

16. Люткевич Е. М. Общая геологическая карта Европейской части СССР. Лист 70 (Тотьма, Кадников, Солигалич, Кологрив). Труды Сев. геол. управления, вып. 1. ГОНТИ, Архангельск, 1939.

17. Люткевич Е. М., Лапкин И. Ю. О нижнетриасовых отложениях Русской платформы. ДАН СССР, т. LXXXVIII, № 1, 1953.

18. Люткевич Е. М., Фрухт Д. Л. О вероятном нахождении погребенного кряжа фундамента в Горьковской области. ДАН СССР, нов. серия, т. XGV, № 2, 1954.

19. Люткевич Е. М. Пермские и триасовые отложения севера и северо-запада Русской платформы. Гостехиздат, 1955.

20. Мазарович А. Н. О следах триаса в восточной части Русской равнины. Бюллетень МОИП, отд. геолог., т. XXXVI, вып. 1, 1928.

21. Мазарович А. Н. Стратиграфия континентальных пермских образований бассейна Волги и Вятки. Бюллетень МОИП, отд. геолог., т. XII, вып. 1, 1934.

22. Мазарович А. Н. Стратиграфия пестроцветных образований верхней перми и нижнего триаса Русской платформы. Бюллетень МОИП, отд. геолог., т. XVII, вып. 2, 1939.

23. Мазарович А. Н. Геологическая карта СССР (М. 1 : 1000000), лист О—38 (Горький). Объяснительная записка. Геолгиздат, 1939.

24. Никитин С. Н. Геологический очерк Ветлужского края. Материалы для геологии России, т. XI, 1883.

25. Фредерикс Г. Н. Заметка о стратиграфии пермских отложений восточной полосы Европейской России. Изв. Геолкома, т. XXXVII, № 7—8, 1918.

26. Яковлев Н. Н. Триасовая фауна позвоночных из пестроцветной толщи Вологодской и Костромской губерний. Геологический вестник, т. II, № 4, 1916.

27. Яковлев Н. Н. Возраст пестроцветной толщи Вологодской и Костромской губерний на основании изучения позвоночных. Геологический вестник, т. II, № 5—6, 1916.

*Шубокоувова
Владимиру Васильевичу
Фроушину и авторам
2-й-58г. Боровиц*

И. Г. САЗОНОВА

НИЖНЕМЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ОБЛАСТЕЙ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Настоящая работа представляет краткую сводку по стратиграфии, фауне и фациям нижнемеловых отложений центральных областей Русской платформы, составленную автором в 1950—1956 гг. на основании изучения естественных обнажений, керн многочисленных опорных и колонковых профильных скважин и частично по литературным данным. Стратиграфическая схема подразделения нижнемеловых отложений для восточной части Русской платформы, предлагаемая автором, составлена на основании предшествующих работ и личных исследований и приведена в табл. 1. Местонахождение основных разрезов, на которые сделаны ссылки в настоящей работе, показано на рис. 1.

Работа состоит из четырех разделов. В первом — кратко излагается история исследования нижнемеловых отложений; во втором — приводится описание стратиграфии и литологического состава отложений; в третьем — дана краткая характеристика изменения фаций и некоторые палеогеографические выводы; в четвертом — описана фауна, характерная для впервые выделяемых в Поволжье зон в аптском ярусе.

ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

История изучения нижнемеловых отложений центральных областей Русской платформы началась со второй половины XVIII в. Она может быть подразделена на три периода.

Первый период (до 1882 г.) охватывает время экспедиций, отдельных палеонтолого-стратиграфических работ ряда русских и иностранных исследователей. В эти годы в районе Симбирска изучаются нижнемеловые отложения П. М. Языковым (1832, 1843), И. Ф. