовском Поволжье находки остатков этого рода известны от апта до сеномана (из ?нижнего сеномана происходит Platypterygius (Pervushovisaurus) bannovkensis Arkhangelsky) включительно, после чего данная группа окончательно исчезает из палеонтологической летописи.

Что касается других групп морских рептилий Саратовского Поволжья, то не столько степень изученности, сколько редкая достаточная сохранность материала не позволяет выяснить сколь-либо полно их систематический состав и стратиграфическое распределение таксонов. Остатки хорошей сохранности происходят лишь из единичных районов с немногих стратиграфических уровней. Из завроптеригий это плиозавроиды Pliosaurus irgisensis (Novojilov) из Савельевского сланцевого рудника в Краснопартизанском районе и Liopleurodon rossicus (Novojiliov) из Озинского рудника у Озинок, найденные в зоне Dorsoplanites panderi среднего подъяруса волжского яруса. Из сантона юга Пензенской области (у Бековo) известен скелет плиозавроида Georgiasaurus

penzensis Otschev. Многочисленные фрагментарные остатки (в основном позвонки) встречаются от альба до кампана и принадлежат неопределимым представителям семейств Polycotylidae из плиозавроидов и Elasmosauridae из плезиозавроидов (более древние фрагментарные находки опознаваемы лишь как Plesiosauria indet.). Остатки мозазавров на изученной нами территории известны так же в основном по фрагментам скелета и представлены в кампане и маастрихте родами Mosasaurus, Prognathodon, в кампане - ?Tylosaurus, ?Clidastes. Однако, большинство остатков определяется как Mosasauridae indet. Наконец первые еще бедные находки морских крокодилов из семейства Metriorhynchidae в Саратовском (Очев, 1981) и Ульяновском (Ефимов, 1987) Поволжье, а так же черепах из семейства Protostegidae вселяют надежду, что в будущем удастся полнее изучить региональную историю и этих групп.

Определенный интерес представляет количественное соотношение находок различных групп морских рептилий по разрезу юры и мела. Оно отражено в таблицах 2, 3. Далеко не на всех уровнях разреза количество находок достаточно для надежного выяснения этих соотношений. Наиболее надежные данные выделены на графике квадратами. Можно видеть, что в волжском веке ихтиозавры в сообществе еще преобладали над плезиозаврами. В сеномане ихтиозавры приходят в упадок и основной группой морских рептилий становятся плезиозавры. Лишь в кампане появляются в Поволжье мозазавры, где они еще уступают количественно плезиозаврам, но преобладают в маастрихте.

Авторы надеются, что предлагаемая работа, содержащая, по возможности, исчерпывающие сведения о местонахождениях морских рептилий Поволжья, поможет дальнейшему пополнению данных по этим группам ископаемых.

Таблица 2

Стратиграфическое распределение плезиозавров и мозазавров в юрских и меловых отложениях Саратовского Поволжья [1)]

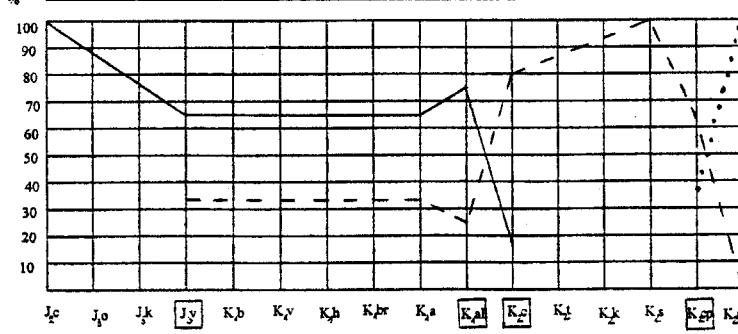
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Плезиозавры	Мозазавры
МЕЛОВАЯ	ВЕРХНИЙ	маастрихтский	верхний		
			нижний		?Plioplatecarpus sp., Prognathodon sp., Mosasaurus sp.
		кампанский	верхний	Elasmosauridae	
			нижний	Polycotylidae, Elasmosauridae	?Tylosaurus sp., ?Clidastes sp., Prognathodon sp., Mosasaurus sp.
		сантонский	верхний	Georgiasaurus penzensis Otschev, Polycotylidae	
			нижний		
		коньякский	верхний		
			нижний		
		туронский	верхний		
			нижний		
		сеноманский	верхний	?Polycotylidae, Elasmosauridae	
			средний	Polycotylidae, Elasmosauridae	
			нижний		
	НИЖНИЙ	альбский	верхний	Polycotylidae, Elasmosauridae	
			средний		
			нижний		
		аптский	верхний		
			нижний	Plesiosauria indet.	
		барремский			
		готеривский			
		валанжинский			
		берриасский			
ЮРСКАЯ	ВЕРХНИЙ	волжский	верхний		
			средний	Pliosaurus irgisensis (Novojilov), Liopleurodon rossicus (Novojilov)	
			нижний		
		кимериджский			
		оксфордский			
	СРЕДНИЙ	келловейский	верхний		
			средний		
			нижний		

1) С поправкой для остатков, переотложенных в базальные фосфоритовые горизонты перекрывающих отложений (то же для табл. 3).

Таблица 3

Процентное соотношение остатков морских рептилий в юре и мелу Саратовского Поволжья

Система	Отдел	Ярус	Таксон	Количество находок	Процентное соотношение
МЕЛОВАЯ	ВЕРХНИЙ	маастрихтский	Plesiosauria	-	-
			Mosasauridae	5	100%
		кампанский	Plesiosauria	63	65%
			Mosasauridae	34	35%
		сантонский	Plesiosauria	3	100%
		коньякский	-	-	-
		туронский	-	-	-
		сеноманский	Plesiosauria	61	81%
			Ichthyosauria	14	19%
	НИЖНИЙ	альбский	Plesiosauria	34	25,5%
			Ichthyosauria	99	74,5%
		аптский	Plesiosauria	1	33,5%
			Ichthyosauria	2	66,5%
		барремский	-	-	-
		готеривский	-	-	-
		валанжинский	-	-	-
		берриасский	-	-	-
ЮРСКАЯ	ВЕРХНИЙ	волжский	Plesiosauria	ок. 7	ок. 33,5%
			Ichthyosauria	ок. 13	ок. 66,5%
		кимериджский	-	-	-
		оксфордский	-	-	-
	СРЕДНИЙ	келловейский	Plesiosauria	-	-
			Ichthyosauria	3	100%



Условные обозначения.

—— - ихтиозавры - - - - - плезиозавры ····· - мозазавры

☐ - наиболее надежные для расчетов уровни

Глава 4. ОПИСАНИЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ
4.1. ЮРА. КЕЛЛОВЕЙСКИЙ ЯРУС

ВЕРХНЯЯ ДОБРИНКА

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Овраг "Конный барак", расположенный в 3,2 км к югу от с. Верхняя Добринка Жирновского района Волгоградской области, впадающий слева в речку, текущую мимо упомянутого села и разгружающуюся в р. Добринке (приток р. Медведицы).

РАЗРЕЗ (сверху вниз).

K_1nc 1. Песчаник железистый, подстилаемый песками светлыми, кварцевыми с фосфоритами.

J_2c_1 2. Глины светло-серые, включающие многочисленную фауну белемнитов, аммонитов Chamoussetia chamousseti (d'Orb.) (Архангельский, Добров, 1912) и др., грифей очень плохой сохранности.

J_2c_1 3. Глины темно-лиловато-серые, включающие многочисленные кристаллы гипса, местами образующего эллипсоидальные конкреции. В большом количестве встречены белемниты, аммониты Cadoceras elatmae Nik., Chamoussetia chamousseti (d'Orb.), Keplerites sp. и др., а так же древесины. Мощность до 15 м.

J_2 4. Пески светло-серые, глинистые, тонкослоистые, плитчатые с лепешкообразными конкрециями колчедана, подстилаемые палевыми песчанистыми глинами с тонкими прослоями сидеритов, которые, видимо, имеют батский возраст (Е.М.).

СОСТАВ ФАУНЫ. Plesiosauria: ?Pliosauroidea.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Остатки плезиозавра встречены в виде слабо разрозненной задней половины скелета, включающего серию позвонков и ребер, фрагменты таза и неполные конечности, причем фаланги ласта сохранили свое естественное расположение. Данные обстоятельства позволяют заключить, что остатки животного, видимо, захоронились в виде целого трупа. Большинство костей хорошей сохранности. Цвет их светло-серый, желтоватый, местами они пиритизированы и покрыты кристалликами гипса.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Средняя юра, келловейский ярус, нижний подъярус. Слой 3.

ЛИТЕРАТУРА. Милановский, 1918-21.

ДУБКИ

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Строительный котлован в окрестностях районного поселка Дубки Саратовского района - 12 км от города по Вольскому тракту.

РАЗРЕЗ. Не известен.

СОСТАВ ФАУНЫ. Ichthyosauria: Khudiakovia calloviensis Arkhangelsky (рис. 10).

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Ласт залегал в серых келловейских (судя по сопутствующей фауне) глинах (личное сообщение Д.С. Худякова).

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Средняя юра, келловейский ярус, ?верхний подъярус.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, 1999; Худяков, 1989.

ОРКИНО

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Район с. Оркино на севере Саратовской области.

РАЗРЕЗ. Не известен.

СОСТАВ ФАУНЫ. Plesiosauria: Pliosauroidea.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Не известны.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Средняя юра, келловейский ярус.

ЛИТЕРАТУРА. Худяков, 1989 (личное сообщение, переданное Д.С. Худякову доцентом СГУ С.П. Рыковым).

ТЭЦ-5

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Строительный котлован в районе ТЭЦ-5 на северной окраине г. Саратова.

РАЗРЕЗ. Серых глинах, содержащих многочисленные остатки аммонитов (Quenstedtoceras lamberti, Q. mariae и др.).

СОСТАВ ФАУНЫ. Ichthyosauria: ?Stenopterygiidae indet. (рис. 11), Ichthyosauria indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Фрагмент позвонка ихтиозавра и коронка зуба находились в осыпи.

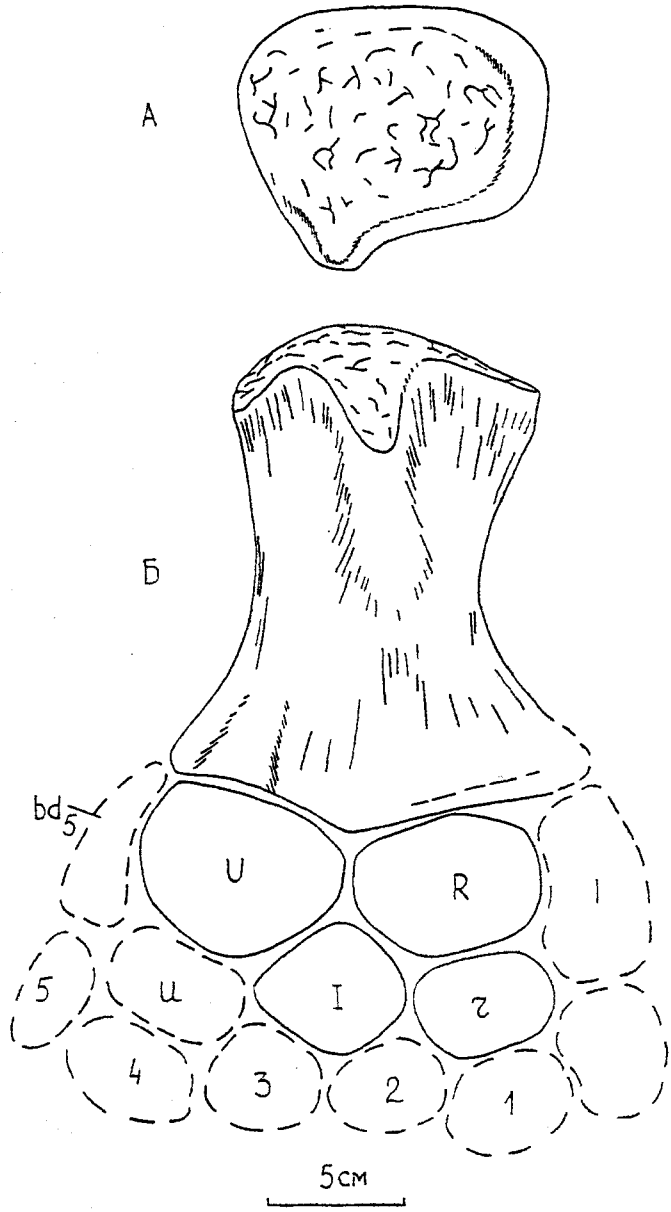


Рис. 10. Khudiakovia calloviensis Arkhangelsky, 1999; правая передняя конечность; СГУ № 104а/27; А - поперечное сечение проксимального эпифиза плеча, Б - дорсальная поверхность конечности.

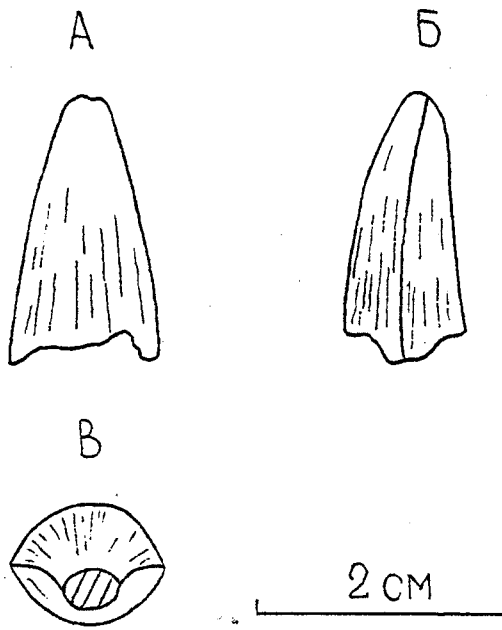


Рис. 11. Зуб (?) узкоплавникового ихтиозавра сем. Stenopterygiidae; СГУ № 104а/29; А - дистальная поверхность, Б - лабиальная поверхность, В - вид сверху.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Средняя юра, келловейский ярус, верхний подъярус.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, 1999; Худяков, 1989.

4.2. ВОЛЖСКИЙ ЯРУС

ГЛУБОКИЙ ДОЛ

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Овраг Глубокий Дол у поселка Кашпир Сызранского района Самарской области.

РАЗРЕЗ. Не известен.

СОСТАВ ФАУНЫ. Ichthyosauria indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Не известны.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхняя юра, волжский ярус, ?средний подъярус.

ЛИТЕРАТУРА. Несов, 1988.

ГОРНЫЙ - 1

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Савельевское месторождение горючих сланцев, расположенное на правом берегу р. Сакмы (левого притока р. Б. Иргиз) в 35 км к ЮЗ от г. Пугачева, близ с. Савельевки Краснопартизанского района Саратовской области.

РАЗРЕЗ (сверху вниз). Описание К.И. Журавлева (1943).

K_1a-h 1. Глины темно-серые сланцеватые гипсоносные с сидеритовыми конкрециями. Присутствует фауна Gastropoda и Pelecypoda ближе не опознаваемых. Мощность до 20 м и более.

K_1v-J_3v 2. Глины серые песчанистые и пески с фосфоритовым горизонтом в основании. Мощность от 0,4-0,5 м до 4,7 м.

$J_3v_2^2$ (зона Virgatites virgatus) 3. Известково-мергелистая толща, сложенная из переслоев различной твердости глауконитово-песчаных известняков и мергелей. Присутствует фауна аммонитов Virgatites virgatus Buch, обильны остатки Echinoidea и Pentacrinus. Мощность 8,71-10,19 м.

$J_3v_2^{1-2}$ (зоны Virgatites virgatus + Dorsoplanites panderi) 4. Толща темно-серых мергелистых и битуминозных глин и горючих сланцев, чередующихся между собой. Насчитывается до 13 прослоев горючих

сланцев различной мощности (от нескольких см до одного и более метров). Сближенные между собой пачки горючего сланца объединяются в три рабочих горизонта (счет и ведется сверху вниз) со средней суммарной мощностью 3,11 м. Точно так же и глинистые прослойки изменчивы по мощности, достигая 2-3 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Plesiosauria: Pliosaurus irgisensis (Novojilov), Pliosauroidea indet.; Ichthyosauria: Otschevia zhuravlevi (Arkhangelsky), Paraophthalmosaurus saratoviensis Arkhangelsky (рис. 12), Ichthyosauria indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Скелет Pliosaurus irgisensis, заключенный в конкрецию, залегал во втором рабочем горизонте (зона Dorsoplanites panderi) на контакте верхней пачки горючего сланца и подстилающего слоя темно-серой мергелистой глины, который, в свою очередь, перекрывает нижнюю сланцевую пачку II горизонта (шахта № I). Туловище, шея и голова были ориентированы в широтном направлении, черепом к западу. Задняя часть туловища изгибалась, приближаясь к меридиональному направлению, причем ласт был откинут под прямым углом к телу. Хвост, если он присутствовал, был изогнут круто влево (к западу). Положение костей позволяет предположить, что труп животного опустился на дно моря вентральной стороной вниз. Кости сильно пиритизированы, некоторые деформированы.

Значительная часть посткраниального скелета и фрагментами черепа Otschevia zhuravlevi происходят из верхней пачки третьего рабочего горизонта (зона Dorsoplanites panderi) и залегали в сланце (шахта № 1). Кости пиритизированы, некоторые сильно деформированы.

Значительная часть посткраниального скелета ихтиозавра Paraophthalmosaurus saratoviensis залегала в серой битуминозной глине между прослоями горючего сланца первого рабочего горизонта (зона Virgatites virgatus) в шахте № 2. Кости пиритизированы, лишь некоторые из них слабо деформированы.

Разрозненные кости ихтиоптеригий и плиозавроидов происходят из зоны Dorsoplanites panderi в шахтах № 1, 2. Какая-либо дополнительная информация об условиях их залегания отсутствует. Однако, указано, что разрозненные остатки Pliosauroidea indet. из шахты № 2 залегали в серых глинах, разделяющих I и II горизонты сланца и, очевидно, относящихся к зоне Virgatites virgatus.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхняя юра, волжский ярус, средний подъярус, зоны Dorsoplanites panderi и Virgatites virgatus.

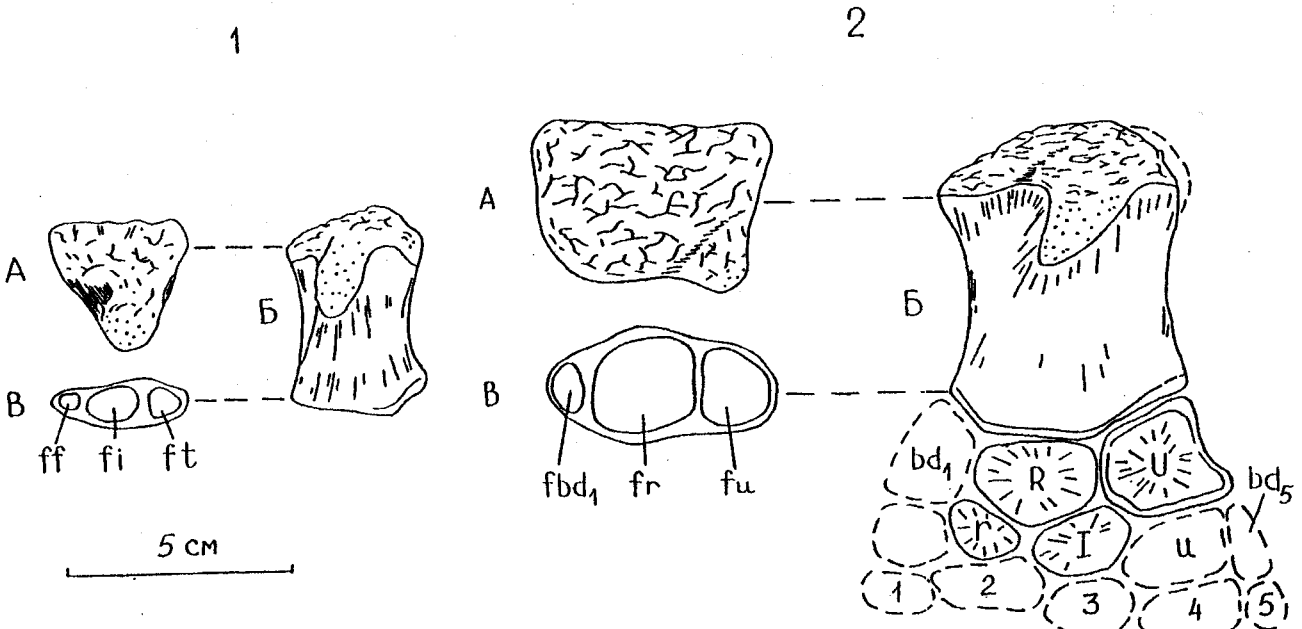


Рис. 12. Paraophthalmosaurus saratoviensis Arkhangelsky, 1998; ПМК № 2836; (1) правая бедренная и (2) левая плечевая кости (А - поперечное сечение проксимального эпифиза, Б - дорсальная поверхность, В - поперечное сечение дистального эпифиза).

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский 1996, 1998а, 1998б; Журавлев, 1941, 1943; Новожилов, 1948.

ГОРНЫЙ - 2

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Карьер Кирпичного завода, расположенный на территории пос. Горный Краснопартизанского района Саратовской области.

РАЗРЕЗ (снизу вверх).

$J_3v_2^2$ (зона Virgatites virgatus) 1. Серый известковистый песчаник с массой остатков аммонитов и двустворок, характерных для зоны Virgatites virgatus, а так же остатками ихтиозавра; мощность 0,5 м.

$J_3v_2^2$ 2. Песок желто-бурый, тонкозернистый; мощность 1,0 м.

$J_3v_2^2$ 3. Крупные караваи серого известковистого песчаника, обособленные уплотненным с плитчатыми отдельностями песком; мощность 0,5 м.

$J_3v_2^2$ 4. Песок, как в слое 2; мощность 0,2 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Ichthyosauria: Paraophthalmosaurus saveljeviensis Arkhangelsky (рис. 13).

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Присутствует значительная часть скелета с черепом. Кости желтовато-коричневые, очень хрупкие. Остатки происходят из перекрывающей сланцевую более высокой части той же зоны. В предыдущих наших публикациях (Архангельский, 1996, 1997) для них был неверно указан нижневолжский возраст.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхняя юра, волжский ярус, средний подъярус, зона Virgatites virgatus. Слой 1.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, 1997.

КАШПИР-1

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Шахта № 3 Кашпирского месторождения горючих сланцев, находящееся в Сызранском районе Самарская области.

РАЗРЕЗ. Чередование темно-серой известковистой глины с горючим сланцем. Сланец светло-коричневый, глинистый, с отпечатками Dorsoplanites panderi и Zaraiskites sp. В кровле известковистые стяже-

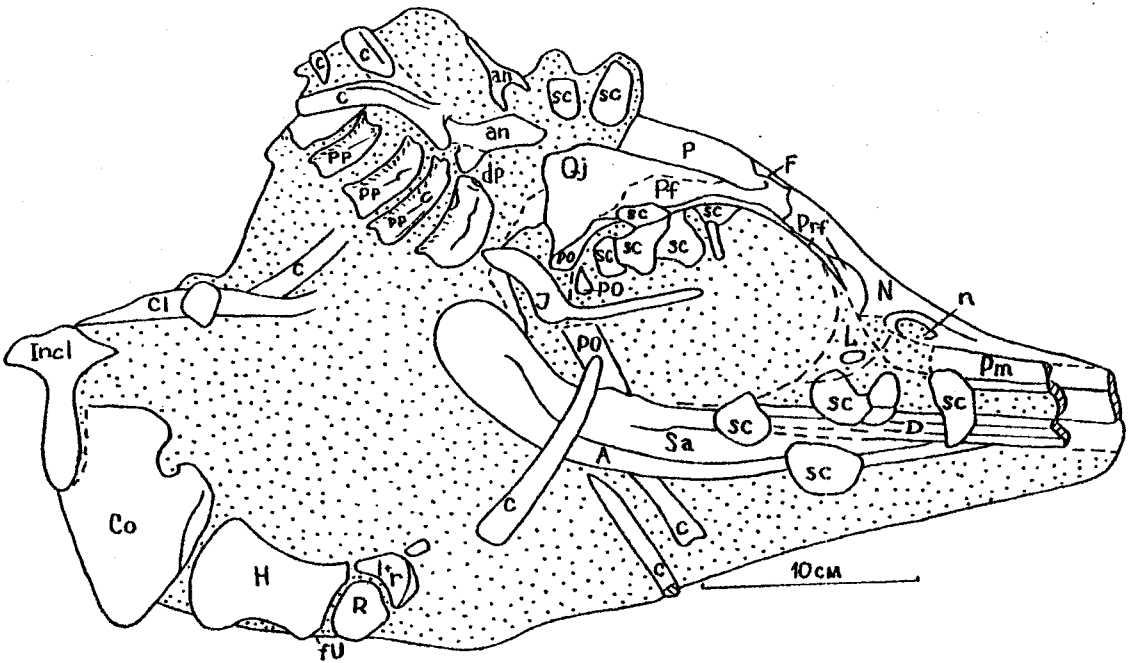


Рис. 13 . Paraophthalmosaurus saveljeviensis Arkhangelsky, 1997; голотип СГУ № 104а/23, череп и часть посткраниального скелета.

ния глинистого известняка. Количество чередующихся видимых пластов глины и сланца по 4. Видимая мощность 2,6 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Ichthyosauria: Otschevia zhuravlevi (Arkhangelsky) (рис. 14, 15).

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Достаточно полный скелет ихтиозавра залегал в одном из прослоев глин.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхняя юра, волжский ярус, средний подъярус, нижняя часть зоны Dorsoplanites panderi.

ЛИТЕРАТУРА. Геология СССР, т. 11, 1967.

КАШПИР-2

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Береговые обрывы р. Волги у поселка Кашпир Сызранского района Самарской области.

РАЗРЕЗ. Не известен.

СОСТАВ ФАУНЫ. Ichthyosauria indet.; Plesiosauria indet.; Reptilia indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Не известны.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхняя юра, волжский ярус.

ЛИТЕРАТУРА. Несов, 1988.

ОЗИНКИ

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Шахта № 1 Озинского сланцевого рудника (Озинский район Саратовской области).

РАЗРЕЗ. Не известен.

СОСТАВ ФАУНЫ. Plesiosauria: Liopleurodon rossicus (Novojilov).

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Обнаружена лишь значительная часть черепа плиозавра. Остальная часть найденного здесь полного скелета была утрачена.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхняя юра, волжский ярус, средний подъярус, зона Dorsoplanites panderi (кровля шестого рабочего пласта).

ЛИТЕРАТУРА. Рождественский, 1947.

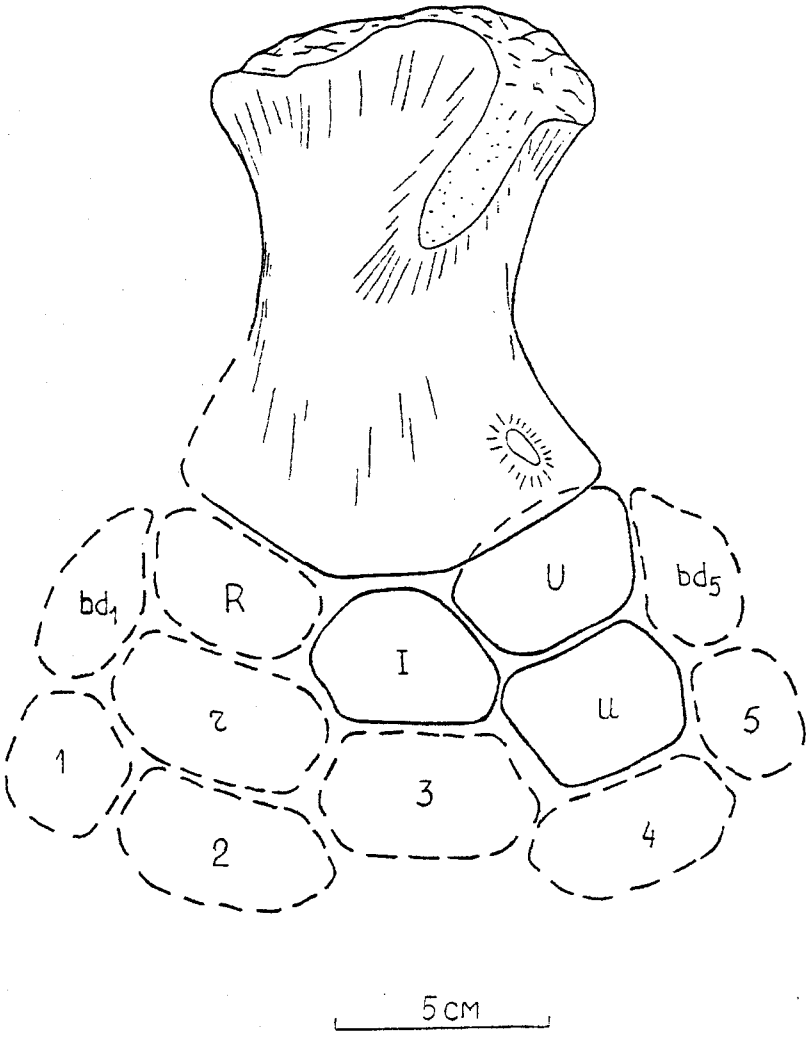


Рис. 14. Otschevia zhuravlevi (Arkhangelsky), 1998; СМК Нв № 30192; левая передняя конечность, дорсальная поверхность.

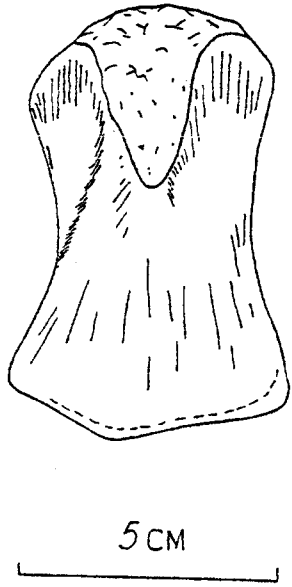


Рис. 15. Otschevia zhuravlevi (Arkhangelsky), 1998; СМК Нв № 30192; правая бедренная кость, дорсальная поверхность.

4.3. НИЖНИЙ МЕЛ. АПТСКИЙ ЯРУС

ЧЕРНЫЙ ЗАТОН

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Овраг, расположенный у с. Черный Затон Хвалынского района Саратовской области.

РАЗРЕЗ. Не известен.

СОСТАВ ФАУНЫ. Ichthyosauria indet.; Reptilia indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Не известны.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Нижний мел, барремский или аптский ярусы.

ЛИТЕРАТУРА. Несов, 1988.

АЛЕКСЕЕВКА

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Район с. Алексеевка Хвалынского района Саратовской области.

РАЗРЕЗ. Не известен.

СОСТАВ ФАУНЫ. Ichthyosauria: Platypterygius sp.; Plesiosauria: Pliosauroidea.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Не известны.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Нижний мел, аптский ярус.

ЛИТЕРАТУРА. Несов, 1988.

ЕРШОВСКИЙ СТВОР

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Овраг, верховья которого начинаются на господствующей вершине (отметка 246 м) приблизительно на середине расстояния между Ершовским и Федоровским створами. В крутых обрывах левого борта оврага обнажаются породы апта.

РАЗРЕЗ. Аналогичен разрезу местонахождения "Федоровский створ".

СОСТАВ ФАУНЫ. Ichthyosauria indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Туловищное ребро ихтиозавра обнаружено в осыпи, приблизительно в 8 м ниже "аптской плиты" в загипсованных глинах. Кость грязно-желтого цвета, очень хрупкая.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Нижний мел, аптский ярус, нижний подъярус.

ЛИТЕРАТУРА. Нет.

ОСТРОВ ХОРОШЕВСКИЙ

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Побережье ныне затопленного волжского о. Хорошевский близ г. Хвалынска Саратовской области.

РАЗРЕЗ. Не известен.

СОСТАВ ФАУНЫ. Crocodilia: Metriorhynchidae, возможно, Dakosaurus sp.; Ichthyosauria indet.; Plesiosauria indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Материал разрозненный и разновозрастный, переотложен из отложений верхней юры или нижнего мела, происходит с бичевника близ уреза воды.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхняя юра и/или нижний мел.

ЛИТЕРАТУРА. Очев, 1981.

ЗАМЕЧАНИЯ. Весь материал хранится в коллекции Хвалынского краеведческого музея.

ФЕДОРОВСКИЙ СТВОР

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Обрывистый склон горы над залесенным участком на левом берегу р. Волги (в 250 м от береговой линии) в 1 км ниже Федоровского створа.

РАЗРЕЗ (сверху вниз).

K_1a 1. Глины от черных до темно-серых, плотные, слабо пластичные, по трещинам присутствует желтый алеврит, многочисленны присыпки ярозита; по всему слою рассеяны крупные кристаллы гипса - "ласточкины хвосты". Мощность около 6,3 м.

K_1a 2. Алеврит желтый, желто-серый с прослоями (м до 2-3 см) глин (аналогичных сл. 1). Хорошо выражена горизонтальная слоистость. Присутствуют железистые стяжения неправильной формы размером 15-20 х 20-30 см. Мощность 2 м.

K_1a 3. Сланцы серо-черные, чешуйчатые, по трещинкам напластования окрашены ярозитом, содержат сильно давленные аммониты, ближе не опознаваемые. В 4-4,5 м ниже кровли слоя присутствует хо-

рошо выдержанный по горизонтали уровень сидеритовых элипсовидных конкреций размером 0,1-0,25 х 0,35-0,4, ожелезненных по поверхности, содержащих аммонитов Deshayesites sp. В 0,45 м ниже упомянутого уровня располагается аргиллитовая т.н. "аптская" плита. Аргиллит темно-серый, структура "конус в конус", по кровле загипсованный; обнаружен отпечаток Inoceramus sp. (по определению Е.Ю. Барабошкина (МГУ)); мощность 0,15м. Мощность слоя 8 м.

K_1а 4. Глины серые, плитчатые (причем плитчатые отдельности меньших размеров, нежели в слое 1), плотные, непластичные, по трещинам напластования ожелезнены, присутствуют присыпки ярозита. В 2-2,3 м ниже кровли слоя наблюдается уровень сидеритовых септариевых конкреций элипсовидной формы, размером до 20 х 35 см, сильно выветрелых, по поверхности ожелезненных, содержащих аммониты Deshayesites sp. Видимая мощность ок. 10 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Ichthyosauria indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. В аргиллите встречен отпечаток межпозвоночного диска ихтиозавра с отпечатком Inoceramus sp.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Нижний мел, аптский ярус, нижний подъярус. Слой 3.

ЛИТЕРАТУРА. Несов, 1988.

ШИРОКИЙ БУЕРАК

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ. Береговая полоса р. Волги у с. Широкий Буерак Хвалынского района Саратовской области.

РАЗРЕЗ (снизу вверх).

K_1а 1. Глинами светло-серые с голубоватым оттенком, слабо песчанистые, неравномерно непараллельно слоистые, со слабо выдержанным уровнем крупных (до 1,2 м), овальных в сечении сидеритовых конкреций, содержащих остатки раковин аммонитов Deshayesites deshayesi (Leym.), двустворчатых и брюхоногих моллюсков, характерных для нижнего апта. Видимая мощность составляет около 1,5 м.

K_1а 2. Глины черные, жирные, местами уплотненные и слабо опесчаненные, тонко непараллельно слоистые, с редкими ходами илоедов. Прослеживаются несколько выдержанных уровней плотных сидеритовых конкреций двух видов: серые, менее плотные, часто содержащие кальцитовые прожилки, и кирпично-красные, ожелезненные, очень

плотные, с сульфидизированной сердцевиной, нередко содержащие ядра аммонитов Deshayesites sp. и Tropaeum sp. Размер конкреций - 0,2-0,8 м. Непосредственно в глинах встречены ядра аммонитов Deshayesites sp., а также гастропод и бивальвий. Мощность слоя изменяется по горизонтали от 2 до 4 м.

K_1а 3. Песчано-глинистая пачкой: в нижней части - глины темно-коричневые, жирные, горизонтально слоистые, в верхней - прослеживается четкая тенденция к увеличению роли псаммитовой составляющей, и глины постепенно переходят в пески грязно-коричневые, кварцевые, глинистые, средне-крупнозернистые. В нижней части этого слоя наблюдается появление караваеобразных неправильно-овальных сидеритовых конкреций размером 0,2-0,5 м септариевого типа, с ядром, сложенным сульфидами и кальцитом. Мощность слоя около 10 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Ichthyosauria: Platypterygius sp. (рис. 16); Plesiosauria indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. У береговой полосы в 1,5 км южнее села обнаружен частично, заключенный в одну из конкреций с многочисленными аммонитами Deshayesites deshayesi (Leym.) (происходящей с наиболее низкого из отмеченных уровней залегания конкреций) фрагмент черепа со сгруженными к нему с одной стороны отдельными костями автоподия и неполным позвонком. Спереди и сзади конкреция ограничена поверхностями разлома. Ассоциация остатков черепа с многочисленными костями посткрания, дают основания полагать, что здесь, очевидно, был захоронен в уже расчлененном состоянии достаточно полный скелет. В 1,5 км к северу от Широкого Буерака обнаружены фрагменты верхней и нижней челюстей, заключенные в конкрецию, очевидно, с того же стратиграфического уровня. В 500 м верх от села обнаружен позвонок, видимо, из глин. Все кости темно-коричневые, очень плотные, в той или иной степени окатанные.

Единственный позвонок плезиозавра был обнаружен севернее с. Широкий Буерак. Авторы не располагают детальной информацией о его условиях залегания и захоронения.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Нижний мел, аптский ярус, нижний подъярус.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, Иванов, Попов, 1997.

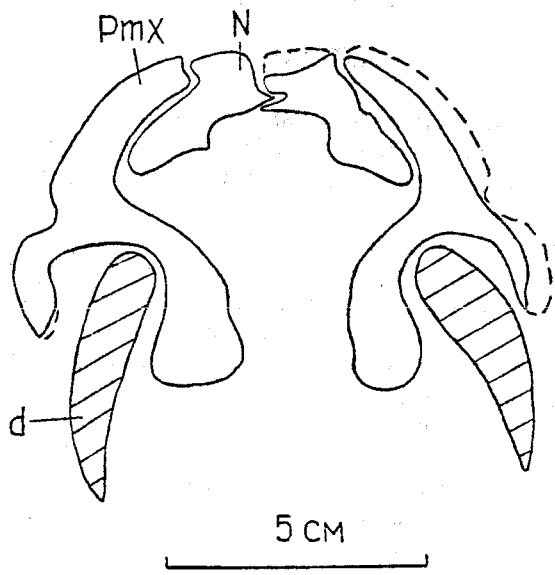


Рис. 16. Platypterygius sp.; СГУ № 104а/28; поперечное сечение через среднюю часть ростра (без нижней челюсти).

4.4. АЛЬБСКИЙ ЯРУС

ЛУНДАН

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение расположено в юго-западной части Пензенской области, в бассейне реки Чембар. Оно известно только по литературным данным и изучено в окрестностях села Лундан.

РАЗРЕЗ. Описание разреза приведено снизу вверх.

K_1 $al_{(?)1}$ 1. Песок кварцевый, серо-желтый и зеленоватый, разнозернистый. В верхней части несколько уровней распространения фосфоритовых включений, темно-серых и черных, песчанистых, иногда образующих агрегаты вместе с вмещающим песком. К этим уровням приурочены находки аммонитов и тела позвонков, предположительно – ихтиозавра, а так же фосфатизированные фрагменты древесины со следами биоэрозии. Видимая мощность – до 20м.

K_1 $al_{(?)2}$ 2. Глина песчанистая, темно-серая, вероятно – слабо кремнистая. Тонкие прослои песка и песчаников кварцевых, серо-желтых, с редкими рассеянными фосфоритовыми включениями. Фосфоритовые окатыши и гальки рассеяны в глинах и составляют несколько прослоев и линз не выдержанных по мощности. Среди этих включений найден зуб морской рептилии и отпечаток аммонита. Мощность – до 10м.

K_1 $al_{(?)2}$ 3. Глина темно-серая и черная, плотная, песчанистая и слабо жирная, слюдистая. Мощность – до 20м.

K_2 s 4. Песок кварцевый, глауконитистый, серо-желтые и зеленоватые. В верхней части пески часто обогащены гидроокислами железа, окрашены в красный цвет и сцементированы до степени песчаника. В верхних же интервалах слоя проявлен невыдержанный по простиранию прослой темно-серый фосфоритов, песчанистых. Вместе с ними, а иногда и в агрегатах, найдены остатки костистых рыб, брахиопод (Lingula sp.), единичные находки аммонитов шлоенбахиевого облика. Мощность этого интервала разреза дана применительно для юго-западной части Пензенской области, где она изменяется от 4м до 20м.

K_2 st_1 5. Фосфоритовый горизонт – представлен включениями разных генераций, размеров и степени окатанности, часто составляют агрегаты. Вмещающая порода – песок кварцево-глауконитовый, разнозернистый, часто ожелезненный. На некоторых участках слоя фосфоритовые включения рассеяны во вмещающей породе, не образуя концентрированной плиты. Среди включений преобладают хорошо ока-

танные, со следами биоэрозии, гальки, размером от первых миллиметров до 6-8 см. Фосфоритовые агрегаты достигают размера 0,4 м. Кроме того встречаются песчанистые фосфориты, трубообразные – по переотложенным и фосфатизированным полостям ходов декапод. Найдены фосфатизированные ядра и раковины моллюсков, окатанные и сильно фрагментированные, а так же раковины и отпечатки двустворчатых моллюсков: Inoceramus sp., Pecten sp., Neithea sp., Ostrea sp.; брахиопод, ростры белемнитов и пустотки от них: Actinocamax verus var. fragilis Arkh., A. sp.. Здесь же обнаружены остатки костистых рыб, позвонки хряшевых рыб – акул и скатов, фрагментированные кости морских рептилий. Мощность – до 0,2-0,5 м.

K_2 st_1 6. Переслаивание прослоев песка глауконитово-кварцевого, серо-зеленого, силицитов светло-серых и глин песчанистых, темно-серых. Найдены тонкие раковины двустворчатых моллюсков Oxytoma (?) tenuicostata (Roem.), Inoceramus sp. и ростры белемнитов Actinocamax verus var. fragilis Arkh., Actinocamax sp. Видимая мощность – 10-12 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. ?Ichthyosauria indet (из слоя 1); Reptilia indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Лишь остатки из слоя 1 были предположительно отнесены указанными авторами к ихтиозаврам. В остальных случаях материал менее полон. Необходимо отметить, что кости из базального сантонского фосфоритового горизонта переотложены, видимо, из подстилающих сеноманских отложений.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Костные остатки морских рептилий происходят с двух уровней:

Нижний мел, альбский ярус. Слои 1 и 2.

Верхний мел, сантонский ярус, нижний подъярус. Слой 5.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, Добров, Красовский, 1912.

УШИНКА

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Окрестности с. Ушинка Беднодемьяновского района Пензенской области.

РАЗРЕЗ. Не известен.

СОСТАВ ФАУНЫ. Ichthyosauria: возможно, ?Platypterygius sp.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Ростральная часть черепа происходила из альбского фосфоритового горизонта.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Нижний мел, альбский ярус.

ЛИТЕРАТУРА. Несов, 1988.

4.5. ВЕРХНИЙ МЕЛ. СЕНОМАНСКИЙ ЯРУС

АЛЕКСАНДРОВКА - 1

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Южная окраина Большого Саратова, в 300-350 м южнее западной окраины с. Александровка, в 250 м южнее железнодорожного переезда по автодороге г. Саратов – рабочий поселок Красный Текстильщик. Абсолютная отметка бровки этого разреза - 185 м.

РАЗРЕЗ. Описание сверху вниз, приведено по ежегодно подновляемой выработке в восточном борту шоссейной дороги.

K_2 st_1 1. Силицит (опока) глинистый, в основании карбонатный, серый и серо-желтый, с серо-синими пятнами прокремнения. Трещиноватый, крупно- и среднеоскольчатый. Пятна гидроокислов железа, желтого и коричневого цвета, диаметром 1-3 см и до 10 см, распространены по трещинам и на поверхности породы, а так же выполняют полости и стенки ходов илоедов, редкие тонкостенные скелеты кремневых губок. Видимая мощность -2,5-3 м.

K_2 st_1 2. Мергель песчанистый, серый, пятнистый - пятна желтого, коричневого и синего цвета. Псаммитовый материал кварцево-глауконитовый, преимущественно – мелкозернистый. В верхней части – в значительной степени неравномерно окремнелый, в виде пятен, разводов и тонких, до 1 см, прослоев. Характерно большое количество фосфоритовых окатышей, часто это переотложенные и фосфатизированные скелеты губок, реже – ядра беспозвоночных: замковых брахиопод, двустворчатых моллюсков, гастропод и аммонитов. Фосфоритовые включения черные и коричневые, угловатые и кавернозные, особенно в нижней части, ближе к кровле – более окатанные. В верхней части интервала более распространены субплоские фрагменты губок. Поверхность подошвы неровная. Этот слой образует в рельефе выветрелой стенки обнажения заметный выступ, следствие значительного прокремнения породы. Мощность слоя 0,3-0,4 м.

K_2 t_2 3. Мергель песчанистый, псаммитовая составляющая – кварцево-глауконитовая. В верхней части - плотный, серо-белый. В нижней

части - более рыхлый, тонкоплитчатый и серо-желтый; к этой же части слоя больше приурочено большое количество включений фосфоритов, черных, с сиреневатым оттенком, диаметром 0,5-2 см, в различной степени окатанные. Многочисленные остатки призматического слоя раковин Inoceramus sp. В нижней части слоя, среди часто встречающихся включений фосфоритов, иногда составляющих гнезда и линзы, порой – видимость горизонта, найдены фосфатизированные ядра и раковины двустворчатых моллюсков: Gryphaeostrea cf. canaliculata (Sow.); G. sp.; Amphidonte conicum (Sow.); A. subconicum Glasunova; Agerostrea sp.; Hyotissa sp.; Pycnodonte humile A.Ivanov; P. credibile A.Ivanov; Radiolaevella bannovkiensis A.Ivanov; Pycnodonte humile A.Ivanov; Exogyra sp.; Entolium orbicularis (Sow.); Venus sp., ; Arca sp.; Cerotostrea sp., Oxytoma densicostata A.Ivanov; O. multicostata A.Ivanov; Neithea sp.; гастропод: Solariella sp.; Colliostoma sp. и скафопод: Laevidentalium sp. Переход от нижележащих песков постепенный. Распространены пятна гидроокислов железа диаметром 2-3 см. Мощность - 1 м.

K_2 s$_2$ 4. Песок кварцево-глауконитовый, мелко- и среднезернистый, серо-зеленый и желтый, слюдистый. В верхней части - известковистый, с рассеянными включениями фосфоритов, черных и коричневых. Фосфориты нескольких генераций, разной степени окатанности, диаметром 0,5-1-2 см. Встречаются крупные, размером 2-3x10-15 см, трубообразные и почковидные, черные включения, образованные по переотложенным ядрам ходов, на их поверхности и на сколах обычно много остатков рыб, чешуи и костей. Найдены фрагменты фосфатизированных раковин моллюсков, в основном – двустворчатых моллюсков: Amphidonte conicum (Sow.). Относительно выдержанный уровень фосфоритовых включений расположен на 0,3-0,4 м ниже принятой подошвы туронского мергеля. Среди рассеянных фосфоритовых включений большое количество фосфатизированных остатков моллюсков: бивальвий: Amphidonte conicum (Sow.); A. subconicum Glasunova; Venus faba (Sow.); V. rothomagensis Sow.; V. Sp.; Cucullaea sp.; Korobkovitrigonia cf. tobolica Pojovr.; Apiotrigonia sp.; Cerotostrea sp., Oxytoma pectinata A.Ivanov; O. multicostata A.Ivanov; Entolium orbicularis (Sow.); Merklinia asper Lam.; Entolium orbicularis (Sow.); Plicatula inflata Sow.; Hyotissa sp.; Gryphaeostrea cf. canaliculata (Sow.); G. sp.; Radiolaevella absoluta A.Ivanov; R. interdicta A.Ivanov; R. pentagonica A.Ivanov; Scabrotrigonia scabra (Lam.); Thetis laevigata Sow.; Protocardia hillana (Sow.); P. sp.; Lucina tenera (Sow.); Cranocardium constantii (Orb.); C. sp.; Solen sp.; Neithea quinquecostata Sow.; гастропод: Solariella sobetski Plam.; S. sp.;

Calliostoma luneli (Archiac); Margarites sp. и скафопод. Видимая мощность – до 1 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Plesiosauria: Elasmosauridae indet.; Reptilia indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Находки фрагментированного сильно окатанного костного материала происходят с двух стратиграфических уровней. Первый – это фосфоритовый горизонт турона, откуда известны в основном переотложенные из сеноманских образований тела позвонков морских рептилий. Второй уровень – уровень рассеянных или сконцентрированных фосфоритовых желваков в верхней части сеноманских терригенных отложений.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, сеноманский ярус, средний подъярус (слой 4) и туронский ярус, верхний подъярус (слой 3).

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, 1912.

БЕЗОБРАЗОВКА - 1

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Периодически разрабатываемый песчаный карьер на восточной окраине села Безобразовка за Сосновым оврагом, в подошве склона эрозионной террасы р. Баланда. Расположен в пределах эрозионного останца, обжимаемого со всех сторон оврагами. Село Безобразовка расположено в 5 км западнее районного центра - г. Калининск (Саратовская область).

РАЗРЕЗ. Разрабатывается двумя ступенями, при чем в основании каждой ступени - фосфоритовый горизонт. Описание сверху вниз, большей частью - по западной стенке карьера. При первом изучении карьера – он был в разрабатываемом состоянии и с прекрасной "обнаженностью". Посещение карьера в 1998 году, показало, что он постепенно превращается в свалку и значительная часть разреза недоступна для изучения.

K_2 s_3 1. Песок кварцевый, слабо глауконитовый; тонко- мелкозернистый, слабо алевритистый. Светло-серый. Очень тонкие субпараллельные ленточные уровни глинизации заметны благодаря окрашиванию в желтый цвет. Слабо биотурбирован. Распределение зерен глауконита неравномерное, пятнистое: по стенкам ходов и уровням глинизации. Ходы преобладают мелкие, точечные (1-2 мм), иногда по ним усиливается ожелезнение и очень часто они выполнены железистыми

соединениями черного цвета. Редки относительно крупные ходы (диаметр до 1см) с гладкой стенкой. Переход к нижележащему слою постепенный. Видимая мощность - около 2,0 м.

K_2 s_3 2. Песок кварцево-глауконитовый, тонко- мелкозернистый. Серо- и ярко-зеленый. Неяснослоистый. Чуть больше, чем в вышележащем слое черных мелких точечных ходов. Мощность – 0,3 м.

K_2 s_3 3. Песок кварцевый, глауконитистый; мелкозернистый, реже среднезернистый. Серый, серо-коричневый. Неяснослоистый. Редкие тонкие прослои (до 1 см) глинистого и алевритистого песка, окрашенного в желтый цвет. В 1,8-2,0 м ниже кровли - вновь прослой песка кварцево-глауконитового, ярко-зеленого; мелко-среднезернистого, плавно переходящего в выше- и нижележащие пески. Мощность прослоя – 0,25-0,3 м. В нижней части слоя песок вновь насыщен глауконитом и проявлены отдельные уровни глауконитизации и алевритизации - здесь пологая косая слоистость, мощность прослойков до 1-3 см, желто-коричневые. В нижнем интервале слоя (мощность до 0,8-1,0 м) более глинистые и биотурбированные. Мощность - около 3 м.

K_2 s_3 4. Песок кварцево-глауконитовый, мелкозернистый. Серо-зеленый. Неяснослоистый и биотурбирован: диаметр ходов 1-2 мм и более крупные - до 1см. Фосфоритовый горизонт состоит из двух уровней. Верхний прослой - это крупные песчано-фосфатные, и алевритовые (белесые) окатыши с выровненной поверхностью, форма различная: субовальные, округлые, лепешковидные. Грязно-коричневые, слабосцементированные - легко рассыпаются. Равномерно рассеяны в интервале слоя мощностью до 0,1 м. Обычно включения одиночные и не образуют скоплений и агрегатов. Размер окатышей 2-3 см и 6-8 см. Нижний прослой залегает в основании кварцево-глауконитовых песков и представлен относительно сконцентрированными скоплениями фосфоритовых включений, которые составляют почти единый прослой серо-коричневого цвета. Он нарушен ходами и промоинами. Мелкие и относительно крупные окатыши ("центры фосфатизации") рассеяны в единой агрегатовидной массе; серые и серо-коричневые, слабо сцементированные. Темно-коричневого цвета обычно только ядра ходов диаметром до 1см. В верхней части фосфоритового горизонта обособлены окатыши круглой формы (диаметр 2-5 мм и 2-3 см). Много точечных черных ходов и пятен ожелезнения черного и коричневого цвета. Фосфориты заметны благодаря некоторой цементации и окрашиванию породы в серо-коричневый цвет. Поверхность горизонтов неровная и мощность интервала между двумя фосфоритовыми уровнями – 0,2 м.

Мощность нижнего фосфоритового горизонта – 0,05-0,1 м. К этому слою, вероятно, относятся рассыпанные по поверхности склона (на том же гипсометрическом уровне) характерные "карбонатно-фосфатные", губкоподобные, агрегаты со следами биоэрозии, с ноздреватой поверхностью и неправильной формы (размер до 0,1-0,15 м). Здесь обнаружены слабо фосфатизированные ядра двустворчатых моллюсков Radiolaewella sp., Gryphaeostrea sp. (non lateralis), зубы акуловых рыб и остатки костистых рыб. Мощность рассмотренного интервала – 0,3-0,4 м. В 0,25-0,3 м ниже нижнего фосфоритового уровня, заметного только при расчистке, в рыхлых биотурбированных песках едва заметен уровень фосфатных и (?)алевритовых окатышей, в виде скоплений и гнезд, но не образующие агрегатов. Черные, темно-коричневые и серо-коричневые: последние обычно овальные и крупные (размером до 1-1,5 см), а черные - угловатые, размером до 0,5 см. Часто это фрагменты стенок ходов или элементы переотложенных глинистых слоев со следами биоэрозии диаметром до 1см. Общая мощность – 0,6-0,7 м.

K_2 s_3 5. Песок кварцевый, слабо глауконитовый; мелко- среднезернистый. Белый, светло-серый и монотонно окрашенный, олигомиктовый, неясно слоистый. Редкие прослои глинизации (алевритизации) желтого цвета распространены в средней и нижней части. Ближе к подошве усиливается точечное (размером 1-2 мм) окрашивание в черный и желтый цвет по ходам; здесь более пестрая окраска песка, жеванная текстура. В верхней части слоя преобладают относительно крупные вертикально ориентированные ходы. В 0,7 м ниже кровли - горизонт рассеянных светло-коричневых окатышей, спорадически сцементированные фосфатным цементом (в центральной части). Большая часть включений почти неокатана и вместе с окружающим их песком образуют отдельности диаметром до 5-6см, сцементированная же часть при этом всего 1-2 см. Много мелких более сцементированных черных и темно-коричневых фосфоритовых включений; обычно угловатые. Вероятно, многие из последних - фрагменты ядер моллюсков и стенок ходов. Мощность фосфоритового горизонта – 0,05-0,1 м. Мощность слоя – 2,0-2,1 м.

K_2 s_3 6. Фосфоритовый горизонт (верхний). Очень сконцентрированное скопление фосфоритовых окатышей и гальки черного и коричневого цвета. Большая часть слоя разубожена песком, кварцевым разнозернистым и в верхней части, с поверхности слой ожелезнен. В западинах в подошве слоя - фосфориты черные, мелкие и с небольшими аг-

регатами в разнозернистом, но глинистом песке; средний размер включений – 0,5-1-1,5 см. Большая часть включений хорошо окатана, со слабо угловатой гладкой поверхностью. Фрагменты стенок ходов размером до 2 см. Агрегаты из мелких фосфоритов, небольшие по размерам: до 2-3 см, обнаружены и в подошве и в кровле слоя. Наиболее крупные фракции включений, вероятно, в средней части слоя. По субплоским обломкам (фрагменты и ядер, раковин двустворчатых моллюсков, стенок ходов) и при внимательном рассмотрении заметна параллельная диагональная (косая) слоистость под углом 20-25°; выражена и в виде чередования слоечков фосфоритами и более песчаных прослоев. Крупные фосфориты (5х3 см) очень редки. Крупными размерами отличаются остатки ядер ходов и ядер моллюсков. Следов явной биоэрозии не обнаружено. На плоскости разрабатываемой ступени карьера, в кровле фосфоритового горизонта прослежены многочисленные горизонтально ориентированные ходы декапод, пересекающиеся; с чешуей и остатками костистых рыб, разветвляющиеся и в автохтонном положении. Поверхность кровли почти скрыта от наблюдений, нарушена: в целом полого-волнистая, и к верхним участкам, вероятно, и приурочено обилие ходов декапод. В стенке карьера этот фосфоритовый горизонт четко определим по контакту белых кварцевых песков в их подошве и грязно-зеленых алевритистых песков. Поверхность подошвы так же полого волнистая и на отдельных участках горизонт распадается на два-три тонких прослоя очень сконцентрированных фосфоритов. Иногда подошва слоя соприкасается и нарушает нижележащий фосфоритовый горизонт. В интервале между этими фосфоритовыми горизонтами иногда обнаруживаются линзы крупных фосфоритово-песчаных стяжений, плохо окатанных, серо-коричневых и размером до 1-2 см. Именно этот фосфогоризонт ("верхний") залегает в основании белых кварцевых, почти стеклянных песков. Вероятнее всего, что этот горизонт сформировался по нижележащему фосфогоризонту и сопутствующим выше лежавшим захоронениям и является более аллохтонным. Найдены и определены остатки - двустворчатые моллюски: Arctica sp., Chlamys sp., Radiolaewella sp., "Hyotissa" sp., Oxytoma sp., Neithea sp., брахиоподы: Lingula crausei Dames; скафоподы: Laevindentalium sp.; гастроподы: Solariella sp., губка: Aphrocallistes sp., фрагмент ядра аммонита очень крупных размеров (non Schloenbachia sp.), Mantelliceras sp.; зубы акуловых рыб и остатки костистых рыб в разнообразии, зубные пластины химер: Ischyodus latus Newton; Ganodus kiprijanoffi Nessov; Edaphodon cf. sedgwicki (Ag.). А так же раковинная проблематика, по внешнему

виду напоминают раковины червей-трубкожилов. Преобладают остатки позвоночных, а остатки моллюсков немногочисленны и плохой сохранности, что и сказалось на степени определимости материала. Мощность – 0,1-0,15 м.

K_2 s_2-s_3 7. Песок кварцево-глауконитовый; мелкозернистый и глинистый. Грязно-зеленый. Неяснослоистый, с обилием тонких ходов - пестрое точечное окрашивание в черный и желтый цвет. Здесь же ходы декапод с остатками костистых рыб. Редкие рассеянные фосфориты черные и светло-коричневые (до 1-1,5 см). Мощность интервала – 0,2-0,3 м. В подошве слоя - гнездообразный и линзовидный фосфогоризонт (нижний), состоящий в основном из хорошо окатанных черных фосфоритовых включений, с ровной поверхностью, мелких (до 1-1,5 см); в кровле единичные формы размером до 2-2,5 см. Очень рассеяны и поверхности слоя нечеткие. Часто мелкие включения сконцентрированы отдельно, а крупные так же обособлены. Песчано-фосфатные агрегаты диаметром до 5-6 см распространены в верхней и средней части, очень угловатые. Мелкие окатыши в их составе выражены отдельно и еще не слиты в единый, на общем цементе агрегат. Следов биоэрозии не обнаружено, так же как и дифференциации по размерам и форме включений, только по простиранию - как выражение волновой ряби. Мощность фосфоритового горизонта 0,05-0,15м. Найдены и определены редкие остатки фоссилий: в песках линзы с раковинами брахиопод - Lingula cf. crausei Dames, в фосфоритовом горизонте - остатки небольших двустворчатых моллюсков хламисового типа, а так же остатки костистых рыб и фрагменты древесины. Определены остатки челюстных (сошниковых) пластин химер, которые к данному интервалу относятся условно, так как найдены поблизости в осыпи: Ischyodus ex. gr. townsendi (Buckland); Edaphodon sp. Рассматриваемый фосфоритовый горизонт изменчив по мощности и порой почти исчезает в западном направлении, где он разубоживается тонкими прослоями листоватых синих глин с гнездами глауконитового песка. В последнем случае, фосфоритовые включения слабо окатаны, и вместе с раковинами брахиопод Lingula sp. и тонкими костями телеостей приурочены к верхней и нижней поверхностям глинисто-песчаного прослоя, мощностью 0,2 м. Именно здесь, в кровле расположены субавтохтонные ходы декапод, фрагменты древесины, фрагменты тонких раковин и тонких костей, чешуя и зубы рыб. Таким образом, комплекс аллохтонный, субавтохтонный - особенно в кровле. Хотя здесь явные аллохтонные элементы

- редкие крупные окатыши стенок ходов и раковин моллюсков. Мощность – 0,4-0,45 м.

K_2 s_2-s_3 8. Песок кварцево-глауконитовый, мелкозернистый. Четко выделяется два интервала слоя. Верхний - алевритистый и глауконитовый, глинистый; грязно-желтого цвета с многочисленными пятнами (до 0,15 м) ожелезнения. Параллельная горизонтальная слоистость определена и по прослоям ожелезнения мощностью до 0,1м. Песок биотурбированный. В верхней части особенно часто встречаются гнезда и скопления разно ориентированных раковин брахиопод Lingula sp., размером 0,15-0,2 м; а так же отдельных створок, разрозненные раковины и их фрагменты; равномерно рассеянные остатки костистых рыб, моллюсков, зубы акул и вместе с лингулами - тонкие раковины маринакулат (Sculptacronia sp.) и раковинная проблематика, остатки которой отмечались выше по разрезу. Многие остатки захоронены в субавтохтонном положении. В вертикальных ходах и норах не только кости рыб, но и фрагменты тонких створок двустворчатых моллюсков Neithea sp., известковые и без следов фосфатизации. Остатки фоссилий приуроченные к верхней и нижней частям интервала, встречаются и в самой толще слоя. В основании верхней половины разреза - тонкий линзовидный фосфоритовый горизонт, представленный в основном, слабо сцементированными песчаными окатышами; сконцентрированные в виде гнезд с остатками раковинной фауны. Здесь остатки зубов акул. Горизонт хорошо заметен по черному цвету, это окислы железа и марганца черного цвета, цементирующие горизонт. Размеры фосфоритовых включений достигают 0,5-1 см, реже - 1,5см. Нижняя половина слоя - песок кварцевый, слабо глауконитовый, светлый или светло-серый. Тонко параллельно слоистый, слабо биотурбирован. Ближе к подошве - 6-7 тонких прослоев песка более глинистого, алевритистого, серо-коричневого цвета; мощность прослоев увеличивается к подошве до 1-2 см. Переход к нижележащему слою, благодаря этим уровням глинизации, постепенный. Мощность – 2,0-2,1 м.

K_2 s_2-s_3 9. Песок кварцево-глауконитовый; мелко- тонкозернистый и алевритистый. Серо-зеленый, с желтым оттенком. Слабо биотурбирован, но в верхней части много вертикальных ходов диаметром до 1-1,5 см, из-за чего этот интервал слоя пестроокрашен. В 0,3 м ниже кровли - горизонт алевритово-фосфатных журавчиков, со следами сильной биоэрозии, поверхность включений угловато-ноздреватая. Размер до 2-3 см, такова и мощность прослоя. Цвет включений - белесый или серо-белесый, на изломе - светло-коричневые. В 0,6 м ниже

кровли - обилие глауконитового песка, ярко зеленого, по ходам и в виде гнезд, мелкозернистого, выше которого на 0,1-0,15 м - горизонт сконцентрированных фосфоритово-песчаных включений, черных только от соединений железа и марганца. Коричневые, угловато-ноздреватые - губкоподобные и размером до2-3 см, чаще до 0,5 см. Рассеяны они вниз до глауконитового прослоя, при чем мощность уровня включений изменяется в зависимости от степени их рассеянности: от 2-3 см до 0,1 м. Редки черные, хорошо сцементированные включения по ходам, с остатками рыб. По простиранию слоя на запад, фосфоритово-глауконитовый горизонт в его основании обосабливается в отдельный прослой в 0,3 м ниже сконцентрированного линзовидного уровня фосфоритово-песчаных окатышей. При этом этот прослой так же состоит из в различной степени окатанных фрагментов стенок и ядер ходов, но хорошо сцементированных и этот прослой лучше выдержан. Включения иногда образуют небольшие гнезда размером до 0,5 см и реже до 0,5х3 см. Этот прослой, очевидно, является "базальным" в этом интервале разреза. По простиранию верхний прослой журавчиков не всегда прослеживается, а два нижних прослоя все более концентрируются и порой увеличивается размерность включений, хотя, по-прежнему рассеяны в породе и трудно обнаружимы в разрезе. Мощность – 0,8-1,0 м.

K_2 s_2-s_3 10. Песок кварцево-глауконитовый; мелко- тонкозернистый. Обилие мелкой чешуи слюды. В верхней части - ярко-зеленый, в нижней - серо-желтый. Биотурбированный, обилие черных точечных ходов. Мощность изменяется от 0,5-0,6 м и возможно, до 1,0 м.

K_2 s_2-s_3 11. Фосфоритовый горизонт. Представлен фосфоритами коричневыми, реже темно-коричневыми, серыми и песчанистыми. Преобладают мелкие фракции до 0,5 см и редко 0,1 м. Собраны в небольшие агрегаты размером 5-8 см. Степень окатанности различна - хорошо окатанные и угловатые включения. Поверхность кровли - рассеяна. По простиранию - гнездообразное и линзовидное распространение включений и в основном - песчаные фосфориты. Характерно обилие остатков фауны: раковины отдельно от ядер, но с великолепной скульптурой, слабо фосфатизированы, не окатаны и в то же время - крупные ядра Venus sp. размером до 0,1-0,2 м (три экземпляра) сильно изъедены. Ядра Arctica sp. без раковин, редкие ростры белемнитов - фосфатизированы. Найдены хорошо фосфатизированные скелеты губок Polyscyphia sp., очень много ядер мелких двустворчатых моллюсков, гастропод со сбитой и слабо фосфатизированной раковиной. Здесь же раковины лингул, лопасти ядер аммонитов, ядра денталиумов, крупные

зубы акул, зубы и кости ящеров, обилие копролитов. Почти все органические остатки с характерным черным мелкокристаллическим налетом соединений железа и марганца. Ползающие формы - с замкнутыми створками. Поверхность подошвы очень неровная - эрозионные понижения, "карманы" глубиной до 0,1-0,2 м, где более сконцентрированы разные по размерам и форме, окатанности фосфоритовые включения, но большей частью все же хорошо окатаны. Здесь же округлые различной формы "сидеритовидные" окатыши размером до 0,1 м. На этом же уровне и чуть выше фосфовключения рассеяны в интервале до 0,15 м и без агрегатов, равномерно рассеянные единичные формы. Общий интервал рассеивания фосфоритовых включений – 0,4-0,45 м. Найдено и определено около 50 видов ископаемых форм: двустворчатые моллюски: Pulvinella oblonga A.Ivanov, P. pervushovi A.Ivanov, Diplala multangulata A.Ivanov, D. auriculata A.Ivanov, D. suburiolata A.Ivanov, Oxytoma pectinata (Sow.), Amphidonta conicum (Sow.), A. subconicum Glasunova, Cranocardium cf. ventricosum (Orb.), Flaventia plana (Sow.), F. sp., Trigonia (?) sp., Apiotrigonia sp., Korobkovitrigonia sp., Arca sp., Arctica sp., Protocardia hillana (Sow.), Corbulamella elegans (Sow.), Panopea mandibula (Sow.), P. acutisulcata (Desh.), "Gryphaeostrea" sp., "Lopha" sp., Radiolaewella sp., "Neohyotissa" sp., Neithea quinquecostata (Sow.), Chlamys hispida (Goldf.), Entolium orbicularis (Sow.), Venus sp.; лопатоногие моллюски: Laevidentalium sp., брахиоподы: Lingula crausei Dames, "Carneithyris" sp.; гастроподы: Solariella sp., Margarites zharlyensis Plam., Calliostoma sp., Tudicla sp., Natica sp., Asensovoluta bretoni (Thomas et Peron), аммониты: Schloenbachia cf. subvarians Spath., S. cf. inflata (Scharpe); скелеты губок гексактинеллид - Polyscyphia sp. и неопределимые фрагменты ростров белемнитов. Среди химеровых рыб доминируют остатки Ischyodus latus Newt., представленные как ювенильными, так и взрослыми особями; определены остатки Elasmodus sp., Edaphodon sp.. Среди остатков костистых рыб определены представители рода Cylindracanthus. Мощность концентрированной части слоя – 0,1-0,2 м.

K_2 s_2 12. Песок кварцево-глауконитовый; мелкозернистый и алевритистый. Пестроокрашенный - грязно-желтый, серо-зеленоватый. Глинистый - пелитовая составляющая неравномерно распределена по стенкам ходов, биотурбирован. Отдельные рассеянные окатыши фосфатно-песчаных окатышей. Вероятно, к этому слою принадлежат алеврито-фосфатные стяжения, со следами биоэрозии, губкоподобные.

Среди них - фрагмент оборота крупной гастроподы. Мощность – 0,2-0,5 м.

K_2 s_2 13. Фосфоритовый горизонт. Представлен коричневыми и светло-коричневыми, черными фосфоритовыми включениями, которые в разной степени окатаны. Раковины и фрагменты раковин лингул, остатки гастропод и тонкие раковины двустворчатых моллюсков амфидонтового типа. Характерно гнездообразное и линзовидное распределение включений. Мощность – 0,05-0,1 м.

K_2 s_1 14. Алеврит, кварцево-глауконитовый; тонкозернистый. Грязно-зеленый, темный, сильно глауконитовый и глинистый, с обилием чешуй слюды. Плотный и влажный. В верхней части обилие разно ориентированных тонких (2-3 мм) ходов белого цвета, не сцементированных. В кровле - темно-синие глинистые стенки ходов и линзочки, а так же стяжения неправильной формы светло-белесые, губкоподобные, со следами биоэрозии ("алевритово-фосфатные") и размером от 5 см до 15-20 см и различных очертаний. Мощность этого интервала – 0,2-0,3 м. Возможно, с этим уровнем и связаны находки ядер моллюсков белого цвета, которые заметны лишь в сухом состоянии.

В самой нижней части карьера, в яме, частично заполненной водой, алеврит ярко-зеленый, сильно слюдистый и глинистый; с белесыми стенками ходов диаметром ходов 1-1,5 см. Неяснослоистый, вероятно - горизонтально слоистый по уровням ожелезнения, бобовин и журавчиков. Пелитовая составляющая равномерно рассеяна и в виде тонких линз и прослоев. Видимая мощность – 1,5-2,0 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Reptilia indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Из данного местонахождения известны лишь многочисленные мелкие сильно окатанные фрагменты костей и зубов достоверно определимые, как принадлежащие рептилиям.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, сеноманский ярус. В данном случае установление детального стратиграфического уровня затруднено, предположительно относим к переходному интервалу средне – верхнесеноманского возраста. Слой 11.

ЛИТЕРАТУРА. Иванов, 1996.

КАРАМЫШКА - 1

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Представляет собой периодически разрабатываемый, протяженный, почти траншейного типа, песчаный карьер на северной окраине села Карамышка (Саратовская область, Татищевский район), по северному борту автомобильной трассы Саратов-Аткарск.

РАЗРЕЗ. Сверху вниз.

$K_2 t_2$ 1. Мергель грязно-серый, желтоватый, песчанистый – псаммитовая составляющая равномерно рассеяна, глауконитово-кварцевая. Слоистость четкая, горизонтальная, субпараллельная. Мощность слойков уменьшается к подошве от 2 до 0,5 см. В верхней части, из-за сочетания тонкой слоистости и вертикальной трещиноватости, характерна плиточная отдельность (до 10х10х2 см). Неравномерно рассеяны слабо окатанные фосфориты двух генераций: светло-коричневые (до 2 см) и более мелкие - черные. В 0,4 м от подошвы – уровень сконцентрированных (мощность до 0,1 м) фрагментов субгоризонтально ориентированных призматического слоя раковин иноцерамусов. В материалах проб фосфоритового горизонта (№30 и №42) найдены многочисленные зубы акул: Cretolamna appendiculata (Ag.) - 137 экз.; Cretoxyrhina denticulata (11 экз.); Eostriatolamnia subulata (Gl.) - 1298 экз.; Hispidaspis (?)gigas (2 экз.); Protolamna sp. (350 экз.); Synechodus dispar (57 экз.); Paraorthacodus recurvus (6 экз.); Polyacrodus grevingki (2 экз.); Ptychodus sp. (14 экз.); Sguatina mulleri (5 экз.); Pseudoisurus tomosus (1 экз.); Leptostyrax sp. (3 экз.); Cretodus sp. (10 экз.); Lamnoidae indet. (12 экз.). Общее количество собранных зубов – 2018 экз. Поверхность подошвы достаточно четкая. Видимая мощность - 0,5 м.

$K_2 s_3$ 2. Песок кварцевый с незначительной (2-3 %) примесью черных глауконитовых зерен, тонкозернистый, светло-желтый. Условно выделено три интервала.

В верхней части - различно ориентированные ходы, расплывчатые, неправильной формы, преимущественно прямые, диаметром до 0,5 см, сложенные вмещающей породой, но более темного цвета. Они приурочены к кровле. Включения фосфоритов нескольких генераций: а) менее 5мм в поперечнике, округлые, черные; б) до 1 см в поперечнике, светло-сероватые и - в) светло-серые, неправильной формы, размером до 1х1х2 см. Здесь же распространены неравномерно рассеянные полости ходов, более ожелезненные, красновато-желтого цвета и размером от 0,1х1 см до 0,5х10 см. Найден позвонок костистой рыбы. Мощность - 0,25 м.

В средней части (0,25-0,85 см от кровли) равномерно рассеяны гнезда фосфоритов нескольких генераций: а) черные окатанные (шершавые), неправильной формы и размером до 1 см; б) темно-коричневые (до 2 см). Распространены также ходы, придающие породе пятнистый облик, часто имеющие стенку до 2 мм толщиной, сложенную карбонатной составляющей. Полости этих ходов сложены белым песком, различно ориентированные, сильно ветвящиеся, размером до 1-2 см. Значительно реже встречаются сильно ожелезненные ходы с темно-бурой полостью, плотные, субгоризонтально ориентированные, диаметром до 5 мм и длиной 1,5-2 см. Чрезвычайно редко встречаются ветвящиеся ходы, крупные, субгоризонтально и субвертикально ориентированные, диаметром до 1 см и длиной до 10 см, плотные, с грязно-белой полостью. Стенки этих ходов - черные, песчанистые, пронизаны маленькими ходами, диаметром 1-3 мм, не доходящими до полости больших ходов. Мощность – 0,6 м.

Для нижнего интервала (0,85-1,1 м от кровли) характерны белые расплывчатые ходы, редко заполненные желтым песком с белой стенкой (от 3х10 до 20х50 мм). Здесь же - различно ориентированные "красные" ходы, более светлые, чем в средней части слоя, диаметром 0,5-3 см и длиной 10-15 см, вертикально ориентированные. Эти ходы часто переходят в нижележащий слой. Редкие мелкие черные фосфориты неправильной формы (0,5х1 см). В основании найден зуб акуловой рыбы. Мощность интервала – 0,25 м. Общая мощность слоя - 1,1 м.

K_2 s_3 3. Песок кварцевый, мелко-тонкозернистый с примесью черных глауконитовых зерен, слабо слюдистый. Фосфоритовые включения черные и мелкие (до 0,3 см), темно-коричневые размером до 0,5 см. Фосфориты рассеяны неравномерно, слабо концентрируются в средней части и к подошве. Ходы двух типов: белые - очень редкие, песчаные, без стенок (до 0,8х10 см), равномерно рассеянные, субвертикально ориентированы, и белые с желтой стенкой (до 1х5 см) - сконцентрированы в нижней части, субгоризонтально ориентированы. В нижней части - крупные пятна ожелезнения (до 12 см). Контакт с нижележащим слоем четкий, неровный. Мощность - 0,25-0,36 м.

K_2 s_3 4. Фосфоритовый горизонт: фосфориты преимущественно мелкие, нескольких генераций (черные и темно-коричневые), размер: 0,5-1см, реже встречаются крупные сростки до 10 см и более. Здесь же крупные черные песчаные ходы, фосфатизированные, диаметром 3-5 см и до 15-20 см в длину. Вмещающая порода – песок вышележащего слоя, со значительным количеством крупных зерен кварца. Горизонт

равномерно ожелезнен. В местах максимальной мощности, как правило, наблюдаются линзочки песка в подошве. Поверхность подошвы очень неровная. Найдены многочисленные остатки хрящевых и костистых рыб, морских рептилий и моллюсков, часты фрагменты фосфатизированной древесины. Редко встречаются окатанные, слабо фрагментированные раковины маринакулат. Мощность - от 0,05 до 0,3 м.

K_2 s_2 5. Песок кварцевый, мелко-тонкозернистый (редкие крупные, до 3мм, зерна кварца), грязно-зеленый. Слабо глинистый, слюдистый. Примесь глауконита едва заметна (до 2 %). Рассеяны мелкие, черные, окатанные фосфориты (около 1 мм), иногда едва сконцентрированы в линзы, слабо концентрируются к кровле. Ходы двух типов: различно ориентированные, сложенные вмещающей породой, слабо глинистые, светло-серые (0,3х1,5 см), и белые субвертикально ориентированные (до 1х7 см), транзитно проходящие через фосфоритовый горизонт из слоя № 3. В нижней части - редкие, неравномерно рассеянные, сильно ожелезненные, различно ориентированные ходы желтовато-красного цвета (от 0,5х4 до 1х9 см), иногда проходящие в подстилающий слой. Поверхность подошвы нечеткая. Мощность - 0,3 м.

K_2 s_2 6. Песок кварцевый, с примесью тонких зерен (до 3 %) черного глауконита, среднезернистый (к подошве равномерно уменьшается до мелкой), белый. В кровле, на отдельных участках, очень сильно слюдистый. В средней части и в подошве - линзы темно-зеленых и даже черных жирных глин, мощностью до 0,025 м; протяженность линз до 0,5 м. Распространены ходы, сложенные пелитовыми частицами, зеленоватого цвета, различно ориентированные, местами ожелезненные, диаметром 1-3 см, длиной 5-25 см. Мощность - 1,1 м.

K_2 s_2 7. Песок кварцевый, мелкозернистый, с примесью тонких зерен глауконита (черного до 3 % и бледно-зеленого до 2 %), слабо глинистый, достаточно плотный, серо-зеленый. Видимая мощность - 0,2 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Plesiosauria: Polycotylidae indet., Elasmosauridae indet., кроме того Plesiosauria indet.; ?Ichthyosauria: ?Platypterygius sp.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Костный материал происходит из верхнесеноманского базального фосфоритового горизонта и, судя по сохранности (кости сильно окатаны), переотложен из среднесеноманского подъяруса.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, сеноманский ярус, верхний подъярус. Слой 4.

ЛИТЕРАТУРА. Иванов, 1996.

КОЗЛОВСКИЙ ПЕСЧАНЫЙ КАРЬЕР

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Юго-западная окраина г. Саратова (Заводской административный район), в 0,8-1 км западнее средней школы № 38. Песчаный карьер приурочен к одной из субширотных возвышенностей. Ранее он начинался недалеко от здания школы № 38 и в последующем продвинулся далеко в западном направлении. Его дальнейшая разработка ограничена как линией ЛЭП, одна из опор расположена чуть западнее стенки карьера, а так же достижением уровня грунтовых вод. Некоторое время, после фактической гибели песчаного карьера завода силикатного кирпича, это карьер оказался наиболее известным местонахождением верхнемеловых позвоночных (акуловых и химеровых рыб) и беспозвоночных (губок). Он был паспортизован в качестве геологического памятника природы местного значения. В настоящее время большая часть карьера застроена гаражами, ранее в нижней части (южный борт) карьера была стоячая вода, сейчас заросшая травой и занесенная песком.

РАЗРЕЗ. Наиболее полный и непрерывный разрез сеноманских отложений изучен по южной стенке, а верхние интервалы сеномана и разрез нижнего сантона изучены по западной стенке карьера. Это определяется как юго-западным погружением слоев, так и современным, в значительной степени техногенным, рельефом территории. Приводится сводное описание разреза сверху вниз.

K_2st_1 1. Чередование прослоев силицитов и глинистых, мергелистых прослоев. Силицит карбонатно-глинистый, серый и серо-синий. Слабо реагирует с соляной кислотой. Плотный, трещиноватый. Ходы илоедов, белые, диаметром 2-3 мм. Редкие включения гидроокислов железа неправильной формы, коричневых и желтых, диаметром 1-5 см. Крупные чешуи слюды. Мощность прослоев - 0,3-0,5 м. Глина карбонатная, хорошо реагирует с соляной кислотой, темно-серая. Алевритистая, чешуи слюды, мелкооскольчатая. Мощность прослоев - 0,15-0,4 м. Этот интервал разреза хорошо выделяется в рельефе стенки карьера уступами (разная плотность пород) и соответственно - цветовой полосчатостью. Видимая мощность – до 2-2,5 м.

$K_2 st_1$ 2. Мергель слабо кремнистый, светло-серый. Слабо слюдистый. К подошве кремнистость слабо усиливается и цвет породы - более серый. Прокремнение тонкослоистое, горизонтальное. Трещинова-

тый. Неравномерно рассеяны точечные (до 1 см) расплывчатые, а также ленточные ожелезнения, мощностью 0,5-1см. В верхней части - мергель опоковидный, трещиноватый, с редкими фосфоритами, черными, диаметром 0,2-0,5 см, с остатками плоских губок. Выше фосфориты и губки постепенно исчезают. Фрагменты скелетов кремневых губок разно ориентированные, различных размеров. Раковины двустворчатых моллюсков, или пустотки от них, неравномерно рассеяны: составляют слабо выраженные линзы и прослои. Соотношение сомкнутых раковин и разобщенных створок примерно равное. Преобладают пектиниды, много иноцерамусов, редки устрицы. Определены: двустворчатые моллюски: Hyotissa sibirica (Glas.), H. semiplicata (Sob.), H. sp., Gryphaeostrea sp., Pycnodonte crassa (Iv.), P. humile A. Ivanov, P. sp., Chlamys sp., Spondylus spinosus Sow., S. sp., (?)Venus sp., Monticulina nikitini (Arkh.), Cerotostreon sp., Oxytoma densicostata A.Ivanov, Inoceramus lamarci Park., Neithea sp., Dianchora sp.; гастроподы: Solariella sp.. В подошве – переотложенные фосфатизированные фрагменты губок и мелкие черные фосфориты. Мощность - 0,3 м.

$K_2 st_1$ 3. Мергель песчанистый, грязновато-серый. Некоторое пятнистое окрашивание связывается с проявлением гидроокислов железа и неравномерным окремнением (темно-серый, синий цвет). Псаммитовая составляющая - мелкозернистая, кварцево-глауконитовая, глауконит черный. Слюдистый. Плотный, при выветривании рыхлый и более выражена плитчатость. К подошве содержание псаммитовой составляющей возрастает, плитчатость исчезает. По всему интервалу встречаются черные фосфориты, неправильно округлые (1-2 см), многочисленны более мелкие черные и коричневые фосфориты. Нижняя часть (0,3 м) переполнена скелетами кремневых губок и их фрагментами, а так же фосфоритовыми включениями разных генераций, в том числе - и песчанистые фосфориты 0,5-3см). Здесь вмещающая порода сильно окрашена гидроокислами железа, с охристыми округлыми (до 5-7 см) включениями. Найдены многочисленные, в различной степени фосфатизированные и разной степени сохранности, скелеты кремневых губок (в нижней части – гексактинеллид (Ventriculitidae, Coeloptychiidae, Aphrocallistes, Tremabolites, Becksia, Etheridgea), в верхней, преимущественно, демоспонгий (Selliscothon sp.)). Здесь же найдены панцири морских ежей, внутренние ядра и раковины двустворчатых, брюхоногих, лопатоногих и головоногих моллюсков, брахиопод, зубы акул - птиходусов и зубные пластины химер. Определены: двустворчатые моллюски: Arca sp., Amphidinte conicum (Sow.), A. subconicum Glas., (?)Lopha sp., (?)Ve-

nus sp., Cerotostreon sp., Rynchostreon sp., Exogyra sp., Oxytoma densicostata A.Ivanov, O. multicostata A.Ivanov, Neithea sp., Radiolaewella absoluta A.Ivanov, R. interdicta A.Ivanov; гастроподы: Margarites volgensis A.Ivanov, Solariella sp., Gyroides sp., Turritella sp. и скафоподы: Laevidentalium sp. Некоторые формы рассматриваются нами как переотложенные из верхне- и среднесеноманских отложений. Переход к нижележащим сеноманским пескам постепенный. Лишь на отдельных участках проявлены тонкие прослои, линзы фосфоритов в основании более карбонатной части разреза. По простиранию фациальное строение этого слоя весьма различно, что нашло отражение и в вариации его мощности. Мощность собственно "губкового" горизонта оценивается в 0,3-0,7 м, мощность мергеля - 1-1,3 м.

$K_2 s_3$ 4. Песок глауконито-кварцевый, средне- и мелкозернистый, известковистый, глинистый, грязно- темно-серый. Многочисленны неравномерно рассеянные окатыши зеленовато-серого, плотного, мелкозернистого песка, на карбонатно-фосфатном, алевритистом цементе, сконцентрированные в слабо выраженный прослой. Рассеяны включения фосфоритов трех генераций: черные, темно-коричневые и светло-коричневые, они сконцентрированы у кровли и подошвы. К подошве песок менее плотный, уменьшается содержание пелитовых частиц и карбонатной примеси, увеличивается количество окатышей. От кровли к подошве возрастает содержание глауконита, что наиболее заметно в нижней половине слоя. Близ подошвы - неправильно округленные красновато-желтые ожелезнения, до 10 см в поперечнике. В слое распространены ходы, плотность которых за 0,4 м до подошвы резко возрастает - известковые, субвертикальные, размером 0,5-1x1,5-5 см. По мере приближения к подошве очертания ходов расплываются. Распространены и более песчаные полости ходов, заполненные глауконитово-кварцевым песком, более крупнозернистым, чем вмещающая порода, субгоризонтальные, неравномерно рассеянные, размером до 1x5 см. В кровле слоя встречены редкие губкоподобные окатыши, в подошве - различно ориентированные линзочки чешуи и костей костистых рыб. Определены – двустворчатые моллюски: Amphidonte conicum (Sow.). Мощность - 1,6-1,7 м.

$K_2 s_3$ 5. Фосфоритовый горизонт. Фосфориты трех генераций: черные размером до 1 см, окатанные, слабо песчаные, многочисленные коричневые - слабо окатанные, более песчаные, размером около 1-1,5 см (не более 2-3 см) и серые - мелкие (размером не более 0,5 см). Преобладает дресвяной материал, размерностью 2-3 мм, обычно это зерна

кварца. Преобладают коричневые (серо-коричневые) включения фосфатно-песчаного состава, с зернистой поверхностью. Внешний облик слоя – конгломерат коричневых окатышей, вмещающая порода - крупнозернистый песок вышележащего слоя. Среди включений много слабо фосфатизированных тонких стенок ходов. Не отмечены находки агрегатов и практически отсутствуют следы биоэрозии на окатышах. Местами слабое ожелезнение, округлые пятна с расплывчатыми очертаниями и плотные. Найденные остатки двустворчатых моллюсков, очень редкие и мелкие зубы акул, в частности – разнообразных скатов, зубные пластины химеровых рыб, костистых рыб, маринакулат Cidariella sp., подтверждают сеноманский возраст вмещающих отложений. Определены: фрагменты скелета губок Plocosyphia sp.; двустворчатые моллюски: Arca sp., Arctica sp., Venus faba (Sow.), V. rothomagensis Sow., V. sp., Cyprina ligeriensis, C. sp., Cucullaea costata Hogm., C. sp., Trigonia sp., Apiotrigonia sp., Korobkovitrigonia cf. tobolica Pojar., Trigonoarca possyona (Orb.), T. Mortoniana (Orb.), Scubrotrigonia scabra (Lam.), Thetis laevigata Sow., Protocardia cf. hillana (Sow.), Cranocardium constantii (Orb.), Lucina tenara (Sow.), Amphidinte conicum (Sow.), A. subconicum Glas., A. sp., Oxytoma pectinata A.Ivanov, O. multicostata A.Ivanov, Entolium orbiculare (Sow.), E. hoetlingi (Sob.), Plicatula inflata Sow., Neithea quinquecostata Sow., Hyotissa sp., Gryphaeostrea canuliculata Sow., Merlinia asper Lam., Radiolaewella absoluta A.Ivanov, R. bannovkensis A.Ivanov, R. interdicta A.Ivanov, гастроподы: Buckmannina cenomaniensis Plam., Calliostoma luneli (Arch.), C. cf. zhaksybajensis Plam., C. podolica Plam., C. tuberculare A.Ivanov, C. sp., Solariella sobetski Plam., Margarites engelhardti (Geinitz), M. cf. zharlyensis Plam., M. volgensis A.Ivanov, Natica sp., Pyropsis sp., Mesolia karaobensis Plam., Masolia sp., Nairiella sp.; скафоподы: Laevidentalium sp. Мощность - 0,1 м.

K_2 s_3 6. Песок глауконито-кварцевый, мелко- тонкозернистый, серовато-зеленый, алевритистый и слабо слюдистый. Неравномерно распределены редкие линзочки средне- крупнозернистого песка. Редкие, неравномерно рассеянные серые фосфориты размером до 0,5 см. Редкие, неравномерно рассеянные, плотные и бурые ожелезнения размером 1-1,5 см. По всему интервалу распространены мелкие, расплывчатые, сложенные белым песком, вертикальные субцилиндрические ходы (до 0,5х5 см), иногда начинающиеся в вышележащем слое. Распространены линзочки, длиной до 5 см, с костными остатками и чешуей костистых рыб. Определены устрицы: Amphidonte conicum (Sow.). Мощность - 0,5 м.

$K_2 s_3$ 7. Фосфоритовый горизонт. Фосфоритовые включения одной генерации: преобладают включения "гравийной" размерности - черные, неправильных очертаний и различных размеров, обычно хорошо окатанные. Многочисленны мелкие включения (менее 0,5 см), включения больших размеров (1-2 см) редки. Характерны крупные цилиндрические, веретенообразные, сростки (5-10х15-20 см) и агрегаты, состоящие из включений разных генераций. Здесь же редкие крупные (3х5 см) окатанные песчано-фосфатные окатыши и стяжения, дырчатые, со следами активной биоэрозии и обычно не содержат черных фосфоритов. Большое количество фосфатизированных остатков полостей ходов разных размеров и генераций – стенки и ядра (до 7-10 см). Горизонт сильно окрашен пятнами ожелезнения. Вмещающая порода - крупнозернистый серый песок, образует линзы внутри горизонта, локально "раздваивая" последний. Некоторые ожелезнения овальной формы, простираются в нижележащий слой на глубину до 15 см. Размер этих ожелезнений 10-15х25 см. Найдены зубы и копролиты акул и скатов, остатки костистых рыб, редкие фрагменты мелких ядер моллюсков, брахиопод: Lingula krauesi, костные остатки морских рептилий. Определены устрицы: Amphidonte conicum (Sow.). Кровля слоя неровная, четкая. Подошва четкая, очень неровная, кармановидная. Мощность - 0,1-0,2 м.

$K_2 s_2$ 8. Песок глауконито-кварцевый, мелкозернистый, белый. По всему слою наблюдаются неравномерно рассеянные, мелкие (диаметр около 0,5 см и длина 1-2 см) ходы, сложенные более глауконитовым песком. Другие ходы - крупные, различно ориентированные, сложены зеленоватым или светлым песком, диаметром до 2 см. Ходы часто переполнены остатками костистых рыб, что придает им коричневый цвет, вместе с окрашиванием гидроокислами железа. Встречены также зеленые расплывчатые полости ходов, сложенные породой вышележащего слоя, различно ориентированные, прямые, диаметром до 1 см и длиной до 5 см. По участкам полостей многих ходов в настоящее время формируются гнезда ожелезнения яркого желто-коричневого цвета, хорошо выделяющиеся на фоне вмещающей породы. Некоторые вертикальные полости ходов заполнены остатками костистых рыб, которые сохранились в них в моменты кратковременных течений или волнений. Определены устрицы: Amphidonte conicum (Sow.). Слой постепенно переходит в нижележащий. Мощность - 0,6-0,8 м.

$K_2 s_2$ 9. Песок глауконито-кварцевый, мелко- тонкозернистый, глинистый, грязно- серо-зеленый, пятнистый за счет многочисленных, час-

то белых, ходов. К подошве зернистость возрастает почти до средней размерности, увеличивается содержание пелитовой составляющей и чешуй слюды. Распространены различные полости ходов: а) сложенные породой слоя и с глинистой стенкой; б) белые, песчаные, прямые и различно ориентированные, диаметрl-1,5 см и длина 3-5 см; в) зеленые ходы, как и в вышележащем слое. В 10-27 см выше подошвы - сильная глинизация и исчезновение белых ходов. В подошве - линзовидный фосфоритовый горизонт, выполняющий очень неровную, карманообразную поверхность нижележащего слоя. Фосфориты светло-серые, мелкие (до 0,5 см, реже - 1 см), песчанистые. Найдены зубы акул с разрушенными корнями. Мощность горизонта изменяется от 0 до 0,1-0,15 см. Мощность слоя - 1-1,17 м.

K_2 s_2 10. Песок кварцевый, мелкозернистый, белый, глауконитистый (глауконит черный) и слабо слюдистый. Близ подошвы - линзовидные прослои до 2 м длины, мощность которых возрастает к подошве до 20-25 см, сложенные чередующимися тонкими слойками глин и зеленоватого песка. В подошве - отдельные участки глинисто-алевритовые зеленые расплывчатые участки размером до 10 см. Распространены многочисленные ходы, которые ближе к подошве - с глинистой стенкой. Ходы однотипные, различно ориентированные, слабо изогнутые с бледно-зеленой или зеленой сердцевиной и плотноватой, изредка ожелезненной стенкой (диаметр 0,5-1,5 см, длина 5-15 см). В 0,2 м выше подошвы едва проявляется горизонтальная параллельная слоистость. Контакт с нижележащим слоем нечеткий, неровный. Мощность - 6,0 м.

K_2 s_2 11. Песок кварцевый, грязно-серый, с редкой примесью зерен глауконита, мелко- тонкозернистый, сильно глинистый и слюдистый. Вблизи кровли (0,2 м) проявлены мелкие (размером до 3 см), неправильные линзочки серых жирных глин. В подошве - прослой черных, жирных, сильно биотурбированных глин мощностью 0,2 м. По всему слою распространены многочисленные, различно ориентированные, разветвленные ходы - расплывчатые, сложенные более светлым песком слоя, иногда с тонкой стенкой черных жирных глин, размером до 1х5 см. Контакт с нижележащим слоем четкий, неровный, карманообразный. Мощность - 0,9 м.

K_2 $s_{(?)1}$ 12. Песок кварцевый, средне- и крупнозернистый, светло-желтый. В верхней части (в 0,3 м от кровли) наблюдается диагональная косая слоистость, мощность слойков до 0,5 см. Здесь же - множество ходов - разветвляющихся, различно ориентированных, сложенных глинистым песком, зеленых с более светлой сердцевиной, диаметром 2-4 см

и длиной 10-25 см. Редкие плотные и округлые ожелезнения, диаметр до 7 см, заполненные светлым рыхлым песком. Книзу песок слабо уплотняется, образуя уступ в рельефе стенки карьера. В 0,5 м ниже кровли наблюдается линзовидный прослой, переполненный ходами, аналогичные вышеописанным, но меньших размеров. Мощность прослоя 0,2 м. Ниже, до подошвы, равномерно рассеяны многочисленные, различно ориентированные ходы, преимущественно с глинистой стенкой, диаметром 1-1,5 см и длиной 10-15 см. Контакт с нижележащим слоем нечеткий. Мощность - 1,5 м.

$K_2 s_{(?)1}$ 13. Песок кварцевый, среднезернистый, светло-серый, слабо слюдистый. Распространены линзы и уровни глинизации или глинистого песка до 3-5 см мощностью, протяженные, слабо извилистые. Книзу, наряду с мелкими линзами глин, проявлены менее протяженные и более мощные линзы глин. Количество крупных линз глин увеличивается к подошве, а их мощность возрастает до 0,3 м. Распространены редкие, крупные (до 0,3 м) пятна ожелезнений, а еще реже - расплывчатые, до 1 м в поперечнике. Видимая мощность – 15-17 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Ichthyosauria: ?Platypterygius sp.; Plesiosauria: Polycotylidae indet., ?Elasmosauridae indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Весь материал, представляющий собой окатанные разрозненные костные остатки, происходит из фосфоритового горизонта.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, сеноманский ярус, верхний подъярус. Слой 7.

ЛИТЕРАТУРА. Иванов, 1996.

КРАСНЫЙ ТЕКСТИЛЬЩИК – 1

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Правый берег р. Волга, в районе рабочего поселка Красный Текстильщик (Саратовский район). Выходы альбских и сеноманских отложений выходят вдоль по берегу реки, как в относительно коренных разрезах, так и в крупных оползневых блоках. Приводится описание разреза по крутому склону, в 300-500 м выше по берегу Волги, в северном направлении, от бетонного настила набережной ткацкой фабрики.

РАЗРЕЗ. Описание сверху вниз по крутому, обрывистому склону, обращенному к реке Волга.

K_2 s_1 1. Песок кварцево-глауконитовый, грязно-зеленого цвета, тонкозернистый и глинистый. На отдельных участках слабо ожелезнение. Поверхность подошвы очень неровная и нечеткая. Видимая мощность – 2,5-3 м.

Ниже расположена алевритово-глинистая пачка - чередование алевритов и глин (слои №№ 2-9). По направлению к основанию пачки мощность слоев возрастает, но при этом поверхности между ними становятся все более условными, расплывчатыми; постепенно исчезает плитчатость глин и возрастает пелитовая составляющая в алеврите. Мощность этого интервала - до 8,8 м.

K_2 s_1 2. Глина темно-серая, жирная и плитчатая - на поверхностях плиток корочка гипса. Характерны мелкие линзовидные прослои алеврита. Распространены рассеянные скопления песчаных ходов с ожелезненной стенкой двух типов: мелкие круглые произвольно ориентированные (диаметр 1-3 мм, длина до 1 см) и крупные, прямые и ориентированные субгоризонтально. К подошве слоя количество ходов возрастает. Мощность – 0,5 м.

K_2 s_1 3. Алеврит серый и грязно-серый, с зеленоватым оттенком, слюдистый. Характерны тонкие прослои или линзы черных песчаных глин. Распространены разные типы ходов, в том числе и сильно ожелезненные, красные и расплывчатых очертаний, произвольно ориентированные (диаметр 0,5 см, длина до 5 см). Мощность – 0,9 м.

K_2 s_1 4. Глина темно-серая, аналогичная по составу и текстурным особенностям слою № 2. Мощность – 0,6 м.

K_2 s_1 5. Алеврит серый и грязно-серый, с зеленоватым оттенком, слюдистый, аналогичен по составу и текстурным особенностям слою № 3. Мощность - 1 м.

K_2 s_1 6. Глина темно-серая, аналогичная по составу и текстурным особенностям слою № 2. Выявлены скопления тонких створок двустворчатых моллюсков: Neithea (?)quinquecostata (Sow.), Entolium orbicularis (Sow.). Они характеризуются хорошей сохранностью, преимущественно – сомкнутые и расположены субгоризонтально. Прослежены транзитные вертикальные ходы из вышележащих алевритов (диаметр 2-3 см, длина 0,2-0,25 м), стенка ходов ожелезнена, а полость сложена алевритом. Мощность - 1-2 м.

K_2 s_1 7. Алеврит серый и грязно-серый, с зеленоватым оттенком, слюдистый, аналогичен по составу и текстурным особенностям слою № 3. Рассеянные и слабо сконцентрированные, в виде небольших линз, скопления слабо фосфатизированных окатышей, серо-коричневых.

Разрозненные находки копролитов, зубов и позвонков акуловых и костистых рыб, морских рептилий. Мощность - 2,5-2,6 м.

K_2 s_1 8. Глина темно-серая, аналогичная по составу и текстурным особенностям слою № 2. В этом прослое мелкие ходы отличаются чуть более крупными размерами и сложены песком кварцевым, мелкозернистым, желтовато-бурым. Характерны тонкие линзочки (мощность до 3мм, длина до 5-7 см) песка кварцевого серо-белого и тонкозернистого. Распространено окрашивание гидроокислами железа в виде линз и тонких прослоев, темно-коричневого цвета. Мощность - 2 м.

K_2 s_1 9. Алеврит серый и грязно-серый, к подошве – более темный, едва зеленоватый, слюдистый. В верхней четверти слоя распространены субгоризонтальные ходы, стенка которых выполнена черной жирной глиной, а полость - алевритом. Ходы слабо изогнутые, овальные, размером до 0,5x1x10 см. По всему интервалу встречены редкие округлые ожелезненные конкреции, диаметром до 10 см. При изучении биотурбированных структур, было выделено несколько разновидностей ходов. Среди них - песчанистые полости без обособленных стенок (диаметр до 0,5 см, длина 2-3 см), либо слабо ожелезненные полости, желтые, расплывчатых очертаний и таких же параметров. Некоторые редкие ходы вертикальные (длина 0,25 м, диаметр до 0,1 м) и сложены алевритом. В 0,4 м выше подошвы возрастает содержание псаммитовой составляющей, рассеяны разрозненные песчаные фосфоритовые включения, диаметром 0,5-5 см. Мощность – 0,4 м.

K_2 s_1 10. Фосфоритовый горизонт – представлен фосфоритовыми включениями светло-коричневыми, песчаными, неправильных очертаний и размерами от 1 см до 4 см. Фосфориты рассеяны, разобщены, вследствие чего его кровля и подошва весьма нечеткие. По простиранию фосфоритовые окатыши сконцентрированы в виде нескольких едва прослеживающихся уровней, линз. Вмещающая порода – вышележащий алеврит, но с меньшим содержанием глин и большей примесью песка кварцевого разнозернистого. По материалам пробы № 204 достоверных остатков ископаемых не обнаружено, в основном это ядра ходов, фрагменты отпечатков древесины и проблематичные фрагменты. Мощность - до 0,5 м.

K_2 s_1 11. Песок кварцевый, серый и темно-серый, мелкозернистый и глауконитистый. В верхней части - (0, 4м от кровли) сильно глинистый, темного грязно-серого цвета, а в нижней (0, 6м) – песок слабо глинистый, чуть более крупнозернистый. Близ кровли ходы роющих организмов слабо сконцентрированы, ожелезнены, округлые: диаметр 1 см,

а длина 5 см. По всему слою распространены ходы с толстой стенкой из черной глины, неправильных очертаний и субгоризонтальные. Мощность - 1 м.

K_2 s_1 12. Фосфоритовый горизонт, представлен многочисленными фосфоритовыми окатышами по глинам и пескам (алевритам), плотно сконцентрированными в протяженные линзы. Фосфоритовые включения черные, очень хорошо окатанные – с гладкой, "отполированной" поверхностью. В средней части линз размер фосфоритов увеличивается до 0,1-0,15 м. В подошве найдены горизонтально ориентированные позвонки акуловых рыб, известны находки фрагментированного костного материала морских рептилий. Из горизонта была взята проба № 206, но достоверно определимые остатки ископаемых не обнаружены. Мощность - от 0 до 15 см.

K_2 s_1 13. Глина черная и жирная, местами белесая и плитчатая. По направлению к подошве постепенно увеличивается содержание псаммитового (кварцевого) материала, а также зерен глауконита (в 2,5-3 м ниже кровли). Этот, нижний интервал слоя более плотный и образует характерный уступ в рельефе волжских обрывов. На отдельных участках пятнистое окрашивание гидроокислами железа. В нижней половине слоя хаотично распространены довольно крупные (от 1 см до 0,1 м) фосфоритовые включения, разрозненные или сгруппированные в небольшие линзы и гроздья. Здесь же небольшие линзы разнозернистого кварцево-глауконитового песка. Ближе к подошве, в нижней четверти слоя, проявлены различно ориентированные песчаные ходы, размером от 0,5х2 см до 3х10 см. Поверхность подошвы четкая и неровная. Мощность – 5,7 м.

K_2 s_1 14. Фосфоритовый горизонт – представляет собой плотно сгруженные и участками сцементированные, до степени плиты, фосфоритовые желваки, окатыши и агрегаты неправильных очертаний. Фосфоритовые стяжения хорошо "окатаны", скорее – "омыты" или "элювиированы", с гладкой, отполированной поверхностью. Преобладают субплоские, округленно-овальные очертания, которые с трудом определяются, так как отдельные фосфатизированные окатыши по песчанистым (алевритистым) глинам, нагромождены друг на друга и часто сцементированы фосфатным цементом. Включения плотные, легко раскалываются на небольшие угловатые осколки, на сколе – цвет серый, серо-желтый. Вмещающая порода – глина черная, сильно песчанистая и с обилием глауконита. Большая часть находок очень крупных фрагментов древесины (до 0,3-0,5 м), так же как и весьма крупные тела по-

звонков ихтиозавров собраны из этого горизонта. Вероятно, к этому же горизонту относятся многочисленные находки костей морских рептилий, преимущественно ихтиозавров, собранные более чем за двадцать лет на протяжении бичевника р. Волга от поселка Увек до села Синенькие. Здесь же найдены (проба № 205) зубы акул, остатки костистых рыб и декапод, червей-серпулид. Мощность – 0,15-0,2 м.

K_1 (?)al_2 15. Глина черная и жирная, в нижней части – с желтоватым оттенком, с примесью алевритистого, кварцевого, материала. Алевритовый материал приурочен к немногочисленным вертикальным включениям и к тонким линзовидным прослоям желтовато-синего цвета, а так же к полостям ходов с ожелезненной стенкой. Размер ходов 0,5х3 см. Видимая мощность – до 2 м.

Рассмотренный интервал альбских-сеноманских отложений прослеживается, с перерывами, вверх по берегу Волги практически до южных окраин г. Саратова, поселка Увек.

СОСТАВ ФАУНЫ. Ichthyosauria: ?Platypterygius sp.; Plesiosauria: Polycotylidae indet., Elasmosauridae indet., а так же Plesiosauria indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Многочисленные остатки морских пресмыкающихся приурочены к фосфоритовому горизонту в основании сеномана и, вероятно, переотложены из альбского яруса, судя по их сохранности (кости в большинстве своем достаточно сильно окатаны). Необходимо отметить, что большая часть костного материала была собрана не “in situ”, а с пляжа р. Волги.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, сеноманский ярус, нижний подъярус. Слой 14.

ЛИТЕРАТУРА. Несов, 1988.

КРАСНЫЙ ЯР-1

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Правый обрывистый берег р. Бурлук, в виде амфитеатра протяженностью около 350 м и высотой до 18 м, юго-восточнее рабочего поселка Красный Яр (Волгоградская область, Жирновский район). Восточный борт обнажения ограничен шоссейной дорогой Жирновск - Камышин.

Один из опорных разрезов верхнемеловых отложений северного окончания Доно-Медведицкого вала. Аспекты стратиграфического положения отложений, выделенных в этом разрезе, рассматривались в работах Н.С. Морозова, С.П. Рыкова, Л.С. Гликмана и в ряде производ-

ственных отчетов. Возраст рассматриваемой терригенной толщи определялся данными авторами как альбский или сеноманский, но не точнее.

РАЗРЕЗ. Сверху вниз.

K_2 t_2 1. Мергель грязно-серый, песчанистый, в видимой кровле - прослой ожелезнения. Плотный, но из-за выветривания неравномерно тонкоплитчатый, образует карниз в рельефе стенки. В основании редкие мелкие фосфориты (0,5 см). Контакт с нижележащим слоем резкий, ближе к подошве проявляется слоистость, уменьшается роль псаммитовой составляющей и фосфоритовых включений. Вероятно, к этому слою относятся находки крупных фрагментов призматического слоя иноцерамусов и тонких сомкнутых створок устриц Monticulina nikitini (Arkh.). Видимая мощность – до 1,0-1,2 м.

K_2 t_2 2. Мергель грязно-серый, монотонно окрашенный, имеющий вид единого крупного блока отдельности, что определяется единой структурой слоя - отсутствием слоистости, сильно биотурбированный, песчаный, лишь в нижней части неясно слоистый. В кровле - слабое окрашивание гидроокислами железа и здесь же редкие мелкие (до 0,5 см и, реже, до 1 см) черные фосфориты, размеры и степень концентрации которых значительно меньше, чем в среднем и нижнем интервалах слоя. Помимо разнозернистых кварцевых зерен заметна примесь глауконита. Равномерно распространены фосфоритовые включения различных генераций - обычно черные, более насыщенные фосфориты хорошо "окатаны", округлые с гладкой поверхностью, относительно небольших размеров (до 1 см). Светло-коричневые фосфатно-карбонатные (песчанистые) окатыши более крупные (до 3-5 см), округлых и неправильных очертаний, с неровной (часто со следами биоэрозии) и шероховатой поверхностью. И те, и другие включения иногда образуют гнездообразные скопления или концентрируются в полостях ходов-ловушек, а также отчетливо концентрируются на одном уровне в виде линз и гнезд в средней части слоя ("этажность" в два-три фосфорита). Именно к этому интервалу и чуть выше приурочены самые "низкие" находки раковин устриц, иноцерамусов и ростров белемнитов. Раковины устриц в автохтонном или субавтохтоном положении, часто с сомкнутыми тонкими створками и отличаются выдержанными средними размерами и иногда встречаются совместно два-три экземпляра (Monticulina nikitini (Arkh.)). Здесь же мелкорослые скелеты губок, в различной степени фосфатизированные и окатанные, плохо определимые (?)Napaeana sp., (?)Aphrocallistes sp., Etheridgea sp., Plocoscyphia sp., (?)Cephalites sp.,

Polyscyphia (Eurete) sp. Найден фрагмент челюстной пластины химеры, ростры белемнита (?)Actinocamax sp.

В основании - фосфоритовый горизонт, который иногда не возможно выделить в отдельный слой. По простиранию он весьма различно представлен: может располагаться чуть выше основания мергелей, а не служить "границей" между терригенной и карбонатной частями разреза; может быть сконцентрирован в единую плотную сцементированную плиту или в некоторой степени "рассеян" в нижней трети рассматриваемого слоя. Представлен он, большей частью черными хорошо "окатанными" с гладкой поверхностью фосфоритами, сильно фосфатными, черными ядрами моллюсков (очень часто крупных размеров), губок, фрагментами костей рептилий. Более редки песчанистые и фосфатно-карбонатные окатыши. Ниже концентрированного скопления - редкие мелкие рассеянные черные фосфориты. Значительную роль в строении горизонта занимают агрегаты фосфоритовых галек, окатышей и фосфатизированных остатков беспозвоночных, на фосфатно-карбонатном, псаммитовом цементе. В некоторых случаях они составляют единый валун или крупную гальку с очень неровной, почковидной и ямчатой поверхностью, размером до 0,1-0,15 м и реже до ,2м. Помимо агрегатов встречены и крупные фосфатные включения - крупные ядра ходов диаметром 2-3 см и до 5 см. На участках рассеянного горизонта преобладает вмещающая порода - сильно песчаный мергель.

Поверхности горизонта (плиты) четкие, неровные - ячеистые, волнообразные. Мощность горизонта 0,1-0,2 м. Из этого фосфоритового горизонта были найдены и определены двустворчатые моллюски: Inoceramus (?)lamarki Park., Amphidonte conicum (Sow.), A. sp., Neithea sexcostata (Wood.), Entolium cf. orbicularis (Sow.), Entolium sp., Chlamys (Chlamys) cf. hispida (Mant.), Chlamys (Microchlamys) cf. arlesiensis (Woods), Chlamys sp., Synciclonema sp., Radiolaewella sp., Pterotrigonia (?) scabra (Lam.); Trigonoarca (?)passyana (Orb.); Pycnodonte sp., Crammatodon sp., V. karikonensis Mord.; Venilicardia sp.; Solen sp., Venus sp.; Arctica sp., Arca sp., Hyotissa sp., Gryphaeostrea sp., Plicatula sp., Dianchora sp.; брахиоподы: Concinnithyris olbensis (Leum.); Carneithyris sp.; гастроподы: Calliostoma sp., Solariella cf. sobetskii Plam., Margarites sp., (?)Natica sp., (?)Ascensovoluta sp., губки: (Demospongia) - Siphonia tulipa (Griep.), Jerea sp.; остатки червей-трубкожилов (Serpula sp.); остатки позвоночных: химер, костистых рыб (зубы и позвонки). В материалах проб фосфоритового горизонта (№48) определены зубы следующих видов акул: Cretolamna appendiculata (Ag.) - 3 экз.; Eostriato-

lamnia subulata (Gl.) - 27 экз.; Protolamna sp. - 3 экз.; Ptychodus latissimus – 3 экз.; P.(?) rugosus – 1 экз.; Palaeoanacorax obliqus – 8 экз.; Palaeoanacorax heterodon – 19 экз.; (?)Squatina sp. Общее количество собранных зубов – 934 экз. Кроме того, найдены копролиты рыб, фрагменты панцирей декапод и редкие фрагментированные остатки костей морских рептилий; фрагменты древесной флоры со следами сверлений. Все формы известны как представители сеноманских биоценозов. Мощность – 1,2-1,3 м.

K_2 s_2 3. Песок кварцево-глауконитовый, мелкозернистый и алевритовый, грязно-желтый и красно-желтый, слюдистый. Гидроокислы железа в виде линзовидных плиток и журавчиков. Мощность до – 0,5 м.

K_2 s_2 4. Алеврит (песок) кварцево-глауконитовый, мелкозернистый, грязно-серый и зеленоватый. Очень плотный при высыхании, "держит" вертикальную стенку. Пелитовая составляющая распределена в виде тонких прослоев и линз, а также по ходам роющих, а также равномерно рассеяна, (глина синяя, черная жирная и листоватая), чешуи слюды. Многочисленны включения гидроокислов железа - это "бобовины", по которым прослеживается подобие горизонтальной слоистости, и мелкие пятна окрашивания в желтый цвет (мощность интервала до 1,8 м). В нижней части - алеврит кварцево-глауконитовый, грязно-зеленый, с точечным и в виде прослойков ожелезнением (мощность 0,4 м). Еще ниже - выдержанный (почти по всему протяжению амфитеатра) прослой песка глинистого, ярко-желтого или темно-синего, зеленого (при обилии глауконитовых зерен) и мощностью всего 1-2 см. Соответственно, этот интервал разреза лишен следов биотурбирования, хотя выше и ниже этого слоя алевриты и пески пронизаны ходами роющих и для них характерен пятнистый облик. Мощность - 2,2-2,5 м.

K_2 s_2 5. Песок глауконитово-кварцевый, средне- мелкозернистый, грязно-желтый, зеленоватый и, ближе к подошве, - ярко зеленый. В кровле - более глинистый и мелкопятнистый из-за тонких ходов синего, желтого цвета - биотурбированный. Постепенно переходит в песок кварцево-глауконитовый, мелкозернистый и неяснослоистый. В основании - фосфоритовые включения - песчанистые, светло-коричневые и слабо сцементированные, рассыпающиеся, угловатые и ноздреватые, чаще всего плохо окатанные, размер 0,5-1 см и реже до 5-7 см. Не образуют агрегатов, а составляют гнездообразные скопления на одном уровне. Слабое насыщение фосфатом (несцементированные включения не выделяющиеся по цвету в породе) и слабая концентрация затрудняют выделение этого горизонта при работе на этом обнажении. Фосфо-

ритовые включения рассеяны без следов сортировки и дифференциации в интервале 0,3м от подошвы. В материале пробы из этого горизонта были найдены и определены остатки гастропод (ядра) Solariella sp., брахиопод: Lingula krauesei (Dames.), "Rhynchonella" sp., двустворчатых моллюсков: Entolium orbicularis (Sow.), Venus sp., Chlamys sp., Merclinia cf. asper (Lam.) , Neithea cf. quinquecostata (Sow.), Oxytoma pectinata (Sow.), Arctica sp., Radiolaewella sp. ind., R. bannovkiensis A.Ivanov, Hyotissa sp., Gryphaeostrea sp.; найдены наиболее фосфатизированные скелеты кремневых губок- демоспонгий (Jerea sp., Siphonia tulipa Griep.), единичные остатки червей-трубкожилов, денталиумов, ростра белемнита, а так же зубы акуловых рыб, копролиты и костные остатки рептилий. Здесь же редкие небольшие фрагменты древесины со следами биоэрозии. Мощность линзообразного горизонта – 0,05-0,1 м. Мощность – 0,5-0,6 м.

K_2 s_2 6. Песок кварцево-глауконитовый, мелкозернистый, серо-зеленый (при растирании - ярко-зеленый) с желтоватым оттенком за счет многочисленных точечных и тонких прослоев ожелезнения по алевритистым и глинистым прослоям, глинистый, с чешуями слюды, алевритистый, очень плотный. Горизонтально слоистый в верхней части и сильно биотурбированный в нижней части, где песок все более глинизируется, становится грязно-зеленым, желтоватым, увеличивается и разнообразие включений, окрашиваний гидроокислами железа, которые преобладают ближе к подошве. К подошве повышается и размер зерен кварца, больше слюды и глауконита, сильная биотурбированность. Мощность - 3 м.

K_2 s_2 7. Глина черная, темно-синяя, очень плотная и слабо пластичная с гнездами, линзами и прослоями крупнозернистого кварцевого песка, который доминирует в кровле глин и как бы разубоживает ее на отдельные прослои и включения. Отдельные прослои и линзы сложены песком кварцево-глауконитовым, мелкозернистым с обилием зерен глауконита и часто окрашены в ярко красно-желтый цвет на контакте с глинами. Эти прослои с неровной поверхностью, линзовидные. Поверхность кровли и подошвы слоя неровные, с волнообразными западинами, "эрозионными врезами". Отмечены редкие тонкие ходы. Иногда в основании - песок кварцевый серо-черный. Мощность – 0,2-0,3 м.

K_2 s_1 8. Песок кварцевый, крупно- среднезернистый (размерность зерен постепенно уменьшается ниже 0,5 м ниже кровли - до мелкозернистого к подошве слоя), белый и светло-желтый. Многочисленные ходы роющих - глинизированные, обогащенные глауконитом и ожелез-

ненные, диаметр 0,5 см и 1-1,5 см. Глауконит светло-зеленый в виде присыпок, тонких прослоев и гнезд. Отдельные ленточные прослои глин и глинистого песка (1-2 см), но вся толща переполнена ходами роющих (1,5-2х10 см), биотурбирована. В нижней части - широкие и мелкие косые серии песков в основании которых едва различимы фосфатно-песчаные окатыши (не образуют единого горизонта, мощность интервала около 0,3 м), серо-коричневые и практически не окатанные, с неровной и шершавой поверхностью, размером до 0,1-0,15 м. Здесь же - железистые красно-желтые стяжения и пятна сходных размеров (до 0,1 м). Иногда фосфатно-песчанистые окатыши в основании косых серий составляют небольшие линзы протяженностью 0,1х1,2 м. Большей частью они сформированы по фосфатизированным стенкам ходов декапод. Редкие ожелезненные и, вероятно, слабо фосфатизированные аналогичные стенки ходов распространены в автохтонном положении выше этого уровня. При изучении разреза и из материала пробы были извлечены и определены следующие остатки: чешуя рыб в рассеянном состоянии, фрагменты ракообразных, зубы акул, позвонки телеостей, фрагмент кости рептилии и раковина Scalpellium sp. Общая мощность - около 2 м.

K_2 s_1 9. Песок кварцевый мелкозернистый, светло-серый, многочисленны ходы неправильных очертаний (0,1х3 см), стенки которых сложены обычно глинистым материалом. Редкие (?) фосфатно-песчанистые окатыши и образования, светло-серые и субцилиндрические (по ходам декапод), размером до 0,1х0,2 м. В основании - фосфатно-песчанистые окатыши более мелкие (5-10 см), более округлые и собранные в виде рассеянных линз. Мощность - 0,7 м.

K_2 s_1 10. Песок кварцевый мелкозернистый, грязно-белый, слабослюдистый. В нижней части - прослои с параллельной диагональной слоистостью. Многочисленны ходы (1х15 см), иногда с глинистыми стенками. Мощность - 1,0 м.

K_2 s_1 11. Песок кварцевый мелкозернистый, серо-желтый, слабослюдистый. По слою, особенно в его нижней половине, распространены прослои с диагональной прямой и косой слоистостью и ленточные прослои глинистого песка, серо-коричневого. Многочисленны разно ориентированные цилиндрические ходы (1х15 см). Поверхность подошвы очень неровная. Мощность – 0, 5-1,5м.

K_2 s_1 12. Песок кварцевый мелко- тонкозернистый, темно-серый, слабо глинистый и слюдистый. Горизонтальная слоистость - по прослоям различной зернистости и глинистости: крупные прослои (0,2-0,5

м) и более тонкие (до 3 см). Многочисленны ходы различно ориентированы и разнообразных очертаний (2х20 см), сложенные вмещающей породой, иногда стенки - глинистые. Редкие округлые (до 0,2 м) рыхлые пятна ожелезнения или очень плотные - ожелезненные стенки и ядра вертикальных участков ходов. Мощность - около 7,0 м.

K_2 s_1 13. Песок кварцевый тонкозернистый, темно-серый, глинистый и слюдистый. Сильно биотурбирован, стенки многих ходов сильно ожелезнены (красно-желтые), размер ходов: 1х3-4 см. Видимая мощность – 1,5 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Plesiosauria indet.; Ichthyosauria: ?Platypterygius sp. (лишь из среднесеноманского подъяруса); Reptilia indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Происходящий со всех трех уровней разрозненный костный материал сильно окатан. Кости из туронского фосфоритового горизонта, суда по сохранности и сопутствующей фауне, переотложены из подстилающих сеноманских образований.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, сеноманский ярус, нижний (слой 8) и средний подъярусы; туронский ярус, средний подъярус (слой 2).

ЛИТЕРАТУРА. Гликман, 1957; Морозов, 1962; Рыков, 1951.

ЛЫСАЯ ГОРА (СЕНОМАН-САНТОН)

В районе Лысой (Завокзальной) горы, ограничивающей центральную часть города Саратова с запада, ранее разрабатывалось несколько небольших песчаных карьеров, которые, как и многие в пределах этой части города, приурочены к обрывам эрозионного плато, бронированного сантонскими отложениями. Это плато составляет средний уступ Лысогорского массива, в настоящее время замаскированный жилыми 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. В настоящее время эти разрезы практически утеряны: некоторые застроены частными строениями и гаражами, некоторые превращены в свалки. Поскольку авторы большинства палеонтологических описаний, в частности – Л.С. Гликман (1953), не приводили ука-

заний на конкретные местонахождения и даже детально не стратифицировали находки фоссилий, приводим описание трех основных разрезов сеноманских отложений в центральной части Лысой горы. По странному стечению обстоятельств, из работ прежних исследователей, совершенно неизвестно о значительных фаунистических находках, в частности – позвоночных, в районе Лысой горы, из кампанских отложений, которые были сделаны в последние годы. Местонахождения из кампанских образований этого района описаны в соответствующем разделе "Каталога..." под названием "Лысая гора – 4 (кампан)".

ЛЫСАЯ ГОРА – 1

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Юго-восточный склон Лысой горы (южное плечо), на один дом ниже перекрестка третьего Свинцового проулка и третьего Рабочего переулка, напротив дома № 36, под бетонной эстакадой. Абсолютная отметка - 145 м.

РАЗРЕЗ. Описание сверху вниз по правой (слой № 1) и левой (слой №№ 2-3) стенках в верхней части оврага, проходящего сбоку от проезжей дороги.

K_2 st_1 1. Переслаивание глин и опоковидных мергелей. Глины плотные, серо-синие, слюдистые. Мощность прослоев глин - 0,1-0,15 м. Опоковидные мергеля – серые и серо-белые, алевритовые и слюдистые. Редкие остатки тонкостворчатых устриц и фрагменты скелетов кремневых губок (чаще - псевдоморфозы, выполненные гидроокислами железа). Переход мергелей к глинам постепенный. Видимая мощность - 3,5-4 м.

K_2 st_1 2. Мергель серый, серо-зеленый, с желтыми прослоями и гнездами гидроокислов железа. Обогащен псаммитовым материалом, кварцево-глауконитовым, мелко- и тонкозернистым, его содержание постепенно возрастает к подошве. Фосфоритовые включения рассеяны, без видимой сортировки или ориентации, по всему слою, черные и коричневые (диаметр 0,5-2 см), песчанистые, в различной степени окатанные. Размеры и количество фосфоритовых включений, так же как и биогенных фосфатизированных элементов слоя, относительно равномерно сокращается к кровле слоя. Среди включений большое место занимают фрагментированные и в различной степени фосфатизированные и окатанные, скелеты кремневых губок, а так же фосфатизированные ядра моллюсков, реже встречаются раковины замковых брахиопод

и устриц. Многие скелеты губок превращены в железистые псевдоморфозы и отличаются очень плохой современной сохранностью, рассыпаются. В верхней части - большое количество плоских фрагментов губок, ориентированных горизонтально. Мергель плотный, за счет карбонатной составляющей и частичного прокремнения, особенно в верхней части, образует отвесную стенку, трещиноват. Переход к нижележащим пескам постепенный. Видимая мощность – до 0,5-0,7 м.

K_2 s_2 3. Песок кварцево-глауконитовый, серый и серо-зеленый, мелко- и среднезернистый, слюдистый. Равномерно рассеяны фосфоритовые включения, коричневые и реже черные, песчанистые, диаметр 0,2-1 см. Вероятна примесь пелитового и карбонатного материала (скорее всего – вторичная). Видимая мощность - 0,3 м.

ЛЫСАЯ ГОРА – 2

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. В подошве северного склона ("южного плеча") Лысой горы, 250-300 м к югу от главного кирпичного здания стрельбища, в верхней части улицы Земляной (выше улицы Дружбы). В долине Лысой горы, между северным и южным плечом, ближе к последнему, расположен самый нижний гаражный кооператив. Самый крайний ряд этих гаражей был "врезан" в коренной склон горы, и при этом были вскрыты сеноманские и сантонские образования и практически уничтожен небольшой овражек, расположенный в 20 м восточнее гаражей и в 2,5 м выше них. Абсолютная отметка - 150 м.

РАЗРЕЗ. Сверху вниз.

K_2 st_1 1. Мергель ("губковый" горизонт) грязно-серый, с желтыми натеками, песчаный – кварцево-глауконитовый, с большим количеством фосфоритовых включений, а среди них - много скелетов кремневых губок и двустворчатых моллюсков. Фосфоритовые включения черные и коричневые, часто плохо окатаны, угловатые и диаметром до 1-2 см, а скелеты губок до 10 см. Мергель рыхлый, в верхней части – почти плитчатый; в значительной части насыщен гидроокислами железа, а остатки фоссилий порой превращены в железистые псевдоморфозы. Переход к нижележащим пескам постепенный. Видимая мощность - 0,6-0,7 м.

K_2 c_2 2. Песок кварцево-глауконитовый, серо-зеленый, с желтыми пятнами гидроокислов железа (диаметр 0,5-1см), мелко- и среднезернистый, слюдистый. В верхней части - прослой коричневых фосфоритов,

песчанистых, угловатых и с неровной, ноздреватой поверхностью, диаметр 1-3 см. В верхней части существенно известковистый, более плотный и плойчатый. Из этого горизонта авторами были сделаны многочисленные находки остатков хрящевых и костистых рыб, в частности – копролиты, неполные фосфатизированные ядра моллюсков, остатки морских и субконтинентальных рептилий, а так же проблематичные остатки позвоночных. Видимая мощность - 0,5 м.

ЛЫСАЯ ГОРА – 3

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Восточное окончание южного плеча Лысой горы, выходящее к старообрядческому кладбищу. В западной крутой стенке, под гаражами, застроенного частными домами песчаного карьера, в центре которого - характерная пирамидальная возвышенность, в виде террикона. Вероятно, именно этот разрез сеноманских отложений рассматривался предыдущими авторами как местонахождение остатков морских рептилий. Абсолютная отметка – 185 м.

РАЗРЕЗ. Описание сверху вниз по крутому склону, а в нижней части – по расчистке.

$K_2 st_1$ 1. Переслаивание глин и опоковидных мергелей. Глины плотные, серо-синие, к подошве и кровле – более светлые. Рассеяны мелкие чешуи слюды. Обилие ходов роющих организмов (диаметр 2мм), выполненных алевритом. Мощность прослоев глин - 0,1-0,15 м. Опоковидные мергеля - светлые, белесые, монотонные, пелитоморфные, с примесью алевритовых частиц и мелкой слюды. Сильно трещиноватые, преобладают трещины вертикальной ориентации, с которыми связано окрашивание гидроокислами железа. Равномерно распространены остатки двустворчатых моллюсков Oxytoma tenuicostata (Roem.) и фрагменты скелетов кремневых губок. Выделено три прослоя опоковидных мергелей, мощность верхнего - 0,4 м, среднего – 0,6 м, а нижнего – 0,1-0,15 м. Поверхности прослоев часто условные, так как переход мергелей к глинам постепенный. В подошве нижнего прослоя мергелей - четкий и тонкий (1-2 см) прослой прокремнения, черного и темно-синего цвета, часто окрашен гидроокислами железа. Этот прослой рассматривается нами как составная часть хорошо выдержанного уровня прокремнения, расположенного над "губковым" горизонтом, и выше которого остатки губок, как и других беспозвоночных крайне редки. Видимая мощность – до 1,5 м.

$K_2 st_1$ 2. Мергель песчаный, грязно-серый и неравномерно окрашен в светло- и темно-желтый цвет, а в сыром состоянии - серо-зеленый. Псаммитовая составляющая кварцево-глауконитовая, разнозернистая, равномерно рассеяна по слою, иногда в виде тонких линз, и ее содержание увеличивается к подошве. В верхней части более плотный, образует характерный выступ в рельефе стенки (бронирует рельеф), цементация за счет карбонатной оставляющей, неравномерного прокремнения, в виде пятен и разводов неправильных очертаний, а так же многочисленных включений гидроокислов железа. Неяснослоистый или тонкая линзовидная, прерывистая слоистость, проявленная по прослойкам с различным содержанием карбонатной и терригенной составляющих. Большое количество фосфоритовых включений разных генераций (галька, окатыши, дресва), в различной степени фосфатизированные остатки кремневых губок, ядер моллюсков и брахиопод, реже раковины устриц, ростры белемнитов и остатки костистых рыб. Значительное количество фосфатизированных ядер беспозвоночных, так же как и редких остатков морских рептилий, переотложены из подстилающих сеноманских отложений. Фоссилии либо равномерно рассеяны по слою, либо несколько сгружены на отдельных участках в средней или верхней частях слоя. В отличие от аналогичных интервалов разреза, изученных к югу от Лысой горы (местонахождения "Новоузенская", "Карьер завода силикатного завода", "Козловский карьер" и т.д.), в данном случае фаунистические остатки и вмещающая порода значительно больше подвержены изменению за счет обильного привноса, насыщения их гидроокислами железа. По направлению к подошве, мергель постепенно переходит в песок. Подошва приурочена к относительно выдержанному уровню распространения разрозненных мелких, черных и коричневых, фосфоритов. Мощность – 1,5 м.

$K_2 s_2$ 3. Песок кварцево-глауконитовый, серо-белый, желтоватый. Средне- и мелкозернистый, редкие чешуи слюды. В 1,3-1,5 м ниже кровли – едва прослеживается прослой разрозненных мелких фосфоритовых включений, среди которых часты находки зубов акул и скатов, челюстных пластин химер, остатков костистых рыб, фрагментов неполных ядер мелких двустворчатых моллюсков и гастропод. К этому же прослою относим большую часть находок костного материала морских рептилий и летающих ящеров. Видимая мощность – до 5 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Сеноман. Chelonia: Protostegidae indet. (Архангельский, 1999в), Chelonia indet. (Несов, Хозацкий, 1977); Plesiosauria indet. Л.С. Гликман (1953) указывает на личные находки из сеноман-

ских отложений Лысой горы (более точных стратиграфических привязок и местоположение не указано) остатков двух птеродактилей. Из них - один известен по обломку челюсти и предположительно определен как ?Ornithocheirus sp. (сем. Ornithocheiridae) (Хозацкий, 1995), а другой – частью небольшого скелета, "величиной с дрозда". Находки фрагментов костей, интерпретируемых как остатки летающих ящеров, отмечались в районе Лысой горы и в последующем, сотрудниками геологического факультета, студентами и школьниками – юными палеонтологами.

Сантон. Reptilia indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Сеноман. Большую часть находок костного материала морских рептилий и летающих ящеров приурочена к едва прослеживающемуся прослою разрозненных мелких фосфоритовых включений. Кости хорошей сохранности: сильно фосфатизированы, обычно слабо окатаны. Иногда встречаются концентрации костей, принадлежащие одной особи.

Сантон. Остатки морских рептилий переотложены из подстилающих сеноманских отложений, вследствие чего очень сильно окатаны.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, сеноманский ярус, средний подъярус; для "Лысая Гора - 2" - слой 2; "Лысая Гора - 3" - слой 3.

Сантонский ярус, нижний подъярус; для "Лысая Гора - 3" - слой 2.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, 1999в; Гликман, 1953, 1955; Несов, Хозацкий, 1977; Синцов, 1872; Хозацкий,1995; Хозацкий, Юрьев, 1964.

МЕЛОВАТКА –1

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Полузаброшенный карьер в юго-восточной части села Меловатка (Волгоградская область, Жирновский район), расположен непосредственно у грунтовой дороги ведущей к реке Медведица.

РАЗРЕЗ. Именно по этому карьеру обычно и составлялось представление о сеноманских отложениях Жирновского района, где расположен учебный полигон геологического факультета Саратовского госуниверситета. Строение сеноманских отложений здесь существенно отличается от аналогичных в известных разрезах Большого Каменного оврага (Жирновск-1), уже хотя бы наличием относительного обилия остатков фоссилий в субавтохтонном захоронении. Собственно мело-

вые породы туронского возраста в стенке карьера не вскрыты и отмечены выше по склону. Описание сверху вниз.

K_2 s_3 1. "Фосфоритовый горизонт" насыщен черными глянцевыми фосфоритовыми включениями, размером до 10-20 мм, иногда образующих агрегаты. Большое количество фосфоритовых включений гравийной и дресвяной размерности. Галька хорошо окатанная, но различных очертаний. Вмещающий песок глауконито-кварцевый, разнозернистый, серо-зеленый, олигомиктовый. На отдельных участках окрашен гидроокислами железа. Определены остатки двустворчатых моллюсков: Entolium sp., Camptonectes sp., Amphidonte conicum (Sow.), Solen sp., Oxytoma sp., Neithea sp., Chlamys sp., Korobkovitrigonia sp., Apiotrigonia sp., Arca sp., Cranocardium sp., Corbulamella sp., Flaventia sp., Panopea sp., Arctica sp., Arcomya sp., Plicatula sp., Lucina sp., Corbula sp., Epicyprina sp., Dosiniopsis sp., Cuscicardia sp., Protocardia sp., Pulvinella admiranda A.Ivanov, P. ampla A.Ivanov; гастропод: Anomalofusus sp., Cylichika sp., Roscellana sp., Gibbula sp., Armenocerithium sp., Calliostoma sp., Margarites sp., Avellana sp., Natica sp., Graphidula sp., Ascensovoluta sp.; брахиопод: Lingula sp., "Rynchonella" sp., "Carneithyris" sp. Многочисленны фрагментированные остатки лопатоногих моллюсков "Dentalium" sp., а также фрагменты фосфатизированных ядер аммонитов, неопределимый фрагмент ростра белемнита и фосфатизированные остатки древесины. Костный и зубной материал селяхий, телеостей немногочисленен. Почти все описанные выше остатки сильно фосфатизированы, значительно разрушены и окатаны, отсутствует раковинный слой, часто превращены в гальку. Видимая мощность - 0,25 м.

K_2 s_2 2. Алеврит глауконито-кварцевый, слюдистый, темно-зеленый. Пелитовая составляющая в виде тонких прослоев и равномерно рассеяна. В верхней части прослои и включения мелких железистых стяжений. Участками едва прослеживается горизонтальная слоистость по железистым прослойкам. Многочисленные остатки беспозвоночных захоронены в автохтонном и субавтохтонном положении, с тонкими раковинами, в переотложенном виде они описаны в вышележащем слое. Створки Chlamys asper ориентированы горизонтально и редко сомкнуты. Створки Oxytoma ориентированы разнообразно, редко сомкнуты. Для раковин Hyotisse характерно перевернутое положение вверх левой створки, а Gryphaeostrea cf. canaliculata - с сомкнутыми или разомкнутыми створки ориентированные произвольно, но преимущественно левой створкой вниз. Створки пектиноидов захоронены во

вложенном положении, в виде элементов "устричных банок". Определены следующие остатки бивалвий Oxytoma pectinata (Sow.); Entolium orbicularis (Sow.); Neithea sp., Hyotissa sp., Gryphaeostrea cf. canaculata (Sow.); Chlamys sp. Мощность – 2,0 м.

K_2 s_2 3. Алеврит глауконито-кварцевый, обогащенный крупными зернами кварца. Линзы, размером 0,1-0,3 м, мелких черных хорошо окатанных фосфоритов, реже коричневых, округлой формы и размером до 10мм. В составе линз и вне их порой преобладают многочисленные остатки раковин моллюсков автохтонно или субавтохтонно захороненных, которые иногда составляют гнезда размером до 10-12 см. Раковины моллюсков различно ориентированы. Определены следующие формы: Neithea quinquecostata (Sow.), Oxytoma (Psiloxytoma) sp., O. pectinata Sow., Chlamys sp., Entolium sp., Camptonectes sp., Amphidonte conicum (Sow.), A. subconicum (Glas.), Gryphaeostrea cf. canaliculata (Sow.), Agerostrea cf. densicostata Sob., Diplala insolita A.Ivanov; Hyotissa sp., Radiolaewella sp., Lopha sp., Acutostrea sp., Venus sp. и многочисленные раковины брахиопод (?)"Rhynchonella" sp. Мощность – 0,15 м.

K_2 s_2 4. Алеврит кварцево-глауконитовый, слюдистый, серо-желтый, равномерно глинистый, со значительным содержанием кварцевого псаммитового материала, неяснослоистый. В 0,5 м ниже кровли распространены гнезда, сростки и одиночные формы брахиопод и устриц, а в 0,6-0,8 м ниже этой поверхности отчетливо выделяется уровень протяженных линз и банок, сложенных раковинами устриц. Определены следующие формы: Amphidonte conicum (Sow.), A. subconicum (Glas.), (?)"Rynchonella" sp. Левая створка устриц ориентирована преимущественно верхней, выпуклой, стороной вверх, а правые - внутренней. Иногда левые створки одинаково ориентированы и как бы вставлены "друг в друга". Видимая мощность – 1,0 м.

ВИДОВОЙ СОСТАВ. Plesiosauria indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Разрозненные достаточно сильно окатанные кости морских рептилий происходят из устрично-брахиоподовых, фосфоритовых линз среднесеноманского возраста.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, сеноманский ярус, средний подъярус. Слой 3.

ЛИТЕРАТУРА. Нет.

МЕЛОВАТКА – 2

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение расположено в 3 км восточнее юго-восточной окраины села Меловатка (Волгоградская область, Жирновский район), вдоль правого бортового уступа р. Медведица по грунтовой дороге от села к заброшенной ферме, до ее развилки, в 200 м выше устья короткого крутого оврага, в первом левом отвержке. От грунтовой дороги этот разрез не виден, так как устье оврага, прорезающее крутой эрозионный склон Медведицы, узкое и закрыто густой зарослью древесной растительности. В истоке оврага – обрывистые стенки и крупные тополя произрастают ближе к тальвегу.

РАЗРЕЗ. Описание сверху вниз.

K_2 t_2 1. Мергель серый, песчанистый. Тонкоплитчатый по субвертикальным ходам илоедов и едва заметной горизонтальной слоистости, относительно плотный, с раковистым изломом, образует характерные ниши и выступы в рельефе местности и в профиле обнажения. В средней части - равномерно рассеянные включения окатышей меловых пород (до 1,5-2 см), мелких коричневых и реже - черных фосфоритов, гнезда песчаного материала. Иногда подобные включения, что особенно заметно по темным фосфоритам, сконцентрированы в коротких вертикальных полостях ходов, сохранившихся от размыва. Средняя и нижняя часть слоя насыщены ходами ракообразных и иных роющих организмов. Подошва слоя определена по уровню сконцентрированных фосфоритовых включений, которые собраны в небольшие линзы или в целом приурочены к этому уровню. Мощность линз до 0,1 м. Подобные образования рассматриваются нами как темпеститовый комплекс различных стадий формирования или глубины проникновения волновых явлений. Видимая мощность – 1,5-1,7 м.

K_2 t_2 2. Мергель грязно-белый, сильно песчанистый, образует монолитный интервал очень плотной меловой породы. Ходы роющих организмов различно ориентированы и преобладают в нижней части слоя. В нижней его трети - скопления фосфоритовых окатышей и галек различных генераций: фосфатно-песчанистые окатыши относительно крупных размеров (до 2 см) и мелкие, часто зернистой размерности - черных фосфоритов. Подошва слоя неоднозначна, что, вероятно, связано также и со степенью выветрелости пород в зоне гипергенеза - мергель более песчанистый, рыхлый, грязно-желтый постепенно переходит в нижележащие пески. Мощность – 1,5 м.

K_2 s_3 3. Песок кварцево-глауконитовый, серо-желтый, пятнистый. Разнозернистый, (преимущественно - мелкозернистый) и неясно-слоистый. Мощность – 0,3 м.

K_2 s_3 4. Фосфоритовый горизонт, состоящий из фосфоритовых включений псаммитовой, гравийной и дресвяной размерности не образующих агрегатов сконцентрированных в кварцевом песке различной зернистости. Мощность – 0,05-0,1 м.

K_2 s_3 5. Песок кварцевый, кварцево-глауконитовый, преимущественно мелкозернистый, слюдистый. Обильно насыщен ходами роющих организмов, различно ориентированными. Отмечаются редкие автохтонно захороненные сомкнутые створки раковин тонкостворчатых моллюсков. Мощность – 0,5-0,7 м.

K_2 s_3 6. Фосфоритовый горизонт представлен сильно сконцентрированными включениями фосфоритовых галек, окатышей и их агрегатов различных очертаний и размеров. Преобладают элементы генерации черных фосфоритовых включений, обычно хорошо "окатанные", округлых очертаний и в основном размером до 1 см. Более крупными размерами отличаются ядра крупных моллюсков, ядра полостей ходов ракообразных. Кровля слоя ровная, а поверхность подошвы - с эрозионными понижениями. Следов сортировки включений по размерности (градационной дифференциации) не отмечено. Таксономический состав фоссилий в целом аналогичен известному из слоя № 1 местонахождения "Меловатка - 1", как и условия захоронения остатков. Мощность – 0,1-0,15 м.

K_2 s_2 7. Алеврит кварцево-глауконитовый, грязного облика, буро-зеленый. Очень глинистый, пелитовая составляющая в виде тонких прослоев и равномерно рассеяна по слою. В верхней части прослеживаются субгоризонтальные уровни железистых стяжений, бобовин красно-желтых, диаметром до 5 мм, неправильно-округлой формы. Обилие крупных чешуй слюды. Равномерно распространены ходы роющих организмов - преимущественно вертикально ориентированы. Мощность – 1,7-2 м.

K_2 s_2 8. Линзы и гнезда мелких черных и коричневых фосфоритовых включений (дресва и мелкая галька) с многочисленными остатками фоссилий различной степени сохранности: фосфоритовые ядра со следами раковинного слоя и собственно раковины моллюсков карбонатного состава. Фосфатизированные раковины и ядра организмов, так же как и не фосфатизированные их остатки, собраны либо в линзы вместе с фосфоритами, либо образуют самостоятельные сростки-гроздья или в

виде единичных форм приурочены к данному уровню, как и фосфоритовые включения. Те и другие агрегаты окрашены обычно гидроокислами железа. Характерно, что отдельные устрицы захоронены прикрепившимися к фосфоритовым элементам, а многие брахиоподы и моллюски были вместе с раковинами включены в фосфоритовые агрегаты. При этом раковины последних практически не испытали процессов переноса и были растворены лишь впоследствии, т.е. происходил процесс переработки фосфоритовых агрегатов, а не самих автохтонных остатков фоссилий. Таким образом, характерны автохтонное, субавтохтонное или аллохтонное захоронения остатков. Определены следующие формы: Amphidonte conicum (Sow.), Hyotissa sp., Chlamys sp., (?) Oxytoma sp., Syncyclonema sp., "Rynchonella" sp. Встречены неопределимые губкоподобные остатки. Мощность - 0,1 м.

K_2 s_2 9. Алеврит кварцево-глауконитовый, грязно-желтый, гидрослюдистый, глинистый, неяснослоистый. Равномерно распределены ходы ракообразных, ориентированные преимущественно вертикально. Равномерно рассеяны (автохтонное захоронение) остатки раковин устриц и брахиопод, последние иногда образуют небольшие гнезда. Подошва определяется по относительно выдержанному уровню скоплений раковин устриц (устричная мостовая) и редких остатков иноцерамусов. Этот уровень выделяется и благодаря окрашиванию гидроокислами железа, здесь же наблюдаются редкие мелкие фосфоритовые включения. Определены формы: Amphidonte conicum (Sow), A. sp., Inoceramus sp.; "Rynchonella" sp. Мощность – 1,2-1,4 м.

K_2 s_2 10. Песок глауконито-кварцевый, серо-желтый монотонно окрашенный, тонко горизонтально слоистый, преимущественно мелко-тонкозернистый, равномерно глинистый. Ходы декапод редки. В нижней части обнаружены остатки раковины Inoceramus sp., и элементы призматического слоя другого иноцерамуса в субавтохтонном захоронении, размер раковины - до 12 см. Мощность – 2,3-2,5 м.

K_2 s_2 11. Песок глауконито-кварцевый, олигомиктовый, темно грязно- зеленый, монотонный, слабо алевритовый, неясно-слоистый. Видимая мощность – 1,5 м.

Ниже осыпи, близ тальвега в устьевой части оврага, обнаружены:

K_2 (?)s_1 12. Алеврит грязно-зеленый, пятнистый из-за многочисленных пятен и разводов гидроокислов железа и уровней железистых мелких стяжений, плотный, неяснослоистый. Сильно глинистый - глина в виде тончайших прослоев и равномерно рассеянного материала, с обилием крупных чешуй слюды. Видимая мощность - около 2 м.

ВИДОВОЙ СОСТАВ. Plesiosauria indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Единственный сильно фосфатизированный позвонок фактически не окатан и происходит из линз фосфорита.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, сеноманский ярус, средний подъярус. Слой 8.

ЛИТЕРАТУРА. Нет

МЕЛОВАТКА-3

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. В 3,5 км восточнее юго-восточной окраины села Меловатка (Волгоградская область, Жирновский район), короткий и глубокий двупалый овраг, прорезающий правый борт долины р. Медведица. Разрез расположен в 0,5 км от местонахождения "Меловатка - 2", далее по грунтовой дороге, ведущей вдоль крутого эрозионного склона, к заброшенной ферме на берегу реки Медведица.

РАЗРЕЗ. Описание сверху вниз по центральной и восточной стенкам оврага.

K_2 t_2 1. Мергель белый, плотный, но плитчатый. В верхней части едва прослеживается тонкая горизонтальная прямолинейная слоистость. К нижней части размер плитчатых отдельностей возрастает (до 30 см) и на их поверхности увеличивается окрашивание гидроокислами железа. Возрастает и количество ходов декапод выполненных окислами железа и произвольно (в основном - горизонтально) ориентированы. В нижней части увеличивается содержание мелких (до 0,7 мм) черных фосфоритовых включений, неравномерно рассеянных. К подошве слоя приурочено скопление фрагментов призматического слоя иноцерамусов, расположенных произвольно, но чаще всего - горизонтально. Мощность – 2,0 м.

K_2 t_2 2. Мергель серо-желтый, плотный, образует глыбы размером до 1-1,5 м. Характерно пятнистое окрашивание гидроокислами железа, особенно в нижней части и по ходам роющих организмов. Последние ориентированы обычно горизонтально. Равномерно по слою распределены мелкие фрагменты призматического слоя иноцерамусов, а также иногда слабо окатанные; коричневые (песчанистые), слабо окатанные и крупные (до 2 см); черные, более окатанные и мелкие фосфоритовые включения. Мощность - 1,3 м.

K_2 t_2 3. Мергель грязно-белый, пятнистый - из-за неравномерного

окрашивания гидроокислами железа. Сильно песчанистый, особенно в нижней части. Пронизан многочисленными ходами роющих организмов различной формы и ориентации. Иногда вертикальные сектора полостей ходов заполнены грубозернистым кварцевым песком. К нижней части слоя количество ходов возрастает, как и степень их насыщения железистыми соединениями, что характерно в целом для вмещающей породы. Неравномерно рассеяны многочисленные отдельные фосфоритовые включения и их линзовидные скопления (размером до 5-40 см). Фосфоритовые включения двух генераций: "синхронные" - коричневые, песчано-фосфатные окатыши, крупные (размером до 1-3 см) и "гетерохронные" - черные гальки по фосфоритовым образованиям, округлых, реже желваковых, очертаний. Элементы последней генерации встречаются чаще и иногда в виде небольших агрегатов близ подошвы слоя. В средней части слоя и те и другие генерации фосфоритов образуют небольшие линзовидные скопления (темпеститы). Встречены обломки и слабо окатанные раковины бивалвий Monticulina sp., скелеты губок: Ventriculites sp., Plocoscyphia sp., Guettardiscyphia sp., Eurete sp., (?)Demospongia ориентированные преимущественно горизонтально ростры белемнитов Actinocamax sp. Мощность – 2,5 м.

K_2 t_2 4. "Фосфоритовый горизонт": представлен хаотичным скоплением фосфоритовых включений нескольких генераций. Преобладают темно-серые, коричневатые песчанисто-карбонатные окатыши неправильных очертаний разных размеров. Реже встречаются черные фосфориты размером до 3 см, в различной степени окатанные, иногда в виде желваков и агрегатов размером до 10 см. Вмещающая порода - песок кварцевый мелкозернистый, светло-желтый, глинистый и слюдистый. Редки железистые красно-желтые стяжения неправильных округлых форм, размером до 5 см. Порода переполнена ходами роющих организмов, преимущественно вертикально ориентированными. Ядра их полостей выполнены серо-белым карбонатно-глинистым материалом. Мощность – 0,1-0,15 м.

K_2 s_3 5. Песок кварцево-глауконитовый, светло-зеленый, мелкозернистый, слабо глинистый и гидрослюдистый. Окрашивание гидроокислами железа и редкие железистые стяжения, красно-желтые и неправильно округлых очертаний, размером до 3 см, приурочены к верхнему и нижнему интервалам слоя. Здесь же слой переполнен мелкими цилиндрическими и вертикальными ходами илоядных организмов, часто ожелезненными. В восточной части обнажения данный интервал разреза сложен несколько иначе. В 0,7 м ниже кровли слоя единичные фос-

форитовые включения разных генераций и небольших размеров образуют слабо выраженный горизонт (уровень концентрации), а выше, в биотурбированных песках, рассеяны преимущественно мелкие фосфоритовые черные гальки и серо-коричневые окатыши, которые составляют видимость линз и скоплений в 0,3 м ниже кровли. В интервале 0,5 м ниже уровня концентрации отдельных фосфоритов аналогичные фосфатные "терригенные" образования равномерно рассеяны. Здесь же встречены иногда ожелезненные ходы роющих организмов. В нижней части слоя (0,2 м) пески становятся более глинистыми, и появляются более редкие мелкие черные фосфоритовые галька и гравий. Мощность - 1,5-2,0 м.

K_2 s_3 6. Фосфоритовый горизонт. Сложно построен и отличается главным образом тем, что в северной (средней) части обнажения это почти единый слой, а уже в восточной стенке этого же обнажения - это два отдельных горизонта. В средней части обнажения горизонт сложен фосфоритовыми включениями различных генераций и различной степени окатанности и размерности, наиболее крупные - остатки моллюсков и фосфатизированные ядра ходов. Черные фосфориты обычно более окатаны, с глянцевой поверхностью. Явные следы сортировки и дифференциации по слою отсутствуют. Фосфоритовые включения часто образуют первичные и вторичные агрегаты, последние - за счет вторичного цемента (гидроокислы железа и песок). Первичные агрегаты имеют либо очень неровную поверхность, либо неправильные сглаженные очертания. Вторичные агрегаты состоят из большого числа мелких фосфоритов или они сгружены вокруг одного большого включения. В средней части слой как бы разделен линзовидным прослоем кварцево-глауконитового песка разнозернистого с отдельными разрозненными фосфоритовыми включениями, мощность которого достигает местами 0,2 м. На выветрелой поверхности верхней части слоя, по субплоским и цилиндрическим фосфоритовым включениям, отмечена параллельно-линейная косая слоистость, под углом 40-45°. Выше этого слоистого интервала отмечена слабая градационная дифференциация терригенного материала (уменьшение размеров включений вверх по разрезу). Верхний прослой характеризуется большим размером фосфоритовых включений, большей плотностью их расположения в слое (насыщенностью) и наличием заметного количества песчано-фосфатных коричневых окатышей. В составе нижнего прослоя преобладают мелкие и небольшие черные фосфоритовые гальки, слабо сконцентрированные. На включениях всех генераций в той или иной степени отмечены следы

биоэрозии. Остатки ходов роющих представлены в виде крупных цилиндрических ядер (размер до 10-12 см) или фрагментами стенок ходов различных исходных размеров. Кровля слоя на различных участках выглядит различно: обычно относительно ровная (четкая или постепенная), а иногда неровная из-за глубоких эрозионных понижений, сокращающих мощность слоя почти наполовину. Общая мощность слоя в данном случае 0,3-0,6 м. В восточной части обнажения верхний и нижний интервал фосфоритового горизонта существенно разделены - нижняя его часть расположена, вероятно, гипсометрически ниже, в эрозионном понижении. Верхний прослой сложен фосфоритовыми включениями двух основных фракций: 0,5-1 см и 2-5 см и его мощность до 0,3-0,6 м. Ниже - песок кварцево-глауконитовый серо-желтый, гидрослюдистый и алевритистый, неяснослоистый, мощностью до 1,3 м. Ниже - фосфоритовый горизонт представленный включениями двух генераций: преобладают черные хорошо "окатанные" фосфориты размером до 1 см и более редки светло-серые глинисто-алевритовые, песчанистые, окатыши - обычно субплоские и неправильных очертаний, поверхность кавернозная и со следами биоэрозии, размер до 4 см. Здесь же различно ориентированы, чаще субгоризонтально, створки раковин двустворчатых моллюсков и брахиопод, иногда сомкнутые. К нижней части прослоя приурочены произвольно ориентированные ядра полостей ходов. Фосфоритовые включения сконцентрированы в средней части прослоя и степень окатанности фосфоритов возрастает к кровле прослоя. Мощность прослоя до 0,7 м, мощность всего слоя в данном случае 2,3-2,6 м. В материале пробы, взятой из данного горизонта было выделено около трех тысяч остатков фоссилий, все они отличаются сильной степенью окатанности и в основном это ядра, т.е. аллохтонный гетерохронный комплекс. В его составе определены двустворчатые моллюски (преобладают в таксономическом и количественном отношении) - Camptonectes sp., Chlamys (Chlamys) sp., Ch. hispida Goldf., Neithea quinquecostata (Sow.), Entolium orbicularis (Sow.), Radiolaewella sp., Amphidonte conicum (Sow.), A. subconicum (Glas.), Arca sp., Arctica sp., Cranocardium cf. ventricosum (Orb.), C. constantii (Orb.), Diplala multangulata A.Ivanov, D. auriculata A.Ivanov, D. suburiolata A.Ivanov, D. insolita A.Ivanov, Pulvinella pervushovi A.Ivanov, P. rectangulata A.Ivanov, P. oblonga A.Ivanov, Oxytoma pectinata Sow., Flaventia plana (Sow.), F. ovalis (Sow.), Protocardia cf. hillama (Sow.), Hercodon aequilateralis Sob., Corbulamella elegans (Sow.), Panopea mandibula (Sow.), P. Acutisulcata (Desh.), Lucina cf. tenera (Sow.), Tellina sp.,

Korobkovitrigonia sp., Apiotrigonia sp., (?) Solen sp., Gryphaeostrea sp., (?) "Lopha" sp., (?)"Hyotissa" sp. Разнообразны, но неопределимы фрагменты скафопод-денталиумов, а так же фрагменты фосфатизированных ядер аммонитов (?) "Schloenbachia" sp. и наутилусов. Обнаружены остатки брахиопод (Lingula sp., (?) Rhynchonella sp.). Сильно фосфатизированы и фрагментированы скелеты губок-демоспонгий (Jerea sp., Phyllodermia sp.) бокалы и редкие фрагменты стержней, двух генераций: более фосфатизированные и окатанные совместно с коричневым слабо окатанным бокалом; в нижнем интервале слоя). Найдены зубы селяхий (Paleoanacorax sp.), зубные пластины химер и костные остатки телеостей. Здесь же найдены кости рептилий и птиц. Многочисленны копролиты, фрагменты ядер лопатоногих моллюсков, и реже - цефалопод. В фосфатно-песчанистых окатышах, останцах "твердого дна" остатки сгруженных раковин Syncyclonema (Entolium) sp. Мощность слоя: 0,3-0,6 м до 2,6 м.

K_2 s_2 7. Песок кварцево-глауконитовый, серо-желтый, а местами - зеленоватый, сильно глинистый и гидрослюдистый. Тонко-мелкозернистый, алевритистый. В верхней части - скопления раковин Syncyclonema orbicularis (Sow.) в автохтонном положении без следов фосфатизации. Подошва слоя принимается на уровне линз (размер 0,1-0,3 м), состоящих из черных мелких (до 1 см) фосфоритовых включений, в том числе и фосфатных ядер бивалвий и брахиопод. К этому же уровню, но пространственно - между линз, приурочены раковины и их агрегаты моллюсков и брахиопод с сомкнутыми створками в прижизненном и субавтохтонном положении. Определены: Oxytoma pectinata Sow., Amphidonte subconicum (Glas.), Syncyclonema sp., Gryphaeostrea sp., Hyotisse sp., (?)Rhynchonella sp. Мощность изменяется от 0,2-0,3 м до 1,35 м.

K_2 s_2 8. Песок кварцево-глауконитовый серо-зеленый, алевритовый, мелкозернистый. Слабо биотурбирован. В верхней части равномерно рассеяны раковины двустворчатых моллюсков и обычно с сомкнутыми створками без следов фосфатизации. В средней части слоя и особенно в подошве - эти раковины образуют конденсированные скопления. Раковины тонкостворчатые, залегают в автохтонном и субавтохтонном положении. На отдельных участках, выше "устричной мостовой" в подошве слоя, встречается уровень единичных мелких фосфоритовых включений, вероятно, в виде едва уловимых линз. Определены: Oxytoma pectinata Sow., Syncyclonema orbicularis (Sow.), Gryphaeostrea

sp., Hyotissa sp., Amphidonte conicum (Sow.), A. subconicum (Glas.). Мощность - до 2,15м.

K_2 s_2 9. Песок кварцево-глауконитовый, серо-желтый, монотонно окрашенный, мелкозернистый, алевритистый, слабо глинистый, неяснослоистый. По всему слою наблюдаются разно ориентированные ходы роющих организмов. В 0,2 м ниже кровли створки бивалвий Amphidonte sp., как сомкнутые, так и разрозненные. Верхние створки ориентированы обычно внешней стороной вниз, нижняя створка - килем вниз. Видимая мощность - до 1м. Интервал разреза закрыт делювием и травянистым покровом и, вследствие этого, недостаточно определенно изучен.

K_2 s_2 10. Алеврит серо-зеленоватый, грязно-пятнистый. Общий облик породы - монотонный. Глинистый, обилие чешуй слюды. Окрашивание гидроокислами железа имеет место преимущественно в верхней части слоя. По всему слою равномерно рассеяны ходы роющих организмов, часто сцементированные гидроокислами железа. В нижней части слоя окрашивание "железом" характерно горизонтально слоистое - по отдельным прослоям мощностью до 0,1 м. Видимая мощность до 5 м.

K_2 s_2 11. Глина черная, черно-синяя, жирная и песчанистая - кварцевые зерна образуют линзы, гнезда и присыпки. Многочисленны тонкие (до 1 см и длиной до 5 см) вертикальные ходы, полости которых выполнены белым алевритовым материалом. Слоистость тонкая, диагонально-косая. В 0,15 м выше кровли - еще один прослой глин, но он менее выдержанный, рассеянный. Мощность - 0,05-0,15 м.

K_2 s_{1-2} 12. Алеврит глауконито-кварцевый, мелкозернистый, серозеленый и полосчато- и пестроокрашенный из-за тонких прослоев глинизации и биотурбированности (желтых и синих пятен) рассеянных в отдельных прослоях (0,1 м). Глинизация возрастает к кровле. Мощность – 1,5-1,7 м.

K_2 s_1 13. Песок кварцевый, светло-серый и белый, в кровле - неравномерное полосчатое ожелезнение. Крупно- и разнозернистый, реже гравелитовые зерна кварца. К подошве слоя зернистость несколько уменьшается, так же как и степень ожелезнения; хотя выделяются тонкие косые прослои крупнозернистых и гравелитистых разностей песков. В подошве слабо различимы коричневые рыхлые и рассыпчатые окатыши, копрогенный материал. Мощность - 2 м.

K_2 s_1 14. Песок кварцевый, белый и светло-серый, в кровле - крупнозернистый и гравелитистый. В слое - железистые округлые стяжения

размером до 0,1-0,15 см. Слабо биотурбирован, в подошве - более плотный мелкозернистый песок, интенсивно окрашенный гидроокислами железа. Видимая мощность – 3,5-4,0 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Ichthyosauria: ?Platypterygius sp.; Plesiosauria: Elasmosauridae indet. Кроме остатков морских рептилий, встречены кости гесперорнисов, а так же неогнатической птицы.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Кости происходят из верхнесеноманского базального горизонта, видимо, переотложены из подстилающих среднесеноманских отложений, окатаны слабо, но характерна сильная фосфатизация.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, сеноманский ярус, верхний подъярус. Слой 6.

ЛИТЕРАТУРА. Нет.

НИЖНЯЯ БАННОВКА – 1

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение расположено на юге правобережной части Саратовской области, в пределах Красноармейского района, в 3-3,5 км южнее с. Нижняя Банновка. Разрез сеномана доступен для непосредственного изучения на значительном протяжении обрывов волжского берега от села Меловое на севере до горы Дурман на юге. В данном случае приводится описание разреза сеноманских отложений по серии обрывов между г. Скоробогатова, в 200-400 м южнее ее, и с. Белогорское. Крупная эрозионная долина образована тремя разветвленными оврагами с высокими и крутыми стенками, выходящих устьями к реке Волга.

РАЗРЕЗ. Описание сеноманских отложений этого района, приводимое многими предыдущими исследователями обычно не отличается детальностью, к тому же описания разных авторов, значения мощности песчаной толщи в этих описаниях, существенно отличаются, а иногда всю терригенную часть разреза рассматривали как один слой – сеноман. Стратификация этого разреза до настоящего времени не разработана, обычно указывается только отношение песчаной толщи к сеноману. Составление сводного разреза сеноманского яруса, на основании изучения протяженного выхода терригенных отложений по правому берегу Волги, от с. Мелового до утеса Степана Разина (г. Дурман), оказалось не оправданным, в виду сложного структурного плана этой территории в сеноманское и туронское время. В данном случае предлага-

ется стратификация разреза сеноманских отложений разработанная на основе комплексного изучения альбских и сеноманских образований в районе городов Жирновска, Калининска и Балашова.

Более подробное описание туронского и сантонского, кампанского и маастрихтского интервалов разреза в районе с. Нижняя Банновка приведено при рассмотрении местонахождений "Нижняя Банновка – 2" и "Нижняя Банновка – 3". При рассмотрении этой части интервала верхнемеловых образований, сверху вниз, использованы материалы Е.В. Попова.

K_2 t 1. Фосфоритовый горизонт (плита), вмещающая порода - песчаный мергель, грязно-серый. Мощность – до 0,4 м.

K_2 s_2 2. Алеврит кварцево-глауконитовый, светло-серый и грязновато-зеленый, слюдистый. По направлению к кровле возрастает содержание мелкозернистого песка и карбонатной оставляющей. Разрозненные крупные пятна и окрашивания гидроокислами железа, количество которых заметно больше, чем в нижележащем слое. Диаметр "ожелезнений" до 20-30 см, цвет - желто-коричневый. В интервале 1,5 м от кровли порода переполнена ходами роющих организмов, с известковой стенкой, диаметром 1-2 см и длиной от 5 см до 1 м. Ходы прямые и слабоизогнутые, разно ориентированные. В 3-3,5 м ниже кровли полости ходов встречаются гораздо реже, преимущественно вертикальные, слабоизогнутые и ветвящиеся. Ближе к поверхности кровли развиты многочисленны мелкие ходы, диаметром до 5 мм и длиной до 3-4 см. Близ кровли неравномерно рассеянны мелкие фосфоритовые включения, диаметром до 1-2 см. В средней и нижней части слоя - разрозненные остатки раковин устриц и ростров белемнитов, а также гнезда раковинного детрита. Мощность – около 7 м.

