

ТРУДЫ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИИ

Саратовского государственного университета

имени Н. Г. Чернышевского

Новая серия

Том X



Т Р У Д Ы

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИИ

Саратовского государственного университета
им. Н. Г. Чернышевского

T R A N S A C T I O N S

OF THE SCIENTIFIC RESEARCH GEOLOGICAL INSTITUTE

of the N. G. Tchernyshevskii
Saratov State University

Новая серия
Том X

New series
Volume X

Издательство
«Научная книга»
Саратов
2002



«Nauchnaya kniga»
Publishers
Saratov
2002

Стратиграфия и палеонтология

УДК 551.763.3(470.44)

ВОЛЬСКИЙ РАЗРЕЗ ВЕРХНЕГО МЕЛА (СЕВЕР САРАТОВСКОГО ПОВОЛЖЬЯ)

Д. П. НАЙДИН

Кафедра региональной геологии геологического факультета МГУ. E-mail: naidin@geol.msu.ru

Верхнемеловые отложения обнажаются в нескольких крупных карьерах у г. Вольска, в 100 км к северо-востоку от г. Саратова. Вольские разрезы являются одними из ключевых разрезов верхнего мела Восточно-Европейской платформы (восточной части Европейской палеобиогеографической области). Карбонатная серия Вольского разреза разделяется литологически и биостратиграфически на три части: верхнетуронско-нижнеконьякскую с многочисленными иноцеррами и морскими ежами (8–15 м); верхнекампанскую с *Belemnitella gr. mucronata* (Schloth.) Arkh. и *B. langei* (Schatsk.) Jel. (6–7 м); нижнемаастрихтскую с *Belemnella gr. lanceolata* (Schloth.) и *Bel. sumensis* Jel. (40–45 м).

Ключевые слова: верхний мел, Вольский разрез, Саратовская область, фауна, биостратиграфия

Naidin D.P. — The Volsk Upper Cretaceous Section (Northern Saratov Volga Region) // Transactions of the Scientific Research Geological Institute of the N. G. Chernyshevskii Saratov State University. New Series, 2002. Vol. X. P. 6" 11.

The Upper Cretaceous is exposed in several large quarries at town Volsk about 100 km northeast of Saratov. The Volsk section is one of Upper Cretaceous key section of East-European platform (eastern part of European Paleobiogeographic Province). The carbonate series has been subdivided lithostratigraphically and biostratigraphically into three parts: Upper Turonian-Lower Coniacian with numerous inoceramids and echinoids (8–15 m); Upper Campanian with *Belemnitella gr. mucronata* (Schloth.) Arkh. and *B. langei* (Schatsk.) Jel. (6–7 m); Lower Maastrichtian with *Belemnella gr. lanceolata* (Schloth.) and *Bel. sumensis* Jel. (40–45 m).

Key words: Upper Cretaceous, Volsk section, Saratov Region, fauna, biostratigraphy

Вольский разрез является одним из опорных разрезов верхнемеловых отложений Европейской палеобиогеографической области в пределах Восточно-Европейской платформы. Материалы по макропалеонтологической характеристике разреза собирались различными исследователями прошлых лет. Наиболее важные данные были получены В. Г. Хпменковым (1904, 1907) и А. Д. Архангельским (1912) при изучении естественных обнажений окрестностей г. Вольска и Хвалынс-

ка. Следует заметить, что в северной части Саратовского Поволжья относительно хорошо береговыми обнажениями вскрыт ланцеолятовый белый мел нижнего Маастрихта, а изучение более древних горизонтов верхнего мела затруднено широко развитыми здесь оползнями (Архангельский, 1912, с. 153–154; Милановский, 1940, с. 182). Но Архангельский использовал также данные наблюдений в карьерах Глухоозерского завода в окрестностях г. Вольска.

В последующие годы, по мере расширения карьерной добычи цементного сырья, кроме ланцеолятового мела, вскрывались также нижние интервалы верхнемелового разреза. Огромные карьеры позволили наблюдать стратиграфическую последовательность всего разреза. Несмотря на неравномерный характер захоронения макроископаемых — то рассеянный (наиболее обычный), то сгруженный (так, например, в ланцеолятовом мелу! м. Н. Матесова-)Ш930, с. 25) наблюдала линзу мощностью 1,5 м, переполненную налегающими друг на друга в хаотическом беспорядке ядрами бакулитов) — оказалось возможным собирать послойно документированный палеонтологический материал.

В деле коллекционирования органических остатков много было сделано сотрудниками Отдела геологии Вольского краеведческого (в 30-ые годы — Научно-образовательного) музея. Особо следует отметить М. Н. Матесову, которая на протяжении многих десятилетий с неиссякаемым энтузиазмом собирала разнообразные ископаемые, обеспечивая не только коллекционные фонды музея, но и передавая фоссилии заинтересованным специалистам. Среди собранных ею уникальных экземпляров должны быть отмечены нижнемаастрихтские бакулиты и скафиты, включая крупные акантоскафиты (Матесова, 1930, табл. IV). Ее данные опровергли ошибочное заключение А. Д. Архангельского (1912, с. 185) о бедности поволжского верхнего мела остатками морских ежей. Наоборот, оказалось, что морские ежи в Вольских карьерах многочисленны: «микрастрово кладбище» (!) в северной части карьера цемзавода «Красный Октябрь» (Матесова, 1930, с. 19), фототаблицы морских ежей (Матвеева, 1930, табл. III, IV, VI, VIII).

Собранные мною в 1953-1958 гг. в Вольских карьерах макрофоссилии были к началу 60-х годов определены М. М. Москвиным (морские ежи), С. П. Коцюбинским (иноцерамы), Ю. И. Кацем (брахиоподы) и мною (головоногие моллюски). Частично полученные определения были использованы в описании стратиграфии верхнемеловых отложений Рязано-Саратовского прогиба (Герасимов и др., 1962, с. 129—132, рис. 31). Однако из-за моей непростительной нерасторопности полностью результаты определений тогда не были опубликованы. Основное назначение данной статьи, хотя и с большим опозданием, исправить это упущение.

Макрофоссилии были собраны из последовательности слоев 2-10 (рис. 1), индексация ко-

торых осуществлена в соответствии с опубликованной «Схемой зонального расчленения верхнего мела востока Европейской палеобиогеографической области» (Найдинидр., 1984, табл. I; Стратиграфия СССР, 1986, табл. 8).

Альб (al)

1. Темно-серая, во влажном состоянии почти черная, плотная глина.

Верхний турон (t₂)

2. Зеленовато-серый глауконитово-известковый песчаник с мелкой галькой и гравием фосфоритов — 0,2-0,4 м.

3. Желтовато-серый песчанистый мел с галькой фосфоритов и горизонтами «твердого дна» (ТД) — 2-4 м.

Нижний коньяк (сп.)

4. Светло-желтовато-серый грубый мел (известняк) с горизонтами ТД, которые в обнажениях кажутся обломками ожезненного мела. Мощность — 2-4 м. Кровля ел. 4 на глубину нескольких сантиметров пронизана норами талассиноидов — 2-4 м.

Верхний кампан (ср.₁)

5. Зеленовато-серый мел, переполненный гравием и мелкой галькой фосфоритов; встречаются гальки фосфоритов, фосфатизированные губки, обломки мела ел. 4 и редко окатанные ростры белемнитов — 0,4-0,6 м.

6. Белый мел с тонкими прослоями зеленовато-серого мягкого мелоподобного мергеля («полосатый мел»). Мощность — 1,8-2 м.

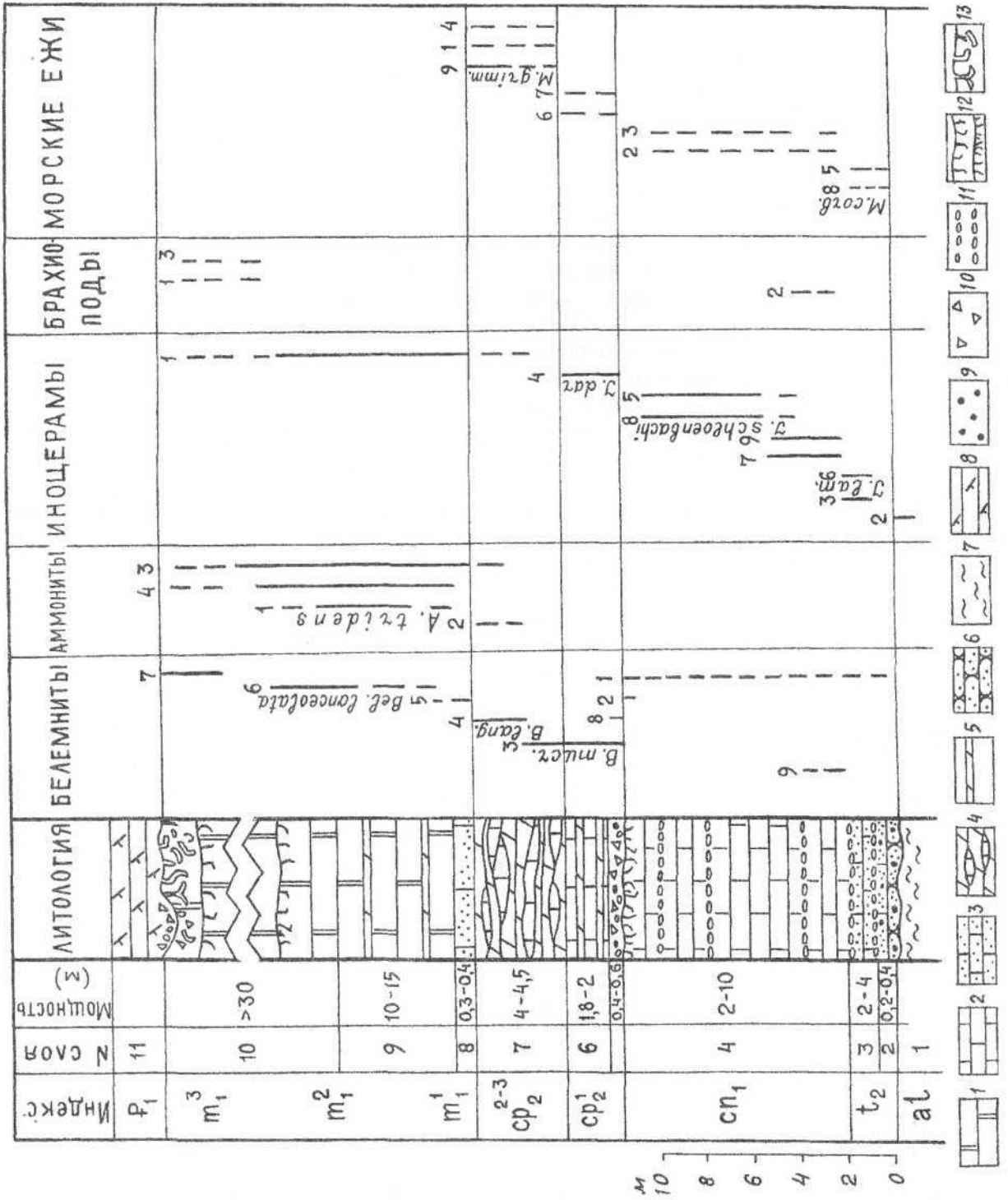
Верхний кампан (ср.₂^{2м3})

7. Слой сложен как бы удлиненными «узлами» белого мела, заключенными в грязно-салатном мергеле («брекчированный мел» М. Н. Матесовой) — 4-4,5 м.

Нижний Маастрихт (т[^]3)

8. Серовато-белый слабо песчанистый мел — 0,3-4 м.

9. Белый писчий мел с прослоями светло-зеленовато-серого мергеля — 10-15 м.



10. Белый писчий мел с неясно выдержанными горизонтами ТД мощностью более 30 м. Поверхность кровли ел. 10 очень неровная с глубокими карманами, заполненными обломками мела и опок. Ниже поверхности кровли мел ел. 10 пронизан на глубину нескольких метров толстыми (несколько сантиметров в диаметре) «норами», заполненными кремнистым материалом.

Палеоцен (P₁)

11. Желтовато-серая опока.

В стенках карьеров «белый» карбонатный верхний мел (ел. 2-10) резко отличается от «черного» преимущественно глинистого нижнего мела (Герасимов и др., 1962, рис. 54).

При посещении Вольских карьеров послонные сборы макрофоссилий в основном производились из нижних интервалов разреза. Из нижнемаастрихтского белого мела (ел. 9-10), зскрываемого крутыми стенками карьеров, некоторая часть сборов происходит из отвалов. Поэтому не все полученные определения (в частности, брахиопод) учтены на прилагаемом рисунке.

К большому сожалению, на протяжении многих последних лет не опубликовались материалы по макрофоссилиям Вольского разреза. Исключение составляют лишь публикации по мшанкам.

Э. Фогт (1962) из нижней части ел. 10 карьера «Красный Октябрь» описал зооэции внедрившегося в ростр белемнеллы нового вида

Spathipora prima Voigt (с. 80, табл. 2, фиг. 5-7), а также инкрустирующие формы *Stichomicropora biconstricta* (Hagenow) (с. 38, табл. 19, фиг. 5) и *Hoplitaechmella nitescens* (Brydone) (с. 41, табл. 19, фиг. 2-3). В статье Л. А. Висковой (1965) помещены описания и изображения двух новых видов мшанок из нижнего Маастрихта Вольских карьеров: *Meliceritites radioporates* Viskova (с. 54, табл. 5, фиг. 4) и *M. volskensis* Viskova (с. 55, табл. 6, фиг. 1-2) (таб. 1).