K_2 s_2 3. "Верхний фосфоритовый горизонт". Фосфоритовые включения гравийно-галечниковой размерности, в основном слабо окатанные, темно-серые; меньше светло-коричневых и песчанистых; преобладающий размер до 1х1 см. Иногда они образуют небольшие агрегаты неправильной формы. Вмещающая порода – алеврит, кварцево-глауконитовый, грязно-зеленый, слюдистый. Распространены сцементированные гидроокислами железа, яркого желто-красного цвета, округлые стяжения и уплотнения, диаметром от 1 до 5 см. На непротяженных участках наибольшей мощности горизонта фосфоритовые включения в значительной степени сконцентрированы. Многочисленны фосфатизированные ядра, а также фрагменты раковин моллюсков. Скопления и линзы раковинного детрита приурочены и к подошве вы-

шележащего слоя, где остатки раковин преобладают в интервале до 0,2-0,3 м. На отдельных участках, по простиранию горизонта, при проявлении тенденции к уменьшении мощности, фосфоритовые включения как бы разубожены линзами псаммитового материала с единичными фосфоритами. Линзы субгоризонтальные, разные по размеру и протяженности, на участках частого их развития фосфоритовый горизонт распадается на два уровня. Поверхность подошвы неровная, эрозионные понижения глубиной до 0,1 м от средней линии подошвы горизонта. Поверхность кровли большей частью четкая и неровная, иногда фосфоритовые включения рассеяны в верхней части. Мощность изменяется от 0 до 0,35 м.

K_2 s_2 4. Алеврит, кварцево-глауконитовый, грязно-зеленый, монотонно окрашен, с обилием чешуй слюды. Алеврит сцементирован, плотный и относительно "монолитный": выступает в рельефе обрывов в виде очень крупных отдельных блоков, которые по трещинам окрашены гидроокислами железа. В 1,5 м ниже кровли прослеживается прослой песка глинистого, серо-синего и зеленоватого, мощность - 0,5-0,7 м. Порода насыщена субгоризонтальными ходами, полость которых выполнена вмещающей породой, а стенка светлая известковистая, диаметр до 1-2 см и длина до 5-10 см. В верхней половине чаще встречаются разрозненные плотные ожелезнения по вертикально ориентированным участками полостей ходов, трубообразные и со сцементированной стенкой. Полость подобных ходов выполнена гидроокислами железа красно-коричневыми или марказитом. По направлению к кровле увеличивается размер зерен до мелкозернистого песка, который становится все более рыхлым. Близ кровли неравномерно распространены слабоизогнутые или косые линзочки чуть более крупнозернистого песка, обогащенного округлыми включениями фосфоритовых окатышей. Протяженность линз до 0,5 м, а мощность – до 5-10 см. В подошве залегает плитообразный песчаник, мелкозернистый, алевритистый и сильно глинистый, мощностью до 0,4 м. Он плотный лишь в нижней половине, 0,1-0,2 м, выше – рыхлый. Над песчаником залегает сильно глинистый алеврит, синевато-черного цвета, со слабо выраженными ходами с глинистыми стенками. Выше глинистого прослоя найдены остатки раковин двустворчатых моллюсков: Amphidonte conicum (Sow.); A. subconicum Glasunova; A. sp.; Gryphaeostrea canaliculata (Sow.); G. sp.; Chlamys sp.; Hyotissa sp. Значительно ниже глинистого прослоя найдены редкие разрозненные створки бивалвий: Oxytoma pectinanta Sow.; Inoceramus sp.; Merclinia asper (Lam.) .

Вероятно, к этому слою относятся гнезда слабо фосфатизированных сомкнутых створок брахиопод Lingula sp. и не фосфатизированных раковин червей-трубкожилов Serpula sp., которые чаще обнаруживаются в "отпрепарированном" виде в осыпи или на бичевнике. Мощность – около 6 м.

K_2 s_2 5. "Нижний фосфоритовый горизонт" - представляет собой линзовидные скопления фосфоритовых включений, протяженностью 0,2-0,3 м и в целом – до 5 м, при этом фосфориты менее сконцентрированы, чем в "верхнем фосфоритовом горизонте". Фосфориты преимущественно черные, мелкоразмерные: до 2-5 мм и более в диаметре, относительно крупные желваки, диаметром до 1-2 см, менее распространены. Меньше включений коричневого цвета, с неровными краями, до 1-2 см в поперечнике. Преобладают фосфориты гравийной размерности, редкие агрегаты достигают размера до 5-7 см. Включения наиболее сконцентрированы в нижней части, в интервале 10-12 см от подошвы. Выше они более рассеяны, здесь распространены многочисленные линзочки кварцевого песка. Характерна очень слабая концентрация фосфоритов, а повышенное содержание включений отмечено на участках сокращения мощности горизонта, преимущественно – в пределах эрозионных понижений. Вмещающая порода – песок кварцевый, разнозернистый: преимущественно средне- и крупнозернистый, глауконитистый и слабо слюдистый. Помимо вторичного карбонатного цемента, на отдельных участках больше развита цементация соединениями железа. Верхняя часть горизонта, в 10 см выше подошвы, а так же часть вышележащего слоя, сцементированы до степени песчаника. Поверхность кровли неровная и нечеткая. Поверхность подошвы так же неровная, местами небольшие эрозионные врезы в нижележащие отложения, очень четкая. Найдены разрозненные белые раковины бивалвий, хрупкие и разно ориентированные, и много мелких ростров белемнитов, а также - зубы селяхий. Мощность - от 0 до 16 см, реже - 0,2 см.

Отмечены фациальные изменения в строении этого слоя в северном направлении – к с. Нижняя Банновка, в районе так называемого "Берега плезиозавров", южнее г. Сырт. Здесь фосфоритовый горизонт выдержан по простиранию, а по мощности изменяется от 5-7 см до 0,2-0,3 м, в северном направлении. На отдельных участках увеличивается мощность подстилающих отложений, расстояние до кровли грубозернистого песка (слой 7) достигает 0,8-0,9 м, а еще севернее, в районе, где был найден череп ихтиозавра, этот фосфоритовый горизонт пластуется на песках слоя 7. Включения наиболее сконцентрированы к подошве, а

по направлению к кровле - более рассеяны. Верхняя часть слоя, где преобладают линзы разнозернистого кварцевого песка и скопления разрозненных створок устриц Amphidonte sp., сцементирована до степени плитчатого песчаника. Этот горизонт сильно проработан роющими организмами, особенно в кровле и подошве слоя, что отчетливо прослеживается на выветрелой поверхности.

K_2 s_1 6. Песок кварцево-глауконитовый, грязновато-белый, мелкозернистый и алевритистый, сильно слюдистый. По направлению к кровле увеличивается размер зерна, слабо возрастает глинистость и цементация песка. Выделены два типа разно ориентированных ходов: первые слабо выражены, нечеткие, выполнены белым песком и иногда с едва глинистой стенкой, диаметром до 1 см; вторые - сложены грязно-белым песком, диаметром до 2 см и длиной до 5 см. Редкое пятнистое окрашивание гидроокислами железа. Мощность, в среднем, - 0,4-0,45 м, изменяется от 0 до 0,8 м.

K_2 s_1 7. Песок глауконитово-кварцевый, белый и светло-серый, зерна кварца часто прозрачные. Разнозернистый – преимущественно средне- и крупнозернистый, слабо слюдистый, косослоистый. Характерно большое распространение ходов, прямых, порой взаимно пересекающихся и плотно расположенных, диаметром 1-2 см и длиной до 0,3 м. Ходы разно ориентированы, обычно без стенки или слабо ожелезненные по поверхности. Полость выполнена кварцевым серым мелкозернистым песком. Поверхности слоя неровные и нечеткие, уверенно прослеживаются в выветрелом состоянии. Близ кровли распространены линзовидные скопления мелких ходов, сложенных бежевым алевритом, диаметром до 2-4 мм и длинной менее 1 см. Вероятно, эти "линзы" представляют собой элементы былой поверхности "твердого дна", мощностью до 3-5 см. На некоторых участках, чуть выше подошвы, прослеживается субгоризонтальная слоистость. В районе "Берега плезиозавров", в подошве слоя, на контакте с глинистым алевритом, распространены протяженные банки устриц Amphidonte conicum (Sow.), A. subconicum Glasunova и кости рептилий: горизонтально ориентированное ребро и несколько зубов. Мощность изменяется от 0,3 до 0,4 м.

K_2 s_1 8. Песок (алеврит) кварцево-глауконитовый, грязно-зеленый, мелкозернистый и алевритистый, слабоглинистый и слюдистый. Присутствуют разрозненные округлые расплывчатые и плотные включения гидроокислов железа красно-желтого и коричнево-красного цвета, диаметром до 10 см. Распространены разные типы полостей ходов: мелкие, диаметром до 5 мм и до 1-2 см в длину, разно ориентирован-

ные, и крупные ходы, диаметром до 1-2 см и длиной 10-15 см, вертикальные, иногда со слабо ожелезненной стенкой. Стенки ходов со слабоглинистой стенкой, а полость выполнена белым, но зерна кварца более крупные, среднезернистые.

В 2,5-3 м ниже кровли был найден череп ихтиозавра, ориентированный ростральной частью в северо-западном направлении. Затылочная часть черепа была разрушена и частично рассыпана по склону. Рядом с черепом были найдены единичные зубы акул, редкие раковины червей-трубкожилов и устриц. Поверхность кровли неровная и нечеткая. Видимая мощность – от 1 м и до 6 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Ichthyosauria: Platypterygius (Pervushovisaurus) bannovkensis Arkhangelsky (рис. 17) (слой 8) и Platypterygius sp. (слой 7).

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Из слоя 7 происходят разрозненные окатанные ребро и зубы; из слоя 8 происходит неполный (остутствует посторбитальная область) мацерированный слабо фосфатизированный череп ихтиозавра, позволяющий предположить, что здесь, очевидно, был захоронен достаточно полный скелет.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, сеноманский ярус, (?)нижний подъярус. Слои 7, 8.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, 1912; Архангельский, 1998в; Милановский, 1940; Синцов, 1872.

ПАДЫ - 1

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Во время полевых работ в 1994 году, интенсивные поиски знаменитого, на рубеже девятнадцатого и двадцатого веков местонахождения, не привели к успеху. Изменение гидрологического режима реки Хопер, активная деятельность человека и бурное произрастание древесной растительности на былом крутом обрыве, привели, по-видимому, к исчезновению этого местонахождения. На месте, описанном многими геологами и палеонтологами, нами были найдены лишь фосфоритовые желваки и скелеты губок. Поиски каких либо разрезов, хоть в какой либо степени соответствующих былым "Падам", завершились изучением серии раскопок выше села Пады в верх по реке. Они расположены на правом берегу р. Хопер, рядом с деревянным мостом к ведущим к левобережному селу Котоврас. Это серия склоновых промоин, в том числе и по бортам разбитой грунтовой

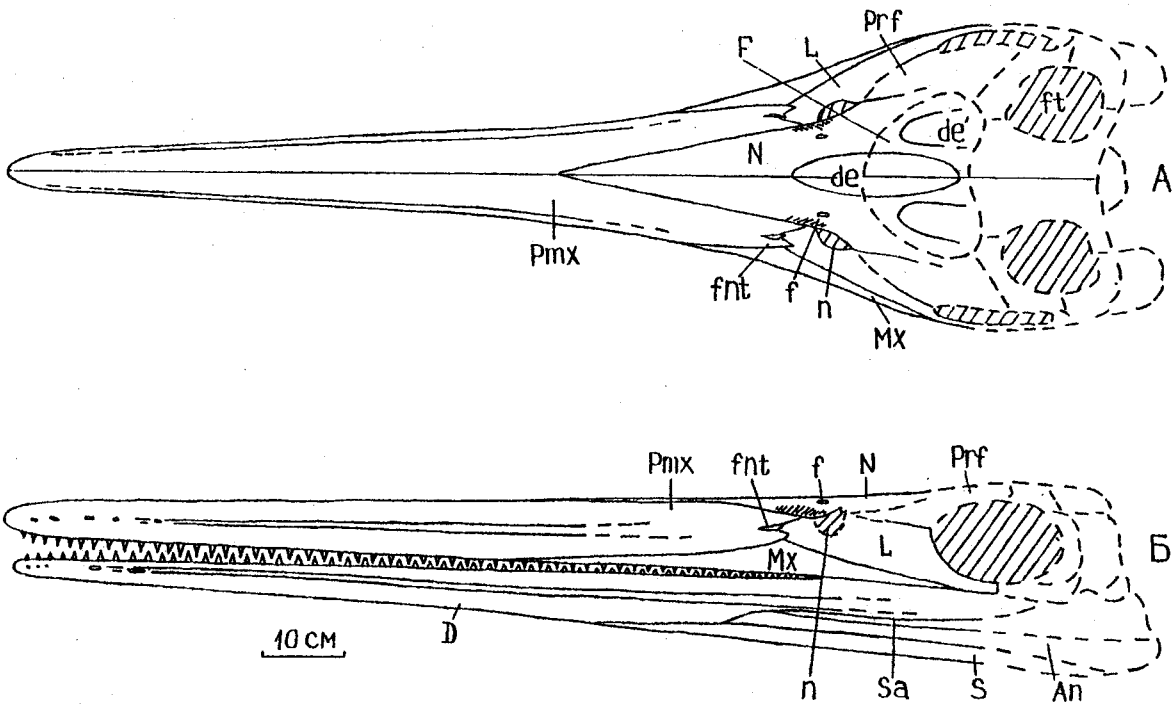


Рис. 17. Реконструированный череп Platypterygius (Pervushovisaurus) bannovkensis Arkhangelsky, 1998; А - вид дорсальной поверхности, Б - вид латеральной поверхности.

дороги от северной окраины с. Пады (Саратовская область, Балашовский район).

РАЗРЕЗ. Описано снизу вверх.

K_2 s_2 1. Песок кварцево-глауконитовый, средне- и мелкозернистый. Серо-желтый. Видимая мощность - около 1,5 м.

K_2 s_2 2. Песчаник кварцевый, слабо глауконитовый; разнозернистый. Серо-белый. Слабо сцементированный. Выдержан на одном уровне в виде линз неясных, расплывчатых очертаний и тонких прослоев. Как в самих песчаниках, так и чуть выше них - включения черных, хорошо окатанных фосфоритов и линзы с тонкими раковинами и отпечатками двустворчатых моллюсков Oxytoma sp. Захоронение субавтохтонного типа, по специализированному сообществу фильтраторов в водорослевых лугах со спокойной гидродинамикой. В песчаниках и окситомовых линзах встречены главным образом раковины карбонатного состава, белые и тонкие, ядра моллюсков без фосфатизации. Из этого интервала найдены и определены следующие остатки двустворчатых моллюсков: Oxytoma pseudodanica A. Ivanov; O. pectinata (Sow.); Diplala auricalata A.Ivanov; D. suburijlata A.Ivanov; Amphidonte conicum (Sow.); A. subconicum Glas.; Gryphaeostrea cf. canaculata (Sow.); Neithea quinquecostata (Sow.); Chlamys hispida (Goldf.); Entolium orbicularis (Sow.); E. microorbicularis A.Ivanov; Radiolaewella sp.; "Neohyotissa" sp.. Мощность – 0,1-0,15 м.

K_2 s_2 3. Песок кварцево-глауконитовый; мелко- среднезернистый. Грязно-зеленый. Неяснослоистый. В верхней части, вероятно, разрозненные раковины Amphidonte образуют выдержанный уровень, их остатки собраны по склону в осыпи - как сомкнутые, так и отдельные створки. Мощность около – 2,5 м.

K_2 s_3 4. Фосфоритовый горизонт. В нижней части в виде линз с обилием сгруженных раковин Amphidonte, материал раковин карбонатный и легко рассыпается, но ядра моллюсков под раковинами фосфатизированы. Чуть выше преобладает "абиогенная" часть фосфоритово-песчаных включений - черного и темно-коричневого цвета, различной размерности и очертаний. Но необычным и поэтому характерным является наличие очень крупных включений размером 0,05-0,1x0,2-0,3 м. Некоторые фосфориты со следами слабо проявленной биоэрозии, норами диаметром до 1 мм. Определены только представители рода Amphidonte: A. conicum (Sow.); A. subconicum Glas. Подобные, но автохтонные, захоронения устричных банок моновидового состава, известны в районе села Нижняя Банновка и в разрезе "Меловатка - 1".

А подобные очень крупные фосфоритовые включения были нами отмечены (по форме и размерам) в составе железистого песчаника сантонского возраста в разрезе "Радушенки - 1". Мощность - до 0,1-0,15 м.

K_2 s_3 5. Песок кварцево-глауконитовый, разнозернистый. Серо-желтый. Неяснослоистый. Видимая мощность - около 1,5-2,0 м.

K_2 st_1 6. "Губковый горизонт". Известен только по многочисленным сильно фосфатизированным скелетам кремневых губок собранных в подошве склона у моста и колее грунтовой дороги. Губки отличаются довольно крупными размерами, максимальными из известных в Поволжье форм, и среди них доминируют гексактинеллиды (Ortodiscus sp., Cephalites sp., Etheridgea sp., Becksia sp., Plocoscyphia sp.), демоспонгии представлены двумя-тремя "обычными" для региона формами - Phyllodermia incrassata (Griep.), Seliscothon sp. Для остатков губок характерно аллохтонное захоронение. Они сильно окатаны и часто фрагментированы, и обычно с агрегатами фосфоритовых включений на поверхности. Видимую мощность оценить не удалось.

При описании выходов сеноманских и вышележащих, туронских и сантонских, отложений в районе с. Пады, Д.А. Архангельский (1912, стр. 141) отметил, что разрезы доступные для изучения в значительной степени поддерживаются искусственно, за счет расчисток под дороги или при кустарной разработке мергелей. В этой работе, посвященной изучению фосфоритов, автор привел описание серии небольших обнажений, в целом охарактеризующих стратиграфический интервал "сеноман –турон - нижний сантон", по правому берегу р. Хопер, где, однако не указал находок костного материала позвоночных. В материалах сводной монографии (Архангельский, 1952, с. 250), автор указывает, что разрез меловых отложений в районе с. Пады разные авторы описывают различно. Приведена характеристика этого разреза в понимании Ф.В. Лунгерсгаузена (1909)(сверху вниз):

K_2 st_1 1. Равномерное переслаивание разновидностей мергеля и глины карбонатной или кремнистой. Видимая мощность до 1,5-2 м.

K_2 st_1 2. "Губковый" горизонт. Мергель грязно-серый, песчанистый, кварцево-глауконитовый, мелко- и тонкозернистый, с многочисленными фосфоритовыми включениями. Разными авторами найдены остатки: ростров белемнитов – Actinocamax proinquus Moberg, A. Verus Mill.; двустворчатых моллюсков – Exogyra lateralis Nils., Ostrea sp., Pecten sp.; фосфатизированные ядра гастропод; многочисленные фрагменты и полные, сильно фосфатизированные, скелеты кремневых губок: Coscinopora quincuincialis Sinz., Coeloptychium sp., Etheridgea goldfussi

Fisch., E. sp., Tremabolites polymorphum Sinz., Ortodiscus pedester (Eichw.), Napaeana sp., а так же большое скелетов количество губок-демоспонгий – Selliscothon sp. (больше известны в России под названием Actinosiphonia radiata Fisch.). Мощность – до 1,5 м.

K_2 t_2 3. Мергель светло-серый, рыхлый. Найдены ростры белемнитов: Actinocamax proinquus Moberg, A. cf. plenus Bl. и двустворчатых моллюсков: Inoceramus brongiarti Sow. Мощность – 1-2 м.

K_2 t_2 4. Песок кварцево-глауконитовый, мелкозернистый, карбонатный. Мощность – от 0,5-1 м.

K_2 t_2 5. "Фосфоритовый песчаник", представленный концентрированным скоплением фосфоритовых окатышей и галек, черных и темно-коричневых, разных генераций, часто образующих агрегаты. Многочисленны фосфатизированные ядра и фрагменты раковин моллюсков: Exogyra lateralis Reuss, E. sp., Trigonia sp., Lingula cf. subovalis Dav., гастропод, ростры белемнитов: Actinocamax cf. plenus Bl., а так же зубы акул: Lamna plicatella Reuss, L. Subulata Ag., Otodus appendiculatus Ag., Hybodus dispar Reuss, Macropoma sp. Мощность – 0,1-0,2 м.

K_2 s 6. Песок кварцево-глауконитовый, мелкозернистый, серо-зеленый и серо-желтый, выдержанный фосфоритовый горизонт содержащий многочисленные фаунистические остатки, особенно разнообразны двустворчатые моллюски, найдены остатки гастропод, замковых и беззамковых брахиопод, денталиумов, зубы акуловых рыб, ростры белемнитов. Здесь найдены кости рептилий. Мощность не указана.

K_2 s 7. Песок кварцево-глауконитовый, мелко- и среднезернистый, серо-зеленый. Относительно плотный, до степени рыхлого песчаника. В верхней части прослой насыщенный раковинными остатками устриц и других моллюсков. Видимая мощность – до 5 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Ichthyosauria indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Аналогичны местонахождению "Карамышка". Кости рептилий сильно фосфатизированные и окатанные, неоднократно переотложены из подстилающих среднесеноманских образований.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, сеноманский ярус, верхний подъярус. Слой 4.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, 1912; Архангельский, 1952; Лунгерсгаузен, 1909; Несов, 1988.

ПЕСЧАНЫЙ КАРЬЕР ЗАВОДА СИЛИКАТНОГО КИРПИЧА (г. САРАТОВ, поселки ПРОЛЕТАРКА и АГАФОНОВКА)

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Песчаный карьер длительное время разрабатывался, составляя основу для производства силикатного кирпича, и оказался к середине семидесятых годов почти в центральной части г. Саратова. Карьер приурочен к протяженной эрозионной возвышенности, протягивающейся от Лысогорского массива к р. Волга и отделяет центральную часть города от южной котловины (Заводской район). Находится на границе поселков Агафоновка и Пролетарка. Последние 15-20 лет практически не разрабатывается, превращен в свалку и застроен гаражами. Здесь было одно из крупнейших местонахождений скелетов кремневых губок из нижнесантонского "губкового" горизонта и остатков позвоночных.

РАЗРЕЗ. Сводное описание по южной, малой части карьера (западная стенка), которая разрабатывалась последней, и по северной - более крупной части (юго-западная стенка). Сверху вниз.

K_2 st_1 1. Чередование прослоев серых силицитов (опок) и глины карбонатистой и темно-серой.

А) Силицит (опока) серый, при высыхании – почти белый. Местами – разводы серо-голубого цвета (неравномерное распределение кремнезема в породе). Карбонатный, плотный. Сильно трещиноватый, преобладают вертикальной ориентации. Слюдистый, линзы (1-3мм) мелкозернистого кварцевого песка. Характерно окрашивание гидроокислами железа размером 2х3 см. Отмечены остатки тонкостворчатых иноцерамусов, скелеты кремневых губок Etheridgea sp. – обычно в виде пятен гидроокислов железа. Редкие мелкие ростры белемнитов Actinocamax sp. Мощность интервала – 0,35-0,4 м.

Б) Глина карбонатная, мелкоплитчатая, алевритистая и с обилием чешуй слюды. Преобладают вертикальные трещины. По поверхностям наслоения присыпки песка, мелкозернистого и желтого. Отпечатки мелких двустворчатых моллюсков (до 0,5 см). В этих прослоях часто встречаются протяженные деформированные (сжатые) полости ходов крабов и раков (диаметр до 3-5 см), заполненные чешуей и остатками скелета костистых рыб. Еще реже – фрагментированные остатки самих рыб. Переход к выше- и нижележащим образованиям постепенный. Мощность интервала – 0,4 м.

В) Силицит серый, плотный. В общих своих чертах аналогичен выше описанному интервалу А). Мощность интервала – 0,3 м.

Г) Глина карбонатная, темно-серая. Аналогична по строению интервалу В). Мощность интервала – 0,5 м.

Д) Силицит серый, реже – серо-голубой, известковистый и песчаный, с чешуями слюды. Прослои и линзы (0,5-3 см) песка, кварцевого и мелкозернистого. Характерно линзообразное или в виде тонких выдержанных прослойков прокремнение (местами – полосчатое) породы слоя, особенно в нижней его части. Ближе к подошве увеличивается содержание псаммитового материала – кварцево-глауконитового, мелкозернистого. Здесь же – окатанные фосфоритовые желваки, диаметром 1 см и более. В нижней части распространены мелкие (диаметр 0,3-0,5 см) ходы илоедов. (При описании интервала учитывались материалы анализа шлифа.) Мощность интервала – 0,4 м. Видимая мощность – до 2 м.

K_2 st_1 2. Алеврит грязно-серый, известковистый, глинистый и чешуи слюды. Песчанистый – псаммитовая составляющая мелкозернистая, кварцево-глауконитовая. Включения фосфоритовых желваков, угловатых и округлых, размером 0,3-1 см и до 3 см. На отдельных участках выражена плитчатость. Редкие остатки фосфатизированных скелетов кремневых губок, в большей степени - демоспонгий, в виде субплоских фрагментов ориентированных горизонтально. Мощность – 0,3 м.

K_2 st_1 3. "Губковый" горизонт. Мергель, глинисто-песчаный, выраженный в стенке карьера в виде крупных монолитных блоков, образующих характерные выступы и карнизы. При выветривании (десквамация) свойственно образование чешуйчатой отдельности параллельной поверхности породы. На общем серо-белесом фоне - неравномерное пятнистое окрашивание гидроокислами железа (желтое, желто-коричневое) и до темно-синего (пятна прокремнения) и черного (крупные включения фосфоритов) цвета. Прокремнение в большей степени проявляется ближе к кровле. Фосфоритовые желваки окатанные и угловатые (размером 0,3-3 см), в большей степени приурочены к верхней половине слоя. В этой же части распространена большая часть скелетов кремневых губок различной сохранности, но по большей части – фосфатизированные. Наибольшее количество скелетов губок встречается в 0,5 м от подошвы. В нижней части преобладают представители семейств вентрикулитид и бексиид, а верхней части - косцинопор и афрокалистес, и многочисленные субплоские фрагменты относительно тонкостенных губок, как гексактинеллид, так и демоспонгий, составляющие отдельный прослой, наподобие "мостовой". Здесь так же найдены фосфатизированные ядра двустворчатых моллюсков (Neithea sp., Arca

sp.), брахиопод ("теребратуллоидного" и, реже, "ринхонеллоидного" типа), гастропод и лопатоногих моллюсков. Здесь же остатки призматического слоя раковин иноцерамусов, многочисленны раковины устриц (Lopha sp., Monticulina sp.), иногда образовавшие сростки до дветри особи и остатки червей-трубкожилов. Очень редкие остатки ядер и панцирей морских ежей, мелких наутилусов. Остатки костистых и хрящевых рыб, преимущественно – зубы, копролиты, разрозненные остатки морских рептилий. В некоторых случаях, костные остатки сильно окатаны, со следами активной биоэрозии и фосфатизированы. По латерали фосфоритовые включения иногда сконцентрированы в один-два прослоя – в верхней части и в середине слоя (мощность 0,15-0,3 м), либо представлены в виде линз по мощности слоя.

В нижней части слоя псаммитовая составляющая заметно преобладает над карбонатной, порода рыхлая и порой сыпучая, больше окрашена в желтый цвет гидроокислами железа. Включения фосфоритов разных генераций, с одной стороны – редки и меньше по размерам (0,3-1 см), а с другой – менее заметны, так как менее насыщены фосфатными соединениями и сходны по цвету с вмещающей породой. Мелкие ходы илоядных (диаметр 1-2 мм) и вертикальные ходы крабов (диаметром 1-1,5 см). Опробование слоя на остатки микрофауны не дало положительных результатов. Ближе к подошве количество фосфоритовых включений и их размеры уменьшаются (до 0,1-0,5 см). В данном случае поверхность подошвы выбрана условно – по прослою песка карбонатного сильно окрашенного гидроокислами железа с редкими включениями песчаных фосфоритовых окатышей. Описание шлифа из отдельного участка слоя – силицит известковый, микропористый. Мощность – 1,75-2,0 м.

$K_2 s_2$ 4. Песок кварцево-глауконитовый, алевритовый, серый и серо-желтый, зеленоватый, местами – пятнистое окрашивание гидроокислами железа. В верхней части – слабо известковистый, средне- и мелкозернистый, слюдистый. В отдельных тонких прослоях содержание зерен глауконита возрастает. Равномерно распространены песчанистые фосфориты, продолговатые и округлые (диаметр 2-3 см), серо- и темно-коричневые. Часто окатыши неправильных очертаний, губкообразные. Здесь же найдены остатки призматического слоя иноцерамусов. Реже – черные фосфоритовые включения, угловатые (1,5-2x3 см). Встречены палкообразные (веретенообразные) фосфоритовые стяжения размером 3x5-15-20 см. Это весьма характерные остатки переотложенных участ-

ков ходов декапод, впоследствии – фосфатизированных, для некоторых интервалов сеноманских образований. Мощность - 1,5-1,8 м.

$K_2 s_2$ 5. Фосфоритовый горизонт, маломощный и едва прослеживается в составе мелко- и среднезернистого, мономиктового, белого кварцевого песка. Фосфоритовые окатыши черные и коричневые, размером 1-3х5 см. В 0,5-0,7 м ниже горизонта – уровень небольших линз, выполненных мелкими фосфоритовыми включениями и фосфатизированными остатками беспозвоночных и позвоночных. Здесь найдены многочисленные остатки зубов акул, скатов и костистых рыб, зубные пластины химер, редкие фрагменты фосфатизированных ядер мелких двустворчатых моллюсков, гастропод и денталиумов. Встречаются редкие фрагменты костей морских рептилий. Известны находки фосфатизированной древесины довольно крупных размеров (до 0,2 м). Видимая мощность – до 2 м.

Ниже по разрезу (протяженность 6-7 м), по отдельным относительно расчищенным участкам стенок карьера, прослеживаются многочисленные уровни ризоидов (мощность 0,2-0,3 м), в составе кварцевых среднезернистых песков преимущественно желтого цвета. Для этого интервала разреза, который мы склоны рассматривать как нижний сеноман, так же характерны прослои кварцевого крупнозернистого песка с многочисленными тонкими прослоями и уровнями глинизации.

СОСТАВ ФАУНЫ. 1. Сеноман. Plesiosauria: Elasmosauridae indet. Polycotylidae indet. Л.С. Гликман (1953) из нижнесеноманских кварцевых песков этого карьера ("Пролетарского") указывает на находки "отдельных фрагментов, а так же более или менее целых скелетов позвоночных", среди них – часть скелета небольшого птеродактиля. 2. Сантон. Plesiosauria: ?Pliosauroidea indet., а так же Plesiosauria indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Костный материал происходит с двух стратиграфических уровней. Во-первых, это остатки из "губкового" горизонта конденсации, откуда остатки большинства беспозвоночных, так же как и позвоночных, неоднократно переотложены из сеноманских и туронских образований. Наряду с ними отмечены "автохтонные" сантонские формы, происходящие с уровня выше указанного горизонта. В этом комплексе встречены находки бентосных и нектонных форм, обитавших в раннесантонское время, остатки которых так же значительно фрагментированы, иногда окатаны, но практически не фосфатизированы (за исключением скелетов губок и костного, копрогенного материала). Остатки сильно фосфатизирован-

ных костей происходят лишь из фосфоритового горизонта среднего сеномана.

Слабо фосфатизированные и практически не окатанные, с современной фрагментацией кости происходят из сеноманских отложений.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, сеноманский ярус, средний подъярус - слой 5; сантонский ярус, нижний подъярус - слой 3.

ЛИТЕРАТУРА. Гликман, 1953.

г. САРАТОВ. "НОВОУЗЕНСКАЯ"

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Город Саратов, административно – Октябрьский район. Местонахождение приурочено к характерному отвесному обрыву, ограничивающему непротяженное плато спускающееся от Лысогорского (Дачного) массива, бронированное сантонскими образованиями. Эти обрывы, в своем большинстве, представляют собой давно заброшенные стенки песчаных карьеров, протягивающихся цепочкой от карьера силикатного завода, через поселок Агафоновка и до северных отрогов Лысой (Завокзальной) горы. В настоящее время эти вертикальные стенки сохранились для геологического изучения лишь на отдельных участках, в местах строительства гаражных кооперативов, временных карьерных и придорожных разработок. Местонахождение расположено в 0,5 км западнее (по улице Новоузенская) третьего клинического городка Саратовского медицинского университета и представляет собой небольшой песчаный карьер, застроенный гаражами. Он расположен под южным бортом автомагистрали (улица Новоузенская), ведущей из города к Кумысной Поляне, на вершине Лысогорского массива.

РАЗРЕЗ. Описание сверху вниз по западной, обрывистой стенке, длительное время сохранявшейся среди почти задернованных склонов былого карьера.

$K_2 st_1$ 1. Чередование силицитов и глин плотных, карбонатных. Силицит (опока) серый и серо-желтый, карбонатный, с мелкими чешуями слюды, излом раковистый. Мощность прослоев - 0,3-0,5 м. Глина серая, карбонатная, слюдистая, плитчатая. Прослои глин иногда имеют вид линз. Местами глина слабо окрашена гидроокислами железа, включения желтые, коричневые и черные, диаметром 1-2 см. Мощ-

ность прослоев глин - 0,2-0,3 м. Переход между прослоями силицитов и глин постепенный. Видимая мощность до 1,5 м.

K_2 st_I 2. Мергель грязно-серый, с желтыми натеками и разводами, песчаный. Псаммитовая составляющая глауконитово-кварцевая, разнозернистая. Многочисленные фосфоритовые включения: черные и коричневые, часто песчаные, более или менее окатаны. Наряду с ними - много фосфатизированных, различной сохранности – чаще всего окатанных фрагментов скелетов кремневых губок и ядер беспозвоночных, ядра ходов декапод. Фосфоритовые окатыши образуют скопления в виде прослоев и линз в нижней, средней и верхней части. Помимо этих уровней относительной концентрации, фосфориты и остатки губок распределены по слою равномерно. Характерно пятнистое окрашивание гидроокислами железа различных очертаний. В верхней части - мергель серый, с синими прослоями прокремнения, с редкими фосфоритами и небольшими плоскими фрагментами губок (демоспонгии), более плотный и трещиноватый. Еще выше крупнообломочные включения не наблюдаются. Подошва слоя относительно отчетливая, приурочена к уровню скопления большого количества неравномерно распределенных фосфоритов диаметром 0,5-2 см. Слой хорошо выражен в рельефе в виде уступа. Мощность "губкового" горизонта 25-30 см. Мощность слоя - 1,5-2 м.

K_2 s_2 3. Песок кварцевый, среднезернистый, с примесью глауконита и чешуй слюды, серый и зеленоватый. По слою неравномерно распространены фосфориты, преимущественно коричневые, округлой формы и неправильных очертаний, размером 1-1,5 см. Ближе к кровле количество фосфоритов и их размеры несколько возрастают. Здесь же распространены известковистые, белые и рыхлые включения различных, обычно округлых, очертаний. К верхней части (0,6 м от кровли) приурочены неравномерно рассеянные округлые, красно-желтые, железисто-охристые конкреции. Равномерно распространены округлённо неправильные включения и маломощные (до 5 см) прослои песка среднезернистого, преимущественно глауконитового. В некоторых из них обнаружены грязно-белые, неправильной формы, слабо фосфатизированные карбонатно-алевритовые гальки и их скопления. В нижней части - отмечена повышенная концентрация черных, реже коричневых, слабо окатанных фосфоритов, размером до 1 см. Многочисленны белые песчаные ядра ходов. В нижней части найдены зубы акул. Мощность – 1,5 м.

K_2 s_2 4. Фосфоритовый горизонт: преобладают фосфориты черные, слабо округлые размером около 1 см, большая часть фосфоритовых включений (участками до 0,25 м) сцементированы до степени "плиты", песком кварцевым, серым, мелкозернистым и сильно ожелезненным. Найдены плохо определимые фрагменты неполных фосфатизированных ядер моллюсков, зубы акул и скатов, зубные пластины химер и костный материал морских рептилий. Мощность – от 0 до 0,15 м.

K_2 s_2 5. Песок кварцевый, белый и серо-белый, со слабой примесью глауконита и слюды, среднезернистый, местами ожелезненный. В 2 м ниже кровли – выдержанный уровень ожелезнения песка по мощности до 0,5 м. В средней части этого прослоя выделен маломощный (до 5 см) прослой зеленого песка, очень обогащенного зернами глауконита, среднезернистого. Здесь же неравномерно рассеяны мелкие (до 2 см) шаровидные и плотные железисто-охристые конкреции. В слое равномерно рассеяны ожелезненные, преимущественно мелкие (до 1х5 см), ходы, чаще ориентированные вертикально. Мощность – 5 м.

K_2 s_2 6. Линзовидный фосфоритовый горизонт – вертикальный интервал распространения линз 0,1-0,15 м, а их размеры от 4х20см до 0,1х0,8 м. Фосфоритовые включения в основном мелкие, коричневые, часто - темно-красные, вследствие вторичного сильного ожелезнения, размером до 1см. Встречаются неправильные, темно-коричневые сростки и желваки размером менее 1 см. Вмещающая порода, песок кварцевый, среднезернистый, с большим количеством крупных зерен кварца (до 2 мм), слабослюдистый и глауконитистый. Между линзами (до 1 м протяжённостью), рассеяны очень редкие и мелкие фосфориты. На отдельных участках - слабые ожелезнения. Остатки ископаемых отличаются очень плохой сохранностью, они фрагментированы и окатаны, среди них определены - двустворчатые моллюски: Pseudoptera sp., Venus sp. (22 экз.), Hyotissa sp., Oxytoma (Psiloxytoma) sp. (18 экз.); гастроподы: Calliostoma sp., Solariella cf. sobetski Plam. (2 экз.), S. sp. (6 экз.) и скафоподы: Laevindentalium sp. (2 экз.). Более многочисленны остатки хрящевых (копролиты, мелкие зубы акул и скатов, зубные пластины химер) и костистых рыб, костный материал морских рептилий. Мощность – 0,1–0,15 м.

K_2 s_2 7. Песок кварцевый, серый и серо-желтый, крупнозернистый, слабо слюдистый, местами ожелезнённый. Равномерно распространены в разной степени ожелезнённые и различно ориентированные ходы, заметные благодаря сильно ожелезнённой плотной красно-жёлтой стенке и белого цвета полости. Иногда они составляют невыдержанные про-

слои и линзовидные горизонты, мощностью до 0,2 м. Распространены полости ходов заполненные остатками костистых рыб (чешуя, косточки и редко – копролиты), чаще они находятся в переотложенном состоянии в виде многочисленных линз, выполненных чешуей рыб. Найдены сильно ожелезнённые раковины устриц Amphidonte sp., исключительно левые створки, ориентированные субгоризонтально и килем вверх. Видимая мощность – до 1,5 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Plesiosauria indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Единственный фрагмент дистальной части проподия происходит и фосфоритового горизонта. Кость рыже-коричневого цвета, очень плотная.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, сеноманский ярус, средний подъярус. Слой 4.

ЛИТЕРАТУРА. Нет.

г. САРАТОВ. "ТРЕТЬЯ ДАЧНАЯ"

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. В центральной части Ленинского административного района г. Саратова, в районе так называемой "Третьей дачной", за комплексом зданий "Торгового центра", ближе к нижним уступам северного склона Лысогорского плато, расположен полузаброшенный песчаный карьер. В этом карьере вскрыты, как и в большинстве подобных разработок на территории Большого Саратова, верхние интервалы разреза терригенных пород сеномана и нижняя часть образований сантонского яруса, представленного мергелями.

РАЗРЕЗ. По западной стенке, где в большей степени возможно проследить строение разреза, частично – по расчисткам, сверху вниз описано.

K_2 st_1 1. Чередование плотных серых силицитов (опок), мощность прослоев 0,3-0,5 м, и кремнистых черных глин, мощность прослоев до 0,1-0,3 м. Встречены тонкостворчатые раковины двустворчатых моллюсков Oxytoma tenuicostata (Roem.), Liostrea vegmaniana, ростры мелких белемнитов Actinocamax sp. Видимая мощность - до 5 м.

K_2 st_1 2. Мергель песчаный, светло-серый. Характерно почти равномерное распределение включений мелких фосфоритов черного цвета, размером до 1 см, и неравномерное рассеяние крупных коричневых фосфоритов, диаметром 2-4 см. Ближе к верхней части мергель тонкоплитчатый. Встречены фрагменты скелетов кремневых губок (Ortodiscus

pedester (Eichw.), Microblastium sp., Etheridgea sp., Becksia sp.), обычно в виде псевдоморфоз, выполненных гидроокислами железа желтого и красно-желтого цвета, и створки устриц Chlamys sp. и Neithea sp. Мощность – 1 м.

K_2 s_2 3. Песок кварцево-глауконитовый, желтый с зеленоватым оттенком, среднезернистый, глинистый и слюдистый. Равномерно рассеяны крупные (до 10 см) фосфориты светло-серого цвета, очень неправильной формы – часто в виде сростков. Для этих включений свойственно вторичное окрашивание, с поверхности, соединениями железа и марганца, в виде мелких черных агрегатов. Порода равномерно пронизана ожелезненными, по поверхности, ходами илоедов, размером до 3х10 см. Мощность - 0,6 м.

K_2 s_2 4. Фосфоритовый горизонт. Он сложен включениями фосфоритов светло-серых, неправильно округлой формы и размером 1-4 см. Вмещающая порода – кварцевый песок, крупнозернистый, сильно ожелезненный - красновато-желтого цвета, и слюдистый. Здесь найдены позвонки и зубы акуловых и костистых рыб, преимущественно плохой сохранности, ядра двустворчатых моллюсков: Venus sp., Radiolaewella sp. Мощность - 0,2 м.

K_2 s_2 5. Песок кварцевый, с редкими мелкими зернами глауконита, красновато-желтый, мелкозернистый, глинистый и слюдистый. Равномерно рассеяны включения светло-серых фосфоритовых окатышей округлой формы. Наблюдаются четкие, тонкие (мощностью до 1 см) прослойки более светлого песка с заметно меньшим содержанием пелитовых частиц и зерен глауконита, а так же, как следствие - соединений железа. Мощность - 1,3 м.

K_2 s_2 6. Фосфоритовый горизонт. Он сложен включениями фосфоритов светло-серого цвета, неправильно округлой формы и размером 1-4 см. Они сконцентрированы в виде линзовидного прослоя, во вмещающем кварцевом крупнозернистом песке, для которого характерно красно-желтое окрашивание гидроокислами железа. Встречены позвонки и зубы акуловых и костистых рыб плохой сохранности, слабо фосфатизированные ядра мелких двустворчатых моллюсков: Venus sp. и Radiolaewella sp. Мощность - до 0,1-0,3 м.

K_2 s_2 7. Песок кварцевый, с примесью глауконитовых зерен, мелкозернистый, красновато-желтый, слюдистый. Равномерно рассеяны редкие включения серо-коричневатых фосфоритов округлых очертаний и размером 0,5-2 см. Здесь же распространены ожелезненные ходы илоедов, размером до 3х10 см. Мощность - 1 м.

K_2 s_2 8. Фосфоритовый горизонт. Он представлен серо-коричневыми и реже – черными, включениями фосфоритовых окатышей, не образующих агрегаты. Для них свойственны неправильные очертания, а размер включений изменяется в пределах 1-7 см. Включения сконцентрированы в кварцевом песке, крупнозернистом и слюдистом, интенсивно окрашенном в красновато-желтый цвет гидроокислами железа. Найдены позвонки и зубы акуловых и костистых рыб плохой сохранности, ядра, слабо фосфатизированные и плохой первичной сохранности, неопределимых двустворчатых моллюсков. Мощность - 0,25 м.

K_2 s_2 9.Песок кварцево-глауконитовый, мелкозернистый и глинистый, желто-зеленоватого цвета, слюдистый. В верхней части – прослеживается уровень относительной концентрации фосфоритовых желваков, серо-коричневого и светло-серого цвета, неправильных очертаний и размером 2-5 см. В породе неравномерно распространены ходы илоедов размером до 3х20 см, с характерной ожелезненной поверхностью. Видимая мощность – до 6-7 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Plesiosauria: Elasmosauridae indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Материал происходит из фосфоритового горизонта. Более подробная информация неизвестна.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, сеноманский ярус. Слой 4.

ЛИТЕРАТУРА. Нет.

СОСНОВКА - 1

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Саратовская область, северная часть Красноармейского района, правый берег р. Волга. Село Сосновка расположено между двумя короткими и глубокими оврагами с крутыми склонами, в 6км вниз по р. Волга от с. Синенькие. Местонахождение известно главным образом по литературным данным и единичным находкам без точного указания места находки. Ранее исследователи указывали название этого местонахождения как "селение" или "колония Сосновка". В этом районе верхнемеловые отложения мало изучены, в частности из-за более широкого распространения близ береговой полосы палеогеновых образований и широкого распространения вблизи берега, полосой шириной до1км, оползневых тел.

Большая часть находок сделана по бичевнику р. Волга, где найдены фоссилии практически из всех верхнемеловых отложений слагающих правый берег Волги. Но здесь преобладают крупные фосфоритовые агрегаты и фосфатизированные костные остатки из фосфоритового горизонта, залегающего в основании сеноманских отложений.

РАЗРЕЗ. Описание разреза предлагается по крутым склонам оползневых тел, подмытых водами р. Волга. В целом построение разреза переходной, альбской-сеноманской, толщи аналогично детально рассмотренному при изучении местонахождений "Красный Текстильщик" и "Шаблиха". Описание сверху вниз.

K_2 c_1 1. Глина черная, сланцевидная, монотонно окрашенная, жирная. В нижней части – песчанистая и алевритистая. Видимая мощность – до 3 м.

В вышележащих, сильно песчанистых глинах грязно-зеленого цвета, найдены остатки тонкостворчатых, плохой сохранности, раковин двустворчатых моллюсков: Amphidonte conicum (Sow.) и Oxytoma (?) pectinata (Sow.). Некоторые авторы отмечают присутствие здесь и тонкого прослоя кварцево-глауконитового песчаника, переполненного раковинами Amphidonte conicum (Sow.).

K_2 s_1 2. Глина песчанистая, серо-желтая, слюдистая. Псаммитовая составляющая равномерно рассеяна в породе и образует небольшие линзочки и прослойки, обычно обогащенные глауконитовыми зернами. Мощность – 1 м.

K_2 s_1 3. Фосфоритовый горизонт – представлен сконцентрированными, неравномерно по простиранию слоя сгруженными глинистыми фосфоритовыми гальками различной размерности, но обычно субплоской формы. Часто образуют сцементированные агрегаты. На сколе – светло-коричневые или светло- и темно-серые. В некоторых случаях прослеживаются следы биоэрозии. Здесь найдены редкие и мелкие зубы акуловых рыб, остатки костистых рыб и фрагменты корапакса декапод, фрагменты и полной сохранности тела крупных позвонков ихтиозавров и другие костные элементы скелета морских рептилий. Наиболее часто встречаются фосфатизированные фрагменты древесины, порой довольно крупные и со следам биоэрозии. Характерно, что практически не обнаружено достоверных остатков морских беспозвоночных. Мощность – 0,1-0,2 м.

K_2 al 4. Песок кварцевый, глауконитистый, серо-зеленоватый, мелкозернистый и алевритистый. Слюдистый. Мощность – около 7 м.

K_2 al 5. Глина темно-серая, черная и с зеленоватым оттенком, сланцеватая. Мощность – до 0,5 м.

K_2 al 6. Песок кварцевый, мелкозернистый и алевритистый, серо-желтый и пятнами более яркого окрашивания гидроокислами железа. Мощность – до 0,7 м.

K_2 al 7. Уровень рассеянных фосфоритовых окатышей и галек, черного цвета, песчанистых и глинистых, обычно мелкогалечной размерности и не образующих агрегаты. Иногда сцементированы мелкими кристаллами вторичного гипса. Мощность – до 0,05-0,1 м.

K_2 al 8. Переслаивание прослоев глины темно-серой, слюдистой, и песчаника кварцевого, темно-серого и серо-зеленого, мелкозернистого и глинистого. Песчаник, в зависимости от мощности и степени цементации, либо очень плотный и плитчатый, либо рыхлый и линзовидный. Видимая мощность – до 15 м.

K_2 al 9. Песок кварцево-глауконитовый, разнозернистый, сильно глинистый, темно-серый и черно-зеленый, плотный. В верхней части рассеяны разрозненные фосфоритовые включения, темно-коричневого и черного цвета. Видимая мощность – до 0,5 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Ichthyosauria: ?Platypterygius sp.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Костный материал в составе фосфоритового горизонта в основании сеноманских пород переотложен из нижележащих альбских образований.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, сеноманский ярус, нижний подъярус. Слой 3.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, 1952; Синцов, 1872.

ТАРНЫ

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение расположено в западной части Пензенской области, в пределах Пачелмского района. В верховьях р. Ворона, по правому ее берегу, напротив с. Белынь, расположено урочище Тарны. Здесь, над крутым обрывом р. Ворона, высотой до 13м, на распаханном поле были найдены россыпи фосфоритов. Местонахождение известно только по литературным данным.

РАЗРЕЗ. Описание дается как по материалам собранным по пашне, так и по изучению близ расположенных оврагов.

K_2 (?)s 1. Песчаник кварцево-глауконитовый, мелкозернистый, темно-серый, грязно-зеленый. Он представляет собой вмещающую по-

роду, в которой плотно сгружены фосфоритовые включения, черные и темно-коричневые, размером до 6-8 см. Фосфориты песчанистые, из крупнозернистого песка и, вероятно, глинистые, более округлых очертаний и с ровной поверхностью. Включения часто образуют агрегаты неправильных очертаний. Здесь найден фрагмент крупной кости, по предположению ниже указанных авторов – плезиозавра.

СОСТАВ ФАУНЫ. ?Plesiosauria indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Не известны.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, предположительно - сеноманский ярус. Слой 1.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, Добров, Красовский, 1912.

ХОПЕРСКОЕ

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Западная часть Саратовской области, Балашовский район, окрестности с. Хоперское на левом берегу р. Хопер. В настоящее время этот населенный пункт фактически расположен на северной окраине г. Балашов.

РАЗРЕЗ. Не известен.

Проведенными авторами и многими предыдущими исследователями в районе этого села значимых коренных разрезов верхнемеловых отложений не отмечалось, тем более что оно расположено на террасовом комплексе р. Хопер. Наиболее значительные естественные и искусственные геологические разрезы расположены значительно по левому берегу реки – в районе с. Большой Мелик, сеноманский-сантонский стратиграфический интервал (см. описание), и в районе с. Малиновка (альбский-сеноманский интервал). По правому берегу Хопра нами установлены местонахождения верхнемеловых, в основном, беспозвоночных, - с. села Репное, Репная Вершина и Пады. Поскольку фаунистические остатки обычно сильно фосфатизированы, то они часто встречаются в переотложенном состоянии в составе четвертичных, в том числе и современных, отложений. Ссылка на это местонахождение, без описания дана в работе Л.А. Несова (1988).

СОСТАВ ФАУНЫ. Ichthyosauria indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Не известны.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ ГОРИЗОНТ. Верхний мел, предположительно сеноманский ярус.

ЛИТЕРАТУРА. Несов, 1988.

ХУТОР БЕЛЕНЬКИЙ

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Саратовская область, южная часть Саратовского района, правый берег р. Волга. Хутор Беленький расположен в 1,5км ниже по течению р. Волга от рабочего поселка Красный Текстильщик. При описании близ расположенных, по правому берегу р. Волга – от с. Синенькие до южной окраины г. Саратова, местонахождений морских тетрапод, уже отмечалось, что большая часть найдена на современном волжском бечевнике.

Особенно массовые сборы были сделаны южнее (с. Беленькие) и севернее рабочего поселка Красный Текстильщик – чуть ниже села Хмелевка (бывшее село Шахматовка), в районах развития громадных оползневых тел. Здесь, ранее мало изучавшиеся, пляжевые образования во многом состояли из фосфоритов, которые составляли выдержанный горизонт в оползневых блоках на высоте от 0,5 м и выше от меженного уровня р. Волга. Именно на пляжах в районе Беленьких и Хмелевки были разысканы многочисленные крупные позвонки и кости ихтиозавров, которые реже извлекались и из "коренного" фосфоритового горизонта. Некоторые из этих находок были уже превращены в современные гальки и окатыши. В настоящее время большая часть этих оползневых тел плотно застроена дачными массивами, а ранее "дикий" бичевник, мечта юных палеонтологов и археологов, все больше превращается в "культурный" пляж.

РАЗРЕЗ. Описание разреза альбских-сеноманских отложений в данном случае так же сделано по крутым склонам оползневых тел, подмываемых водами р. Волга. Строение этого, переходного, интервала разреза во многом сходно с описанными при рассмотрении местонахождений "Сосновка-1", "Красный Текстильщик" и "Шаблиха". Сверху вниз.

K_2 s_1 1. Песок кварцево-глауконитовый, мелкозернистый, серо-желтый и зеленоватый; алевритистый и слюдистый. Видимая мощность – до 1,5 м.

K_2 s_1 2. Глина песчаная, темно-серая, с темно-коричневыми пятнами окрашивания гидроокислами железа, слюдистая. Псаммитовая составляющая кварцево-глауконитовая. Неравномерно плитчатая. Видимая мощность – до 2 м.

K_2 s_1 3. Песок кварцевый, мелкозернистый, серый и серо-желтый. Глинистый, слюдистый. Редкие зерна глауконита и рассеянные мелкие

фосфоритовые включения. В нижней части фосфоритовые включения более крупных размеров и распространены в большем количестве. Мощность – до 1,5-1,75 м.

K_2 s_1 4. Глина темно-серая, с неравномерным грязно-зеленоватым оттенком. Песчаная, слабо загипсованная. Редкие разрозненные фосфоритовые включения в основном приурочены к нижней части слоя. Видимая мощность – до 1,5-2 м.

K_2 s_1 5. Фосфоритовый горизонт – представляет собой плотно сцементированную плиту черных фосфоритовых галек и окатышей, разных размеров и обычно округлых очертаний. На сколе – светло-коричневые, глинистые или алевритистые. Вмещающая порода – глина песчаная, темно-синяя и черная, с большим количеством мелких кристаллов вторичного гипса. Часты находки фрагментов корапакса декапод, мелкие зубы акул и фосфатизированные фрагменты древесины. К этому же слою относятся и находки позвонков и разрозненных костей, главным образом, ихтиозавров, порой являющихся составной частью крупных фосфоритовых агрегатов. Мощность – 0,4 м.

K_2 al 6. Глина песчанистая, серо-желтая и пятнами серо-зеленого цвета. Псаммитовая составляющая кварцево-глауконитовая, на отдельных уровнях заметно преобладание мелких зерен глауконита. В нижней части прослеживаются порой невыдержанные прослои глинистых песчаников, кварцево-глауконитовых, рыхлых, серо-желтых. Видимая мощность – до 5-7 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Ichthyosauria: ?Platypterygius sp.; Plesiosauria: Polycotylidae indet., Elasmosauridae indet., а так же Plesiosauria indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Многочисленный материал происходит из сеноманского базального фосфоритового горизонта и, судя по сохранности и сопутствующей фауне беспозвоночных, переотложен из подстилающих альбских образований.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, сеноманский ярус, нижний подъярус. Слой 5.

ЛИТЕРАТУРА. Нет.

ШАБЛИХА

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Южная окраина г. Саратова, невдалеке от железнодорожного моста через р. Волга, в 400 м западнее железнодорожной станции "Увек". Восточный оползневой склон возвышенности

Увек (Увекско-Александровской гряды, как бы ограничивающей Саратовскую котловину с юга). Местонахождение представляет собой сложно построенный геологический объект, где главную трудность создают многочисленные оползневые тела и соответствующие трещины заполнения. В целом - это часть гигантского оползневого тела, в настоящее время осложненное более мелкими подновляющимися оползнями. Коренные выходы пород альбского-сеноманского возраста развиты выше по задернованному склону горы.

РАЗРЕЗ. Описание сверху вниз, по северной и южной частям стенки (поверхности отрыва). Проба из фосфоритового горизонта, принятого за базальный горизонт сеноманского яруса, была взята в северной части разреза. Этот интервал разреза, переходный для альбских-сеноманских отложений в Правобережном Поволжье характеризуются практическим отсутствием остатков беспозвоночных, крайне редко встречается переотложенный костный материал морских рептилий и акуловых рыб, элементы панциря декапод и крупные фрагменты фосфатизированной древесины. В некоторых случаях, этот интервал разреза, в стратиграфическом отношении, так и рассматривается как нерасчлененный – альбский-сеноманский.

$K_2 s_1$ 1. Глина черная, темно-серая и синяя, тонкоотмученная, однородная и однотонная, неяснослоистая, при высыхании - на поверхности - тонколистоватая. Образуют пологий склон в рельефе и обычно завершают разрез оползневого блока. Мощность – 0,7 м.

$K_2 s_1$ 2. Глина грязно-серая и темно-синяя, неравномерно окрашенная вследствие присутствия многочисленных линзовидных, гнездообразных включений песчаного кварцево-глауконитового материала, разнозернистого. Глина комковатая, плотная, алевритовая. Псаммитовый материал (кварцево-глауконитовый) так же равномерно рассеян и по всему слою. В верхней части слабо прослеживается выдержанный уровень разрозненных фосфоритовых желваков округлой формы и светло-коричневого цвета. Они отличаются крупными размерами (от 5-10 см), слабой окатанностью и следами активной биоэрозии - их поверхность очень ноздреватая и крайне неровная. Найдены проблематичные остатки двустворчатых моллюсков Neithea sp. Аналогичных фосфоритовых стяжений не известно в нижележащем горизонте. Мощность – 1,6-1,8 м.

$K_2 s_1$ 3. Фосфоритовый горизонт - представлен сильно окатанными и элювиированными фосфоритовыми желваками и фосфатизированными окатышами глин с характерной ровной, глянцевой поверхно-

стью. По форме эти включения часто напоминают идеальные округло-плоские гальки. Практически отсутствуют угловатые формы фосфоритов и окатышей галек, которые образуют агрегаты совместно с небольшими включениями. Часто угловатые обломки образуются при извлечении их из породы, либо они сами рассыпаются на угловатые формы, что также является характерной особенностью фосфоритовых стяжений из этого горизонта. Из-за плотной глины фосфориты плохо извлекаются из породы, так как образуют ложные агрегаты с вмещающей породой и мелкокристаллическим гипсом. Фосфориты черные, на склоне - серые, серо-коричневые или под цвет вмещающих глин (темно-синие). Размеры фосфоритов достигают 8-12 см, обычно округлой и шарообразной формы. По простиранию слоя и по материалам пробы № 188 (1994 г.) собраны многочисленные остатки зубов селяхий, мелкие костные остатки морских рептилий, фрагменты карапакса декапод и чешуя рыб. Значительно преобладают в составе биогенных элементов, в составе пробы, фрагменты ядер и стенок ходов декапод, которые характеризуются, в основном, небольшой длиной и диаметром. По простиранию горизонта, плотность расположения и насыщенность в нем фосфоритов изменяется. В южном направлении фосфоритовый горизонт срезает прослой подстилающих глин, и пластуется на нижележащие алевриты, содержащие редкие фосфоритовые окатыши (слой № 5), которые уже в переотложенном состоянии насыщают описываемый фосфоритовый горизонт. Мощность - 0,1-0,15 м.

K_1 (?)al_3 4. Глина грязно-серая и темно-синяя, песчаная, алевритистая. В основании - разрозненные и единичные фосфоритовые окатыши, коричневые и серо-коричневые, без следов биоэрозии, размером до 3-5 см. Мощность – 0,1-0,5 м.

K_1 (?)al_3 5. Алеврит песчанистый, серо-палевый, с тонкими ходами илоядных, неясно слоистый. В верхней части - песок серый, однотонный, олигомиктовый и сильно алевритистый; содержит рассеянные, единичные фосфоритовые включения палево-коричневого цвета, размером до 2-3 см. Скорее всего, это фосфатизованные окатыши образованные из вмещающего алеврита и песка. Мощность этого прослоя - 0,2-0,3 м. Мощность - 1 м.

K_1 (?)al_3 6. Песок кварцевый, мелко-среднезернистый, алевритовый, серо-желтый, неясно слоистый. В верхней части – прослой глины с четкими и ровными поверхностями. Глина серо-синяя, жирная и с мелкими вертикальными ходами, характерно ожелезнение по тонким линзам и прослоям песка мощностью до 0,1 м. Мощность - 1,0 м.

K_1 (?)al_3 7. Горизонт хорошо окатанных, с отполированной поверхностью (по внешнему виду - фосфатных или кремнистых), галек глинистых пород, серых и коричневых, которые сконцентрированы в линзы, плотно насыщенные включениями размером до 2-3 см. Вероятно, окатыши глин слабо фосфатизированы с поверхности. По простиранию, к этому уровню приурочены агрегаты и линзы фосфоритовых включений, но фосфоритовые включения вместе с окатышами глин не обнаружены. Вмещающая порода – песок кварцевый, мелко- среднезернистый, серый и серо-желтый, алевритовый. Мощность – 0,1 м.

K_1 (?)al_3 8. Неравномерное переслаивание песков кварцевых серо-желтых и глин темно-синих, черных, сильно биотурбированных, слоистость тонкая косая и линзовидная. В основании - прослой песков разнозернистых, слабо алевритистых, косослоистых (мощность – 0,1 м). В подошве - песчаник кварцевый, разнозернистый, серо-желтый. Он содержит редкие включения фосфатизированных обломков вмещающих пород, которые при выветривании легко рассыпаются в виде тонкого порошка, серо-коричневые, едва различаются на фоне вмещающей породы. Слабо угловатые, размером до 2-3 см. Мощность – около 1,5 м.

K_1 al(?)$_2$ 9. Песок кварцевый, серо-желтый, алевритистый и с двумя невыдержанными прослоями, линзами песчаника аналогичного состава на кремнистом цементе, мощностью до 0,1 м. Мощность - 2 м.

K_1 al(?)$_2$ 10. Глина темно-серая и синяя, жирная с линзами и тонкими косослоистыми прослоями песка кварцевого. В верхней части, под кровлей, многочисленные тонкие, до 1-2 мм, ходы роющих организмов, весьма контрастных и заметных на фоне глин, так как выполнены песчаным материалом. Видимая мощность – 0,5 м.

В керновом материале пробуренной неподалеку картировочной скважины (железнодорожная станция "Правый Берег", поселок Семидворки, скв. № 1739), в этих глинах, под прослоями кварцевых песчаников, обнаружен комплекс микрофауны, позволяющий предположить принадлежность вмещающих их отложений к среднеальбскому подъярусу (определения Т.Н. Хабаровой).

СОСТАВ ФАУНЫ. Ichthyosauria: Platypterygius sp.; Plesiosauria: ?Elasmosauridae indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Немногочисленные костные остатки морских рептилий происходят из верхнего, наиболее мощного, фосфоритового горизонта. В целом местонахождение аналогично местонахождению "Красный Текстильщик". Материал был собран как in situ, так и с пляжа р. Волги.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, сеноманский ярус, нижний подъярус. Слой 3.

ЛИТЕРАТУРА. Нет. Однако, находки костей и их фрагментов неоднократно отмечались в этом районе из фосфоритового горизонта при разного рода геологических исследованиях.

4.6. ТУРОНСКИЙ ЯРУС

БАГАЕВКА

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение расположено в 2,5-3 км к югу от южной административной границы Большого Саратова, по западной окраине с. Багаевка (Саратовский район). Верхнемеловые образования вскрыты в серии левых отрогов протяженного Багаевского буерака, в 200 м ниже по оврагу от плотины с прудом и в 1,5 км западнее, выше по оврагу, от АЗС на северном выезде с. Багаевка. Эти распадки двупалые, с вертикальными стенками, в нижней половине сложены овражно-балочными отложениями. Абсолютная отметка бровки истока распадка - 180 м. Хорошим ориентиром является расположенный северо-западнее великолепный эрозионный останец – Буданова гора, высота 237м. Местонахождение "Багаевка - 2" расположено южнее с. Багаевка, по автодорожному шоссе к рабочему поселку Красный Текстильщик и приурочено к эрозионному останцу - гора "Шихан", высота 120 м, но достоверные находки остатков морских рептилий здесь неизвестны.

РАЗРЕЗ. Описание разреза приведено от верхней части левого распадка Багаевского буерака, где грунтовая дорога проходит непосредственно у истока этого отвержка. В верхней части незначительный покров почвенного слоя и покровных суглинков. Нижние части оврагов сложны мощной, до 7-8 м, толщей овражно-балочных отложений. Верхнемеловые отложения, мергеля, несколько бронируют рельеф, формируя субплоскую поверхность, и вскрываются только в верхних частях оврага, в обрывистых склонах. Породы сильно трещиноваты, в частности, вероятно, из-за развития апикальных трещин по разломам осложняющим Багаевскую брахиантиклинальную структуру. Описание сверху вниз.

$K_2 st_1$ 1. Тонкое ритмичное переслаивание прослоев пород смешанного состава: алевритов кремнисто-глинистых, опоковидных, и мерге-

лей. Алевриты серо-синие, на сколе - темно-синие, с обилием мелких чешуй слюды, в верхней части интервала возрастает содержание пелитовой составляющей. По уровням концентрации чешуй слюды прослеживается тонкая, иногда косая, слоистость, которая подчеркивается преобладающей горизонтальной отдельностью. Алеврит кварцевый равномерно рассеянный. Мергель серый, грязно-серый, из-за близости к поверхности – выветрелый; в этих прослоях найдены остатки раковинного слоя тонких створок двустворчатых моллюсков. В основании найдены остатки скелетов губок-гексактинеллид, часто в виде псевдоморфоз гидроокислов железа, захороненных в прижизненном положении. Распространены железистые конкреции, пустотные и яротизированные, размером 0,05-0,1 м. Видимая мощность – до 2 м.

K_2 st_1 2. Ритмичное переслаивание карбонатно-кремнистых пород и глинистых алевритов, в данном случае выделено четыре двучленных цикла. Мощность прослоев - 0,3-0,4 м. В верхней части интервала - мергель светло-серый, по трещинам окрашен гидроокислами железа, алевритистый, мелкие чешуи слюды. Неяснослоистый. Близ кровли линзовидные скопления тонких раковин двустворчатых моллюсков и слабо фосфатизированных субплоских и листообразных фрагментов скелетов губок. Мергель обычно неравномерно насыщен кремнеземом, вследствие чего - края острые и режущие, облаковидные пятна темно-серого и серо-синего цвета. Подстилается алевритом глинистым и известковистым, серо-синим, во влажном состоянии – темно-синим, мелкооскольчатым, иногда листоватым. Чешуи слюды мелкие, равномерно рассеянны, слабое прокремнение в виде темно-синих пятен. Здесь многочисленны фрагменты тонкостворчатых раковин устриц и к этим прослоям приурочены скопления ярозита. Ритмичное строение разреза хорошо прослеживается по наиболее выветрелым склонам. В нижних прослоях мергелей, отличающихся меньшей примесью терригенного материала, найдены раковины моллюсков и скелеты губок в прижизненном положении. В более глинистых прослоях остатки фоссилий обычно сильно деформированы. Прослой мергеля, образующий основание этого слоя, песчаный и с обилием фосфоритовых включений, которые преимущественно сгружены в основании в виде невыдержанного прослоя или рассеяны в нижней его трети. Псаммитовая составляющая – кварцево-глауконитовая, разнозернистая. Фосфоритовые включения нескольких генераций, среди них – ядра и раковины моллюсков, ростры белемнитов, но преобладают фрагменты и полные скелеты кремневых губок, которые различно ориентированы в слое (Ventriculites stria-

tus Smith., V. Obliquus Perv.; Cephalites (Cephalites) alternans Smith; Cephalites (Orotodiscus) uvekensis Perv.; Contubernius ochevi Perv.; Divicalys bagaevkensis Perv.; Napaeana sp., Coeloptychium sp.; Etheridgea sp.; Tremabolites sp.; Plocoscyphia sp.; Paracraticularia sp.; Eurete sp., Aphrocallistes sp.). Мощность нижнего прослоя мергеля - 0,5-0, 6м, а фосфоритового, губкового, горизонта - 0,15-0,2 м. Мощность слоя – 2,5 м.

K_2 t_2 3. Мергель грязно-серый, песчанистый. Монотонно окрашенный и однородный, образует характерные субкубические блоки отдельности и уступы в рельефе склона. Псаммитовая составляющая кварцево-глауконитовая, разнозернистая, редкие черные зерна. Неясно слоистый и сильно биотурбированный, лишь в верхней части, на выветрелой поверхности, проявляются элементы горизонтальной слоистости, что подчеркивается тонкоплитчатой отдельностью. Фосфоритовые включения равномерно рассеяны и составляют небольшие гнезда и линзы. Фосфориты разных генераций, коричневые песчанистые, светло-коричневые и черные. Размеры и количество фосфоритовых включений, в нижней части, постепенно увеличивается к подошве. Здесь же найдены разрозненные крупные фрагменты призматического слоя иноцерамусов, размером до 10 см при толщине до 1-2 см; а так же горизонтально ориентированные, но перевернутые, створки устриц Monticulina nikitini (Sow). Кроме того, определены остатки двустворчатых моллюсков: Inoceramus lamarki Park.; I. sp.; Gryphaeostrea lateralis (Nilss.); Agerostrea folcata (Morton); A. lunata (Nilss.); Acutostrea sp.; Quadrostrea sp.; Oxytoma densicostata A.Ivanov; Pycnodonte humile A.Ivanov; P. sp.

В подошве - фосфоритовый горизонт, образованный фосфоритовыми включениями разных генераций, размеров и различной конфигурации, часто в виде агрегатов. Крупные по размерам фосфориты - это окатанные ядра двустворчатых моллюсков (Venus sp.). Среди биогенной составляющей фосфоритового горизонта преобладают ядра моллюсков, главным образом – двустворчатых: Gryphaeostrea lateralis (Nilss.); G. sp.; Amphidonte conicum (Sow.); A. subconicum Glasunova; A. sp.; Chlamys sp.; Entolium orbicularis (Sow.); Venus faba (Sow.); Arca sp.; Cerotostrea sp.; Hyotissa sp.; Agerostrea sp.; Acutostrea sp.; Oxytoma multicostata A.Ivanov; Neithea sp.; Entolium orbicularis (Sow.); Radiolaevella absoluta A.Ivanov; R. interdicta A.Ivanov, а также гастропод: Sollariella sp., денталиумов и брахиопод. Найдены редкие и мелкие фрагменты фосфатизированной древесины, зубы акул, остатки костистых рыб, копрогенный материал и фрагменты костей морских рептилий. Этот ин-

тервал разреза рассматривается нами как темпеститовая толща. Мощность – до 1,5 м.

K_2 s_2 4. Песок кварцево-глауконитовый, средне- и крупнозернистый. В верхней части - окатыши глин, жирных, пластичных. Неясно-слоистый. Редкие разрозненные створки устриц Amphidonte sp. Мощность – 2 – 2,5 м.

K_2 s_2 5. Песок кварцевый, белый и светло-серый, светло желтый, разнозернистый, сыпучий, косослоистый. В отдельных прослоях многочисленны вертикально ориентированные ходы декапод, диаметр 2-3 см. Видимая мощность – 5 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Chelonia: Protostegidae indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Единственный позвонок черепахи сильно фосфатизирован, слабо окатан, происходит с уровня скопления фосфоритов в основании турона и, судя по сохранности и сопутствующей фауне, переотложен из сеноманских отложений. .

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, туронский ярус, верхний подъярус. Слой 3.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, 1999в.

БАЛКА "ГРЯЗНУХА"

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение расположено в правобережной части Саратовской области, западне г. Саратова, в Татищевском районе. Согласно указанию, оно приурочено к долине р. Идолга, левому притоку р. Медведица, в районе Октябрьского Городка (ранее – Николаевского Городка). Выходы сеноманских терригенных и вышележащих карбонатных отложений отмечены по балке Грязнуха, правого притока р. Идолга. Эта балка расположена южнее колонии Александровка (на современных картах не указана) и ниже Новый Сокур. Местонахождение известно по описанию А.Д. Архангельского (1911, стр. 165-166).

РАЗРЕЗ. Описание разреза сверху вниз.

K_2 st_1 1. Мергель светло-серый, опоковидный. В подошве – редкие мелкие фосфоритовые желваки. Найдены остатки двустворчатых моллюсков: Pecten cf. cretosus Defr., Inoceramus cardissoides Goldf. Видимая мощность – до 3 м.

K_2 st_1 2. Мергель грязно-серый, неравномерно окрашенный пятнами гидроокислов железа, а верхней части – пятна и тонкие линзы про-

кремнения. Песчанистый, кварцево-глауконитовый, мелко- и тонкозернистый. Многочисленные фосфоритовые включения разных генераций, среди них заметную часть составляют фосфатизированные остатки кремневых губок, наиболее крупные по размерам, и моллюсков. Фосфориты черные, светло- и темно-коричневые, большей частью хорошо окатанные. Встречены остатки двустворчатых моллюсков, в том числе - призматического слоя иноцерамусов. Мощность – 0,45 м.

K_2 t_2 3. Мергель светло-серый, фарфоровидный, слабо окремнелый и песчанистый. Характерны крупные фрагменты толстостенных раковин иноцерамусов. Ниже склон частично задернован. Видимая мощность - 0,4 м.

K_2 t_2 4. Мергель грязно-серый, песчанистый, рыхлый. Прослой и линзы мелких буроватых фосфоритовых включений, вместе с которыми найдены многочисленные фрагменты толстостенных створок иноцерамусов, реже – ядра и раковины других двустворчатых моллюсков, а так же фрагментированные зубы скатов. Видимая мощность – 1,5 м. Ниже осыпь высотой около 2 м.

K_2 t_2 5. Песок серо-желтый, при высыхании – грязно-серый с желтоватым оттенком, карбонатный. В основании – прослой фосфоритовых окатышей и галек, черных и темно-коричневых, разных генераций. По простиранию фосфориты распределены неравномерно, в виде гроздьев и линз мощностью до 6-10 м. Преобладают включения гравийной размерности, наиболее крупные достигают 10-15 см по длинной оси. Некоторые фосфориты представляют собой хорошо окатанные гальки со следами биоэрозии. Иногда эти включения образуют агрегаты, сростки, в составе которых найдены небольшие фрагменты костей и позвонок морской рептилии, зубы акуловых рыб. Видимая мощность – до 0,7 м.

K_2 s 6. Песок кварцево-глауконитовый, мелкозернистый и алевритистый, слюдистый. Тонкие уровни и линзы глинизации. Видимая мощность – до 1 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Plesiosauria: Elasmosauridae indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Большей частью фаунистические остатки, составляющие порой значительную часть фосфоритового горизонта в основании туронских карбонатных отложений, переотложены из средне- и верхнесеноманских песков и алевритов.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, туронский ярус. Слой 5.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, 1911.

г. ВОЛЬСК. КАРЬЕР ЦЕМЕНТНОГО ЗАВОДА "БОЛЬШЕВИК".

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. На северной окраине г. Вольска, в восточном склоне горы Соколиха, близ правого берега р. Волга, расположен один из старейших меловых карьеров – "Большевик". В интервалах нижнего уступа разрабатываемого карьера возможно проследить, с помощью расчисток, переходный интервал разреза терригенных (нижнемеловых) и карбонатных (верхнемеловых) пород.

РАЗРЕЗ. В южной части нижнего уступа карьера, сверху вниз описано:

K_2 t 1. Мергель белый, плотный, местами прокремнелый, почти фарфоровидный, глыбового сложения. Плотность книзу усиливается, соответственно возрастает размер отдельности. Взрывными работами из нижней части слоя вывернуты отдельности до 8 м в поперечнике. В нижней части - редкие, неравномерно рассеянные, относительно сконцентрированы близ подошвы, черные, слабо окатанные, округлые фосфориты размером 0,5-3 см. Нижний интервал слоя, мощностью до 1 м, обогащен кварцевым среднезернистым песком и отличается обилием ископаемых остатков хорошей сохранности: раковин двустворчатых моллюсков Inoceramus lamarcki (Park.) крупных (до 1,5 м) размером, Pycnodonte melovatkiensis A. Ivanov, Monticulina nikitini (Lam.), Liostrea sp., ростров белемнитов Actinocamax cf. intermedius (Arkh.). Видимая мощность - 8-9 м.

K_2 s-t(?) 2. Песок кварцево-глауконитовый, грязно-зеленый, среднезернистый, слюдистый, местами слабо ожелезненный. Неравномерно рассеяны многочисленные зерна и желвачки черных, хорошо окатанных, фосфоритов с глянцевой поверхностью и размером 1-9 см. Фосфоритовые включения часто округлой формы и со следами биоэрозии, характерны множественные трещины. Найдены неопределимые остатки двустворчатых моллюсков и костный материал позвоночных. Мощность 0,8-1,3 м.

K_1 al_2 3. Глина черная, жирная, слабо слоистая. В верхней части - редкие черные, хорошо окатанные, фосфоритовые включения, со слабо глянцевой поверхностью и размером 2-5 см. Видимая мощность – до 3-5 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Ichthyosauria: ?Platypterygius sp.; Plesiosauria indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Из альбских глин происходят достаточно хрупкие слабо фосфатизированные костные остатки морских рептилий, включая неполный посткраниальный скелет ихтиозавра.

Кости из туронских образований черного цвета, очень сильно окатаны, с глянцевой поверхностью. Они встречены совместно с переотложенной фауной сеноманского возраста.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Выделено два уровня, где известны достоверные находки остатков морских рептилий, часть из которых хранится в фондах отдела природы Вольского краеведческого музея.

Первый уровень – это альбские черные глины. С этим интервалом связываются находки "субавтохтонно" захороненного скелета ихтиозавра, а так же позвонки плезиозавров (Матесова, 1935, стр. 58).

Второй уровень – это заметно обогащенные зернами глауконита пески в основании карбонатной толщи (слой 2). Возраст этого интервала достаточно условный, так ниже залегают достоверно среднеальбские глины, а выше – туронский мергель. Скорее всего, это темпеститовая толща, сформированная как на протяжении среднего и позднего сеномана, так и значительно переработанная в туронское время; хотя уверенно определенных форм беспозвоночных туронского возраста здесь не обнаружено. Верхний мел, туронский ярус. Слой 2. К этому уровню обычно относят частые находки сильно фофатизированных, фрагментированных, разрозненных тел позвонков и ребер крупных ихтиозавров (Матесова, 1935, стр. 67).

ЛИТЕРАТУРА. Иванов, 1995; Матесова, 1935.

НИЖНЯЯ БАННОВКА – 2

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение расположено на юге Саратовского Правобережья, в Красноармейском районе, в 3-3,5 км южнее с. Нижняя Банновка. Правый высокий берег с крутыми обрывами разрезан несколькими системами коротких оврагов между значительными эрозионными возвышенностями. Наиболее известная система каньонообразных оврагов, благодаря работам последнего времени и с легкой руки Д.С. Худякова, называется "Берег плезиозавров" и рас-

положена между г. Сырт и г. Скоробогатова. В целом верхнемеловые отложения протягиваются почти непрерывной полосой, за исключение мест перекрытых оползневыми телами, от с. Меловое, на севере, до г. Дурман (с. Белогорское) на юге.

Находки костей древних рептилий известны из этого района еще с конца девятнадцатого – начала двадцатого веков. В архивах Саратовского краеведческого музея были указания на находки позвонков рептилий рыбаками, которые извлекли их из своих сетей. Первые массовые находки костей и позвонков плезиозавров, главным образом из фосфоритового горизонта в основании туронских меловых пород, были сделаны в 1977 году, в то время школьниками (Первушов Е.М.), участниками полевой экспедиции Саратовской областной детской экскурсионной станции, которой руководил Д.С. Худяков. Под впечатлением грандиозности естественных разрезов и массовости находок фоссилий, в 1978 году здесь был снят телевизионный фильм "Берег плезиозавров".

РАЗРЕЗ. При рассмотрении этого интервала разреза использованы материалы Е.В. Попова. Снизу вверх:

Ниже лежащие терригенные породы сеномана рассмотрены при описании местонахождения "Нижняя Банновка – 1"

K_2 s_2 1. "Верхний фосфоритовый горизонт". Фосфоритовые включения гравийно-галечниковой размерности, в основном слабо скатанные, темно-серые; меньше светло-коричневых и песчанистых; преобладающий размер до 1x1 см. Иногда они образуют небольшие агрегаты неправильной формы. Вмещающая порода - алеврит вышележащего слоя, кварцево-глауконитовый, грязно-зеленый, слюдистый. Распространены сцементированные гидроокислами железа, яркого желто-красного цвета, округлые стяжения и уплотнения, диаметром от 1-5 см. На непротяженных участках наибольшей мощности горизонта фосфоритовые включения в значительной степени сконцентрированы и слабо ожелезнены. Многочисленны фосфатизированные ядра, а так же фрагменты раковин моллюсков: Amphidonte conicum (Sow.); A. subconicum Glasunova; A. sp.; Gryphaeostrea canaculata (Sow.); G. sp.; Radiolaevella absoluta A.Ivanov; R. interdicta A.Ivanov; R. bannovkiensis A.Ivanov; Venus faba (Sow.); V. rothomagensis Sow.; V. sp.; C. sp.; Oxytoma multicostata A.Ivanov; O. pectinata (Sow.); Entolium orbicularis (Sow.); E. noetlengi (Sob.); Plicatula inflata Sow.; Korobkovitrigonia cf. tobolica Pojarkova; Arca sp.; Apiotrigonia sp.; Trigonia sp.; Cuculaea costata Hofm.; C. sp.; Neithea quinquecostata Sow.; Hyotissa sp.; Lopha sp.; Merklinia asper (Lam.); Scabrotigonia scabra (Lam.); Theyis laevigata

Sow.; Protocardia hillana (Sow.); Lucina tenera (Sow.); Cranocardium constantii (Orb.); Trigonoarca passyana (Orb.); T. Montoniana (Orb.); Solen sp. и гастропод: Buckmaniana cenomaniensis Plam.; Solariella sobetski Plam.; Colliostoma □uneli (Archioc); C. zhaksybugensis Plam.; C. podolica Plam.; C. tuberculata A.Ivanov; C. sp.; Margarites engelhardti (Geinitz); M. zharlyensis Plam.; M. volgensis A.Ivanov; Pyropsis sp. Natica sp. и скафопод. Скопления и линзы раковинного детрита приурочены и к подошве вышележащего слоя, где остатки раковин преобладают в интервале до 0,2-0,3 м. Сохранность раковин и ростров белемнитов лучше, чем в аналогичных образованиях в толще нижележащих сеноманских пород. На отдельных участках горизонта, по его простиранию и при проявлении тенденции к уменьшении мощности, он как бы разубожен линзами псаммитового материала с единичными фосфоритовыми включениями. Линзы субгоризонтальные, разные по размеру и протяженности, на участках частого их развития, фосфоритовый горизонт распадается на два уровня. Поверхность подошвы неровная, "карманообразная", эрозионные понижения глубиной до 10 см от средней линии подошвы горизонта. Поверхность кровли большей частью четкая и неровная, на отдельных участках фосфоритовые включения рассеяны в верхней части. Мощность изменяется от 0 до 0,3 м, реже до 0,35 м, с учетом эрозионных понижений.

K_2 s_2 2. Алеврит кварцево-глауконитовый, светло-серый и грязновато-зеленый, слюдистый. По направлению к кровле слабо возрастает размер зерен, до мелкозернистого песка, а так же возрастает количество карбонатной оставляющей: в 0,5 м от кровли песок карбонатный. Неравномерно рассеяны крупные пятна, окрашивания гидроокислами железа, количество которых заметно больше, чем в нижележащем слое. Диаметр "ожелезнений" до 20-30 см, желто-коричневые, с расплывчатыми границами или плотные, с четкими контурами. В интервале в 1,5 м до кровли порода переполнена ходами роющих организмов, с известковой стенкой, диаметром 1-2 см и длиной от 5 до 100 см. Ходы прямые и слабоизогнутые, разно ориентированные. В 3-3,5 м ниже кровли полости ходов встречаются гораздо реже, преимущественно вертикальные, слабоизогнутые и ветвящиеся. Ближе к верхней поверхности слоя развиты многочисленны мелкие ходы, диаметром до 5 мм и длиной до 3-4 см, также разно ориентированные. Близ кровли неравномерно рассеяны мелкие фосфоритовые включения, диаметром до 1-2см. В средней и нижней части слоя местами наблюдаются остатки раковин бивалвий, преимущественно – устриц: Amphidonte conicum

(Sow.); A. subconicum Glasunova; Oxytoma multicostata A.Ivanov; Entolium orbicularis (Sow.); Gryphaeostrea canaculata (Sow.) и ростры белемнитов, а также гнезда раковинного детрита. Мощность - 6-7 м.

K_2 t_2 3. Фосфоритовый горизонт – представлен неравномерно сконцентрированным скоплением фосфоритовых включений разных генераций. В большей степени включения плотно расположены и сцементированы в кровле, до мощности 10-15 см, и слабо рассредоточены к подошве. В некоторых случаях фосфоритовые включения плотно сгружены, в виде протяженного, пластового агрегата – плиты с неровными поверхностями. Большое место в строении горизонта занимают крупные фосфориты, диаметром 2-4 см, черные и коричневые, которые вместе с мелкими включениями и многочисленными фосфатизированными остатками фоссилий образуют агрегаты неправильных очертаний. Большими размерами, диаметром до 10 см и длиной до 15-20 см, отличаются трубообразные фосфоритовые включения, которые представляют собой переотложенные полости ходов. Они чаще всего песчанистые, субгоризонтально ориентированные, поверхность многих из них покрыта мелкими фосфоритами, чешуей и костными остатками телеостей. Здесь же рассеяны железистые стяжения, до 5 см в диаметре. Равномерно рассеяны, а иногда составляют фосфоритовые агрегаты, фосфатизированные ядра и раковины моллюсков, обычно – двустворчатых моллюсков: Amphidonte conicum (Sow.); A. subconicum Glasunova; A. sp.; Radiolaewella absoluta A.Ivanov; R. interdicta A.Ivanov; R. bannovkiensis A.Ivanov; R. pentagonica A.Ivanov; Oxytoma multicostata A.Ivanov; Entolium orbicularis (Sow.); Chlamys cf. avbesiensis (Woods); C. sp.; Cyprina sp.; Venus sp.; Dianchora sp.; Hyotissa sp.; Neithea sexcostata (Wood.); Venilicardia ap.; Cloesus sp.; Amphidonte sp.; E. sp., гастропод: Sollariella sp.; Pyropsis sp.; скафопод: Laevidentalium sp. и беззамковых брахиопод: Lingula sp. Встречены крупные фрагменты древесного материала со следами биоэрозии. К этому горизонту относятся частые находки разрозненных тел позвонков плезиозавров, фрагментированные кости и зубы морских рептилий и рыб. Помимо сборов непосредственно из слоя, многие находки сделаны по бичевнику р. Волга. Вмещающая порода – мергель песчаный, грязновато-белый. По направлению к кровле содержание псаммитовой составляющей слабо уменьшается. Нижняя и верхняя поверхности слоя неровные, но поверхность кровли более четкая. Мощность - 0,3-0,4 м.

K_2 t_2 4. Мергель песчаный, грязно-серый, монотонно окрашенный. Характерны равномерно рассеянные включения фосфоритов и

многочисленные полости ходов. Включения диаметром 1-1,5 см, но преобладают более мелкой фракции, диаметром около 0,5 см. Полости ходов ветвящиеся, выполнены карбонатным материалом, диаметром 0,5-1 см и длиной до 5 см, здесь же распространены и значительно более мелкие ходы, также разно ориентированные. Найдены редкие и небольшие по размерам раковины устриц Monticulina nikitini (Arkh.), а так же фрагментированные остатки моллюсков, обычно фосфатизированные ядра бивалвий: Inoceramus lamarcki Park.; Hyotissa sibirica (Glasunova); H. Semiplicata (Sob.); H. cf. semiplana (Lam.); H. sp.; Gryphaeostrea lateralis (Nilss.); G. sp.; Pycnodonte humile A.Ivanov; P. Credibile A.Ivanov; Oxytoma densicostata A.Ivanov; Chlamys sp.; Lima sp.; Entolium sp.; Spondylus striatus Goldfuss; Radiolaewella formosa A.Ivanov; R. Costata A.Ivanov; Acutostrea sp.; Agerostrea lunata (Nilss.); A. falcata (Morton); Quadrostrea sp.; Lopha sp.; Flemingostrea sp.; Liostrea sp.; Rynchostreon sp.; Ceratostreon sp. и реже гастропод (Gyroides sp.) и скафопод. Мощность изменяется от 0,2 м, на юге – с.Белогорское, до 0,5 м, на севере – ближе к с. Нижняя Банновка.

K_2 t_2 5. Мергель светло-серый, песчанистый в нижней части, плитчатый. Неравномерно рассеянны редкие фосфоритовые включения, диаметром около 0,5 см, которые относительно сконцентрированы к подошве. Поверхность подошвы нечеткая. Очень протяженные ходы роющих организмов, длиной до нескольких метров, вертикальные и слабоизогнутые, пронзают породу слоя. По-видимому, это полости транзитных ходов из вышележащего слоя, которые проходят даже в нижележащие сеноманские алевриты. Равномерно рассеяны остатки раковин устриц, как сомкнутые, так и разрозненные. Близ верхней поверхности наблюдается слабый, незрелый горизонт "твердого дна", представленный крупными ходами, мощность этого горизонта около 5 см. Мощность - 2-2,2 м.

Выше разрез наращивается по отрогам г. Сырт и сопряженных возвышенностей.

СОСТАВ ФАУНЫ. Ichthyosauria: ?Platypterygius sp.; Plesiosauria indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Весь костный материал сильно фосфатизирован и окатан. Происходит он из туронского фосфоритового горизонта и, судя по сохранности и сопутствующей фауне беспозвоночных животных, переотложен из подстилающих отложений сеноманского возраста.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, туронский ярус, верхний подъярус. Слой 3.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, 1912; Милановский, 1940.

ПУДОВКИНО - 1

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение расположено в Правобережной части Саратовской области, в пределах Саратовского района, в 40 км ниже г. Саратова по р. Волга. Серия точек наблюдения приурочена к крутым клонам и обрывам по левому борту протяженного Пудовкинского буерака, главным образом – в нижней его части.

РАЗРЕЗ. Описание сеноманского, туронского и сантонского интервала верхнемеловых отложений в Пудовкинском буераке приведено по серии обнажений в нижней его части, обычно близ тальвега основного оврага. Рассмотрение сверху вниз.

K_2 st_1^1 1. Глина известковистая, светло-серая и темно-синяя в местах прокремнения. Равномерно рассеяны остатки тонких створок двустворчатых моллюсков. Видимая мощность - 1,0 м.

K_2 st_1^1 2. Мергель серый, участками темно-серый, неравномерное пятнистое прокремнение. Найдены небольшие по размерам отпечатки раковин устриц. Мощность - 1,0 м.

K_2 st_1^1 3. Губковый слой. Мергель желтовато-серый сильно песчанистый, участками рыхлый с отпечатками и ядрами губок, мелкими желваками фосфоритов. Ожелезнённый. Среди массовых фосфоритовых включений найдены ядра, отпечатки и раковины моллюсков, чаще всего – двустворчатых, а также денталиумов, брахиопод, ростры белемнитов Actinocamax sp. Многочисленны в различной степени фосфатизированные скелеты губок, которые часто фрагментированы или в виде фрагментов и со следами биоэрозии (см. описание местонахождения "Пудовкино - 2"). Мощность изменяется от 0,2-0,3 до 0,5м.

K_2 t_2 4. Мергель песчаный, в нижней части – серый и рыхлый, по направлению в верх – более плотный и светло-серый, здесь намечается тонкая горизонтальная слоистость. Нижний интервал очень насыщен псаммитовой составляющей, до степени песчаника известковистого, неслоистого. Характерны многочисленные мелкие фосфоритовые желваки, их количество и размер близ подошвы возрастает, где они составляют гроздья и сростки. Фосфоритовые включения разных генераций, среди которых часто встречаются сильно фосфатизированные яд-

ра моллюсков, а также фрагменты раковин двустворчатых: Monticulina nikitini (Sow); Inoceramus lamarcki Park.; In. Sp.; Hyotissa sibirica (Glasunova); H. semiplicata (Sob.); H. Sp.; Gryphaeostrea lateralis (Nilss.); G. sp.; Pycnodonte humile A.Ivanov; P. Sp.; Oxytoma densicostata A.Ivanov; Chlamys sp.; Lima sp.; Dianchora sp.; Spondylus spinosus Sow.; Agerostrea lunata (Nilss.); A. sp.; Acutostrea delettrei (Coq.); Ceratostrea sp., кроме того - зубы, костный материал, позвонки и копролиты морских позвоночных. Фосфоритовые включения сконцентрированы в виде прослоя, сцементированной плиты, или относительно рассеяны в нижней его трети. В первом случае фосфоритовый горизонт достигает мощности до 0,1-0,15 м, но при этом он может быть расположен в 0,3-0,4 м выше принимаемой подошвы туронских мергелей. Этот прослой известен в научных публикациях как "туронский фосфоритовый горизонт" или "плита". В рассматриваемом местонахождении, из данного горизонта, найдены многочисленные значительно фосфатизированные и фрагментированные тела позвонков ихтиозавров, ребра, элементы тазового и плечевого поясов морских рептилий. Это практически единственное местонахождение в регионе, за исключением района с. Озерки, где неоднократно были найдены полные по сохранности крупные позвонки акуловых рыб, судя по сохранности, практически не подвергавшиеся переносу по латерали, туронского возраста. В фосфоритовом горизонте найдены остатки моллюсков, преимущественно представленные фосфатизированными ядрами, бивалвий: Amphidonte conicum (Sow.); A. subconicum Glasunova; Radiolaewella absoluta A.Ivanov; R. interdicta A.Ivanov; R. bannovkiensis A.Ivanov; R. Pentagonica A.Ivanov; Pycnodonte humilis A.Ivanov; P. credibile A.Ivanov; Gryphaeostrea cf. canaculata (Sow.); Lopha (?) diluviana Sow.; H. semiplicata (Sob.); H. Sp.; Monticulina nikitini (Sow); Oxytoma densicostata A.Ivanov; Trigonoarca sp.; Venus sp.; гастропод: Sollariella sp., Colliostoma sp.; Ascensovoluta cf. bretoni (Thomas et Peron); Pyropsis sp. и скафопод: Laevidentalium sp. Мощность изменяется по простиранию на юго-запад от 1,5 до 2 м.

K_2 s_3 5. Песок глауконитово-кварцевый, зеленовато-серый, мелкозернистый, алевритистый. В верхней части рассеяны единичные и мелкие фосфоритовые желваки. Найдены остатки двустворчатых моллюсков, обычно в виде фрагментов фосфатизированных ядер, раковин и отпечатков на фосфоритовых окатышах: Lopha (?) sp.; Hyotissa semiplicata (Sob.); H. cf. sibirica (Glasunova); Oxytoma densicostata A.Ivanov; Gryphaeostrea canaliculata (Sow.); G. cf. lateralis Nilss.; Pynodonte humile

A.Ivanov; P. sp.; Radiolaewella sp.; Entolium cf. orbicularis (Sow.); Neithea sp.; Chlamys sp.; Cerotostreon sp. Мощность – 0,1-0,2 м.

K_2 s_3 6. Фосфоритовый горизонт, представляет собой очень плотно сконцентрированное скопление фосфоритовых включений разных генераций: черных и коричневато-серых, некоторые – песчанистый, по ходам декапод. Часто они составляют агрегаты, вторично сцементированные местами до степени плиты. Здесь встречены сгруженные остатки ядер и фрагменты раковин моллюсков, бивалвий: Amphidonte conicum (Sow.); A. subconicum Glasunova; A. sp.; Radiolaevella absoluta A.Ivanov; R. interdicta A.Ivanov; R. bannovkiensis A.Ivanov; Venus faba (Sow.); V. rothomagensis Sow.; V. sp.; Hyotissa sp.; Plicatula inflata Sow.; Arca sp.; Apiotrigonia sp.; Gryphaeostrea canaliculata (Sow.); G. sp.; Cucullaea costata Hofm.; Merklinia asper (Lam.); Entolium orbicularis (Sow.); E. hoetlingi (Sob.); Oxytoma multicostata A.Ivanov; Korobkovitrigonia cf. tobolica Pojarkova; Scabrotigonia scabra (Sow.); Thetis laevigata Sow.; Protocardia hillana (Sow.); Lucina tenera (Sow.);Trigonoarca passyana (Orb.); T. montoniana (Orb.); гастропод: Buckmaniana cenomaniensis Plam.; Solariella sobetski Plam.; S. sp.; Colliostoma buneli (Archiac); C. zhaksybugensis Plam.; C. cf. podolica Plam.; C. tuberculata A.Ivanov; Margarites sp.; Pyrgopsis sp. и скафопод, а так же костный материал костистых рыб, зубы акул и копрогенный материал. Мощность - до 0,2 м.

K_2 s_2 7. Песок глауконитово-кварцевый, зеленовато-серый с тонкими прослоями (2-3 мм) черной глины, с гнездами ожелезненных, более крупных, зерен кварца. Обилие чешуй слюды. Тонкогоризонтальнослоистый. Мощность - 1,0 м.

K_2 s_2 8. Песок глауконитово-кварцевый, зеленовато-серый, мелкозернистый и алевритистый; с тонкими прослоями, реже гнездами, зеленого и светло-серого песка, сильно слюдистый. Мощность - 2,0 м.

K_2 s_2 9. Песок глауконитово-кварцевый, мелко- и среднезернистый, темно-зеленый с гнездами крупнозернистого кварцевого серого и светло-серого песка. Мощность - до 2,0 м.

K_2 s_2 10. Песок глауконитово-кварцевый, темно-серый. Характерны многочисленные и очень тонкие (2-5 мм) прослои темно-серой глины. Мощность - 2,5 м.

K_2 s_2 8. Песок глауконитово-кварцевый, мелко- и среднезернистый, темно-зеленый. Видимая мощность - 3,0 м.

Продолжение нижней части разреза сеноманских и нижележащих, альбских, отложений прослеживается по небольшим обнажениям ближе к берегу р. Волга, в частности – по серии оползневых тел. Здесь, а

так же по бичевнику р. Волга, были сделаны многие находки позвонков морских рептилий, в основном – ихтиозавров, стратиграфическую приуроченность которых установить не удалось.

СОСТАВ ФАУНЫ. Ichthyosauria: Platypterygius (?Pervushovisaurus) sp. (рис. 18); Plesiosauria: ?Polycotylidae indet., ?Elasmosauridae indet. и Plesiosauria indet. Совместно с остатками морских рептилий встречены кости гесперорнисов.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Из туронского фосфоритового горизонта происходят относительно сильно окатанные, порой фрагментированные кости, по большей части, очевидно, переотложенные из подстилающих среднесеноманских отложений. Достоверно о туронском возрасте можно говорить лишь в отношении сросшихся неполных, не окатанных ключиц плезиозавра.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, туронский ярус, верхний подъярус. Слой 4.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, 1952; Архангельский, 1998в.

СИНЕНЬКИЕ

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Саратовская область, южная часть Саратовского района. Село Синенькие расположено в 40 км ниже по течению р. Волга от г. Саратов (п. Увек). Здесь, по коротким оврагам с крутыми стенками обычно изучались - верхняя часть сеноманских, туронские и сантонские отложения, в 0,8-1 км от берега Волги, а по береговым уступам, сложенным многочисленными оползневыми телами, рассматривались переходные интервалы альбских и сеноманских терригенных отложений.

Село Синенькие долгое время, на протяжении семидесятых и восьмидесятых годов, считалось отправным пунктом при проведении школьных полевых маршрутов длительностью несколько дней. Это объясняется двумя причинами. Первая - здесь расположена первая пристань теплоходов от г. Саратова, а вторая – все ранее известные местонахождения меловых фоссилий расположены в окрестностях этого села и севернее его, на протяжении всего правого берега р. Волга до г. Саратова. Именно во время проведения этих маршрутов и были собраны многочисленные находки позвонков, ребер и других костей морских рептилий по бичевнику Волги, а так же из разрезов в районе населенных пунктов Широкий Буерак, Беленький, Красный Текстильщик и

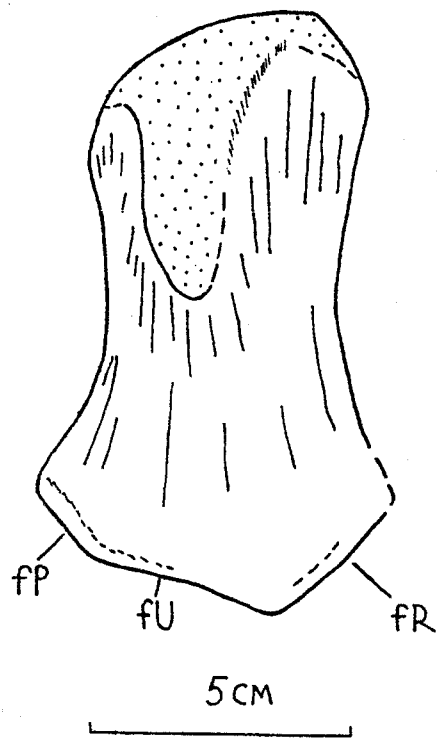


Рис. 18. Platypterygius (?Pervushovisaurus) sp.; СГУ № 104а/25. Правая плечевая кость, дорсальная поверхность.

Хмелевка. Поскольку большая часть маршрутов изначально проходила по берегу Волги, который здесь представляет собой, в основном, размываемые оползневые тела, сложенные альбскими и сеноманскими терригенными породами, то и многие находки костного материала, особенно крупных и весьма характерных позвонков ихтиозавров, происходят из фосфоритового горизонта в основании сеноманских образований.

РАЗРЕЗ. Сверху вниз.

K_2 st_1 1. Ритмичное переслаивание прослоев пород смешанного состава – мергелей опоковидных, светло-серых и глин карбонатных, слюдистых, темно-серых, иногда зеленоватых. Видимая мощность – до 1,5-2 м.

K_2 st_1 2. Мергель светло-серый, редкие пятна гидроокислов железа, желтые, и в верхней части – прокремнения, серо-синие. В нижней части – большое содержание псаммитового, кварцево-глауконитового, материала, и многочисленных включений фосфоритовых окатышей и галек. Среди этих включений много окатанных и фосфатизированных остатков, главным образом – ядер, моллюсков. Найдены остатки призматического слоя иноцерамусов и отпечатки раковин этих двустворчатых, раковины моллюсков: Inoceramus sp., Pecten sp., брахиопод: "Rhynchonella" sp., Многочисленны полные скелеты, их фрагменты и отпечатки, кремневых губок: Ventriculites sp., Coeloptychium sp., Coscinopora sp., Aphrocallistes sp. Мощность - до 6,0 м.

K_2 st_1 3. Фосфоритовый горизонт. Мергель светло-серый, насыщенный агрегатами фосфоритов, поверхность которых окрашена в зеленоватый цвет, размеры которых достигают 0,1 м, кроме того, многочисленны и более мелкие фракции фосфоритовых включений. Многие фосфоритовые включения со следами активной биоэрозии. Мощность – до 0,3 м.

K_2 t_2 4. Мергель белый и светло-серый, с большим количеством фрагментов призматического слоя раковин Inoceramus sp. В нижней части – песчанистый, кварцево-глауконитовый, с большим количеством фосфоритовых включений, количество и размеры которых возрастают по направлению к подошве. Постепенно переходит в нижележащий слой. Мощность – до 5,0 м.

K_2 t_2 5. Фосфоритовый горизонт. Мергель песчаный (песчаник карбонатный), грязно-серый, неясно слоистый, насыщен многочисленными фосфоритовыми включениями разных генераций и размеров. Часто образуют агрегаты неправильных очертаний. В составе агрега-

тов и рассеяны по слою сильно фосфатизированные ядра и раковины моллюсков, в основном – двустворчатых, брахиопод и зубы акул. Здесь же редкие фрагменты фосфатизированной древесины и костный материал морских рептилий, среди последних преобладают фрагменты тел позвонков ихтиозавров, переотложенные из нижележащих сеноманских пород. Мощность – до 0,5 м.

K_2 s 6. Песок глауконитово-кварцевый, мелкозернистый, слюдистый, серо-желтый и с зеленоватым оттенком. В верхней части, в 2 м ниже принятой поверхности кровли, прослеживается выдержанный прослой фосфоритовых желваков и агрегатов, преимущественно черного цвета. В основании изученного интервала прослежены прослои глин, темно-синих и черных, с обилием чешуй слюды. Видимая мощность – до 20 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Ichthyosauria: ?Platypterygius sp.; Plesiosauria: Elasmosauridae indet., а так же Plesiosauria indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Весь материал происходит из туронского фосфоритового горизонта, очень сильно окатан и, очевидно, переотложен из подстилающих сеноманских образований.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, туронский ярус, верхний подъярус. Слой 5.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, 1952.

4.7. САНТОНСКИЙ ЯРУС

БОЛЬШОЙ МЕЛИК - 1

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Песчаные карьерные выработки по обе стороны от шоссейной дороги на выезде из северо-восточной окраины села Большой Мелик (Саратовская область, Балашовский район). Карьеры расположены в бортовом уступе эрозионной террасы левого берега р. Хопер.

РАЗРЕЗ. Начало описания в северо-восточном карьере, где доступнее и лучше вскрывается верхняя часть разреза. Общая вскрытая мощность в карьерах - около 13 м. Описание сверху вниз.

K_2 st_1 1. Мергель серо-зеленый и неравномерно пятнистый из-за многочисленных тонких, неправильных очертаний, линз и разводов прокремнения (мощностью до 7 см). В средней и нижней части мергель

более плотный, плитчатый. В нижней части более проявлено ожелезнение. Псаммитовая составляющая глауконитово-кварцевая, мелко- и тонкозернистая. Слабо биотурбирован и ходы заметны по усилению прокремнения. Неравномерно рассеяны по всему слою галька и окатыши фосфоритов: ярко черных и коричневых, очень хорошо окатанных (от 2-5 мм до 1,5-2 см). Отсутствует сортировка и дифференциация включений по разрезу. Поверхность подошвы четкая, особенно там, где кровля нижележащих фосфоритов очевидно сглажена, "отполирована". Видимая мощность – 0,3-0,35 м.

K_2 st_1 2. Фосфоритовый горизонт. Представлен линзовидно спорадическим скоплением сильно фосфатизированных, окатанных и растворенных скелетов кремневых губок и их фрагментов. Большое количество фосфоритовых галек, окатышей мергельных пород, линз и угловатых включений мергелей (до 0,1-0,15 м) с примесью кварцево-глауконитового песка. Концентрация биогенных и абиогенных включений увеличивается к кровле, где верхняя поверхность линз выровнена и сильно сглажена. То есть поверхность кровли мелко- среднешаровидно выпуклая - по размеру мелких галек и окатышей. Скелеты губок в различных положениях, часто образуют вместе с фосфатными включениями сильно сцементированные агрегаты с крепкой верхней коркой. Скелеты очень черные и черно-синие, по объему порой преобладают над вмещающими мергелями. Все сильно окатаны, часто разбиты на ровные половинки (бокаловидные формы), сглажена или растворена скульптура; отсутствуют ризоиды и обычно распространены плоские фрагменты. В этой части слоя преобладают гексактинеллиды: Ortodiscus sp., Etheridgea sp., Becksia sp., Plocoscyphia sp. и немного представителей демоспонгий. Нижняя поверхность концентрации губок неровная. Мощность этого интервала – 0,25-0,3 м. В подошве этого интервала слоя возрастает количество крупных угловатых окатышей мергелей размером 0,1-0,15 м, с многочисленными следами биоэрозии и без следов ориентировки. Ниже этой поверхности резко сокращается количество фосфоритовых окатышей черного и коричневого цвета, меньше и скелетов губок - равномерно рассеяны и многие слабо, либо совсем не фосфатизированы. Часто расположены в прижизненном положении (Etheridgea sp., Cephalites capitatus Smith, Napaeana sp.), хотя найдены здесь и фосфатизированные, окатанные фрагменты губок (Coeloptychium sp.; Plocoscyphia sp.). В этой части слоя мергель более светлый, серо-зеленоватый и очень сильно песчаный. В нижней части мергель переходит в песок кварцево-глауконитовый и разнозернистый.

Фосфоритовые окатыши черного и коричневого цвета, по песчаным и карбонатным породам, все более концентрируются к подошве слоя. Большая часть включений хорошо окатана. Продолговатые окатыши сформированы по фосфатно-песчаным ядрам ходов декапод диаметром 2-3 см и длиной до 5-10 см. Основная часть включений более мелкие: 0,5-1 см и реже до 2 см. Они сгружены в гнезда чуть выше или вместе с карбонатными окатышами. Последние более крупные и угловато-окатанные, со следами биоэрозии диаметром 1-2 мм и до 0,5-1 см. Размер этих окатышей 1-3 см и до 5-7 см. Иногда они с плотной желто-коричневой поверхностью, которая и сохраняет форму гальки или окатыша, а если они совсем не фосфатизированы, то обычно рыхлые и сыпучие, белого цвета. В основании базальной части слоя белый карбонатный материал в виде линзочек, прослоев и примазок среди железистых песков. Здесь найдены остатки фаланги рептилии, не фосфатизированные ядра брахиопод теребратулоидного типа и скелеты губок, слабо и в различной степени фосфатизированные. В фосфоритовом горизонте в кровле слоя найдены и определены остатки двустворчатых моллюсков: Radiolaewella bannovkiensis A.Ivanov; Hyotissa sp. и гастропод: Margarites sp. В угловатых меловых окатышах обнаружены фрагменты призматического слоя иноцерамусов и тонкостворчатых устриц. Мощность мергельного интервала слоя – 0,4-0,5 м, а прослоя с галькой карбонатных пород – 0,1-0,15 м. Общая мощность – 1,0-1,1 м.