Две общие особенности Вольского разреза верхнего мела были замечены еще А. Д. Архангельским (1912). В разрезе отсутствуют как нижние, так и верхние интервалы стратиграфической последовательности верхнего отдела меловой системы, а по литологическим и палеонтологическим параметрам разрез весьма четко разделяется на три толщи (Архангельский, 1912, рис. 13).

Современная стратиграфическая интерпретация трехчленного деления разреза представляется следующим образом (рис. 1):

1) Сл. 2-4, t₂-сн, — Т (Архангельский, 1912, рис. 13); секвенция II (Найдин, 1995, рис. 3)

2) Сл. 5-7, ср.¹⁻³ — Sn. i — Sn. 2.1 (Архангельский, 1912, рис. 13); секвенция V (Найдин, 1995, рис. 3).

3) Сл. 8-10, rrij¹⁻³ — Sn. s. 2. (Архангельский, 1912, рис. 13); секвенция VI (Найдин, 1995, рис. 3).

Граница между слоями 1 и 2 характеризуется значительным стратиграфическим hiatus, который, как показано на рисунке, охватывает верхний коньяк, сантон и нижний кампан.

← *Рис. 1.* Вольский разрез верхнего мела. Разрез составлен по данным наблюдений и сбору органических остатков в карьерах цементных заводов «Красный Октябрь», «Большевик» и «Коммунар» в 1953-1958 гг. Краткая литологическая характеристика — в тексте, названия макрофоссилий — в таблице. Условные обозначения: 1 — писчий мел, 2 — грубый мел (известняк), 3 — песчаный мел, 4 — «брекчированный мел», 5 — прослой мергеля, 6 — глауконитово-известковистый песчаник, 7 — глина, 8 — опока, 9 — галька фосфоритов, 10 — обломки мела, 11 — горизонты ожелезненного «твердого дна», 12 — горизонты ТД различного типа, 13 — «норы».

Text-fig. 1. Upper Cretaceous section in Volsk, based on observations and collection of the organic remains in the quarries of cement plants «Krasnyi Oktyabr'», «Bol'shevik» и «Kommunar» during 1953-1958 years. Short lithological feature — in the text, names of macrofossils — in the table. Legend: 1 — white chalk, 2 — coarse chalk (limestone), 3 — sandy chalk, 4 — «Br-ecciated chalk», 5 — layers of marl, 6 — galuconite-chalky sandstone, 7 — clay, 8 — silica clay, 9 — phosphorite pebbles, 10 — debris of chalk, 11 — horizons of ironshot «hard ground», 12 — HG horizons of different types, 13 — «burrows».

Таблица 1. Макрофоссилии Вольского разреза верхнего мела.

Table 1. Macrofossils from the Volsk Upper Cretaceous section.

№ на рис. 1	Название форм
Белемниты	
1	<i>Actinocarnax</i> sp.
2	<i>A. verus subfragilis</i> Naid.
3	<i>Belemnitella</i> gr. <i>mucronata</i> (Schloth.) Arkh.
4	<i>B. langei</i> (Schatsk.) Jel.
5	<i>Belemnella licharewi</i> Jel.
6	<i>Bel. gr. lanceolata</i> (Schloth.)
7	<i>Bel. sumensis</i> Jel.
8	<i>Belemnellocamax mammillatus volgensis</i> Naid.
9	<i>Goniocamax matesovae</i> Naid.
Аммониты	
1'	<i>Acanthoscaphites tridens</i> (Kner)
2	<i>Baculites anceps leopoliensis</i> Now.
3	<i>Bostrychoceras</i> sp.
4	<i>Hoploscaphites constrictus</i> (Sow.)
Иноцерамы	
1	<i>Inoceramus balticus</i> Boehm.
2	<i>I. concentricus</i> Park.
3	<i>I. cuvieri</i> Sow.
4	<i>I. dariensis</i> Dobrow et Pavlowa,
5	<i>I. kiliani</i> Sim.
6	<i>I. gr. lamarcki</i> Park.
7	<i>Inoceramus lusatieae</i> And.
8	<i>I. schloenbachi</i> Boehm.
9	<i>I. Zeltbergensis</i> Heinz.
Брахиоподы	
1	<i>Chlidonophora semiglobularis</i> (Posselt)
2	<i>Gibbithyris semiglobosa</i> (Sow.)
3	<i>Magas pumilus</i> (Sow.)
Морские ежи	
1	<i>Conulus matesovae</i> Posl. et Mosk.
2	<i>C. subconicus</i> (d"Orb.)
3	<i>C. subrotundus</i> (Mant.j
4	<i>Coraster cubanicus</i> Posl.
5	<i>Echinocorys gravesi</i> Desor.
6	<i>Echinocorys marginata</i> (Goldf.)
7	<i>Gibbaster gibbus</i> (Lam.)
8	<i>Micraster corbovis</i> Forbes.
9	<i>M. grimmensis</i> Nietsch.