K_2 s_3 3. Песок кварцевый, глауконито-кварцевый; среднезернистый. Серо-желтый, более темное окрашивание по ходам роющих. Сильно биотурбирован. Окатыши фосфатно-карбонатных пород равномерно рассеяны по слою и иногда сгружены в линзы, прослои серо-белого цвета. Подошва четкая, по относительно глинизированному прослою серо-коричневого цвета, с редкими рассеянными фосфатными окатышами. Мощность – 0,4-0,5 м.

K_2 s_3 4. Песок кварцевый, глауконитистый; мелко- среднезернистый. В верхней части - белый, в 0,2-0,25 м ниже кровли - ярко желтый (мощность 0,3 м) и ниже по разрезу яркие пятна ходов диаметром до 1 см. К интервалу ожелезненного песка приурочены уровни слабо сконцентрированных окатышей фосфатно-песчаного состава, хорошо окатанных, округлых и овальных очертаний (до 1-1,5 см). Три-четыре аналогичных горизонта, с характерными светло-коричневыми пятнами песка и хорошо сцементированными центрами - это останцы биотурбированных тонких фосфатно-песчаных прослоев, слабо окатанные и диаметр их иногда достигает 5-6 мм, а сцементированных окатышей -

до 1-1,5 см. Мощность песка между этими прослоями – 0,1-0,15 м. Мощность рассмотренного интервала, расположенного в 0,5-0,6 м выше подошвы, 0,3-0,4 м. В нижней части слоя песок кварцевый или кварцево-глауконитовый; серо-желтый и зеленоватый. Разнозернистый - средне- крупнозернистый. Окатыши фосфатно-железистые, вероятно, по ядрам ходов. Неяснослостый. В соседнем карьере по вертикальной его стенке отчетливо выделяется относительно сконцентрированный фосфоритовый горизонт в 0,3-0,4 м ниже кровли, и интервал с несколькими фосфогоризонтами, различной степени концентрации, в интервале 0,5 м выше подошвы, в них много переотложенных желто-коричневых ядер ходов диаметром 1-2 см. Мощность – 1,5-1,6 м.

K_2 s_3 5. Песчаник кварцевый и кварцево-глауконитовый; разнозернистый. Ярко желтый и зеленоватым оттенком. Плотный, из-за железистого цемента, выражен в разрезе в виде единой плиты с характерными пустотками от многочисленных вертикальных ходов диаметром 1-1,5 см. Неяснослоистый, пористый. Равномерно рассеяны окатыши фосфатно-песчаного и алевритового состава округлой и субплоской формы, размером 3-5 мм и реже 10 мм. Кровля неровная, ноздреватая. Поверхность подошвы так же неровная, но плавная. Переход к нижележащему слою постепенный. Этот слой можно рассматривать как поверхность выравнивания по нижележащим пескам, и, вероятно, бронировавшим в свое время рельеф. К сожалению, отсутствуют достоверные находки фоссилий, могущие пролить свет на истинный возраст рассматриваемых двух слоев (№№ 3-4). В подошве песчаников найдено ядро бивалвии. По простиранию и в зависимости от характера стенки разреза песчаник может быть не столь ярко выражен по цвету и крепости, сходен с вмещающими песками, но его "выдают" многочисленные вертикальные пустотки ходов. Мощность – 0,15-0,2 м.

K_2 s_3 6. Песок кварцевый и слабо глауконитовый; разнозернистый - преобладает средне- крупнозернистый. Светло-серый и белый, в кровле слабое полосчатое ожелезнение. Фосфатно-песчаные окатыши равномерно рассеяны, а иногда и сконцентрированы в виде линз и прослоев в верхней части и в основании слоя. Включения округлых и овальных форм, размером 2-3-5 мм и реже до 1см. В 0,1-0,15 м ниже кровли - линзовидное скопление серо-белесых угловатых и ноздреватых, слабо окатанных фосфатно-карбонатных ((?)алевритовых) окатышей, с поверхности - рыхлых. В центре эти образования плотные, крепкие - реликты разрушенных прослойков песчано-глинистого или алевритового состава, в различной степени фосфатизированные вместе с окружавшим их

псаммитовым материалом. Размер включений до 2-3 см, реже до 5 см. В 0,2-0,3 м ниже кровли - фосфоритовый горизонт из мелких черных и коричневых песчаных и фосфатно-песчаных очень угловатых окатышей. Среди них явно выделяются характерные сигаровидные плотные фосфатно-песчаные ядра ходов темно-коричневого цвета, с ровной поверхностью. Иногда они представлены лишь фрагментами стенок ходов. Диаметр ядер 3х5-7 см, длина 0,1-0,15 м, а иногда - до 0,2 м. В некоторых случаях, это лепешковидные стяжения с более фосфатизированными внутри них, черными, стенками ходов меньших размеров: диаметром 1-1,5 см. В слое, главным образом - в фосфоритовом горизонте, найдены остатки телеостей (доминируют среди остатков позвоночных вместе с копролитами), зубы акул (немногочисленны), в том числе и скатов (Ptychodus sp., в переотложенном состоянии), зубные пластины химер (ближе не определимы), копролиты; а так же остатки двустворчатых моллюсков: Radiolaewella cf. bannovkiensis A.Ivanov; Gryphaeostrea cf. lateralis Nils.; Neithea quinquecostata Sow. Интересно отметить отсутствие в составе ориктоценоза, среди устриц представителей амфидонт, характерных в целом для верхних частей разреза сеноманских отложений Поволжья. Под горизонтом и в его составе встречены норы крабов в вертикальном положении и переотложенные, содержащие чешую и кости рыб. Мощность собственно фосфогоризонта 0,1-0,15 м, поверхности его неровные вследствие линзовидного сложения. Мощность – 0,7-1,0 м.

K_2 s_3 7. Песок кварцевый, слабо глауконитовый; средне- мелкозернистый. Светло-серый и с редкими прослоями и линзами ожелезнения по пологим косым сериям, в целом - монотонно окрашенный. Едва заметны линзовидные ленточные прослои глинизации - более плотные. Равномерно биотурбирован, ходы точечные (диаметр 1-2 мм), железистые; и более крупные (диаметр 1,5-2 см) ходы с глинистыми стенками. Слабо гидрослюдистый. В 0,5-0,7 м выше подошвы слоя - слабо сконцентрированное, но выдержанное скопление черных фосфоритовых галек и окатышей, редких и потому рассеянных во вмещающей породе; размер включений до 1 см. В подошве - песок кварцевый, белый, крупно- грубозернистый и гравелитистый; с рассеянными фосфоритовыми включениями, которые не образуют агрегатов. Черные включения угловатые, неправильных очертаний, размер этих включений от псаммитовых зерен крупной размерности, гравия и дресвы, до 1-3 см. Коричневые включения песчанистые, более окатанные и крупные - диаметр 2-3 см, а длина до 0,1-0,15 м. Субплоская галька гладкая и с очень разви-

тыми следами биоэрозии диаметром 1-2 мм. В данном случае песок не сцементирован в единую плиту, но достаточно плотный. Остатков фоссилий мало, особенно раковинных остатков. Найдены зубы акул (преобладают в составе ориктоценоза), остатки костистых рыб и фрагменты зубных пластин химер: Ganodus sp. и ядра и фрагменты ядер двустворчатых моллюсков: Neithea quinquecostata Sow., Arctica sp., Venus sp. В осыпи найдены остатки бивалвий, которые могут быть отнесены к любому из описанных фосфоритовых горизонтов: Gryphaeostrea cf. lateralis (Nils.), Hyotissa sp. Мощность фосфоритового горизонта до 0,15 м. Мощность – 4,0-4,5 м.

K_2 s_2 8. Алеврит (песок) кварцево-глауконитовый; тонко- мелкозернистый и глинистый. В верхней части (0,7 м) серо-синий, песчанистый, а в нижней - грязно-зеленый и с желтоватым оттенком, более глинистый, с обилием крупных чешуй слюды. Пелитовая составляющая равномерно рассеяна по слою и в виде тончайших линз и прослоев ленточного типа, а так же по стенкам ходов декапод диаметром 1,5-2 см. Глинистость возрастает на уровнях небольших перемывов - линзы и прослои с очень неровной поверхностью. Сильно биотурбирован, кроме ходов декапод отмечены и мелкие, точечные ходы диаметром до 1 мм. Иногда все же прослеживается тонкая параллельная слоистость. В верхнем интервале слоя часто встречаются разрозненные, но не дифференцированные, позвонки костистых рыб разных видов и зубы акул, многочисленная чешуя рыб и копролиты (диаметром до 3 мм и длиной до 1,5 см). Здесь же редкие фосфоритовые окатыши со следами биоэрозии. В средней части слоя - гнезда ожелезненного песка, субовальной и округлой формы, красно-коричневого цвета. Размер гнезд 2-5 см и до 0,1 м. В основании слоя (как собственно и карьера, далее описание по раскопу в основании карьера) фосфоритовый горизонт из грязно-коричневых, фосфатно-песчанистых окатышей с неровной и рыхлой поверхностью. Слабо сцементированные. Единичные и рассеянные на расстоянии 5-7 см друг от друга. Размер включений 1-2 см, реже 3-4 см. Мощность этого прослоя - равна размерам самих включений. Вмещающая порода в этом интервале более насыщена глауконитом. Мощность – 3,5-3,6 м.

K_2 s_2 9. Алеврит (песок) кварцево-глауконитовый; тонко- мелкозернистый и глинистый, с обилием чешуй слюды. Серый, при растирании - ярко зеленый. В основании - фосфоритовый горизонт абсолютно аналогичный описанному в подошве вышележащего слоя: фосфатно-песчаные, черные и темно-коричневые включения с угловатой и неров-

ной поверхностью. Некоторые, вероятно, образованы по стенкам ходов. Размер включений 1-2 см и реже до 3 см. Отличается более рассеянным положением единичных включений, расположенных на расстоянии 0,1-0,2 м друг от друга. Горизонт прослежен на глубине 0,7 м от кровли. Видимая мощность – 1,5-1,7 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Reptilia indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Редкие слабо фосфатизированные остатки рептилий (фрагмент фаланги) происходят из нижнесантонского интервала разреза (по остаткам двустворчатых моллюсков), ниже достоверно сантонского губкового горизонта. Слабая фосфатизация позволяет предположить раннесантонский возраст рассматриваемых костных остатков, поскольку фоссилии из нижележащих сеноманских отложений (костные пластины химер и т.п.) отличаются значительной фосфатизацией и степенью окатанности.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, сантонский ярус, нижний подъярус. Слой 2.

ЛИТЕРАТУРА. Нет.

ЗАТОЛОКИНО

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Южная часть Пензенской области, Бековский район, песчаный карьер в окрестностях с. Затолокино. Село расположено на водораздельной поверхности рек Хопер и Ворона.

РАЗРЕЗ. Зеленовато-серый тонкозернистый глинистый песчаник, обогащенный в подошве сконцентрированными песчанистыми фосфоритами. При раскалывании последних, внутри них возможно обнаружить мелкие фрагментированные остатки кремневых губок и неопределимые ядра мелких двустворчатых моллюсков. Терригенные образования, относимые к сантонскому ярусу, описаны в этом районе А.Д. Архангельским (1912), в районе с. Вертуновка были даже определены остатки Oxytoma sp. Нами аналогичные образования были изучены несколько восточнее, в районе с. Чубаровка Сердобского района.

СОСТАВ ФАУНЫ. Plesiosauria: Georgiasaurus penzensis Otschev.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Характер сохранности костного материала (череп и сочлененные с ним семь шейных позвонков, отпечатки позвоночного столба, лопаток и двух ластов) позволяет заключить, что здесь, очевидно, был захоронен полный скелет.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ ГОРИЗОНТ. Верхний мел, сантонский ярус.

ЛИТЕРАТУРА. Очев, 1976.

ЗАМЕЧАНИЯ. Села Залоткино, которое было указано В.Г. Очевым (1976), авторами на картах не обнаружено.

МОЧАЛЕЙКА

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение расположено в западной части Пензенской области, на крайнем западе Каменского района. В верховьях реки Кевда, по левому ее борту, расположено село Мочалейка. Местонахождение известно по литературным данным и изучено по короткому и узкому оврагу, впадающему в Мочалейскую балку напротив центральной части села.

РАЗРЕЗ. Описание разреза сверху вниз.

K_2 st_1 1. Силицит (опока) светло-серая, слюдистая. В основании – глина серая, слюдистая, с тонким прослойком кварцевого песчаника. В силицитах найдены отпечатки иноцерамусов и позвонков костистых рыб. Видимая мощность – 4,0 м.

K_2 st_1 2. Песчаник кварцевый, разнозернистый, с крупными зернами глауконита, глинистый. В нижней части – кремнистый и глинистый цемент отсутствует и развит песок аналогичного состава. Мощность – 0,7 м.

K_2 st_1 3. Силицит светло-серый, беловатый с прослойкой глины желто-коричневой в основании. Мощность – до 5,0 м.

K_2 st_1 4. Песчаник глауконитово-кварцевый, разнозернистый, рыхлый. Цемент – кремнистый, по направлению к кровле переходит в плотный песок. Мощность – 0,5 м.

K_2 st_1 5. Песчаник глауконитово-кварцевый, разнозернистый, грязно-зеленый. Редкие разрозненные включения песчанистых, серо-коричневых, фосфоритов и хорошо окатанных черных фосфоритовых галек. В основании слоя частые пустотки от ростров Actinocamax sp. Мощность – 0,75 м.

K_2 st_1 6. Песок глауконитово-кварцевый, серо-зеленый, мелко- и среднезернистый. Мощность – 0,8 м.

K_2 st_1 7. Песок кварцевый, крупно- и грубозернистого, темно-серого. Многочисленные фосфоритовые включения разных генераций и размеров, от псаммитовой размерности до крупных галек (2-6 см).

Они образуют агрегаты размером до 25-35 см, а так же трубообразные фосфориты – по переотложенным полостям декапод, на поверхности которых часто заметны остатки костистых рыб. Найдены фосфатизированные и окатанные ядра двустворчатых моллюсков (Ostrea sp., Pecten sp.) и кремневых губок. Здесь же найдены зубы рыб, позвонок и фрагмент кости морской рептилии. Мощность – 0,1-0,2 м.

K_2 (?)s 8. Песок кварцевый, разнозернистый, серо-белый и желтоватый. Слоистость косая, иногда – перекрестно косая. Видимая мощность – до 11,0 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Plesiosauria: ?Polycotylidae indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Кости, предположительно определенные указанными авторами, как принадлежащие поликотилиду, происходят из сантонского базального фосфоритового горизонта и, видимо, переотложены из подстилающих ?сеноманских образований.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, сантонский ярус, предположительно – нижний подъярус. Слой 7.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, Добров, Красовский, 1912.

ПУДОВКИНО - 2

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение расположено в Правобережной части Саратовской области, в пределах Саратовского района, в 40 км ниже г. Саратова по р. Волга. Серия точек наблюдения приурочена к крутым клонам и обрывам левого борта протяженного Пудовкинского буерака, по большей части – в среднем и нижнем его протяжении.

РАЗРЕЗ. Сводное описание по нескольким близ расположенным точкам, высота стенок оврага здесь от 22 м до 30 м, сверху вниз.

K_2 st_1^2 1. "Глинисто-кремнистая пачка" – ритмичное переслаивание смешанных по составу пород, отличающихся преобладанием, в отдельных интервалах - прослоях, карбонатного, пелитового или кремнистого материала. В нижней части преобладают глино-силициты известковистые, светло-серые и темно-синие, а в средней, - чередуются прослои силицито-глин и глино-силицитов со значительно меньшим содержанием карбоната. Верхняя часть разреза несколько обособлена в своем основании прослоем заметно обогащенным алевритовым материалом (до 70 %), содержание которого в верх по разрезу уменьшается. Здесь, в

верхней трети разреза найдены остатки тонкостворчатых двустворчатых моллюсков: Oxytoma tenuicostata (Roem.), O. intermedia A.Ivanov, Liostrea vegmaniana Orb. Мощность этого интервала оценивается в 25 м.

$K_2 st_1^1$ 2. Мергель серый, участками темно-серый. Для нижней части характерно повышенное содержание кварцевого алевритопсаммитового материала. В кровле этого интервала, мощностью до 2м, прослеживается прослой тонкостенных скелетов губок, выполненных гидроокислами железа, которые были захоронены, по-видимому, в прижизненном положении. Преобладают остатки губок-гексактинеллид: Coeloptychium sp., Plocoscyphia sp. и Aphrocallistes sp. Ниже этого, своеобразного дополнения к губковому горизонту, прослоя найдены остатки двустворчатых моллюсков: Inoceramus cardissoides Goldf., Chlamys cretosus Sow, Hyotissa semiplana Sow., Gryphaeostrea lateralis (Nilsson), Limatula semisulcata Nils., а так же ростры белемнитов: Actinocamax verus fragilis Arkh.. Мощность – до 4-5 м.

$K_2 st_1^1$ 3. "Губковый" горизонт. Мергель желтовато-серый, песчаный, псаммитовая составляющая кварцево-глауконитовая, насыщен неравномерно рассеянными включениями фосфоритов нескольких генераций, обычно мелких. В верхней части пятнистое и тонколинзовидное прокремнение, серого и серо-синего цвета. На отдельных участках сильно ожелезнён. Среди фосфоритовых включений – много ядер и отпечатков двустворчатых и брюхоногих моллюсков, скелетов кремневых губок, а так же фрагментированные ростры белемнитов Актинокамакс. Губки-гексактинеллиды: Ortodiscus pedester (Eichw.); Microblastium spinosus (Sinz.); Napaeana sp.; Sestrocladia sp.; Rhizopoterion interruptum (Eichw.); Etheridgea cf. goldfussi (Fisch.); Tremabolites polymorphum (Sinz.); Plocoscyphia cf. grandis Sinz.; Plocoscyphia sp.; Beksia sp.; Becksiidae sp.; Coeloptychium sp.; Coeloptychiidae sp.; Aphrocallistes sp.; Labyrintolites sp.; Polyscyphia sp.; губки-демоспонгии: Selliscothon sp.; Jerea sp. Среди этих фоссилий обнаружены формы со следами регенерации первичных очертаний организма, а так же скелет губки, выросший внутри крупной устрицы. Мощность изменяется от 0,2-0,3 м до 0,5 м.

$K_2 t_2$ 4. Мергель песчаный, в нижней части – серый и рыхлый, по направлению вверх – более плотный и светло-серый. Характерны многочисленные мелкие фосфоритовые желваки, размер их близ подошвы возрастает, появляются гроздья и сростки. Мощность этого прослоя изменяется по простиранию на юго-запад от 1,5 до 2,0 м, при этом фос-

форитовый горизонт либо сконцентрирован в подошве слоя (мощность до 0,1 м), либо рассеян в нижней его трети, а иногда он расположен в 0,3-0,4 м выше принимаемой подошвы туронских мергелей.

K_2 s_2 5. Песок глауконитово-кварцевый, зеленовато-серый, мелкозернистый, алевритистый и слюдистый, с единичными мелкими фосфоритовыми желваками в верхней части. Мощность до - 0,2 м.

K_2 s_2 6. Фосфоритовый горизонт. Он сложен фосфоритовыми включениями черного и коричневато-серого цвета в виде гроздьев, сцементированных желваков, которые местами сконцентрированы до степени плиты. Мощность - 0,2 м.

K_2 s_2 7. Песок глауконитово-кварцевый, зеленовато-серый, мелкозернистый, алевритистый. Характерны тонкие прослои (2-3 мм) черной глины, с гнездами более крупнозернистого ожелезненного кварцевого песка, с многочисленными крупными чешуями слюды. Тонкослоистый. Мощность - 1,0 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Plesiosauria: ?Polycotylidae indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Изолированный очень хрупкий позвонок залегал в глинисто-силицитовой пачке сантона.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, сантонский ярус, нижний подъярус. Слой 1.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, 1952.

РАХМАНКА

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение расположено в северо-западной части Пензенской области, в пределах Вадинского района, в верхней части водораздела рек Вад и Выша. Оно известно по литературным данным и изучено в районе с. Рахманка (в настоящее время – Рахмановка), которое стоит на левом притоке р. Вад. Разрез верхнемеловых отложений был изучен по серии небольших оврагов, рядом с дорогой к селу Васильевка.

РАЗРЕЗ. Описание разреза сверху вниз.

K_2 st_1 1. Глина песчанистая, грязно-желтая, с пятнами гидроокислов железа. Видимая мощность – 2,5 м.

K_2 st_1 2. Песчаник кварцево-глауконитовый, серо-зеленый, разнозернистый, рыхлый. Мощность – 0,2 м.

K_2 st_1 3. Песок кварцево-глауконитовый, светло-серый, средне- и мелкозернистый, слюдистый. Мощность – 1,5 м.

K_2 st_1 4. Песчаник кварцево-глауконитовый, серый, мелкозернистый, рыхлый. Мощность – 0,1 м.

K_2 st_1 5. Песок темно-серый, зеленоватый, глауконитово-кварцевый. Прослеживаются два тонких прослоя песчаника глинистого. Мощность – до 2,0 м.

K_2 st_1 6. Фосфоритовый горизонт – представлен рассеянными включениями размером 2-3 см, сконцентрированными в подошве. Фосфориты песчанистые, темно-серые и черные, неправильных очертаний. Вмещающая порода кварцевый разнозернистый песок, глинистый, серый. Найдены фрагменты и полные фосфатизированные ядра двустворчатых моллюсков Neithea sp., Ostrea sp. и замковых брахиопод "Rhynchonella" sp., пустотки от ростров белемнитов Actinocamax sp. Здесь же обнаружен зуб морской рептилии, предположительно – плезиозавра. Мощность – 0,25 м.

K_2 (?)s 7. Песок кварцевый, серый, разнозернистый. Мощность 0,4-0,5 м.

K_2 (?)s 8. Фосфоритовый горизонт, представляющий собой рассеянные во вмещающем кварцевом сером песке включения песчанистых, в различной степени окатанных, черных и темно-серых фосфоритов, диаметром 1-1,5 см. Мощность – 0,2 м.

K_2 (?)s 9. Песок кварцевый, серый, разнозернистый. Видимая мощность – до 1м.

СОСТАВ ФАУНЫ. ?Plesiosauria indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Зуб, предположительно определенный указанными авторами, как принадлежащий плезиозавру, происходит из сантонского базального фосфоритового горизонта и, видимо, переотложен из подстилающих ?сеноманских образований.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, сантонский ярус, нижний подъярус. Слой 6.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, Добров, Красовский, 1912.

ЯЗЫКОВО

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Западная (правобережная) часть Ульяновской области, на окраине Районного центра, села Языково. Полевые исследования здесь проводились в 1979 году, во время полевого

симпозиума по определению стратиграфического положения слоев, содержащих остатки двустворчатого моллюска Oxytoma tenuicostata (Roem.). В данном случае приводится описание по карьерному уступу в основании горы Долгая, на северо-западной окраине с. Языково.

РАЗРЕЗ. Описание снизу вверх.

$K_2 st_1^2$ 1. Мергель светло-серый, слабо и равномерно окремнен. В 2-3 см ниже кровли – частые ходы илоедов, овальные в поперечном сечении, диаметр 1х1,5 мм. Они отчетливо выделяются на фоне вмещающей породы благодаря выполнению их полостей глауконитом, большей степени прокремнения. Видимая мощность – до 1,5 м.

$K_2 st_2^1$ 2. Мергель, песчаный, серо-зеленый до темно-зеленого. Очень рыхлый, субплитчатая отдельность по прослоям обогащенных зернами глауконита. В основании переслаивающихся тонких прослоев, мергель темно-зеленого цвета, обогащенный глинисто-песчаным материалом, с редкими зернами глауконита. Этот прослой, мощностью до 1-1,5 см, заметно прокремнелый и оттого отличается повышенной твердостью. С прослоями этих мергелей чередуются тонкие глауконитовые прослои, представленные невыдержанными по простиранию тонкими линзами глин светло-серых и песчаного материала, в основном – глауконита. Максимальное распространение зерен глауконита приурочено к подошве слоя, в виде отдельного прослоя, а выше – в отдельных линзах. К ним, соответственно, и приурочено максимальное окрашивание породы гидроокислами железа, а так же к остаткам беспозвоночных, скелетам кремневых губок. Здесь же, вместе со скоплениями глауконитовых зерен, фосфоритовые включения, черные и угловатые. Мелкие фосфориты (0,5-1 см) составляют небольшие агрегатовидные скопления и линзы, вместе с тонкими раковинами двустворчатых моллюсков (Oxytoma sp.). Крупные фосфориты, округлые и субплоские, приурочены к подошве слоя. Часто – это фосфатизированные фрагментированные остатки скелетов губок Etheridgea sp., размером до 10 см. Вместе с ними найден крупный фосфатизированный фрагмент кости морской рептилии. Вверх по разрезу линз насыщенных глауконитом становится меньше, и они уменьшаются по размерам в виде тонких прослойков, заметно сокращается насыщение зернами глауконита, которые уже как бы рассеяны во вмещающем мергеле. Выше 0,3 м от подошвы глауконит почти не встречается. Поверхность подошвы очень неровная. Мощность не выдержана по простиранию и достигает 0,4-0,5 м.

ВИДОВОЙ СОСТАВ. Plesiosauria indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Фрагмент позвонка сильно фосфатизирован.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, сантонский ярус, основание верхнего подъяруса. Слой 2.

ЛИТЕРАТУРА. Нет.

4.8. КАМПАНСКИЙ ЯРУС

БЕЛОЕ ОЗЕРО

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение расположено в крайней южной части правобережной части Саратовской области, на юге Лысогорского района, где на левом берегу р. Медведица расположено село Белое Озеро. На южной окраине села, в серии коротких поперечных оврагов, прорезающих эрозионную террасу, по крутым стенкам изучены коренные отложения верхнемелового, кампанского, возраста. Местонахождение до настоящего времени известно только по публикации В.Г. Очева.

РАЗРЕЗ. Фрагментарный и в значительной степени фосфатизированный костный материал найден в толще песков кварцево-глауконитовых, разнозернистых. Отдельные интервалы разреза обогащены глауконитом, а в верхней части разреза, срезанного эрозией, по-видимому, распространены многочисленные включения фосфоритов. Последние в большом количестве рассеяны по склонам оврага и в его тальвеге. Предположительно геологическое строение этого местонахождения в целом аналогично изученным из синхронных образований в разреза в районе рабочего поселка Широкий Карамыш. Таковым, в частности, представляется местонахождение "Лисий овраг".

СОСТАВ ФАУНЫ. Plesiosauria: ?Trinacromeridae indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Не известны.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, кампанский ярус.

ЛИТЕРАТУРА. Очев, 1976.

ДРУЖИНИН ОВРАГ

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение расположено в самой южной части Пензенской области, ранее входившей в состав Саратовской губернии, в 8,4 км к северо-востоку от районного центра, села Малая Сердоба. Овраг Дружинин представляет собой приток реки Сердоба. Это местонахождение больше известно по литературным данным.

РАЗРЕЗ. Судя по серии изученных нами и ранее известных местонахождений морских позвоночных на юге Пензенской области, можно предположить, что в данном случае находки сделаны из фосфоритового горизонта, в составе кампанских отложений, подробно изученного на примере местонахождения "Белый Ключ".

СОСТАВ ФАУНЫ. Plesiosauria indet.; Pterosauria: ?Pteranodon sp. (Боголюбов, 1914).

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Фрагментарный материал происходит из фосфоритового горизонта. Более подробная информация не известна.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, кампанский ярус.

ЛИТЕРАТУРА. Боголюбов, 1914; Хименков, Розанов, 1913; Хозацкий, 1995.

КАРЯКИНО

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение расположено в 0,5 км западнее села Карякино (Саратовская область) в непосредственной близости шоссейной автодороги Саратов-Аткарск.

РАЗРЕЗ. Описание приведено по протяженной траншее под трубопровод, сверху вниз.

K_2 cp_2 1. Глинистые опоки с примесью (до 10 %) кварцево-глауконитового мелкозернистого песка, темно-серые с беловато-серыми участками, наиболее насыщенными песком, плитчатые. Контакт с нижележащим слоем четкий, но ступенчато-неровный вследствие вклинивания некоторых плиток опок под острым углом в нижележащий слой. Встречены редкие, субгоризонтально ориентированные, слабо фрагментированные ростры белемнитов. Мощность слоя 0,6 м.

K_2 cp_1 2. Песчаник кварцево-глауконитовый, известковистый, мелкозернистый. Цвет - грязно-зеленовато-серый. Рыхлый, с очень тонкими (мощность до 0,5 см, протяженность до 10 см) неравномерно рассеянными линзовидными прослоями опоковидных глин, приуроченными в основном к средней части. Наблюдается нечеткая субгоризонтальная непараллельная слоистость (мощность слойков 1-5 мм). Контакт с нижележащим слоем четкий и ровный. Мощность - 0,3 м.

K_2 cp_1 3. Песчаник кварцево-глауконитовый, плотный, кремнистый, плитчатый. Цвет породы равномерно изменяется от серо-синего в кровле и до зеленовато-желтого в подошве. Глауконитовые зерна преимущественно черного цвета (около 1/5 составляют светлые зерна неправильной формы размером до 0,5 мм). Книзу кремнистость равномерно ослабляется, карбонатность возрастает, а насыщенность зернами глауконита ослабевает. По всему слою наблюдаются редкие, неравномерно рассеянные черные и еще более редкие коричневые фосфориты, слабо концентрирующиеся к подошве слоя. Фосфориты окатаны слабо, имеют размеры до 0,5 см. Слой постепенно переходит в нижележащий - контакт сильно расплывчатый. В нижней половине слоя появляются редкие неравномерно рассеянные скелеты кремневых губок Rhizopoterion cervicornis (Goldf.), Sororistirps sp. и субгоризонтально ориентированные ходы размером от 1,5x2x5 см до 5x5x15 см, сложенные породой слоя и образующие рассеянное "твердое дно", которое подчеркивает контакт слоя с нижележащим. Встречаются также равномерно рассеянные пустотки от ростров и реже ростры Belemnitella sp. Мощность - 0,9 м.

K_2 cp_1 4. Песок кварцево-глауконитовый (соотношение около 1:1), среднезернистый, от желтовато-зеленого в верхней части слоя до грязно-зеленого в нижней. В верхней части слоя (до 0,2 м от кровли) наблюдаются субгоризонтально ориентированные ходы, сложенные породой слоя с окремнелой сердцевиной, без скульптуры, округлые в сечении, размером около 2,5 см, длиной 3-4 см. Ниже до подошвы наблюдаются субвертикально и субгоризонтально ориентированные беловатые, слабо известковистые ходы размером 1-2 см, в сердцевине которых отсутствуют глауконитовые зерна. По всему слою равномерно рассеяны фосфориты двух генераций: черные и коричневые. Встречены копролиты и костные остатки костистых рыб, акул, рептилий и раковины маринакулат: Conigalea otschevi A.Ivanov, Lauturria serdobensis A.Ivanov. Контакт с нижележащим слоем четкий, неровный. Мощность - 0,7 м.

K_2 cp_1 5. Фосфоритовый горизонт. Фосфориты нескольких генераций: слабо песчанистые, темно-коричневого и черного цвета, округлые размером до 2 см или представляющие собой агрегаты неправильной формы размером 3-6 см. Имеется также мелкая фракция фосфоритов - размером менее 1 см. По латерали фосфориты распределены неравномерно, местами образуя линзовидные скопления. По горизонту неравномерно рассеяны достаточно редкие бурые рыхлые ожелезнения. В качестве цемента выступает песок вышележащего слоя. Контакт с нижележащим слоем четкий, неровный. Присутствуют остатки фауны: зубы селяхий, зубные пластины химер, многочисленные копролиты и позвонки костистых рыб, костные остатки мозазавров, плезиозавров и птиц - гесперорнисов, фрагменты ядер гастропод Solariella sp., двустворчатых моллюсков Monticulina sp., Gryphaeostrea sp., Chlamys sp., а также раковины маринакулат Conigalea otschevi A.Ivanov, Lauturria serdobensis A.Ivanov, Inaclypia stabilis A.Ivanov. Мощность - 0,1-0,15 м.

K_2 cp_1 6. Песок кварцево-глауконитовый, среднезернистый, желтовато-зеленый. В слое очень редко встречаются светло-коричневые, сильно окатанные фосфориты размером до 1 см. Местами наблюдаются слабые расплывчатые ожелезнения. По всему слою неравномерно рассеяны субгоризонтально и субвертикально ориентированные, расплывчатые, белые, плотные ходы размером до 1х5 см и их фрагменты, представляющие собой песчаные окатыши. От основания слоя, через слой 7 в слой 8 транзитно проходят крупные (до 5х30 см), вертикальные, неправильные, ожелезненные красновато-желтые ходы. Контакт с нижележащим слое неровный, но четкий. Встречены позвонки и копролиты костистых рыб, а также раковины маринакулат Conigalea otschevi A.Ivanov. Мощность слоя 0,1-0,2 м.

K_2 cp_1 7. Песчаник кварцевый, сливной, слабо кремнистый, синевато-зеленоватый с примесью глауконита (30 % черного и 70 % зеленого), плитчатый. Подошва биотурбированная, очень неровная, но четкая. Мощность - 0,05-0,15 м.

K_2 cp_1 8. Песок глауконитово-кварцевый, мелкозернистый, желтовато-белый, причем желтизна ослабевает книзу. Ходы сконцентрированы в верхней части слоя. Помимо транзитных из слоя 6, имеются до 0,1 м ниже кровли слоя: ходы со сливной сердцевиной и песчаной оболочкой, субгоризонтально ориентированные, ветвящиеся, размером до 2 см, - мелкие (диаметр 0,4-1 см, длина 5-20 см) ходы, сложенные породой слоя, вертикальные, плотные, зеленоватые и - субгоризонтальные

ходы неправильной формы, размером до 2х5 см. Видимая мощность - до 0,8 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Plesiosauria: Elasmosauridae indet.; Mosasauridae: ?Clidastes sp., а так же Mosasauridae indet. Помимо остатков морских рептилий в слое присутствуют редкие кости птиц-гесперорнисов (определения Е.Н. Курочкина).

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Материал происходит из фосфоритового горизонта. Кости светло-коричневого цвета, сильно фосфатизированные, очень плотные, окатанные, подверженные биоэрозии, в слое разноориентированы.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, кампанский ярус, нижний подъярус. Слой 5.

ЛИТЕРАТУРА. Иванов, 1995, 1996.

КОЛОГРИВОВКА - 1

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Изученный разрез расположен в центральном отвержке оврага разрезающего левый берег реки Малая Идолга, в двух километрах к западу от села Кологривовка (Саратовская область).

РАЗРЕЗ. Сверху вниз.

$K_2 m_1$ 1. Глина черная, со слабой неравномерно рассеянной по слою примесью зерен кварцевого песка, тонко не параллельно слоистая. В основании – едва прослеживается прослой рассеянных коричневых фосфоритов, неправильной формы и размером до 5 см. Контакт с нижележащим слоем четкий, неровный. Встречены ростры Belemnella licharevi Jeletz. Мощность - 0,5 м.

$K_2 cp_2$ 2. Силицито-мергельная пачка: чередование глинистых, слабо песчанистых слюдистых опок темно-серого (на выветрелой поверхности - сине-зеленого) цвета и плотных светло-серых мергелей. В слоях опок наблюдаются неравномерно рассеянные скопления мелких (менее 1 мм) черных зерен глауконита, "вытянутые" по горизонтали. К подошве песчанистость опок ослабевает, а кремнистость усиливается. Мощность опоковых слоев равномерно изменяется от 0,15 м в кровле до 0,5 м в подошве. Мощность мергельных прослоев примерно выдерживается по вертикали в пределах 0,2 м. Контакт с нижележащим слоем четкий, неровный. Встречены ростры Belemnitella langei langei Schatsky. Мощность - 4,5 м.

K_2 ср$_1$ 3. Песчаник кварцево-глауконитовый, мелкозернистый, известковистый, рыхлый, местами немного плотнее, зеленовато-белый с неравномерно рассеянными линзовидными прослоями силицитовых глин (мощность - до 0,5 см и протяженность до 15 см). По всему слою наблюдается тонкая расплывчатая непараллельная, субгоризонтальная слоистость. Наблюдаются тонкие, неравномерно рассеянные линзовидные прослои ожелезненной породы мощностью до 0,5 см, протяженностью до 10 см, ориентированные субгоризонтально. Контакт с нижележащим слоем четкий, неровный. Мощность - 0,2 м.

K_2 ср$_1$ 4. Песчаник кварцево-глауконитовый, плотный, слабо кремнистый, от серо-зеленоватого в кровле до зеленовато-желтого в подошве слоя. Книзу кремнистость равномерно ослабевает, а насыщение карбонатом и глауконитом усиливаются. По всему слою неравномерно рассеяны редкие черные и еще более редкие коричневые фосфориты, слабо концентрирующиеся к подошве слоя - слабо окатанные, размером до 0,5 см. Контакт с нижележащим слоем расплывчатый. Встречены неравномерно рассеянные скелеты кремневых губок Rhizopoterion cervicorne (Goldf.), Lepidospongia concavexa Perv., Sororistirps tubiformis (Schram.), Ortodiscus sp. и внутренние ядра, реже – отпечатки, разрозненных створок или фрагменты раковин двустворчатых моллюсков Monticulina vesicularis (Lam.), Gryphaeostrea cf. lateralis (Nilsson), Hyotissa semiplicata (?) (Sobetski), H. sibirica (Glasunova), Kosmospirella clavata (Nilsson), Chlamys (Chlamys) undulata (Mantell), Ch. (Ch.) zeiczneri (Alth.), Amphidonte sp., появляющиеся немного ниже губок. Фоссилии слабо сконцентрированы к подошве. Встречены равномерно рассеянные, субгоризонтально ориентированные пустотки от ростров или сами ростры Belemnitella sp. и их фрагменты. Контакт с нижележащим слоем слабо подчеркнут прослоем с рассеянными субгоризонтально ориентированными ходами, размером до 5х5х15 см. Мощность - 1,0 м.

K_2 ср$_1$ 5. Песок кварцево-глауконитовый, среднезернистый, известковистый, от серо-зеленого в верхней части слоя, до грязно- светло-зеленого - в нижней. В верхней части слоя (0,15-0,3 м от кровли) наблюдаются субгоризонтально ориентированные ходы, сложенные породой слоя, со слабо окремнелой сердцевиной, цилиндрические, диаметром до 3 см, длиной до 5 см. Ниже наблюдаются различно ориентированные рыхлые известковистые ходы белого цвета, диаметром до 2 см. По всему слою неравномерно рассеяны слабо окатанные коричневые и более окатанные черные фосфориты размером в кровле слоя до 1 см, а в по-

дошве - до 3 см, неравномерно концентрирующиеся начиная за 0,5 м до подошвы. Контакт с нижележащим слоем расплывчатый из-за рассеянности фосфоритов. Встречены раковины маринакулат Conigalea otschevi A.Ivanov. Мощность - 0,6 м.

K_2 ср$_1$ 6. Фосфоритовый горизонт рассеянный по горизонтали и вертикали: фосфориты нескольких генераций, местами слабо ожелезненные: а) черные, сильно окатанные, размером до 1 см; б) коричневые, умерено окатанные, размером до 2 см и в) коричневые, умеренно окатанные, размером до 10 см (преимущественно 1-3 см). По всему слою наблюдаются неравномерно рассеянные редкие расплывчатые желтовато-красные пятна ожелезнений. Фосфориты сцементированы песком перекрывающего слоя. Контакт с нижележащим слоем расплывчатый из-за рассеянности фосфоритов. Неравномерно рассеянные зубы селяхий, остатки костистых рыб, фрагменты костей рептилий, очень редкие фрагменты ядер гастропод Solariella sp., двустворчатых моллюсков Monticulina sp., Gryphaeostrea sp., Neithea sp., Chlamys sp., раковины маринакулат Conigalea otschevi A.Ivanov, Lauturria serdobensis A.Ivanov. Мощность - 0,1-0,35 м.

K_2 ср$_1$ 7. Песок кварцево-глауконитовый, среднезернистый, известковистый, серо-зеленый, местами слабо ожелезненный. По слою неравномерно рассеяны (концентрируются к кровле) темно-коричневые окатанные фосфориты, размером до 1 см, и коричневые фосфориты неправильной формы, размером до 4 см. По слою также неравномерно рассеяны ходы белого цвета размером до 3х5 см, расплывчатые, различно ориентированные. Граница с нижележащим слоем неровная, но четкая. Встречены копролиты и позвонки костистых рыб, а также раковины маринакулат Conigalea otschevi A.Ivanov, Inaclypia stabilis A.Ivanov. Мощность - 0,15 м.

K_2 ср$_1$ 8. Песчаник кварцевый, сливной, слабо кремнистый, синевато-серый с зеленоватым отливом, плитчатый, содержит примесь глауконита. Подошва слоя четкая и неровная. Мощность - 0,05-0,1 м.

K_2 ср$_1$ 9. Песок глауконито-кварцевый, мелкозернистый, светло-зеленоватый, желтеющий книзу. Встречаются редкие округлые расплывчатые желто-красные ожелезнения, равномерно рассеянные по слою, размером до 15 м. Наблюдаются также ожелезненные прослои мощностью до 0,1 см, сложенные горизонтально ориентированными сильно ожелезненными ходами, неравномерно расположенные по слою, местами прерывающиеся, иногда дифференцирующиеся на более тонкие. Видимая мощность - 0,3 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Mosasauridae: ?Mosasaurus sp.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Единичный зуб отличается крайне слабой фосфатизацией, особенно по сравнению с другими остатками фоссилий из одновозрастных образований.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, кампанский ярус, нижний подъярус. Слой 4.

ЛИТЕРАТУРА. Иванов, 1996.

КОЛОГРИВОВКА - 2

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. На западной окраине села Кологривовка (Саратовская область, Татищевский район), в стенке траншеи под трубопровод, в 200 м южнее железнодорожного перегона Евдокимовский – Кологривовка.

РАЗРЕЗ. Описание сверху вниз.

K_2 cp_2 1. Силицит глинистый, с неравномерными включениями глауконито-кварцевого песка, серый с белесыми - опесчаненными участками. Контакт с нижележащим слоем четкий, неровный. Видимая мощность - 0,2 м.

K_2 cp_1 2. Песчаник кварцево-глауконитовый, известковистый, мелкозернистый, рыхлый, грязно-серо-зеленый, с тонкими линзовидными прослоями (мощность до 1 см) силицитовых глин. Наблюдается расплывчатая, непараллельная, горизонтально ориентированная слоистость с мощностью прослоев до 0,5 см. Контакт с нижележащим слоем четкий. Мощность - 0,2-0,3 м.

K_2 cp_1 3. Песчаник кварцево-глауконитовый, известковистый, кремнистый, плотный, серо-синий в кровле, постепенно замещающийся к подошве на серо-желтый, плитчатый (плитки размером до 0,2х0,2х0,3 м в кровле и до 0,1х0,2х0,2 м в подошве). В строении слоя отчетливо прослеживаются взаимосвязанные тенденции: к его подошве возрастает роль карбонатной составляющей, уменьшается степень кремнистости и количество рассеянных зерен глауконита. По слою неравномерно рассеяны редкие черные и еще более редкие коричневые слабо окатанные фосфориты размером до 1 см. В 0,2 м ниже кровли наблюдаются редкие, неравномерно рассеянные скелеты кремневых губок: Rhizopoterion cervicorne (Goldf.), Lepidospongia concavexa Perv., Sororistirps sp. Здесь же встречаются внутренние ядра и, значительно реже, раковины двустворчатых моллюсков или их фрагменты. Определены: Chlamys (Chlamys) undulata

(Mantell), Ch. (Ch.) zeiczneri (Alth.), Monticulina vesicularis (Lamarck), Gryphaeostrea cf. lateralis (Nilsson), Hyotisse semiplicata (Sob.), H. sibirica (Glasunova), Kosmospirella clavata (Nilsson), Spondylus sp., Limatula sp., Amphidonte sp. Остатки фоссилий концентрируются к подошве, но остатки двустворчатых моллюсков залегает преимущественно ниже, чем скопления скелетов губок. Равномерно рассеяны (преимущественно в нижней части слоя) субгоризонтально ориентированные ростры (реже их фрагменты) белемнитов Belemnitella sp. или пустотки от них. К подошве приурочены многочисленные, субгоризонтально ориентированные ходы размером до 5x5x15 см. Переход к нижележащему слою постепенный. Мощность -1-1,2 м.

K_2 ср$_1$ 4. Песок кварцево-глауконитовый, среднезернистый, светло-серо-зеленоватый, сильно известковистый, роль карбонатного материала возрастает к подошве (особенно в нижней трети). По всему слою неравномерно рассеяны редкие фосфориты нескольких генераций. Черные - окатанные, размером до 1 см, слабо сконцентрированные в верхней половине слоя. Коричневые - слабо окатанные, размером до 2 см и коричневые неправильной формы, размером до 10 см (преобладают 0,5-2 см), присутствующие в большем количестве, слабо сконцентрированные в кровле и чуть ниже средней части слоя. Наблюдаются неравномерно рассеянные, слабо концентрирующиеся в средней части слоя расплывчатые ожелезненные прослои до 2 см мощностью, красно-желтого цвета. В нижней трети слоя песок наполнен многочисленными белыми ходами с произвольной ориентацией, короткими, округлыми в сечении, размером до 2x5 см, редко слабо фосфатизированными . Встречены зубы селяхий Squalicorax sp., костистых рыб Enchodus sp., раковины маринакулат Conigalea otschevi A. Ivanov. В верхней части найдены остатки позвоночного столба представителя Plesiosauria. Контакт с нижележащим слоем четкий. Мощность - 1-1,2 м.

K_2 ср$_1$ 5. Песчаник кварцевый, сливной, синевато-серый с зеленоватым отливом, с примесью глауконитовых зерен, плитчатый. Подошва четкая, неровная. Мощность - 0,05 м.

K_2 ср$_1$ 6. Песок глауконитово-кварцевый, мелкозернистый. Светло-зеленоватый и с расплывчатыми желто-красные пятнами ожелезнения, размер до 0,15 м. Видимая мощность - 0,1 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Plesiosauria: Elasmosauridae indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Здесь обнаружены 9 позвонков плезиозавра, принадлежащих одному индивиду. Кости светло-коричневые, окатанные, плотные. Очевидно, остатки животного

захоронились в виде целого трупа и в последствии были растащены падалеядами и перемещены течением.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, кампанский ярус, нижний подъярус. Слой 4.

ЛИТЕРАТУРА. Иванов, 1996.

ЛОПУХОВКА - 1

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение расположено на севере правобережной части Волгоградской области, в Руднянском районе, в окрестностях с. Лопуховка. Село расположено на правом берегу р. Медведица, к которой спускается несколько неглубоких оврагов, нижняя часть некоторых из них превращена в периодически разрабатываемые песчаные карьеры. В верхней части вертикальных стенок карьеров и крутых склонов оврагов расположен едва прослеживаемый фосфоритовый горизонт, из которого и были извлечены единичные кости морских рептилий.

РАЗРЕЗ. Описание сверху вниз.

K_2 ср 1. Песчаник кварцево-глауконитовый, разнозернистый, грязно-серый и зеленоватый. Кремниевый цемент неравномерно распределен, в тальвеге оврагов образует характерные уступы, с нижней вертикальной стенкой. Неравномерно плитчатый, выветрелый из-за близости к почвенному слою. Видимая мощность – до 0,3-0,5 м.

K_2 ср 2. Песок кварцево-глауконитовый, мелко- и среднезернистый, серо-зеленоватый, со светло-желтоватым оттенком, монотонно окрашенный. В верхней части, в 0,5 м подошвы песчаников, едва прослеживается уровень распространения фосфоритовых галек и окатышей, рассеянных и не образующих агрегаты. Фосфориты черные, песчанистые. Здесь найдены разрозненные остатки костистых рыб, копролиты и зубы акул, неопределимые фрагменты фосфатизированных ядер и раковин двустворчатых моллюсков, а так же кости морских рептилий. Видимая мощность – до 3-3,5 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Plesiosauria indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Фрагментированные и единичные кости, существенно фосфатизированные. Темно-желтые, коричневатые, иногда облеплены гроздьями мелких фосфоритовых окатышей.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, кампанский ярус.

ЛИТЕРАТУРА. Нет.

ЛЫСАЯ ГОРА – 4 (КАМПАН)

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Западная окраина центральной части г. Саратова, непосредственно за железнодорожным вокзалом, в долине между двумя возвышенностями горы Лысой (Завокзальной). Здесь, в разные годы, кампанские образования изучались по разным точкам наблюдения, большей частью – искусственным, это котлованы под разного рода строения. Наиболее достоверный выход коренных образований верхнесантонского – кампанского и маастрихтского возраста традиционно связывается с протяженной и относительно глубокой промоиной на южной стороне северной части Лысой горы. Она расположена в 300м южнее окончания улицы Дружбы, чуть восточнее стрельбища, которое уже находится на поверхности оползневого тела, и выше Лакокрасочного завода. Из-за многочисленных оползневых тел, древних и современных, гипсометрическое положение глауконитового мергеля (песчаника), лежащего в основании кампанских отложений и являющего в значительной степени маркирующим горизонтом, изменяется от 165 до 200 м.

РАЗРЕЗ. Приведено, сводное описание переходного, верхнесантонского-кампанского, интервала разреза по серии изученных в разные годы естественных и искусственных точек наблюдения в центральной долине Лысой горы. Этот интервал рассмотрен сверху - вниз.

K_2m_1 (зона Bel. licharevi) 1. Глина черная и темно-синяя, плотная и слюдистая. Пятнистая, особенно в основании, из-за включений гидроокислов железа – коричневого, желтого цвета (диаметром до 3 см), и гнезд, линз псаммитового и алевритового материала, кварцево-глауконитового, серого и серо-зеленого цвета. Во влажном состоянии – жирная, в сухом – плотная и трещиноватая, средне- и мелкооскольчатая. В подошве отмечены редкие включения, напоминающие фосфоритовые окатыши. Видимая мощность – до 4,5 м.

K_2 cp_2 (зона Bel. langei) 2. Глина кремнистая (силицит глинистый), серая и серо-синяя, во влажном состоянии темно-зеленая и монотонно окрашенная. Обилие мелких чешуй слюды, слабо алевритистая. Сильно

трещиноватая, мелкооскольчатая и опоковидная; при выветривании чешуйчатая, рассыпается в порошок. В нижней части повышенное содержание псаммитового, кварцево-глауконитового, и карбонатного материала. Переход к нижележащему слою резкий, но крайне неровный, невыдержанный по простиранию, так как подстилающий кварцево-глауконитовый песчаник представляет собой не единый пласт, а невыдержанные линзы, особенно в верхней части. Редкие находки мелких ростров белемнитов Belemnitella langei langei Schat.; B. langei najdini Kong.; B. langei minor Jeletz.; Belemnella kursensis Najdin. Мощность – до 4-4,5 м.

K_2 ср 3. Мергель (песчаник) серый и серо-зеленый, плотный - за счет неравномерного прокремнения. Псаммитовая составляющая глауконитово-кварцевая; обилие зерен глауконита на общем сером фоне, особенно окрашивание в зеленый цвет при растирании, способствовало закреплению за этим горизонтом, лежащем в основании кампанских отложений, определения "глауконитовый мергель" или "глауконитовый песчаник". Примесь алевритового и пелитового материала неравномерно распределена, обычно светло-коричневого и желтого цвета. В верхней части вещество слоя более насыщено кремнеземом, характерны синие, твердые, пятна прокремнения. В этой части слоя значительное содержание алеврита, тонкослоистого, в значительной степени биотурбированного. Выделено два уровня более прокремнелой породы, обычно в виде линз, в верхней и в средней части, а ниже - расположен горизонт ожелезненных стяжений. В верхней части наиболее обычны остатки ростров белемнитов и мелкие включения фосфоритов, диаметром 2-3 мм. Многочисленные фосфоритовые включения равномерно рассеяны по слою или сконцентрированы в виде линз на двух-трех уровнях. Фосфориты, в основном, коричневые, овальных очертаний, хрупкие, диаметром до 10-12 см, кавернозные; меньше распространены черные фосфориты, угловатые. В основании слоя рассеяны крупные фосфориты коричневого цвета, внутри - светло-коричневые, с гладкой поверхностью и неправильной формы. Фосфоритовые включения практически не составляют агрегатов и в них почти неизвестны фаунистические остатки. Но в то же время большая часть скелетов кремневых губок, ядра устриц, гастропод и костный материал позвоночных, особенно в нижней и средней части слоя, обычно отличаются заметной фосфатизацией. Здесь найдены многочисленные полные и фрагментированные скелеты губок-гексактинеллид: Microblastium praedictum Perv., Cephalites (Ortodiscus) fragilis (Schram.), Ventricu-

lites duplus Perv., Rhizopoterion cervicorne (Goldf.), Sororistirps tubiformis (Schram.), Schizorabdus varifolium Perv., Napaeana (Pachyeana) campana Perv., Lepidospongia (Lepidospongia) concavexa Perv., Actinocyclus eris Perv., Sestrocladia gemina Perv.; а так же представители родов Becksia sp., Etheridgea sp., Coeloptychium sp.. Большое количество различно ориентированных ростров белемнитов Belemnella mucronata (Schloth.), Belemnelocamax mammilatus volgensis Najdin. По простиранию, на отдельных участках этого интервала, в нижней его части иногда выделяется прослой, обогащенный рострами белемнитов, относительно ориентированных ориентированных, и нечеткими фрагментами скелетов губок. Ядра небольших наутилусов, панцири морских ежей, ядра очень крупных гастропод: Calliostoma buelli (Arch.); Margarites nilssoni (Munst.); Confusiscala philippi (Reuss); Avellana inversistriata Kner.; Ascensovoluta bretoni (Thom. Et Peron); Natica sp.; Pyropsis sp.; Gibbula sp.; Nairiella sp., остатки, фрагменты оборота, очень крупных аммонитов (высота оборота до 20см и более), хранятся в музее кафедры исторической геологии и палеонтологии Саратовского госуниверситета. Многочисленны и разрозненные створки и сомкнутые раковины устриц: Monticulina vesicularis (Lam.); M. putilla A.Ivanov; Kosmospirella clavata (Nilss.); Hyotissa sibirica (Glasunova); H. semiplicata (Sob.); Acutostrea protei (Reuss); A. acutostris (Nilss.); Margostrea pristiphora (Cog.); Agerostrea monmouthensis (Weller) и других двустворчатых моллюсков: Oxytoma tenuicostata (Roem.), O. intermedia A.Ivanov, эти две формы найдены непосредственно в подошве слоя, Oxytoma psilomonica A.Ivanov; Inoceramus azerbajdganensis Aliev. Среди остатков позвоночных определены остатки костистых и хрящевых рыб, в том числе позвонки акул, позвонок мозазавра. Здесь обнаружены редкие мелкие фрагменты древесины. В подошве слоя пятна гидроокислов железа и линзы алеврита желтого и светло-коричневого цвета, диаметром до 1-15 см. В некоторых случаях в строении рассматриваемого слоя возможно проследить более детальное, до четырех обособленных интервалов, его строение (Иванов, Первушов, 1999). Мощность изменяется от 0,6 м до 1,5-1,75 м.

K_2 st_2 4. Чередование разностей силицитов (опок), содержащих различное содержание алевритовой и пелитовой составляющих. Прослои отличаются окраской: темно-синие, черные и серые, пятнистые, а так же твердостью породы и ее трещиноватостью. Обычны включения гидроокислов железа. Мощность прослоев - 0,3-0,9 м. Кровля темно-синего силицита значительно насыщена, в верхней части - ходами мел-

ких илоедов, диаметром 1-1,5 мм, а чуть ниже, более протяженными полостями крабов, диаметром 1-2 см. Полости ходов выполнены карбонатным, светло-серым, материалом с многочисленными зернами глауконита и редкими угловатыми фосфоритами, коричневыми, диаметром до 1-3 мм. Полости ходов хорошо заметны на фоне вмещающего силицита. Иногда прослеживаются "ксенолиты" переработанного роющими организмами осадка, еще не превращенного в гальку в подошве кампанских отложений. В опоках и непосредственно над поверхностью "твердого дна" найдены остатки тонкостворчатых двустворчатых моллюсков Oxytoma tenuicostata (Roem.). Ниже по разрезу, кроме этой формы, но значительно реже, встречаются тонкие створки бивалвий: Oxytoma intermedia A.Ivanov; Liostrea vegmaniana Orb.; Gryphaeostrea sp.; Rynchostreon sp. Видимая мощность – от 1 м до 6,5-7 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Mosasauridae indet.; Pterosauria indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Концентрированное захоронение на южном склоне длительно существовавшее, вероятно, на протяжении раннего кампана.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, кампанский ярус, верхние интервалы нижнего подъяруса. Слой 3.

ЛИТЕРАТУРА. Иванов, 1995; Иванов, Первушов, 1999.

МАЛАЯ РЫБКА - 1

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Расположено в пределах эрозионной возвышенности на северо-восточной окраине хутора Малая Рыбка, в устьевой части Кладбищенского оврага, выше по оврагу от кладбища. Разрез описан по искусственной траншее и ниже по открытой части обнажения, в нижней части которого - небольшой песчаный карьер.

РАЗРЕЗ. Описание сверху вниз.

K_2 ср$_{1-2}$ 1. Песчаник кварцево-глауконитовый, грязно-зеленый с желтыми и синими (окремнение) пятнами окрашивания, мелкозернистый, с обилием черных зерен глауконита в общей кремнисто-алевритовой массе. Неяснослоистый, линзовидно-слоистый. Алевритовая составляющая более прокремненная и выделяется в виде тонких линз, ядер ходов и мелкой гальки, дресвы. В основании слоя встречены включения песчанистого и алевритового материала - слабо окатанные, темно-коричневые, размером 0,5-1,5 см. Здесь же встречены чешуи и кости рыб, в верхней части слоя - редкие остатки целых кремневых гу-

бок, полностью выполненные кремнеземом, пропитывающим и вмещающую породу. Слой образует уступ в рельефе возвышенности. Переход к нижележащему слою постепенный за счет уменьшения размеров и количества включений более прокремненных участков породы вниз по разрезу. Мощность - 0,15-0,2 м.

K_2 ср$_{1-2}$ 2. Песок кварцево-глауконитовый, разнозернистый до дресвяной размерности, верхние две трети слоя содержат карбонатную примесь, что придает белесый оттенок, а в нижней части слоя - серо-зеленый. Близ кровли слоя наблюдается обилие ядер ходов кремневого и карбонатного состава (горизонтально расположенные, чаще - в переотложенном состоянии), а также хорошо окатанные алевро-песчанистые, кремневые окатыши (на сколе - темно-синие) и галька по ядрам ходов и элементам нижележащих образований. В этой же верхней трети слоя – окремнелые, бесформенные остатки губок Ventriculitidae. Для этого интервала характерна неясная слоистость, обломки пород обычно хорошо окатаны и лишь относительно крупные - угловатые, редкие фосфоритовые окатыши и органогенный детрит. Переход к нижележащей, менее переработанной, части слоя постепенный. В нижней трети слоя - кремневые скелеты губок, ядер нор и окатыши по ним практически неизвестны. Здесь автохтонные ядра ходов декапод выполнены серо-белесым алевро-карбонатным материалом и ориентированы преимущественно вертикально и диагонально; диаметр ходов до 1-1,5 см. Среди нижней биотурбированной толщи удается проследить остатки сохранившегося от поедания детритофагами раковинный и мелкокостный (чешуи) детрит. Мощность - 0,8-0,9 м, мощность нижней трети – 0,25 м.

K_2 ср$_{1-2}$ 3. Фосфоритовый горизонт - агрегатно-линзовидный, не выдержанный по мощности, сложен слабо агрегатированными грязно - коричневыми фосфоритовыми окатышами двух размерностей: 1-2 см и 5-8 см, реже - до 12 см. Чаще фосфоритово-песчаные окатыши разрозненные. Встречаются редкие более хорошо окатанные гальки с глянцевой поверхностью и со следами биоэрозии, более черные. Агрегаты почти всегда содержат остатки костного и копрогенного материала, зубы рыб. В слое фосфориты преимущественно окружены красно-желтой железистой "рубашкой". Параметрической дифференциации фосфоритов по слою не наблюдается, редко встречаются более мелкие фосфориты (0,5-1 см) чуть выше основного уровня концентрации. Нижняя поверхность слоя в целом ровная, ячеистая. В слое (а также в осыпи непосредственно под слоем) обнаружены крупные зубы селяхий

с корнями и без, позвонок акулы, кости мозазавров, копролиты, зубные пластины химер, редкие древесные остатки, а также раковины маринакулат хорошей сохранности Conigalea otschevi A.Ivanov, Inaclypia stabilis A.Ivanov. Мощность - 0,1-0,15 м.

K_2 ср$_1$ 4. Песок кварцево-глауконитовый, средне- и мелкозернистый, серо-зеленоватый, белесый - из-за обилия автохтонных ходов декапод, белесых в верхней и ожелезненных в нижней части слоя. Неясно слоистый, биотурбированный. В интервале слоя 0,8-1 м от кровли, отмечается обилие глауконита и крупных зерен кварца, равномерно рассеянных окатышей алевритового серо-белесого материала - вероятно, по ядрам ходов декапод. Здесь окремнелые ядра ходов и редкие окатыши песчаных фосфоритов размером до 1 см. Ниже этого уровня окатыши и ядра ходов очень редки, зерна глауконита приурочены в основном к полостям ходов, которые вероятно образуют относительно выдержанные уровни (горизонты). В нижней части слоя (1,2 м) пески становятся более серыми, меньше содержание глауконита, средне- разнозернистыми и более плотными. Мощность нижнего интервала - 1-1,2 м. Видимая мощность - 2,0 м.

Продолжение описания по пологому склону к песчаному карьеру.

K_2 ср$_1$ 5. Песок кварцевый, слабо глауконитовый, средне- разнозернистый, биотурбированный. Обилие субгоризонтальных и субпараллельных поверхностей слабых перемывов - глинизаций, которые хорошо проявлены на поверхности склона при его выветривании, что придает породе ленточно-ячеистый облик, так как тонкие глинистые прослои более плотные. Ходы крупные, разно ориентированные и вертикальные, диаметр 1,5-2 см. Обычно вертикальные ходы прослеживаются вниз от каждого уровня глинизации (мощность до 1 см, серо- или грязно-коричневого цвета), по этому и стенки ходов выполнены тем же глинистым материалом. Мощность - около 4,0 м.

K_2 ср$_1$ 6. Песок кварцевый, светло-серый и с желтоватым оттенком. Многочисленны тонкие (от 2-3 мм и до 1 см) прослои окрашенные в ярко желтый цвет, субпараллельные и с разводами. Отдельные прослои слабо обогащены черными зернами глауконита, среднезернистого, что придает породе серый, серо-желтый облик. Сыпучий, помимо слабо ожелезненных прослоев глинизации очень сильно биотурбирован. Ходы сложные, разветвленные в разных плоскостях, но преобладает направление вниз и по горизонтали. В нижней части разреза стенки ходов ячеисто-выпуклые (талассоидные раки) и выполнены серым алевро-карбонатным, реже - кремнистым, материалом; пустотные. Ниже по

слою чаще встречаются сложно разветвленные системы ходов с очевидно кремнистыми ядрами и оттого хорошо сохранившейся ячеистой структурой поверхности, очень хорошей сохранности. Протяженность ходов до 0,3-0,4 м и диаметр 1,5-2 см. Изменение сохранности ядер нор и увеличение кремнистости их состава - единственная прослеженная тенденция вниз по разрезу слоя. Видимая мощность - 5 м.

В ниже расположенном овраге, в тальвеге, (гипсометрически ниже на 5-8 м) встречены опоки темно-синие, зеленые, с обилием алевритового и песчаного кварцево-глауконитового материала, равномерно-рассеянного и в виде мелких линз. Эти образования мы склонны рассматривать в качестве верхнесантонских отложений.

СОСТАВ ФАУНЫ. Plesiosauria: Elasmosauridae indet.; Mosasauridae: Mosasaurus sp., кроме того, присутствуют костные остатки Mosasauridae indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Материал происходит из фосфоритового горизонта. Кости грязно-желтого цвета, сильно фосфатизированные, очень плотные, слабо окатанные, подвергнутые биоэрозии, в слое разноориентированы.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, кампанский ярус. Слой 3.

ЛИТЕРАТУРА. Иванов, 1995.

МАЛАЯ СЕРДОБА - 1

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. В песчаном карьере на окраине села Малая Сердоба (Пензенская область, Сердобский район), на правом берегу реки Сердобы. Ранее неподалеку стояла церковь, упоминание о которой можно найти в некоторых работах конца девятнадцатого – начала двадцатого века.

РАЗРЕЗ. Сверху вниз.

K_2 cp_2 1. Опоково-глинистая пачка: чередование прослоев серых с синеватым оттенком опок и темно-синих жирных прокремнелых глин. В нижней части слоя наблюдается достаточно сильная карбонатизация, что неравномерно окрашивает породу в светло-серый цвет. Контакт с нижележащим слоем четкий, ровный. Мощность - 0,5 м.

K_2 cp_1 2. Песчаник кварцево-глауконитовый, известковистый, кремнистый, светло-серо-зеленоватый, трещиноватый. В слое наблюдаются неравномерно рассеянные редкие черные округленные непра-

вильные фосфориты диаметром 1-1,5 см. Нижняя половина слоя обогащена овальными в сечении, длинными (размером 1-4х10-40 см), слабо изогнутыми прокремнелыми ходами, принадлежавшими очевидно талассоидным ракам. Нижняя часть слоя (0,3 м) слабо неравномерно обогащена кварцево-глауконитовым песком. Контакт с нижележащим слоем четкий, ровный. В слое наблюдаются пустотки от ростров белемнитов. Мощность - 0,8 м.

K_2 ср$_1$ 3. Песок кварцево-глауконитовый, слабо алевритистый и глинистый, серо-зеленоватый с желтоватым (преимущественно в верхней половине слоя) оттенком, неяснослоистый. Преимущественно в нижней части слоя наблюдаются неравномерно рассеянные, темно-коричневые фосфоритовые желваки неправильной формы, достаточно хорошо окатанные, размером 2-4 см, а также округлые, хорошо окатанные черные глинистые фосфоритовые гальки размером 1-2 см. Эти включения слабо неравномерно концентрируются к подошве слоя. Контакт с подстилающим слоем неровный, но достаточно четкий. Мощность - 1,5 м.

K_2 ср$_1$ 4. Фосфоритовый горизонт. Сложен темно-коричневыми и черными фосфоритовыми желваками и гальками - сильно песчанистыми и глинистыми (особенно черные), имеющими неправильно округленную форму и размеры от 0,5 до 5 см (черные преимущественно более мелкие: 0,5-2 см). В качестве цемента выступает кварцево-глауконитовый, средне- и мелкозернистый алевритистый плотный, местами сильно ожелезненный, песок. Контакт с нижележащим слоем четкий и очень неровный. Встречены фрагментированные ядра двустворчатых моллюсков Hyotissa sp., Gryphaeostrea sp., Chlamys sp., Entolium (?)sp., брюхоногих моллюсков Solariella sp., маринакулат Conigalea otschevi A.Ivanov, Lauturria serdobensis A.Ivanov, Inaclypia stabilis A.Ivanov, а также разнообразные остатки позвоночных животных: позвонки и зубы акул, различные костные остатки костистых, зубные пластины химер, кости мозазавров и плезиозавров. Мощность изменяется от 0,05 до 0,15 м.

K_2 ср$_1$ 5. Песок кварцево-глауконитовый, средне- мелкозернистый, серо-зеленоватый, местами с грязно-желтым или красно-желтым оттенком вследствие ожелезнения, неяснослоистый. В слое встречаются редкие, неравномерно рассеянные, в средней части слоя гнездовидно сконцентрированные темно-коричневые фосфориты неправильно-округленных очертаний, размером 1-3 см. Видимая мощность - 4,0 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Plesiosauria: Elasmosauridae indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Отсюда происходят остатки плезиозавроида, представляющие собой серию из нескольких фрагментарных туловищных позвонков и обломков плечевого пояса, принадлежащих одному индивиду. Кости серого цвета, сильно прокремнелые, очень плотные. Судя по всему, здесь был захоронен целый скелет, уничтоженный в результате разработки карьера.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, кампанский ярус, верхний подъярус. Слой 1.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, 1952; Архангельский, 1997; Боголюбов, 1911; Иванов, 1996; Цареградский, 1926; Kiprianoff, 1882.

МАЛАЯ СЕРДОБА - 2

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. В периодически разрабатываемом песчаном карьере, на западной окраине села Малая Сердоба, ниже его центра и по правому, высокому берегу реки Сердоба.

РАЗРЕЗ. Описание сверху вниз.

K_2 cp_2 1. Опоково-глинистая пачка: чередование прослоев серых с синеватым оттенком опок и темно-синих жирных прокремнелых глин. Контакт с нижележащим слоем четкий, ровный. Мощность - 2,5 м.

K_2 cp_2 2. Мергель светло-серый, песчанистый, плотный, местами слабо прокремнелый. К подошве слоя содержание терригенной составляющей постепенно и неравномерно увеличивается. Контакт с нижележащим слоем достаточно четкий, ровный. Мощность - 0,3 м.

K_2 cp_1 3.Песчаник кварцево-глауконитовый, сильно известковистый, кремнистый, светло-серый, трещиноватый. По всему слою неравномерно рассеяны редкие черные фосфориты округленно-неправильной формы размером до 1 м. Преимущественно в нижней части слоя присутствуют ходы талассоидных раков - овальные в сечении, длинные (до 0,3 м), слабо изогнутые, слабо разветвленные, имеющие прокремнелую сердцевину и внешнюю скульптуру в виде осевых, слабо изогнутых, четких, резких бороздок. Контакт с подстилающим слоем четкий, ровный. Мощность - 1,0 м.

K_2 cp_1 4. Песок кварцево-глауконитовый, средне- мелкозернистый, серо-зеленоватый, слабо алевритистый, неяснослоистый. Преимущественно в нижней части слоя наблюдаются неравномерно рассеянные темно-коричневые фосфоритовые желваки неправильной формы, достаточно хорошо окатанные, размером до 4 см, слабо неравно-

мерно концентрирующиеся к подошве слоя. Контакт с нижележащим слоем достаточно четкий, неровный. Мощность - 1,9 м.

K_2 ср$_1$ 5. Фосфоритовый горизонт. Сложен темно-коричневыми и черными фосфоритовыми желваками и гальками, слабо песчанистыми, глинистыми, имеющими округленно-неправильную форму, размером от 0,5 до 5 см, сцементированными слабо алевритистым и глинистым кварцево-глауконитовым песком. Горизонт местами сильно уплотнен и ожелезнен. Его контакт с подстилающими отложениями очень неровный, но достаточно четкий. Встречены фрагментированные и окатанные ядра двустворчатых моллюсков Gryphaeostrea sp., Hyotissa sp., Entolium sp., Chlamys sp.; брюхоногих (Solariella sp.) и лопатоногих моллюсков Laevidentalium sp., маринакулат Inaclypia stabilis A.Ivanov, Conigalea otschevi A.Ivanov, Lauturria serdobensis A.Ivanov. Разнообразны остатки позвоночных: зубы и позвонки акул и костистых рыб, зубные пластины химер, позвонки и кости мозазавров и плезиозавров. Мощность - 0,08 м.

K_2 ср$_1$ 6. Песок кварцево-глауконитовый, средне- мелкозернистый, серо-зеленоватый, неяснослоистый, местами достаточно сильно ожелезненный (красно-желтые пятна неправильной формы с расплывчатыми границами), содержит редкие, слабо сконцентрированные в средней части слоя темно-коричневые неправильно-округленные песчанистые фосфориты размером до 3см. В слое встречены позвонки и кости мозазавров. Видимая мощность - 6,2 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Plesiosauria: Elasmosauridae indet.; Mosasauridae: ?Mosasaurus sp., ?Clidastes sp.; Chelonia: Protostegidae indet..

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Все костные остатки происходят из фосфоритового горизонта. Кости от красновато-темно-коричневого до черного цвета, сильно фосфатизированные, очень плотные, слабо окатанные, в слое разноориентированы.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, кампанский ярус, нижний подъярус. Слой 5.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, 1952; Архангельский, 1997; Боголюбов, 1911; Иванов, 1996; Цареградский, 1926; Kiprianoff, 1882.

ОВРАГ "БЕЛЫЙ КЛЮЧ"

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение расположено в двух километрах выше села Малая Сердоба (юг Пензенской области) по ле-

вому берегу реки Сердобы в овраге Белый Ключ. Остатки фоссилий собраны из фосфоритового горизонта (непосредственно из слоя и материалы процентной пробы), а также из песчаной толщи.

РАЗРЕЗ. Описание сверху вниз.

K_2 $ср_2$ 1. Пачка циклического чередования прослоев серых опок и темных с синеватым оттенком слабо прокремнелых жирных глин. В нижней части слоя порода неравномерно достаточно резко и сильно насыщена карбонатным материалом и, вследствие этого, становится более светлой. Контакт с нижележащим слоем четкий, ровный. Мощность - 2,5 м.

K_2 $ср_1$ 2. Песчаник кварцево-глауконитовый, известковистый, кремнистый, светло-серо-зеленоватый, с равномерно рассеянными редкими, черными, округленно-неправильными фосфоритами размером до 1-2 см. Нижняя половина слоя обогащена длинными (10-20 см), овальными в сечении (диаметром 1-3 см), изогнутыми ходами с прокремнелой сердцевиной. Близ подошвы слой слабо неравномерно обогащается глауконитово-кварцевым, мелко-среднезернистым песком. Контакт с нижележащим слоем четкий, ровный. Мощность - 0,8 м.

K_2 $ср_1$ 3. Песок кварцево-глауконитовый, слабо алевритистый и глинистый, серо-зеленоватый, неяснослоистый. Близ подошвы слоя наблюдаются хорошо окатанные, неравномерно рассеянные, темно-коричневые фосфориты неправильной формы размером 2-3 см, а также хорошо окатанные черные глинистые фосфоритовые гальки размером 1-2 см, которые едва концентрируются к подошве слоя. Контакт с нижележащими отложениями четкий, неровный. Мощность - 1,3-1,6 м.

K_2 $ср_1$ 4. Фосфоритовый горизонт. Сложен неправильно округленными фосфоритовыми желваками и гальками двух генераций: а) темно-коричневыми, песчанистыми и глинистыми, размером 1-5см и б) черными, сильно песчанистыми и глинистыми, более мелкими (диаметром 0,5-2 см). Цементом служит песок - кварцево-глауконитовый, среднемелкозернистый, плотный, алевритистый, ожелезненный. Контакт с нижележащим слоем четкий и очень неровный. Встречены фрагментированные окатанные внутренние ядра двустворчатых моллюсков: Gryphaeostrea sp., Hyotissa sp., Entolium sp., брюхоногих моллюсков Solariella sp., (?)Calliostoma sp., раковины маринакулат: Conigalea otschevi A.Ivanov, Inaclypia stabilis A.Ivanov, Lauturria cf. serdobensis A.Ivanov, а также разнообразные остатки позвоночных животных: зубы аул, чешуи и зубы костистых рыб, зубные пластины химеровых и

сельдевых рыб, кости мозазавров и плезиозавров хорошей сохранности. Мощность изменяется от 0,05 до 0,2 м.

K_2 ср$_1$ 5. Песок кварцево-глауконитовый, средне- мелкозернистый, серо-зеленоватый с желтоватым оттенком, ожелезненный. Содержит редкие неравномерно рассеянные темно-коричневые фосфоритовые желвачки размером 1-2 см. Видимая мощность - 2,0 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Plesiosauria: Elasmosauridae indet., Polycotylidae indet.; Mosasauridae: Mosasaurus sp., Prognathodon sp., ?Clidastes sp., Mosasauridae indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Материал происходит из фосфоритового горизонта. Кости темно-коричневого цвета, сильно фосфатизированные, вследствие чего очень плотные, в большинстве случаев практически не окатаны, разноориентированы, в основном сосредоточены небольшими скоплениями.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, кампанский ярус, нижний подъярус. Слой 4.

ЛИТЕРАТУРА. Боголюбов, 1911; Иванов, 1996.

ПОЛУНИНО

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение расположено в правобережной части Волгоградской области, в Ольховском районе, на междуречье рек Волга и Иловля. Станица Полунино стоит по правому берегу широкой Полунинской балки, которая впадает в балку Голая и далее – в реку Балыклей, правый приток Волги. Полунино расположено в 15 км к северо-западу от города Горный Балыклей.

Геологические описания верхнемеловых отложений этого района весьма ограничены. Обычно приводится сводное описание этого интервала по серии небольших естественных обнажений в районе населенных пунктов Липовка, Романовка, Чухонастовка и в самом южном из них – Полунино. В тоже время, о массовых находках костей древних рептилий из этого района было известно с тридцатых годов двадцатого века. Многие сообщения о подобных находках были опубликованы в разных изданиях областного и районного масштаба. Благодаря постоянному изучению этого района и сбору здесь колоссального количества фоссилий палеонтологом из г. Волгограда А.А. Ярковым, Полунинская балка получила значительную известность в регионе. На материалах

А.А. Яркова и личных наблюдениях основывается предлагаемое описание местонахождения.

РАЗРЕЗ. В общепринятом виде в окрестностях станицы Полунино значительных естественных разрезов кампанских и маастрихтских образований нет. Это связано как характером отложений (главным образом глауконитово-кварцевые пески), так и с относительно пологим рельефом территории, большой частью занятой под пашню. Значительные скопления желто-красных фосфатизированных костей, чаще – тел позвонков, собраны весной с пашни, где они хорошо выделяются на фоне почвенного слоя. Прослои, в некоторых случаях линзы фосфоритов встречены по обоим бортам Полунинской балки.

Представление о строении данного разреза составлено на основании собственных наблюдений и разрозненных описаний предыдущих исследователей. Сверху вниз.

K_2 m 1. Песок кварцевый, глауконитистый, серый и серо-желтый, обилие чешуй слюды, алевритистый. Характерная особенность – большое содержание крупнообломочного материала: гравия, гальки и фосфоритовых окатышей, образующих несколько маломощных прослоя или составляющих единый горизонт. Среди включений преобладают хорошо окатанные гальки фосфорита, черного и темно-коричневого цвета. В некоторых случаях на них заметны следы активной биоэрозии. Размер включений достигает 5x3-4 см. Среди терригенных включений отмечены и хорошо окатанные и угловатые кварцевые гальки, размером до 2 см. Здесь встречены очень хорошо окатанные, практически превращенные в гальку, фосфатизированные ядра моллюсков, а также фрагментированные раковины устриц и ростры белемнитов, редкие зубы акул. Вероятно, к этому слою относятся некоторые находки сильно фосфатизированного костного материала морских рептилий, которые сделаны на гипсометрически более высоком уровне по пологим склонам Полунинской балки, над нижележащим кампанским фосфоритовым горизонтом. Видимая мощность – до 4,0 м.

K_2 m 2. Песок кварцево-глауконитовый, серый, зеленовато-серый и с зеленоватым оттенком. Глинистый, слюдистый. На отдельных участках слабо сцементирован до степени рыхлого песчаника, цемент кремнистый и глинистый. В верхней части слоя заметно возрастает количество мелких, хорошо окатанных фосфоритовых галек черного цвета. Диаметр этих включений достигает 1 см. Здесь найдены преимущественно остатки, часто – лишь фрагменты, раковин устриц плохой современной сохранности: Orbigonia praesinzowi (Sow.), Ostrea sp., Exogyra

lateralis Nils., Peten sp., Oxytoma sp., а так же раковины замковых брахиопод, ростры белемнитов Belemnitella lanceolata Schloth. и зубы акул. Мощность – до 3 м.

K_2 cp_2 3. Глина серая и серо-синяя, монотонно окрашенная. Кремнистая, слюдистая. Видимая мощность – до 2 м.

K_2 cp 4. Песчаник глауконитово-кварцевый, разнозернистый, преимущественно – средне- и крупнозернистый, грязно-серый и зеленоватый, пятнистый, неравномерно прокремнелый и рыхлый. Иногда заметна неравномерная плитчатость. В нижней части рассеяны, но часто сконцентрированы близ подошвы и чуть рассеяны выше, многочисленные фосфоритовые включения, красно-желтые, желто-коричневые – по костям рептилий, черные – обычно значительно меньше по размерам – песчаные фосфориты. Наиболее крупные включения - это тела позвонков плезиозавров и мозазавров, крупные кости. В большинстве случаев костный материал очень сильно окатан, практически до неузнаваемости – до степени зрелой гальки разной размерности. На отдельных участках слоя, обычно в верхних его интервалах, найдены фрагментированные крупные костные остатки практически не окатанные. Здесь же многочисленные, порой очень крупные, копролиты, а так же зубы акул. Остатки беспозвоночных очень редки и обычно неопределимы вследствие сильной фрагментации. Видимая мощность –1-1,5 м.

K_2 cp 5. Песок кварцево-глауконитовый, разнозернистый, мелко- и среднезернистый, алевритовый и слабо известковистый, светло-серый, пятнистый из-за ходов илоедов и неравномерной цементации, прокремнения, на отдельных участках. Слюдистый. Видимая мощность – до 5 м.

K_2 (?)st_2 6. Глина опоковидная, темно-серая и синеватая, кремнистая и слюдистая. Видимая мощность – до 1,5 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Mosasauridae: Mosasaurus sp., Prognathodon sp., а так же Mosasauridae indet.; Plesiosauria indet. (лишь из кампана).

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Почти всегда костные остатки сильно окатаны и до этого – фрагментированы. Показательна сохранность тел позвонков мозазавров и отдельных фаланг – они обычно превращены в идеальные крупные округлые и субплоские гальки. Отдельные фрагменты костей, обычно ребер, превращены в многочисленные включения разной степени окатанности и размерности – мелкая галька и дресва. Фосфатизация костного материала относительно равномерная и значительная. В то же время, на отдельных участках рассматриваемых фосфоритовых горизонтов найдены крупные

фрагменты нижней челюсти рептилий с сохранившимися зубами. Костный материал насыщен соединениями радиоактивных элементов, при значительной концентрации подобных образцов может проявиться наведенная радиация небольших фоновых значений.

Это местонахождение расположено по юго-восточному борту некогда существовавшего Доно-Медведицкого острова, современные Доно-Медведицкие дислокации. Совместно со многими аналогичными местонахождениями, в кампанских и маастрихтских отложениях рассматриваемого региона, оно может быть использовано для реконструкции прибрежной полосы вокруг этого острова на достаточно короткий момент времени, при условии достаточно надежной синхронизации этих образований.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, маастрихтский (слой 1) и кампанский ярусы (слой 4).

Палеоцен, базальный горизонт – предполагаемые находки кампанского и маастрихтского возраста из базального горизонта в основании палеоценовых терригенных образований.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, 1952; Архангельский, 1997; Карпов, 1966; Ярков, 1989, 1993.

ЗАМЕЧАНИЯ. Материалы, собранные во время полевых маршрутов школьников г. Волгограда (под руководством А.А. Яркова) в районе Полунино, составляют основу Волгоградского областного краеведческого музея и Волжского районного музея, хранятся в личной коллекции А.А. Яркова, в фондах и музеях Саратовского и Санкт-Петербургского университетов.

Г. САРАТОВ. "СЕДЬМАЯ ДАЧНАЯ"

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. В западной части Ленинского административного района г. Саратова, при проведении геолого-съемочных работ и тематических исследований многократно изучалась протяженная траншея по трубопровод, расположенная немногим южнее трамвайной линии трамвая третьего маршрута, между остановками "Седьмая дачная" и "Техническое училище". В этой искусственной, длительно существовавшей выемке, были вскрыты пограничные интервалы разреза сантонских и кампанских отложений. Значимость этого местонахождения объясняется крайней редкостью выхода образований нижней части кампана в пределах Саратовской котловины, из-за малой мощности, и

обычно эта часть разреза верхнемеловых пород задернована или перекрыта оползневыми телами.

РАЗРЕЗ. Описание разреза приводится сверху вниз.

K_2 st_2 1. Ритмичное чередование плотных синевато-серых силицитов (опок), мощность прослоев около 0,4 м, и кремнистых черных глин, мощность прослоев около 0,2 м. Найдены хорошо сохранившиеся, равномерно распространенные, тонкостворчатые раковины двустворчатых моллюсков Oxytoma tenuicostata (Roem.), Liostrea vegmaniana (Orb.). Близ кровли распространены многочисленные крупные (до 2-3 см в диаметре) и более мелкие (1-2 мм) ходы роющих организмов, выполненные породой вышележащего слоя. Видимая мощность – до 2 м.

K_2 cp_2^1 2. Мергель песчаный, светло-серый, рыхлый. Псаммитовая составляющая кварцево-глауконитовая, разнозернистая, преимущественно – мелко- и среднезернистая. Характерны включения неравномерно рассеянных коричневых фосфоритов, неправильной формы и размером 2-10 см. Эти включения слабо концентрируются на уровне в 0,5 м ниже кровли. Фаунистические остатки неравномерно рассеяны по этому интервалу и отличаются хорошей сохранностью. Остатки фоссилий так же сконцентрированы на одном уровне, вместе с "абиогенными" фосфоритовыми желваками. Здесь найдены скелеты губок Rhizopoterion cervicorne (Goldf.), Napaeana concavexa (Perv.), Ortodiscus sp. ind., раковины Monticulina vesicularis (Lam.), ядра двустворчатого моллюска Inoceramus cf. balticus Boehm. и гастроподы Solariella sp., панцыри Echinocorys sp., ядра аммонитов-пахидискусов и бакулитесов, ростры белемнитов Belemnellocamax mammilatus Nilss., Belemnitella mucronata (Schloth.). Мощность - 1,3 м.

K_2 cp_2^1 3. Мергель песчанистый, серый, с характерным пятнистым окрашиванием в синей цвет (оттенок) за счет неравномерного прокремнения породы. На участках окремнения – очень плотный и звонкий. Редкие ходы илоедов, полости которых сложены более рыхлым мергелем, в большей степени приурочены и сконцентрированы в кровле слоя. Встречены деформированные панцири морских ежей Echinocorys sp., раковины устриц Kosmospirella cf. similis (Pusch.), Monticulina vesicularis (Lam.), ростры Belemnitella mucronata (Schloth.) хорошей сохранности. Мощность - 0,6-0,8 м.

K_2 cp_2 4. Ритмично чередующиеся серые силициты (опоки), мощность прослоев до 0,3-0,5 м, и темно-серых кремнистых глин, мощность прослоев до 0,1-0,3 м. Встречены редкие ростры белемнитов

Belemnitella langei Jelezky, как правило плохой сохранности. Видимая мощность - 2,0 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Mosasauridae indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Единственная коронка зуба хорошей первичной сохранности, слабо фосфатизирована.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, кампанский ярус. Слой 3.

ЛИТЕРАТУРА. Нет.

СОСНОВКА - 2

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение известно только по литературным данным и предположительно расположено в правобережной части Саратовской области, в Саратовском районе, близ села Сосновка. Это село по правому борту реки Латрык, в 30 км юго-западнее г. Саратов. В настоящее время в районе этого села достоверно известны естественные выходы лишь сантонских отложений.

Предположительность наших суждений основано на том, что предыдущие авторы не приводили как обших, так и более детальных привязок известных им местонахождений. На правом берегу р. Волга, который в большей степени посещаем исследователями-геологами в прошлом, расположено село ("колония") Сосновка, в 35-40 км ниже по реке от г. Саратов. Здесь верхнемеловые отложения обычно мало рассматриваются, так как более полно представлены в расположенных севернее оврагах у сел Синенькие и Пудовкино.

РАЗРЕЗ. Предполагается, что единичные находки костного материала были сделаны в толще песков, кварцево-глауконитовых, серозеленых, содержащих повышенное содержание глауконита и фосфоритовых желваков. Вероятно, это нижнекампанский интервал разреза, представленный в терригенной фации.

СОСТАВ ФАУНЫ. Plesiosauria: Elasmosauridae indet.; Mosasauridae: Mosasaurus sp., ?Plioplatecarpus sp.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Известно лишь, что изолированный прокремнелый позвонок крупного эласмозаврида происходит, судя по сохранности, из верхов кампана.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, кампанский ярус.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, 1952; Яковлев, 1905; Ярков, 1993.

СПЛАВНУХА - 1

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Восточная окраина с. Сплавнуха (Саратовская область, Красноармейский район), правый склон оврага Сплавного, напротив кошары, в верховьях большого пруда, вблизи брода (в юго-восточном направлении 300-350 м от фермы).

РАЗРЕЗ. Описание сверху вниз (без покровных и делювиальных образований):

K_2 cp_2 1. Глина опоковидная, светло-серая, синеватая; в верхней части сильно выветрелая. В свежем виде - слабо пластичная, нежирная, комковато-плитчатая. Мощность - 0,2 м.

K_2 cp_1 2. Опока, голубовато-серая, плотная, с ровным и полураковистым изломом, с острыми краями, пятнистая от обилия ходов илоедов с примесью кварцево-глауконитового материала, который неравномерно распределен и обычно заполняет ходы илоедов. Терригенный материал от мелко- до крупнозернистого, крупные зерна характерны для кварца. В выветренном состоянии опока приобретает пятнистый беловатый облик. В центральной части слоя 10 см прослой плитчатой опоки, в то время как основная масса разбита трещинами на неправильные формы, остроугольные куски и обломки, визуально отличается большим количеством ходов илоедов. В нижней части слоя опока сильно прокремнелая, местами почти кремень, пятнистая, светло-серая и темно-серая, очень крепкая, звонкая, с очень острыми краями. По слою отмечаются редкие зубы, чешуя рыб, тонкие раковины двустворчатых моллюсков. Мощность - 0,9 м.

K_2 cp_1 3. Глина опоковидная, серо- зеленая, слабо пластичная, нежирная с большим количеством средне- крупнозернистого глауконитово-кварцевого песка, неравномерно распределенного по породе. Мощность - 0,25 м.

K_2 cp_1 4. Опока песчанистая, пятнистая, серая с темными пятнами и разводами прокремнения, довольно плотная, в местах прокремнения очень крепкая, с ходами илоедов, с неровным полу раковистым изломом, с неравномерно распределенным терригенным материалом (кварц, глауконит, реже биотит и мусковит), скопления чешуи и зубов акул. В нижней части - песчаник глинистый (мощностью до 0,15 м), местами сильно глинистый, терригенный материал распространен крайне неравномерно, в местах скопления он сцементирован, вероятно,

карбонатным цементом. Распределение глинистого материала придает породе полосчатый облик. Мощность – 0,35-0,4 м.

K_2 cp_1 5. Песчаник кварцево-глауконитовый, среднезернистый, опоковидный, пятнистый, серый и темно- серый цвет. В местах прокремнения разбит на глыбовые отдельности. Массивный, в нижней части слоя и по плоскостям трещиноватости сильно ожелезнен. В основании - редкие неравномерно распределенные желваки фосфоритов, коричнево-черного цвета, диаметром 1 см, иногда - в виде скоплений. По всему слою встречаются пустоты ростров (?)Bel. mucronata, крупные губки - диаметром 15 см и остатки костистых рыб. Мощность - 0,4 м.

K_2 cp_1 6. Песок известковистый, прокремненный до степени песчаника, среднезернистый, светло-серый, кварцево-глауконитовый, на карбонатном цементе. Значительно сцементирован, до степени песчаника, вблизи подошвы. Насыщен большим количеством ходов декапод, выполненных кремнистым материалом, вследствие чего порода приобретает пятнистый облик. Сочетание с многочисленными ризоидами, развитыми в горизонтальном положении, придают породе конгломератовидный облик. Остатки кремневых губок встречены преимущественно в верхней части: Ortodiscus sp., Rhizopoterion sp., найдены пустотки от ростров белемнитов и капролиты. Мощность - 0,7 м.

K_2 cp_1 7. Песок (песчаник) кварцево-глауконитовый, зеленовато-серый, сильно уплотненный, среднезернистый, гнездами и полосами особенно в верхней части, ожелезненный, слабо глинистый. Редкие остатки кремневых губок, пустотки от ростров белемнитов. Мощность - 0,5 м.

K_2 cp_1 8. Песок глауконито-кварцевый, среднезернистый, желтовато-серый, местами серо-желтый - слабо ожелезненный. В верхней части (0,8 м ниже подошвы слоя № 6) уровень развития бурых и светло-коричневых желваковых фосфоритов. Диаметр этих включений - 2-5 см, поверхность ноздреватая, сильно песчанистые, часто неправильной формы. Фосфоритовый горизонт по простиранию представлен относительно выдержанным прослоем (мощность до 0,1 м) или включения сгружены в линзовидные скопления. Размер фосфоритовых желваков достигает 5 см. Здесь же найдены: зубы акуловых рыб, кости морских рептилий, копролиты удлиненно-вытянутой формы. Мощность - 0,7 м.

K_2 cp_1 9. Песок кварцево-глауконитовый, среднезернистый и светло-серый. Заметно меньше насыщение глауконитовыми зернами и встречаются разрозненные крупные зерна кварца. Под вышележащим

фосфоритовым горизонтом порода пронизана, на глубину до 1,5 м, многочисленными ходами декапод (диаметр 1-1,5 см), которые часто выполнены карбонатным материалом. (Рекомендуется сравнить с местонахождением "Широкий Карамыш - 2"). По всему прослеженному интервалу выделяются прослойки ярко-желтого, сильно ожелезненного, песка. Видимая мощность – до 9 м.

Слои 1-4 – составляют силицито-глинистую часть разреза, которая может рассматриваться как вероятный аналог зоны Bel. langei, а слои 5-8, представляющие собой на выветрелой поверхности чередование трех прослоев песчаников и песков, составляют песчано-карбонатную часть разреза кампанского яруса. На большей части Правобережного Поволжья этот интервал представлен маломощным (до 1–1,5 м) прослоем глауконитового мергеля или песчаника. Стратиграфически этот интервал разреза обычно рассматривается как "верхняя часть нижнего – нижняя часть верхнего кампана".

СОСТАВ ФАУНЫ. Mosasauridae: ?Tylosaurus sp., а так же Mosasauridae indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Не известны.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, кампанский ярус, нижний подъярус. Слой 8.

ЛИТЕРАТУРА. Ярков, 1993.

ХУТОР ЖУЛЕВСКИЙ

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение расположено на границе Саратовской и Пензенской областей, на крайнем севере Бакурского района Саратовской области. Наиболее удобный подъезд к нему по течению реки Сердобы от села Малая Сердоба. Вдоль правого берега реки Сердоба проходит грунтовая дорога, которая перед северной окраиной хутора Жулевский упирается в почти вертикальную стенку грязно-зеленоватых песков. В верхней части склон чуть более пологий и заросший лесом.

Находки костей морских рептилий известны здесь только по литературным данным, исследования авторов и А.А. Яркова, к сожалению, не привели находкам фоссилий. Вероятно, последнее связано с тем, что нам были доступны лишь верхние интервалы отложений маастрихтских отложений, а подошва этих образований известна только по литературным данным.

РАЗРЕЗ. Описание сверху вниз по почти отвесной стенке плотных песков, непосредственно у грунтовой дороги.

$K_2 m_1$ 1. Песок кварцево-глауконитовый, мелкозернистый, алевритистый и глинистый, грязно-желто-зеленоватый. По слою неравномерно рассеяны редкие темно-коричневые песчанистые фосфориты неправильной формы размером 0,5-1 см, слабо и неравномерно концентрирующиеся к подошве. Контакт с нижележащим слоем четкий, неровный. Видимая мощность - до 3,0 м.

$K_2 m_1$ 2. Фосфоритовый горизонт представлен хорошо окатанными коричневыми, слабо песчанистыми и алевритистыми фосфоритовыми желваками и гальками овальной, либо неправильно-округленной формы, размером 0,5-1 и 3-4 см, не образующими агрегатов. Вмещающая порода - кварцево-глауконитовый средне- и крупнозернистый песок, темно-серый и зеленый. В слое встречены слабо фрагментированные окатанные ядра мелких двустворчатых моллюсков. Отмечены находки зубов акул и копролитов. Мощность - 0,2-0,4 м.

$K_2 m_1$ 3. Песок кварцево-глауконитовый, средне- мелкозернистый, сильно глинистый, алевритистый, грязно-серый с зеленоватым и желтоватым оттенками. Прослои глинизации распределены по слою неравномерно, не выдержаны по мощности и простиранию. Видимая мощность - 2,0 м.

$K_2 m_1$ 4. Переслаивание глин темно-серых и зеленоватых, кремнистых и силицитов светло-серых, голубоватых. Вверх по разрезу постепенно увеличивается содержание псаммитового, кварцево-глауконитового материала. Мощность – до 7,0 м.

$K_2 m_1$ 5. Песчаник кварцево-глауконитовый, темно-серый и зеленоватый, мелкозернистый и глинистый. Образует выдержанную по простиранию плиту. Из этого интервала найдены единичные ростры белемнитов Belemnitella lanceolata Schloth. Мощность – до 1-1,5 м.

K_2 (?)cp_2 6. Песчаник кварцево-глауконитовый, разнозернистый, преимущественно – крупнозернистый и гравелитистый, темно-серый и зеленоватый. В основании прослеживается маломощный прослой фосфоритовых галек мелкой и средней размерности, обычно хорошо окатанных. В некоторых случаях они равномерно рассеяны в песчанике и песке, или сгружены в виде линз и гнезд. Здесь найдены кости, по большей части – позвонки, морских рептилий. Мощность – 0,1-0,15 м.

K_2 (?)cp_2 7. Глина темно-серая и черная, кремнистая, листовая. Видимая мощность – до 0,3 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. ?Plesiosauria indet., а так же Reptilia indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Кости темно-коричневого и черного цвета, в разной степени фосфатизированы, слабо окатаны и достаточно прочны.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, кампанский ярус, ?верхний подъярус. Слой 6.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, 1952; Великовская, 1936; Сенченко, 1952; Хименков, 1907.

ЗАМЕЧАНИЯ. Предыдущими авторами, на наш взгляд, была допущена ошибка в определении возраста отложений, вмещающих костные остатки. Ими он был установлен как нижнемаастрихтский. В действительности возраст пород, содержащих фауну позвоночных - кампанский.

ХУТОР РАССТРЫГИН

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение расположено в правобережной части Волгоградской области, на севере Дубовского района. Здесь, по правому берегу реки Балыклейки, неподалеку от ее слияния с р. Волга, между станицей Суводская и шоссейной автодорогой Саратов-Волгоград, в километре к северо-западу от хутора Расстрыгин, проходит балка "Крутая", впадающая в долину речушки Чередниковой Березовки. Эта "балка" представляет собой сравнительно неглубокий овраг с крутыми склонами и плоским довольно широким, извилистым тальвегом. Общее ее простирание субмеридиональное, в километре выше устья она распадается на несколько распадков, частично заросших кустарником и одинокими коряжистыми деревцами.

РАЗРЕЗ. На значительном протяжении склоны балки сложены и затянуты четвертичными покровными суглинками с редкими включениями плоских обломков кварцито-песчаника. Наиболее полные разрезы коренных отложений прослеживаются по свежим промоинам, а так же по расчисткам. В настоящее время детальная стратификация этой части разреза не проведена, в большей степени изучены вышележащие пограничные образования верхнего мела и палеоцена. Здесь сверху вниз описаны.

K_2 ср 1. Песчаник кварцево-глауконитовый, разнозернистый, преимущественно – мелкозернистый; светло-серый, глинистый. В верхней части, под покровными суглинками, заметное окрашивание гидроокислами железа в темно-коричневый цвет. Видимая мощность - 0,7 м.

K_2 ср 2. Песчаник кварцевый, разнозернистый, светло-серый. Цемент – кремнистый, песчаник почти сливной, плотный и образует выступ в склоне оврага. На воздействие соляной кислотой - не реагирует. Мощность - 0,2 м.

K_2 ср 3. Песок кварцево-глауконитовый, светло-серый, с зеленоватым оттенком за счет возросшего количества зерен глауконита. Мощность - 3,5 м.

K_2 ср 4. Тонкое переслаивание песка кварцево-глауконитового, среднезернистого, серо-зеленоватого, и песка (алеврита) мелкозернистого, алевритового, красно-желтого цвета. Мощность прослоев до 5 см. Мощность - 1,0 м.

K_2 ср 5. Песок глауконитово-кварцевый, разнозернистый, темно-зеленый, плотный. Мощность - около 5,0 м.

K_2 ср 6. Фосфоритовый горизонт во вмещающем глауконитовом песке темно-зеленого цвета, с редкими крупными и гравийными зернами кварца, с галькой кремней и фосфоритов, последние часто составляют агрегаты. Многочисленные скопления фосфоритов и фосфатизированных фаунистических остатков сцементированы, а потому и окрашены гидроокислами железа, неправильных, угловатых очертаний. Этот слой, так или иначе, прослеживается на разных участках оврага и практически везде поражает обилием и разнообразием остатков организмов. Часто остатки фоссилий прослеживаются уже в осыпи, по склону и в тальвеге, способствуя поиску коренного местонахождения. По данным разных авторов, здесь были найдены зубы акул и рептилий, разной сохранности створки раковин двустворчатых моллюсков, а так же обилие стяжений, сильно напоминающие копролиты. Из этого же интервала известна случайная находка неполного скелета, принадлежащего представителю Mosasauridae (Лаврентьев, 1930). Большинство костей этого скелета, найденного местным жителем, позже было собрано уже из осыпи и оставшаяся небольшая часть, непосредственно из слоя. Мощность - 1,0 м.

K_2 ср 7. Песок глауконитово-кварцевый, средне- и мелкозернистый, темно-зеленый, уплотненный. Видимая мощность - до 10,0 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Mosasauridae: Mosasaurus sp., Prognathodon sp.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Как уже указывалось, находки костных остатков в этой балке производились неоднократно, в частности, местными жителями, которые затем передавались сотрудникам различных учреждений, в том числе и краеведческих музе-

ев. Большей частью концентрированный костный материал собирался уже из осыпи на всем протяжении балки. В данном случае имеется возможность привести некоторые суждения о характере захоронения остатков морских рептилий по некоторым косвенным данным и общим описаниям. Что же касается костей, извлеченных непосредственно из породы, то по их беспорядочному расположению можно предполагать о вторичном отложении скелета в породу уже без естественного порядка. Последнее обстоятельство подтверждается еще и тем, что встречаются агрегаты, сложенные костями от различных частей скелета животного. В большей части фрагментированные кости скелета мозазавра состоят из остатков челюстей, с коническими, слегка отогнутыми назад зубами, глубоко посаженными в челюстные, зубные впадины, из 16-ти позвонков с разрушенными остистыми отростками и из ряда костей остальных частей скелета различной сохранности. Все кости сильно фосфатизированы.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, кампанский ярус. Слой 6.

ЛИТЕРАТУРА. Иванов, 1996; Лаврентьев, 1930; Ярков, 1993; Ярков, Попов, 1998.

ЗАМЕЧАНИЯ. В этом же районе известны находки фрагментов костей мозазаврид из базального горизонта палеоцена (Ярков, Попов, 1998).

ШИРОКИЙ КАРАМЫШ - 2

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Верховья Лисьего оврага на севере села Широкий Карамыш по дороге на село Урицкое (Саратовская область, Калининский район), второй овраг от села, верховья оврага упираются в грунтовую дорогу.

РАЗРЕЗ. Описание сверху вниз.

K_2 cp_2 1. Песчаник глауконито-кварцевый, разнозернистый, сливной, постепенно переходит в нижележащий слой. Нижняя поверхность неровная. Мощность до 0,5 м.

K_2 cp_{1-2} 2. Фосфоритовый горизонт: в верхней части - равномерно рассеянные фосфориты в кварцево-глауконитовом, ярко-зеленом, сильно биотурбированном песке, едва сконцентрированные в кровле, размером до 0,5-1 см. В подошве сконцентрированы фосфориты темно-коричневые, черные, песчанистые, угловатые и черные - более окатан-

ные. Много крупных фосфоритов и их агрегатов. Местами горизонт рассеян, а участками 1,5-2,5 м - более сконцентрирован и сложен более мелкими фосфоритами размером 1-16,5 см. Алевритовых включений, более окатанных с биоэрозией в горизонте относительно меньше и они мельче по размерам. Нижняя поверхность неровная, ямчатая и гнездообразная. Мощность сконцентрированных в подошве фосфоритов 0,1 м. Мощность - 0,4-0,5 м.

K_2 cp_1 3. Песок кварцево-глауконитовый, грязно-зеленый. Сильно биотурбированный - ходы размером до 1,5-5 см, развиты по мощности до 0,5-0,6 м. В этом же интервале встречаются мелкие разрозненные алевритовые включения, хорошо окатанные и иногда вертикально расположенные (субовальные диаметром до 2 см). Ниже пески монотонно окрашенные, серо-зеленые, среднезернистые, без ходов, но с обилием чешуи рыб в гнездах (в верхней части слоя), субавтохтонно захоронены копролиты (рассеяны на расстоянии 1 м), позвонки рыб, зубы акул - слабо фосфатизированы и здесь же остатки раковин маринакулат и их фрагменты в разных положениях. В интервале до 0,8-1 м ниже биотурбированного песка. Здесь же редкие разно ориентированные окатыши и гальки алеврита, редкие гнезда (до 10 см) фосфатных окатышей. Ниже остатки фауны редкие. Видимая мощность 1,9 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Plesiosauria: Elasmosauridae indet., Polycotylidae indet.; Mosasauridae: Prognathodon sp., ?Clidastes sp., Mosasauridae indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Материал происходит из фосфоритового горизонта. Кости грязно-желтого цвета, сильно фосфатизированные, очень плотные, слабо окатанные, подвергнутые биоэрозии, разноориентированные.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, кампанский ярус. Слой 2.

ЛИТЕРАТУРА. Иванов, 1995.

4.9. МААСТРИХТСКИЙ ЯРУС

БАЛКА "ПОГОЖЬЯ"

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение расположено в правобережной части Волгоградской области, на северо-востоке Иловлинского района. В нижнем течении р. Бердия, левого притока р. Иловля,

расположено село Большая Ивановка, в которого, главным образом по серии оврагов по правому борту Бердии, ранее был описан почти полный разрез верхнемеловых отложений. В частности наиболее протяженные разрезы указываются в балках Грачевая и Погожья.

РАЗРЕЗ. Костный материал, интерпретируемый как остатки морских мезозойских рептилий найден Янишевским в глауконитово-кварцевых песках, разнозернистых, зеленовато-серых, иногда сцементированы кремнеземом до степени песчаника. Пески залегают гипсометрически выше "немых" опоковидных глин, черных, серо-синих, в верхней части – песчанистых, мощностью более 20-23 м. Стратиграфическое положение этих образований определяется нами как кампан – нижний маастрихт (зона Bel. licharevi), поскольку они залегают на фаунистически охарактеризованных силицитах и мергелях сантонского яруса. Таким образом, возраст отложений вмещающих остатки рептилий, скорее всего – нижнемаастрихтский, зона Bel. lanceolata.

ВИДОВОЙ СОСТАВ. Reptilia indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Не известны.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, маастрихтский ярус, предположительно – нижний подъярус.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, 1952, стр. 181-182.

КРАСНЫЙ ТЕКСТИЛЬЩИК - 2

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение расположено в правобережной части Саратовской области, в пределах Саратовского района, на северной окраине рабочего поселка Красный Текстильщик, по бечевнику р. Волга.

В 1997 году, во время проведения ежегодных полевых маршрутов по береговым уступам правого берега р. Волга, палеонтологом А.А. Хромовым, в то время студентом биологического факультета Саратовского госуниверситета, был найден на бечевнике крупная глыба мергеля. В этой глыбе им была обнаружена серия туловищных позвонков хорошей сохранности, составляющих часть позвоночного столба мозазавра. На близ лежащей территории обломков подобной породы более не было обнаружено. Вероятно, этот образец – наиболее крупный блок породы, использованный при строительстве дачных построек, расположенных по берегу Волги. При изучении вмещающей породы и характера сохранности тел позвонков, было сделано предположение о том,

что эти образцы происходят из нижнемаастрихтских отложений, которые распространены в 1,5-2 км вглубь от волжского берега. Ранее подобные находки уже отмечались в районе Будановой горы – Красного Текстильщика, иногда вместе с остатками скелетов губок и устриц, характерных для пород нижнего маастрихта, но так же не были достоверно установлены места находок. В данном случае приводится наиболее достоверно изученный разрез маастрихтских отложений в районе Будановой горы.

РАЗРЕЗ. Описание сверху вниз по южному склону горы, где коренные породы вскрываются в протяженном, до 80 м, тыловом шве оползневого тела, высотой до 10-11 м, в нижней части осложненного более мелкими оползнями. Абсолютная отметка бровки - 230 м.

K_2 m_1 (зона Belemnitella lanceolata) 1. Алеврит, темно-серый, на отдельный участках – пестро окрашенный. Глинистый и карбонатный, неясно слоистый. По трещинам - белый порошковидный гипс. Найдены рассеянные мелкие фрагменты раковин устриц. Равномерно распространены красно-коричневые пятна гидроокислов железа. Видимая мощность – до 3,5 м.

K_2 m_1 (зона Belemnitella lanceolata) 2. Песок кварцево-глауконитовый, разнозернистый, темно-серый и грязно-зеленый. Зерна глауконита черные, зеленые и желтые. Первичная структура нарушена активной деятельностью роющих организмов, биотурбирована. Тонкие линзы и небольшие гнезда отсортированного песка чередуются алевритовыми пропластками. В подошве многочисленные ходы декапод. Прослеживаются скопления створок устриц "Ostrea" praesinzowi (Arkh.). Здесь же найдены выполненные гидроокислами железа, в некоторых случаях – псевдоморфозы, по скелетам кремневых губок: Communitectum plyrifossatum Perv., Napaeana sp., Rhizopoterion sp. Поверхность подошвы неровная и не резкая. Мощность – 0,3-0,5 м.

K_2 m_1 (зона Belemnitella lanceolata) 3. Алеврит грязно-серый, пятнисто окрашенный в желтый и серо-синий цвета; кварцевый, слюдистый, карбонатистый. Редкие разрозненные остатки створок устриц "Ostrea" praesinzowi (Arkh.)и ростров белемнитов Belemnitella "lanceolata" Schloth. Многочисленны железистые конкреции неправильной шаровидной формы. Видимая мощность – до 4-4,5 м.

В основании этих алевритов (мергелей) залегают характерны четные глины, кремнистые и листоватые. В этом регионе они практически не содержат остатков фоссилий, за исключением редких ростров белемнитов Belemnitella licharevi. Этот вид признан зональной формой

для наиболее низких интервалов нижнемаастрихтских отложений. На границе мергелей и глин едва прослеживается уровень распространения разрозненных фосфоритовых включений, а среди них – фрагментированных скелетов губок Rhizopoterion supralicharevi Perv. Остатки этих губок иногда встречаются по склонам этого обнажения.

СОСТАВ ФАУНЫ. Mosasauridae: Mosasaurus sp.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Плохо фосфатизированные позвонки были сконцентрированы без сохранения естественного положения. Не исключено, что в том месте, откуда упомянутая глыба мергеля была транспортирована, залегал достаточно полный скелет.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, маастрихтский ярус, нижний подъярус, зона Belemnitella lanceolata. Слой 3. Описание данного, достаточно условного местонахождения приводится с целью показать необходимость подробного изучения этого интервала верхнемеловых отложений Правобережного Поволжья, поскольку аналогичные, по сохранности, особенностям захоронения и, вероятно, таксономическому составу остатки морских рептилий уже известны из многих местонахождений (Невежкино, Нижняя Банновка-3, Малая Сердоба-3 и др.).

ЛИТЕРАТУРА. Нет.

МАЛАЯ СЕРДОБА - 3

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение расположено вблизи местонахождения "Малая Сердоба-2", в километре ниже него по правому, высокому, берегу реки Сердобы, у грунтовой дороги и представляет собой обрыв, прорезанный несколькими протяженными и короткими оврагами.

РАЗРЕЗ. Описание сверху вниз.

$K_2 m_1$ 1. Песок кварцево-глауконитовый, средне- крупнозернистый, алевритистый, глинистый, грязно-желто-зеленоватый, неясно-слоистый. По слою неравномерно рассеяны редкие темно-коричневые песчанистые фосфориты неправильной формы размером 0,5-1 см, слабо и неравномерно концентрирующиеся к подошве. Контакт с нижележащим слоем четкий, неровный. Мощность - 3,0 м.

$K_2 m_1$ 2. Фосфоритовый горизонт - сложен хорошо окатанными темно-коричневыми и светло-коричневыми, слабо песчанистыми и

алевритистыми фосфоритовыми желваками и гальками овальной, либо неправильно-округленной формы, размером 0,5-1 и 3-4 см, не образующими агрегатов, сцементированными кварцево-глауконитовым средне- и крупнозернистым песком. Местами слой ожелезнен, в виде красно-желтых расплывчатых пятен окрашивания. В слое встречены слабо фрагментированные окатанные ядра двустворчатых моллюсков Gryphaeostrea sp., Pycnodonte sp., Hyotissa sp, Pseudoptera sp., а также фрагментированные раковины маринакулат. Мощность - 0,2-0,4 м.

K_2 m_1 3. Песок кварцево-глауконитовый, средне- мелкозернистый, сильно глинистый, алевритистый, грязно-серый с зеленоватым и желтоватым оттенками. Прослои глинизации распределены по слою неравномерно, не выдержаны по мощности и простиранию. Видимая мощность - 2,0 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Mosasauridae: Mosasaurus sp., Prognathodon sp.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Кости темно-желтого цвета – едва насыщенные фосфатными соединениями, слабо окатаны и достаточно прочны. Очевидно, в данном случае, элементы скелета, отдельные кости, выпадали из дрейфующих туш животных после нарушения кожных покровов.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, маастрихтский ярус, нижний подъярус. Слой 3.

ЛИТЕРАТУРА. Нет.

НЕВЕЖКИНО - 1

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Юго-западная окраина с. Невежкино (Саратовская область, Калининский район) в устьевой части оврага, прорезающего эрозионную террасу по правому берегу р. Медведица. Здесь были произведены крупные раскопочные работы в 1993 году по левому борту оврага. Ближе к устью оврага и гипсометрически выше вскрываются среднеплейстоценовые ледниковые образования. Вероятно, на этот разрез ссылается А.Д. Архангельский (1952), при описании маастрихтских отложений с остатками морских рептилий.

РАЗРЕЗ. Описание отвесного склона приводится сверху вниз.

K_2 m_1^2 (зона Belemnitella lanceolata) 1. Алеврит, светло-желтый, палевый, глауконито-кварцевый, слюдистый; пятнистый за счет окрашивания гидроокислами железа, особенно в нижней части. В интервале

1,3-2 м от подошвы – "устричная мостовая" – преимущественно сомкнутые, реже разрозненные створки устриц: Pycnodonte volgodonica (Glassunova); Auriphyllina sp.; Vanustella sp. Среди разрозненных в основном присутствуют левые створки. В любом случае – преимущественная ориентация горизонтальная или субгоризонтальная, выпуклой левой створкой вниз. Распределение по латерали – слабо концентрированное.

В 1,4 м от подошвы – большое количество ростров белемнитов, мелких сигаровидных и крупных, легко распадающихся на отдельные фрагменты. Они различно ориентированы: горизонтально и под углом 30^0 и на встречу друг другу апикальными участками ростров. Здесь же многочисленные раковины устриц: Pycnodonte concavexa (Say); P. volgodonica (Glasunova); P. variabile A.Ivanov; Auriphyllina explicata A.Ivanov; A. mirabilis (Rousseau); Oxytoma (Hypoxytoma) cf. danica Ravn.; Chlamys (Microchlamys) cf. trisulca Sob.; Volgella porrecta A.Ivanov; V. obliqua A.Ivanov; V. sculpta A.Ivanov; V. captiosa A.Ivanov; Vanustella sp.; Synciclonema sp.; Agerostrea sp.; (?)Quadrostrea sp. Остатки раковин более равномерно распределены по латерали, чем в вышележащем слое, но несколько сконцентрированы в средней части прослоя. Среди раковинных остатков заметно больше разрозненных створок и больше их отклонения от горизонтального положения. Систематический состав устричного сообщества так же значительно более разнообразен. В нижней части интервала встречены единичные раковины Chlamys sp., различно, но в основном горизонтально ориентированные. Беспорядочно расположены небольшие линзовидные (2x20 см) скопления, сложенные тонкими раковинами Chlamys sp. и Oxytoma sp., преимущественно разрозненные, левые, створки и реже сомкнутые. Мощность этого прослоя 0,2-0,3 м.

В 1 м от подошвы слабо проявлен еще один уровень распространения линз и единичных сомкнутых створок устриц Pycnodonte sp. и Volgella sp., которые представлены в основном ядрами с растворенным веществом раковин. Ориентированы они субгоризонтально. Видимая мощность – 2,5-3 м.

K_2 m_1^2 (зона Belemnitella lanceolata) 2. Алевролит кварцево-глауконитовый, неравномерно темно-зеленый, во влажном состоянии плотный. На отдельных участках – пологая параллельная диагональная слоистость. Мощность – 0,2 м.

K_2 m_1^2 (зона Belemnitella lanceolata) 3. Песчаник глауконито-кварцевый, тонкозернистый и алевритистый, серо-зеленый и желтова-

тый, монотонно окрашенный. Во влажном состоянии – черный, зерна глауконита распределены равномерно. Ближе к подошве – характер распределения цемента и псаммитового материала становится неравномерным. Облик слоя здесь – конгломератовидный, что дополняется включениями опок щебенчатой и дресвяной размерности. В подошве - гравий кварца и включения фосфоритов, кремовых, угловатых и размером 4-5 мм. Найдены остатки кремневых губок-гексактинеллид плохой рецентной сохранности, выполнены ярозитом, гидроокислами железа и сильно загипсованы, но в субавтохтонном положении. Найдены и определены остатки скелетных форм губок: Communitectum plurifossatum Perv.; Rhizopoterion supralicharevi Perv.; Balantionella (Balantionella) nevejkensis Perv.; Ortodiscus sp., характерные для нижнемаастрихтского интервала разреза Правобережного Поволжья. Мощность – 0,5 м.

Вероятно, к этому слою относятся данные А.Д. Архангельского (1952) по петрографическому составу и фаунистическим остаткам. Среди последних автор указывает полуразрушенные раковины "Ostrea praesinzowi" и ростры Belemnitella lanceolata, а также раковинки немногочисленных фораминифер и кокколитофорид хорошей сохранности. Из этого же оврага (расположенного рядом с "Калиновым оврагом"), А.Д. Архангельский (1913) указывает находку плохо сохранившегося позвонка, по определению Н.Н. Боголюбова, "по-видимому, мозазавра". Относительно более полный разрез рассматриваемых верхнемеловых отложений указывается автором по расположенному в окрестностях с. Невежкино Панкрушенскому оврагу.

K_2 m_1^1 (зона Belemnitella licharevi) 4. Глина черная, комковатая, нежирная, алевритистая, при высыхании – тонко плитчатая и серая, мелкооскольчатая и очень сыпучая. Пятнистая из-за многочисленных ходов илоедов двух типов: диаметром до 1 см и диаметром около 3 см. Полости ходов выполнены глауконитом, который сцементирован желтым алевритом. Кровля слоя неровная. Мощность – 1,0-1,2 м.

K_2 cp_2 5. Опока (силицит) черная, при высыхании – голубовато-серая, с полу- и раковистым изломом. По трещинам – натеки гидроокислов железа коричневого цвета. Резкий контакт с вышележащим слоем и постепенный с нижележащими опоковидными глинами. В нижней части проявлены норы роющих организмов. Мощность – 0,4-0,5 м.

Ниже этого слоя, до тальвега оврага, чередование кремнистых глин и опок, с вероятным преобладанием силицитов, вырисовывающихся в рельефе стенки оврага как своеобразная "полосатая серия", в

нижних интервалах которой отмечается насыщение зернами глауконита. Предполагаемая общая мощность этого интервала, до тальвега, – около 12,0 м.

ВИДОВОЙ СОСТАВ. Mosasauridae: Mosasaurus cf. hoffmanni Mantell.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Здесь обнаружены остатки сильно измятого черепа, обеих ветвей нижней челюсти с зубами, несколько позвонков, ребра, коракоид и кости автоподия, крупного мозазавра; основная ориентация тел позвонков – с северо-востока на юго-запад. Сохранность костного материала плохая: кости хрупкие и легко рассыпаются. Очевидно, остатки животного захоронились в виде целого трупа и в последствии были несколько растащены течением. Кости характеризуются повышенной радиоактивностью. Протяженность костеносной линзы чуть более 2 м.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, маастрихтский ярус, нижний подъярус, зона Belemnitella lanceolata. Слой 3.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, 1952; Архангельский, Добров, 1913.

НИЖНЯЯ БАННОВКА - 3

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение расположено в Правобережной части Саратовской области, в Красноармейском районе, на берегу р. Волга, в 2 км южнее с. Нижняя Банновка. Оно представляет собой восточный, обращенный к реке, протяженный крутой склон, тыловой шов оползневых тел горы Сырт.

РАЗРЕЗ. При описании рассматриваемого интервала разреза использованы материалы Е.В. Попова, сверху вниз.

P_1 1. Силицит (опока) пятнистый, грязно-серый, с зеленоватым и синеватым оттенком. Характерно переслаивание разновидностей силицитов отличающихся различным содержанием кремниевой, карбонатной и пелитовой составляющих. Более окремнелые разности – плотные и трещиноватые, образует в профиле склона выступы, часто в виде крупных глыб. Неравномерное пятнистое окрашивание гидроокислами железа в вишневый, коричнево-желтый цвет, особенно на плоскостях напластования. Видимая мощность – до 8 м.

K_2 m 2. Алеврит грязно-серый, белесый при выветривании, слюдистый. Несколько прослоев, мощностью до 0,5 м, отличаются повышен-

ной плотностью. Найдены равномерно рассеянные раковины устриц и ростры белемнитов. Средний интервал слоя окрашен в светло-желтоватый цвет, последний. В верхней части, в 1 м ниже кровли, прослеживается ожелезненный прослой, мощностью 0,1-0,15 см, цвет алеврита в этом интервале, до кровли, грязно-белый. В 0,2-0,3 м ниже принятой кровли несколько усиливается содержание мелкозернистого кварцевого песка и чешуй слюды, здесь же неравномерно рассеяны ходы с темно-серой полостью, вероятно, слабо кремнистая, стенки сложены алевритом. Диаметр ходов до 1-2 см, почти прямые и субвертикальные. Поверхность кровли четкая, очень неровная, местами даже слабо карманообразная. Мощность - 6-8 м.

K_2 m_1 3. Силицит (опока) грязно-серый, тонкоплитчатый, монотонно окрашенный, слюдистый. Равномерно рассеяны мелкие зерна глауконита, иногда в виде небольших гнезд. В средней части - несколько прослоев ожелезнения. По направлению к кровле порода более плотная и плитчатая. Близ поверхности кровли прослежены расплывчатые ходообразные пятна, возможно слабые прослойки "твердого дна". Поверхность кровли неровная и нечеткая. Мощность -10,0 м.

K_2 m_1 (зона Bel. lanceolata) 4. Песчаник глауконитово-кварцевый, мелко- и среднезернистый, зеленый, пятнистый, из-за окрашивания гидроокислами железа, расплывчатых очертаний, светло-желтые. Плотный, карбонатный. Распределение терригенной и карбонатной составляющих неравномерное. Ходы редкие цилиндрические, диаметром до 1-2 см, прямые. Ближе к кровле песчаник более рыхлый - плитчатость более тонкая, зернистость уменьшается. В кровле песчаника "хардграунд" - ходы сложены бежевой опокой, при заметном отсутствии терригенного материала, диаметр до 1-1,5 см, округлые и овальные, разно ориентированы. Мощность "хардграунда" - 0,5-0,8 м. Поверхность кровли слоя четкая и неровная. В нижней части наблюдается прослой, насыщенный остатками беспозвоночных. Многочисленны рассеянные остатки раковин двустворчатых моллюсков, главным образом - устриц: Pycnodonte concavexa (Say); P. variabile A.Ivanov; Auriphyllina mirabilis (Rousseon); A. sp.; Volgella porrecta A.Ivanov; V. oblique A.Ivanov; V. sculpta A.Ivanov; Orbigonia cf. civaliaris A.Ivanov; Vanustella subdonetzensis (Glassunova); Vanustella sp.; Hyotissa sp.; (?)Inoceramus sp. Здесь же большое количество ростров белемнитов, отпечатков крупных тонкостенных кремневых губок и слабо фосфатизированных их скелетов: Ortodiscus sp., Rhizopoterion sp.. Из этого слоя

отмечены находки слабо фосфатизированных костных остатков морских рептилий. Мощность - 2,2-2,4 м.

K_2 m_1 (зона Bel. lanceolata) 5. Песчаник глауконитово-кварцевый, мелко- и среднезернистый, желтовато-зеленый, участками ожелезненный, карбонатный, рыхлый, биотурбированный; ходы мелкие (диаметр 1-2 мм), до 1 см в длину, выполнены карбонатным материалом, прямые, почти не содержат песчаной составляющей, стенки не обособлены. Неравномерно рассеяны коричневые фосфориты, диаметром до 3-4 см, веретенообразные, скорее всего – это переотложенные и фосфатизированные полости ходов. Поверхность фосфоритов шероховатая и кавернозная. Мощность - 0,5 м.

K_2 m_1 (зона Bel. licharevi) 6. Глина черная, монотонно окрашенная, жирная, слабо ожелезненная. Песчанистая и слюдистая, до некоторой степени - кремнистая, плитчатая. Слабо биотурбированная, ходы редкие и мелкие, диаметром до 1-2 мм, в длину до 1,5-2 см, полость сложена более светлой пелитовой составляющей, изогнутые, почти не заметные, создающие пятнистость на выветрелой поверхности. В основании ярко проявлено насыщение гидроокислами железа, охристость и ожелезненность. Верхняя поверхность нечеткая. Ориентировочная мощность - 7-8 м.

K_2 cp_2 7. Переслаивание мергеля грязновато-серого, слабокремнистого и силицита (опоки) светло-серого, песчанистого, мелкозернистого и слюдистого. Мергель на отдельных участках песчаный, обычно – песчанистый, слюдистый, слабо ожелезненный. Мощность слоев до 0,5 м. В целом прослеживается усиление карбонатности пород по направлению к кровле слоя, что, в частности, выражается в более светлых оттенках цвета. Поверхность кровли четкая и ровная. Этот интервал большей частью перекрыт осыпью, ориентировочная мощность - до 9-10 м.

СОСТАВ ФАУНЫ. Mosasauridae indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Единственный изолированный позвонок слабо фосфатизирован и практически не окатан.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, маастрихтский ярус, нижний подъярус. Слой 4.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, 1952; Морозова, 1962.

СЕРГИЕВКА

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение расположено в правобережной части Саратовской области, в 60 км западнее г. Саратова, в пределах Лысогорского района, где в верховьях ручья Сухая Рельня, расположено село Сергиевка, в 2 км севернее проходит автомобильное шоссе Саратов - Балашов. Местонахождение известно исключительно по литературным данным. По современным представлениям, в районе этого села в естественных разрезах вскрываются кампанские и маастрихтские образования. А.Д. Архангельский (1912) ссылается на находку Ф.П. Коноваловым вблизи естественного обнажения, на пашне, крупного позвонка рептилии, который был передан в Саратовскую архивную комиссию.

РАЗРЕЗ. Верхнемеловые отложения изучены по отвесному обрыву правого берега ручья Сухая Рельня, на северо-западной окраине села. Описание низу вверх.

K_2 m_1 1. Мергель опоковидный, светло-серый. Найдены остатки ростров Belemnitella laneolata (Schloth.). Видимая мощность – 5 м.

K_2 m_1 2. Песок кварцево-глауконитовый, тонкозернистый, светло-желтый, карбонатный и глинистый, слюдистый. Преимущественно к нижней части приурочено большое количество ростров белемнитов Belemnitella lanceolata (Schloth.) и двустворчатых моллюсков Pycnodonte praesinzowi (Arkh.), а также остатков других беспозвоночных. По направлению к кровле их количество заметно сокращается. К этому слою, предположительно, относится и единичная находка крупного позвонка рептилии. Видимая мощность – до 20,0 м.

Выше по течению Сухой Рельни над этим слоем залегают пески и песчаники, глинистые, а еще выше распространены песчаники кремнисто-глинистые и силициты, которые мы склоны рассматривать как образования палеоцена.

СОСТАВ ФАУНЫ. Reptilia indet., возможно Mosasauridae.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Детальная информация отсутствует.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, маастрихтский ярус. Слой 2.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, 1912.

СЛОБОДА ЧЕРКАССКАЯ

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Местонахождение расположено в центральной части Пензенской области, несколько севернее г. Пенза, в оврагах по правому берегу р. Сура, в районе былой слободы Черкесской. Местонахождение известно по литературным данным. По материалам юных геологов г. Пензы известны разрозненные находки зубов и костного материала морских рептилий из разрабатываемых карьеров на северной окраине г. Пенза.

РАЗРЕЗ. Костные остатки морских рептилий найдены в толще мергелей и глин известковистых, серых и светло-серых, в которой выделяются прослои более кремнистых разностей породы, темно-серой, кремнистой и обогащенной зернами глауконита. Здесь найдены остатки мелких двустворчатых моллюсков: Leda sp., Nucula sp., Lucina sp., гастропод Scalaria sp. и Cerithium sp., крупных лопатоногих: Dentalium sp. и одиночных кораллов. В обогащенных глауконитом прослоях многочисленны ростры белемнитов Belemnitella lanceolata Schloth. и изредка встречаются позвонки рептилий.

ВИДОВОЙ СОСТАВ. Plesiosauria indet.; Mosasauridae indet. (устное сообщение Е.В. Попова (НИИГеологии СГУ)).

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Не известны.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, маастрихтский ярус, предположительно – верхняя часть нижнего подъяруса.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, 1952.

ТОПОВКА

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ. Это местонахождение известно только по литературным данным, расположено оно на юге правобережной части Саратовской области, в Красноармейском районе, близ села Старая Топовка. Исследователи, работавшие в этих районах в конце девятнадцатого – в начале двадцатого веков, указывали село Топовка, расположенное в пределах Камышинского уезда, который в те времена был значительно больше по площади, чем современный Камышинский район. До последнего времени в этой части Правобережного Поволжья известно две близ расположенных Топовки – Старая и Новая, причем последнюю возможно отыскать лишь на очень крупномасштабных картах. Старая Топовка расположена по левому берегу Топовского ру-

чья, который является левым притоком р. Карамыш в ее верхнем течении.

РАЗРЕЗ. Костные остатки морских рептилий найдены в естественных обрывах, в толще глауконитово-кварцевого песка, который предшествующие исследователи предположительно относили к сенону. По нашим предположениям, это одно из северных местонахождений позвоночных из кампанских песков и песчаников, которые расположены по периферии северной части Доно-Медведицкого вала. Вероятно, геологический разрез в этой точке наблюдения в целом аналогичен строению местонахождений морских позвоночных из синхронных образований, которые предложены к рассмотрению в этом каталоге – "Полунино", "Расстрыгин", "Широкий Карамыш - 2", "Лопуховка" и т.д.

СОСТАВ ФАУНЫ. Mosasauridae: Mosasaurus sp., кроме того - Mosasauridae indet.

УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ. Не известны.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ. Верхний мел, кампанский – маастрихтский яруса.

ЛИТЕРАТУРА. Архангельский, 1912; Синцов, 1872; Цареградский, 1926; Яковлев, 1905.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные результаты, полученные авторами, могут быть сведены к следующим:

1. Ревизия ранее опубликованных описаний остатков мезозойских морских рептилий с территории России показала, что валидными из выделенных таксонов можно считать: плезиозавров - Pliosaurus brachyspondylus (Owen) из кимериджа Подмосковья, Liopleurodon ?ferox Sauvage из оксфорда Подмосковья, Pliosaurus irgisensis (Novojilov), Liopleurodon rossicus (Novojilov) из зоны Dorsoplanites panderi Саратовской области, а так же Чувашии, Georgiasaurus penzensis Otschev из сантона Пензенской области, ихтиозавров - Platypterygius kiprianoffi (Romer) из альба-сеномана Курской области, а так же установленные в последние годы В.М. Ефимовым роды Otschevia и Undorosaurus из волжского яруса Европейской России, входящие в состав семейства Undorosauridae Efimov.

2. Систематизация и обобщение в основном новых данных об остатках юрских и меловых морских рептилий в Саратовском Поволжье и ряде районов Самарской, Волгоградской, Пензенской областей позволили зарегистрировать на этой территории 78 местонахождений (4 среднеюрских, 6 верхнеюрских, 8 нижнемеловых, 60 верхнемеловых).

3. Впервые установлены закономерности стратиграфического распределения остатков юрских и меловых ихтиозавров для Поволжья в целом.

а) В верхнекелловейских отложениях присутствует Khudiakovia calloviensis Arkhangelsky и фрагментарные остатки ?Stenopterygiidae.

б) В низах среднего подъяруса волжского яруса - в зоне Dorsoplanites panderi в Саратовском и Самарском Поволжье присутствует Otschevia zhuravlevi (Arkhangelsky) аналогично Ульяновскому Поволжью, где тот же род, представленный видом Otschevia pseudoscythica Efimov, связан с верхами нижнего (зона Ilowayskia pseudoscythica) - низами среднего (зона Dorsoplanites panderi) подъярусов. На этом основании для Ульяновского, Самарского и Саратовского Поволжья в целом предложено вспомогательное стратиграфическое подразделение - "слои с Otschevia".

в) Наиболее распространенным родом в среднем и верхнем подъярусах (от верхов зоны Dorsoplanites panderi до зоны Craspedites subdites

включительно) волжского яруса в Саратовском, Самарском и Ульяновском Поволжье является Paraophthalmosaurus Arkhangelsky, представленный тремя видами (P. saveljeviensis Arkhangelsky, P. saratoviensis Arkhangelsky, P. kabanovi (Efimov)). В связи с этим для упомянутого возрастного интервала предлагается вспомогательное стратиграфическое подразделение "слои с Paraophthalmosaurus".

г) От готерива до сеномана на территории исследований присутствуют остатки глобально рапространенного рода Platypterygius. В сеномане Саратовского Поволжья он представлен подродом Pervushovisaurus Arkhangelsky.

4. Помимо изученных ранее с территории исследований плезиозавров Pliosaurus irgisensis (Novojilov), Liopleurodon rossicus (Novojilov) из зоны Dorsoplanites panderi и Georgiasaurus penzensis Otschev из сантона, другие многочисленные остатки представителей этой группы определены лишь с точностью до надсемейства Pliosauroidea (из юрских отложений) и семейств Elasmosauridae и Polycotylidae, встречающихся от апта до кампана. Остатки мозазаврид в рассматриваемом районе появляются с кампана. До рода достоверно определимы лишь Prognathodon и Mosasaurus (кампан-маастрихт).

Дальнейшее изучение морских рептилий Поволжья связано с возможностью получения новых фактических данных. Из имеющихся реальных возможностей могут быть отмечены следующие. 1. Особенно актуальны дальнейшие поиски в келловейских отложениях района Саратовских дислокаций, ибо здесь уже встречены пока единственные в мире достоверно келловейские остатки ихтиозавров. 2. В меловых отложениях главное внимание должно быть сосредоточено на поисках в разрезах вне фосфоритовых горизонтов, ибо это уже привело к находкам остатков хорошей сохранности, как, например, череп Platypterygius (Pervushovisaurus) bannovkensis.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архангельский А.Д. Верхнемеловые отложения востока Европейской России // Избранные труды. М.: Изд-во АН СССР. 1952. Т. 1. С. 133-466.

2. Архангельский А.Д., Добров С.А., Семихатов А.Н. Отчет об исследованиях залежей фосфоритов в Саратовской губернии в 1910 году. Отчет по геологическому исследованию фосфоритовых залежей. Под ред. Я. Самойлова. Т. 3. Москва, Типолитография В. Рихтера, 1911. С. 31-186.

3. Архангельский А.Д., Добров С.А., Красовский А.В. Отчет об исследованиях залежей фосфоритов в Керенском и Чембарском уездах Пензенской губернии в 1911 году. Отчет по геологическому исследованию фосфоритовых залежей. Под ред. Я. Самойлова. Т. 4. Москва, Типолитография В. Рихтера, 1912. С. 123-228.

4. Архангельский А.Д., Добров С.А. Геологический очерк Саратовской губернии // М. 1913. 256 с.

5. Архангельский М.С. Предварительные данные об изучении морских мезозойских рептилий Саратовского Поволжья // Сб. материалов научн. студенч. конф. "Геологические науки - 96". Саратов: Изд-во 'Колледж'. 1996а. С. 33-35.

6. Архангельский М.С. Место морских рептилий в мезозойских экосистемах и задачи их изучения в России // Тез. докл. Всероссийск. научн. конф. "Проблемы изучения биосферы". Саратов: Изд-во Сарат. ун-та. 1996б. С. 47-48.

7. Архангельский М.С. Итоги ревизии остатков мозазавров Нижнего Поволжья // Тез. докл. научн. конф. геологич. ф-та "Геологические науки - 97". Саратов: Изд-во "Колледж". 1997а. С. 17.

8. Архангельский М.С. О новом роде ихтиозавров из нижневолжского подъяруса Саратовского Заволжья // Палеонтол. журн. 1997б. № 1. С. 87-91.

9. Архангельский М.С., Иванов А.В., Попов Е.В. О первой достоверной находке остатков ихтиозавра Platypterygius в аптских отложениях Нижнего Поволжья // Учен. зап. геологич. ф-та СГУ. Сер. нов. Вып. 1. 1997в. С. 57-59.

10. Архангельский М.С. Об остатках ихтиозавров из волжского яруса Саратовского Заволжья // Палеонтол. журн. 1998а. № 2. С. 21-25.

11. Архангельский М.С. Морские рептилии мезозоя Саратовского Поволжья, их стратиграфическое и биономическое значение // Автореф. дис... канд. геол.-мин. наук. Саратов: СГУ. 1998б. 25 с.

12. Архангельский М.С. О роде ихтиозавров Platypterygius // Палеонтол. журн. 1998в. № 6. С. 65-69.

13. Архангельский М.С. Об ихтиозавре из келловейского яруса Саратовского Поволжья // Палеонтол. журн. 1999а. № 1. С. 88-91.

14. Архангельский М.С. Место морских рептилий в мезозойских экосистемах и задачи их изучения в России // Сб. трудов. конф. "Проблемы изучения биосферы". Саратов. 1999б. С. 108-115.

15. Архангельский М.С. О находках остатков черепах в верхнем мелу Нижнего Поволжья // Тр. геол. ф-та и НИИ геологии СГУ. Нов. сер. Саратов. 1999в. С. 142-144.

16. Бажанов В.С. Относительно плиозавра и ихтиозавра из верхней юры Западного Казахстана // Материалы по истории фауны и флоры Казахстана. А.-А. Изд. АН Каз. ССР. 1958. Т. 2. С. 72-76.

17. Богачев В.В. Находка мелового ихтиозавра на Кавказе // Природа. 1962. № 8. С. 119.

18. Боголюбов Н.Н. Об остатках двух пресмыкающихся (Cryptoclidus simbirskensis n. sp. и Ichthyosaurus steleodon n. sp.), найденных проф. А.П.Павловым на Волге в Симбирских мезозойных отложениях // Ежегодн. по геол. и минералог. России. 1909.Т.2. С.42-50.

19. Боголюбов Н.Н. О портландских ихтиозаврах // Изв. Импер. акад. Наук. 1910. № 6. Т. 4. С. 469-476.

18. Боголюбов Н.Н. Из истории плезиозавров в России // Учен. Зап. Моск. ун-та. Отд. ест.-историч. 1911. Вып. 31.

19. Боголюбов Н.Н. Об остатках мозазавра из Оренбургской губернии // Ежегодн. по геол. и минерал. России. 1912а. Т. 12. С. 8-14.

20. Боголюбов Н.Н. Заметки о плезиозаврах из верхней юры России // Зап. Российск. О-ва геол. и минерал. 1912б. Т. 14. С. 174-176.

21. Боголюбов Н.Н. О позвонке птеродактиля из верхнемеловых отложений Саратовской губернии // Ежегодн. по геол. и минерал. России. 1914. Т. 16. С. 1-17.

22. Великовская Е.М. Геологическое строение северо-западной части Саратовского Поволжья в связи с вопросом о западной границе палеогена // БМОИП. Отд. геол. 1936. Т. 14.

23. Габуния Л.К. Об остатках мозазавра из верхнемеловых отложений Кавказа // Сакартвелос ССР Мецниеребата Академиис Моамбе.1958. Т. 20. № 5. С. 561-564.

24. Геология СССР. Т. 11. Поволжье и Прикамье // М.: Недра. 1967. 871 с.

25. Гликман Л.С. Верхнемеловые позвоночные окрестностей Саратова // Уч. зап. Сарат. ун-та. 1953. Т. 38. С. 51-54.

26. Гликман Л.С. О возрасте фосфоритового горизонта в кровле сеномана окрестностей Саратова по находкам зубов рыб // Уч. зап. Сарат. ун-та. 1955. Т. 45. С. 83-84.

27. Гликман Л.С. О возрасте нижнего фосфоритового горизонта в окрестностях Красного Яра Сталинградской области // Тр. геолог. музея им. А.П. Карпинского АН СССР. Вып. 1. 1957. С. 118-120.

28. Горбач Л.Г. Первая находка остатков мозазавра в Крыму // Геологічний журн. 1967. Т. 27. № 1. С. 93-96.

29. Гофштейн И.Д. Зубы плезиозавра и рыбы из сеноманских отложений Подолии // Палеонтол. сб. Львовск. геол. о-ва при Львовск. ун-те. 1961. № 1. С. 127-130.

30. Дубейковский С.П., Очев В.Г. Об остатках плезиозавров в юрских и меловых отложениях бассейна верхнего течения р. Камы // Вопросы геологии Южного Урала и Поволжья. Саратов. Изд. Сарат. ун-та. 1967. Вып. 4.4.1. С. 97-103.

31. Ефимов В.М. Морские рептилии в мезозойских отложениях Ульяновской области // Краевед. зап. Ульян. краевед. музея. 1987. Вып. 7. С. 60-66.

32. Ефимов В.М. О первой находке ихтиозавра Ophthalmosaurus в кимериджских отложениях СССР // Палеонтол. журн. 1991. № 3. С. 112-114.

33. Ефимов В.М. К вопросу о тафономии морских рептилий Ульяновского Поволжья // Матер. по методам тафономич. исслед.: научн. семинар. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та. 1992. С. 62-66.

34. Ефимов В.М. Позднеюрские и раннемеловые ихтиозавры Среднего Поволжья и Подмосковья // Дис. - канд. геол.-минералог. наук. Саратов. 1997а. 182 с.

35. Ефимов В.М. Позднеюрские и раннемеловые ихтиозавры Среднего Поволжья и Подмосковья // Автореф. дис. канд. геол.-мин. наук. Саратов. 1997б. 24 с.

36. Ефимов В.М. Новый род ихтиозавров из нижнего мела Ульяноского Поволжья // Палеонтол. журн. 1997в. № 4. С. 77-82.

37. Ефимов В.М. Ихтиозавр Otschevia pseudoscythyca gen. et sp. nov. из верхнеюрских отложений Ульяновского Поволжья // Палеонтол. журн. 1998. № 2. С. 82-86.

38. Ефимов В.М. Ихтиозавры нового рода Yasykovia из верхнеюрских отложений Европейской России // Палеонтол. журн. 1999. № 1. С. 92-100.

39. Ефимов В.М. Ихтиозавры семейства Undorosauridae fam. nov. из волжского яруса верхнеюрских отложений Европейской части России // Палеонтол. журн. 1999. № 2. С. 54-61.

40. Ефимов М.Б., Чхиквадзе В.М. Обзор находок ископаемых крокодилов СССР // Изв. АН Груз.ССР. Сер. биол. 1987. Т. 13. №. 3. С. 200-207.

41. Журавлев К.И. Ихтиозавры и плезиозавры из горючих сланцев Савельевского сланцевого рудника // Природа. 1941. № 5. С. 84-86.

42. Журавлев К.И. Находки остатков верхнеюрских рептилий в Савельевском сланцевом руднике // Изв. АН СССР. Сер. би ол. 1943. № 5. С. 293-306.

43. Иванов А.В. Маринакулаты - проблематичный новый тип животных из мела и палеогена России // Саратов: Изд-во ГосУНЦ "Колледж". 1995. 152 с.

44. Иванов А.В. Каталог местонахождений маринакулат // Саратов: Изд-во Сарат. ун-та. 1996. 106 с.

45. Иванов А.В., Первушов Е.М. Губковые горизонты сантонакампана и "птериевые слои" Саратовского Поволжья //Недра Поволжья и Прикаспия. Вып. 17, 1999. С. 24-30.

46. Кабанов К.А. Захоронения юрских и меловых пресмыкающихся в районе Ульяновска // Изв. Казанск. фил-ла АН СССР. Сер. геол. 1959. № 7. С. 211-214.

47. Казанский П. О костях ихтиозавра, найденных в Сызранском уезде Симбирской губернии // Тр. О-ва естествоиспыт. При Импер. Казанск. ун-те. 1903. Т. 37. Вып. 3. С. 1-33.

48. Карпов А. Кладбище древних рептилий // Волгоградская правда. 15 мая 1966 г.

49. Ковалева Н.П., Несов Л.А., Фаворская Т.А. О находке остатков гигантской морской ящерицы-мозазавра в верхнем мелу Каракалпакии // Ежегодн. Всесоюзн. палеонтол. о-ва. 1982. Т. 25. С. 262-265.

50. Конжукова Е.Д. Надотряд Crocodilia. Крокодилы // В кн.: Основы палеонтологии. Земноводные, пресмыкающиеся и птицы (Т.4). М.: Наука. 1964. С. 506-523.

51. Кэрролл Р.Л. Палеонтология и эволюция позвоночных // М.: Мир. 1992-93. Т. 1-3.

52. Лаврентьев В.А. Полезные ископаемые Сталинградского округа Н.-В. края в связи с геологическими условиями их месторождений // Предварительный отчет о работах естественно-исторического отдела музея за 1928-29 год. Сталинград. 1930. 23 с.

53. Лазуркин Д.В., Очев В.Г. Первая находка остатков завроптеригий в триасе СССР // Палеонтол. журн. 1968. № 2. С. 141-142.

54. Лунгерсгаузен Ф.В. Некоторые данные о меловых отложениях Саратовской губернии // Ежегодник геологии и минералогии России. 1909. Т. 11. Вып. 4-5.

55. Малахов Д.В. Новые данные о плиозавре (Reptilia, Sauropterygia) из верхней юры Северо-Западного Казахстана // Вестн. КазГУ. Сер. биол. 1998. № 4. С. 66-69.

56. Матесова М.Н. Полезные ископаемые Вольского Поволжья // Часть1. Труды Вольского краеведческого музея. Вольск, 1935. 68 с.

57. Меннер В.В. Остатки плезиозавров из среднеюрских отложений Восточной Сибири // Тр. Ин-та геол. наук АН СССР. 1948. Вып. 98. С. 3-50.

58. Милановский Е.В. Находка остатков плезиозавра в юрских отложениях Саратовской губернии // Геол. вестн. 1918-21. Т. IV. С. 118-122.

59. Милановский Е.В. Очерк геологии Среднего и Нижнего Поволжья. Москва-Ленинград, 1940. ГНТИ. 276с.

60. Митта В.В. О новых находках ихтиозавров и плезиозавров в Подмосковье // Бюлл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол. 1984. Т. 59. С. 131.

61. Морозов Н.С. Верхнемеловые отложения междуречья Дона и Северного Донца и южной части Волго-Донского водораздела // Саратов, 1962. 177 с.

62. Несов Л.А., Иванов А.О., Хозацкий Л.И. О находках остатков ихтиозавров в СССР и проблеме смены фаун в середине мела // Вестн. ЛГУ. Сер. геол., геогр. 1988. № 1. С. 15-25.

63. Несов Л.А., Красовская Т.Б. Преобразования в составе комплексов черепах мела Средней Азии // Вестн. ЛГУ. Сер. биол. 1984. Вып. 1. № 3. С. 15-25.

64. Несов Л.А., Хозацкий Л.И. Черепахи мезозоя СССР // Вопр. герпетологии. 1977. С. 157-159.

65. Новиков И.В. Об условиях захоронения триасовых тетрапод в Тимано-Североуральском регионе // Бюл. Моск. О-ва испытателей природы. Отд. геол. 1993. Т. 68. Вып. 2. С. 40-43.

66. Новожилов Н.И. Два новых плиозавра из нижневолжского яруса Поволжья // Докл. АН СССР. 1948а. Т.60. С.115-118.

67. Новожилов Н.И. О некоторых особенностях в устройстве теменных костей у плиозаврид // Докл. АН СССР. 1948б. Т. 60. С. 285-288.

68. Новожилов Н.И., Татаринов Л.П. Отряд Saur□pterygia. Завроптеригии // В кн.: Основы палеонтологии. Земноводные, пресмыкающиеся и птицы (Т.4). М.: Наука. 1964. С. 309-332.

69. Новохатский И.П. О находках остатков позвоночных в меловых отложениях Восточного Приуралья // Изв. АН Каз. ССР. Сер. геол. 1954. № 134.С. 146-147.

70. Очев В.Г. Новый плезиозавр из верхнего мела Пензенской области // Палеонтол. журн. 1976. № 2. С.135-138.

71. Очев В.Г. Необычный зуб из нижнего триаса Донской Луки // Изв. высш. учебн. заведений. Геология и разведка. 1976. № 8. С. 176-177.

72. Очев В.Г. О замене преоккупированного названия Georgia penzensis // Палеонтол. журн. 1977. № 4. С. 118.

73. Очев В.Г. Морские крокодилы в мезозое Поволжья // Природа. 1981. № 5. С. 103.

74. Очев В.Г., Ефимов В.М. Новый род ихтиозавров из Ульяновского Поволжья // Палеонтол. журн. 1985. № 4. С.76-80.

75. Очев В.Г., Полуботко И.В. Новые находки ихтиозавров на скверо-востоке СССР // Изв. высш. учебных заведений. Геология и разведка. 1964. № 7. С. 50-55.

76. Полуботко И.В., Очев В.Г. Новые находки ихтиозавров в триасе северо-востока СССР и некоторые замечания об условиях их захоронения. Изв. высш. учебных заведений. Геология и разведка. 1972. № 3. С. 36-42.

77. Православлев П.А. Остатки мозазавра из верхнемеловых отложений бассейна р. Лиски Донецкой области // Изв. Алексеевского Донского политехнич. ин-та. Новочеркасск. 1914. Т. 3. Вып. 1. Отд. II. С. 18-20.

78. Православлев П.А. Остатки юного плезиозавра из верхнемеловых отложений р. Лиски Донецкой области // Ежегодн. по геол. и минерал. России. 1915. Т. 17. С. 225-260.

79. Православлев П.А. Эласмозавр из верхнемеловых отложений Донской области // Тр. Импер. Петроградского О-ва естествоиспытателей. Отд геол. и минерал. 1916. Т. XXXVIII. Вып. 5. С. 153-334.

80. Православлев П.А. Эласмозавр из верхнемеловых отложений Донской области. Ч. 2. Геологическое распространение эласмозавров // Изв. Российск. Акад. Наук. Петроград. 1919. С. 1955-1978.

81. Приземлин Б.В. Находки остатков позднемеловых мозазавров в карьере "Приозерный" (северо-западный Казахстан) // Материалы по истории фауны и флоры Казахстана. А.-А. 1988. Т. 10. С. 15-19.

82. Рождественский А.К. Находка гигантского плезиозавра в Заволжье // Докл. АН СССР. 1947. Т. 56. С. 197-199.

83. Рождественский А.К. Изучение меловых рептилий в России // Палеонтол. журн. 1973. № 2. С. 90-99.

84. Рождественский А.К. Изучение мезозойских рептилий в России и дальнейшие перспективы // Палеонтол. журн. 1974. № 2. С. 26-32.

85. Рулье К.Ф. Рыбоящерица (1847). В кн. Рулье К.Ф. Избранные труды // М.: Изд. АН СССР. 1954. С. 63-75.

86. Рыков С.П. О стратиграфии верхнего мела бассейна р. Медведицы // Уч. зап. Саратовск. ун-та. Т. 28. Вып. геолог. 1951. С. 84-93.

87. Рябинин А.Н. Два плезиозавра из юры и мела Европейской России // Тр. геол. ком-та. 1909. Нов. сер. Вып. 43. С. 1-49.

88. Рябинин А.Н. О позвонке ихтиозавра из кимериджа Печорского края // Тр. Геол. музея АН. 1912. Т. 6. Вып. 2. С. 43-48.

89. Рябинин А.Н. Заметка о плезиозавре с о. Сахалин // Геол. Вестник. 1915. В. 2. С. 82-84.

90. Рябинин А.Н. Позвонок плезиозавра с Земли Франца-Иосифа // Тр. Аркт. ин-та. 1936. Т. LVIII. С. 143-146.

91. Рябинин А.Н. Новые находки плезиозавров в Советской Арктике и шейный позвонок Plesiosaurus latispinus Owen с о-ва Уединения в Карском море // Пробл. Аркт. науч.-иссл. ин-та. 1939. Т. 9. С. 49-54.

92. Рябинин А.Н. Позвонок ихтиозавра из верхнего триаса Колымского края // Природа. 1946. № 9. С. 57-58.

93. Рябинин А.Н. Новые находки ископаемых рептилий в Крыму // Природа. 1946. № 11. С. 65-66.

94. Сенченко Г.С. Верхнемеловые отложения средней части Приволжской возвышенности // Диссертация на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук. Саратов. 1952. 514с.

95. Синцов И.Ф. Об юрских и меловых окаменелостях Саратовской губернии // Зап. Импер. С.-ПБ Минералогич. О-ва. СПБ. 1872. Т.4. 170 с.

96. Синцов И.Ф. Предварительный отчет о геологических исследованиях, произведенных в 1886 г. в губерниях Саратовской и Пензенской // Изв. Геол. Ком-та. 1887. Т. 6.

97. Сухов И. Первая находка ихтиозавра в Молдавской ССР // Природа. 1950. № 4. С. 66.

98. Татаринов Л.П. Подкласс Ichthyopterygia. Ихтиоптеригии, или ихтиозавры // В кн.: Основы палеонтологии. Земноводные, пресмыкающиеся и птицы (Т.4). М.: Наука. 1964. С. 338-354.

99. Халилов А.Г., Алиев Г.А., Ализаде А.А. О находке нижнемелового ихтиозавра на юго-восточном Кавказе // Докл. АН Азерб. ССР. 1961. Т. 17. № 11. С. 1049-1051.

100. Хименков В.Г. К вопросу о геологическом строении окрестностей г. Хвалынска и о меловых отложениях северного Поволжья Саратовской губернии // Ежегодник геологии и минералогии России. 1907. Т. 9. Вып. 4-6.

101. Хименков В.Г., Розанов А.Н. Гидрогеогогический очерк Петровского уезда, Саратовская губерния // Москва. 1913.

102. Хозацкий Л.И. Птерозавр сеномана (поздний мел) Саратова // Вестник СПб ун-та. 1995. Сер. 3. Вып. 2. № 10. С. 115-117.

103. Хозацкий Л.И., Юрьев К.Б. Надотряд Pterosauria. Летающие ящеры // В кн.: Основы палеонтологии. Земноводные, пресмыкающиеся и птицы (Т.4). М.: Наука. 1964. С. 568-603.

104. Худяков Д.С. Прогулки по берегам морей, которых никто никогда не видел // Саратов. Приволжское книжное издательство. 1989. 319 с.

105. Цареградский В. Остатки мозазавров из Саратовской губернии // Изв. Геол. ком-та. 1926. Т. 45. С. 563-572.

106. Цареградский В. Детальное описание мозазавра Dollosaurus lutugini Jak. // Ежегодн. палеонтол. о-ва. 1935. Т. 10. С. 49-54.

107. Языков П. Об открытии ископаемых остатков ихтиозавра близ города Симбирска // Горный журн. 1832. № 4. С. 183.

108. Яковлев Н.Н. Остатки мозазавров из верхнемеловых отложений юга России // Изв. Геол. ком-та. 1901. Т.20. С.507-518.

109. Яковлев Н.Н. Заметки о мозазаврах // Зап. Геол. ком-та. 1905. Т. 24. С. 135-152.

110. Ярков А.А. Полунинские находки морских ящеров // Историко-краеведческие записки. Волгоград. 1989. Вып. 6. С. 67-68.

111. Ярков А.А. Из истории изучения мозазавров // Вопр. краеведения. Волгоград. 1991. Вып. 1. С. 255-259.

112. Ярков А.А. История изучения мозазавров в России и некоторые замечания по их систематике // Вопр. стратиграфии палеозоя, мезозоя и кайнозоя. Саратов. Изд. Сарат. ун-та. 1993. Вып. 8. С. 26-40.

113. Ярков А.А., Попов Е.В. Новая фауна хрящевых рыб из березовских слоев (нижний палеоцен) Волгоградского Поволжья: предварительные данные // Вопр. палеонтологии и стратиграфии. 1998. Нов. сер. Вып. 1. С. 59-65.

114. Abel O. Der Anpassungstypus von metriorhynchus // Zbl. Mineral., Geol. Und Palaontol. 1907. S. 225-235.

115. Andrews C.W. Catalogue of the Marine Reptilia of the Oxford Clay // Brit. Mus. (Nat. Hist.). 1913.Part. 2.

116. Andrews C.W. Descriptive Catalogue of the Marine Reptiles of the Oxford Clay // Brit. Mus. (Nat. Hist.). 1910. Part 1. 205 p.

117. Arkhangelsky M.S. On the Ichthyosaurian Fossils from the Volgian Stage of the Saratov Region // Paleontological Journal. 1998г. V. 32. № 2. P. 192-196.

118. Dollo L. Globidens alabamaensis, mosasaurien americain retrouve dans le Craie d'Obourg (Seninien superieur) du Hainaut, et les mosasauriens de la Belgique en general // Archives de Biologique. 1924. V. 34. P. 167-213.

119. Eichwald E.I. Uber Ichthyosaurien und Ceratiten Russlands // Bull. Sci. Acad. Sci. St.-Petersbourg. 1842. T. 9. P. 1196-1285.

120. Eichwald E.I. Enige palaeontilogische Bemerkungen uber den Eisensand von Kursk // Bull. de la Soc. (Imp.) Nat. de Moscou. 1853. T. 2. P. 209-231.

121. Eichwald E.I. Lethaea Rossica ou Paleontologie de la Russie // 1865-68. Stuttgart.

122. Fahrenkohl A. Fluchtiger Blick auf die Bergkalk- und Jurabildung in der Umgebung Moskwas // Verhandl. SPb. Mineralog. Gesselschaft. 1855-56. 226 pp.

123. Fischer de Waldheim G.F. Notice sur le Spondylosaurus, genere de saurien fossile de l'Oolithe de Moscou // Bull. Soc. (Imp.) Nat. de Moscou. 1845. T. 18. P. 343-351.

124. Fischer de Waldheim G.F. Notice sur queques sauriens fossiles du gouvernement de Moscou // Bull. Soc. (Imp.) Nat. de Moscou. 1846. T. 19. P. 90-107.

125. Fischer de Waldheim G.F. Notice sur quelques sauriens del oolithe du gouvernment de Simbirsk // Bull. Soc. (Imp). Nat. 1847. T. 20. P. 362-370.

126. Halstead L.B. Liopleurodon rossicus (Novozhilov) - a pliosaur from the Lower Volgian of the Moscow basin // Palaeontology. 1971. № 14. P. 566-570.

127. Hua S., Vignaud P., Efimov V.M. First record of Metriorhynchidae (Crocodylomorpha, Mesosuchia) in the Upper Jurassic of Russia // N. Jb. Geol. Palaont. Mh. 1998. V. 8. P. 475-484.

128. Jakowlew N. Uber Plesiosaurier-reste aus der Wolga-stufe an der Lens in Siberien // Зап. Минерал. О-ва. 1903. Сер. 2. Т. 41. С. 13-16.

129. Kiprianoff W.A. Studien uber die fossilen Reptilien Russlands. I. Gattung Ichthyosaurus Konig aus dem Sewerischen Sandstein oder Osteolith der Kreidegruppe // Mem. Acad. Imp. Sci. St. Petersburg. 1881. T. 28. P. 1-103.

130. Kiprianoff W.A. Studien uber die fossilen Reptilien Russlands. 2. Theil. Gattung Plesiosaurus Conybeare aus dem Sewerschen Sandstein oder Osteolith der Keridegruppe // Mem. de l'Acad. Imper. des Sci. St.-Petersburg. 1882. T. 30. P. 1-55.

131. Kiprijanoff W.A. Studien uber die fossilen Reptilien Russlands. 3. Theil. Gruppe Thaumatosauria n. Aus der Kreide-Formation und dem Moskauer Jura // Mem. Acad. Imper. Sci. St.-Petersburg. 1883. T. 31. P. 1-57.

132. Lingham-Soliar T., Nolf D. The mosasaur Prognathodon (Reptilia, Mosasauridae) from the Upper Cretaceous of Belgium // Bull. Inst. Roy. Sci. Natur. Belg. Sci. Terre. 1989. V. 59. P. 137-190.

133. Lingham-Soliar T. Anatomy and functional morphology of the largest marine reptile known, Mosasaurus hoffmanni (Mosasauridae, Reptilia) from the Upper Cretaceous of Netherlands // Phil. Trans. Roy. Soc. London. B. 1995. V. 347. № 1320. P. 155-180.

134. Malakhov D.V. Perspectives of the study of Mesozoic marine reptiles in Kazakhstan // Abstr. Third Herpetological Meeting. Kazakhstan. Almaty. 1998. 1-5 Sept. P. 27.

135. McGowan C. The systematics of Cretaceous ichthyosaurs with particular reference to the material from North America // Contr. Geol. 1972. V. 11. № 1. P. 9-29.

136. McGowan C. The distinction between Latipinnate and Longipinnate Ichthyosaurs // Life Sci. Roy. Ont. Mus. 1972. № 20. P. 1-8.

137. Persson P.O. A revision of the classification of the Plesiosauria with synopsis of the stratigraphical and geographical distribution of the group // Lunds Univ. Arsskr. 1963. V. 59. 60 pp.

138. Riabinin A.N. Zwei Plesiosaurier aus den Jura- und Kreideablagerungen Russlands // Mem. Comite geol. St. Petersburg. 1909. №. 2. T. 43. P. 1-49.

139. Romer A.S. An ichthyosaur skull from the Cretaceous of Wyoming // Contribs Geol. 1968. V. 7. № 1. P.27-41.

140. Russell D.A. Systematics and morphology of American mosasaurs // Bull. of the Peabody Mus. of Nat. Hist. 1967. V. 23. 241 pp.

141. Saint-Saine J. Sauropterygia // Traite de paleontologie. Ed. J. Piveteau. 1955. T. 5. P. 429-456.

142. Sinzow I. Notizen uber die Jura-, Kreide-, und Neogen-Ablagerungen der Gouvernements Saratow, Simbirsk, Samara und Orenburg // Одесса. 1899. 80.

143. Storrs G.W. Anatomy and relationships of Corosaurus alcovensis (Diapsida: Sauropterygia) and the Triassic Alcova Limestonef central Wyoming // Bull. of the Peabody Mus. of Nat. Hist. 1991. V. 44. 151 pp.

144. Storrs G.W., Arkhangelsky M.S., Efimov V.M. Marine reptiles of Russia and the former Soviet Union // In "The Age of Dinosaurs of Russia and Mongolia". Cambridge University Press. In press.

145. Tarlo L.B. A rewiew of the Upper Jurassic pliosaurs // Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. Geology. 1960. № 4. P. 145-189.

146. Trautschold H. Recherches geologiques aux environs de Moscou. Couche jurassique de Galiowo // Bull. de la Soc. (Imp.) des Nat. de Moscou. 1860. T. XXXIII. P. 338-361.

147. Trautschold H. Recherches geologiques aux environs de Moscou. Couche jurassique de Mniovniki // Bull. de la Soc. (Imp.) des Nat. de Moscou. 1861. T. XXXIV. P. 64-94.

148. Trautschold H. Uber eine Ichthyosaurus-Flosse aus dem Moskauer Kimmeridge // Зап. Импер. СПб Минералогич. О-ва. 1879. Сер. 2. Ч. 14. С. 168-173.

149. Welles S.P. Elasmosaurid plesiosaurs with description of new material from California and Colorado // Mem. Univ. of California. 1943. V. 13. № 3. 213 pp.

150. Welles S.P. A new species of elasmosaur from the Aptian of Columbia and a review of the Cretaceous plesiosaurs // Univ. Calif. Publ. Geol. Sci. 1962. V. 44. P. 1-89.

151. Williston S.W. North American plesiosaurs: Elasmosaurus and Polycotylus // Amer. Journ. Sci. 1906. V. 21.

Научное издание

Первушов Евгений Михайлович
Архангельский Максим Саввич
Иванов Алексей Викторович

КАТАЛОГ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ ОСТАТКОВ МОРСКИХ РЕПТИЛИЙ В ЮРСКИХ И МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Ответственный за выпуск Е.В. Попов
Технический редактор М.В. Попова

ГосУНЦ ''Колледж''. Лицензия ЛР № 020773 от 15.04.98

Подписано к печати 30.03.99. Формат 60x84/16
Бумага Papirus Inter. Гарнитура Times New Roman Cyr. Усл. печ. л. 13,25(14,25)
Уч. изд. л. 14,5 Тираж 150 Заказ 100.

410071, Саратов, ул. Астраханская, 83, Издательство ГосУНЦ ''Колледж''
Отпечатано на ризографе издательства ГосУНЦ ''Колледж''.

Для заметок

Для заметок