Однако необходимо иметь в виду, что на каких-то стадиях разработки того или иного карьера могли вскрываться как нижняя часть верхнего коньяка (из отвалов 1953 г. карьера «Большевик» С. П. Коцюбинский определил руководящий для sp_2 *Inoceramus involutus* Sow.) так и верхи нижнего кампана (весьма вероятно, что ростры белемнеллокамасов слоя 5 переотложены из размытых отложений верхней зоны нижнего кампана sp_1^3 (Найдин и др., 1984, табл. 1).

Следовательно, в регионально-историческом аспекте hiatus между слоями 1 и 2 несомненно меньше показанного на рисунке.

Граница между слоями 2 и 3 не имеет, видимо, выраженного перерыва и намечается по отчетливой смене литологических и палеонтологических признаков. Между тем во многих пунктах Саратовского Поволжья ланцеолитовый мел нижнего Маастрихта лежит трансгрессивно на более древних породах вплоть до альба (Морозов и др., 1980).

При дальнейшем изучении Вольского разреза, естественно, большое внимание должно быть уделено «пограничным вопросам», из которых, на мой взгляд, особенно важными являются границы турон / коньяк и кампан / Маастрихт.

В исследовании границы турон / коньяк потенциальные возможности Вольского разреза весьма велики, так как в нем совместно встречаются многочисленные иноцерамиды и достаточно обычные морские ежи. Таким образом, положение границы может быть намечено по двум архистратиграфическим группам макроископаемых.

Вскрытое карьерами пограничье кампан / Маастрихт представляет благодарный объект для целенаправленного послойного сбора макрофоссилии и, прежде всего, — ростров белемнитов для установления характера смены Кампанских белемнителл маастрихтскими белемнеллами, а выше в ланцеолитовом мелу нижнего Маастрихта смену видов и подвидов белемнелл, достаточно условно обозначенную как m^1 , m_2 , m_3 .

Литература

Архангельский А. Д. 1912. Верхнемеловые отложения востока Европейской России. Материалы для геологии России. Т. 25. 631 с.

Вискова Л. А. 1965. Позднемеловую мшанки рода *Meliceritites* Среднего Поволжья // Палеон. журн., № 3. С. 49-58.

Герасимов П. А., Мигачева Е. Е., Найдин Д. П., Стержун Б. П. 1962. Юрские и меловые отложения Русской платформы. — М.: Изд-во МГУ. 197 с.

Матесова М. Н. 1930. Геологические экскурсии в окрестности г. Вольска // Тр. Вольск, окружного научно-образовательного музея. Вып. 3. 58 с.

Милановский Е. В. 1940. Очерк геологии Среднего и Нижнего Поволжья. — Гостоптехиздат. 276 с.

Морозов Н. С., Пославская Г. Г., Бондарева М. В. 1980. О контакте мела и палеогена // Вопр. геол. Южного Урала и Поволжья. — Саратов: Изд-во Саратовского ун-та. Вып. 19. С. 96-102.

Найдин Д. П. 1995. Эвстазия и эпиконтинентальное моря Восточно-Европейской платформы. Статья 2. Верхнемеловые секвенции платформы // Бюлл. МОИП. Отд. геол. Т. 70. Вып. 5. С. 49-65.

Найдин Д. П., Бенъямовский В. Н., Копаевич Л. Ф. 1984. Схема биостратиграфического расчленения верхнего мела Европейской палеобиогеографической области // Вестн. МГУ. Сер. 4. Геология. № 5. С. 3-15.

Стратиграфия СССР. 1986. Меловая система. Полутом! — М.: Изд-во «Недра». 339 с.

Фогт Э. 1962. Верхнемеловые мшанки Европейской части СССР и некоторых сопредельных областей. — М.: Изд-во МГУ. 126 с.

Хьменков В. Г. 1904. Геологический очерк окрестностей г. Вольска Саратовской губернии // Труды Саратов. Общ. Естеств. Т. 4. Вып. 3.

Хьменков В. Г. 1907. К вопросу о геологическом строении окрестностей г. Хвалынска и о меловых отложениях северного Поволжья Саратовской губернии // Ежегодн. геол. и минералогии России. Т. 9. Вып. 4-5. С. 115-130.

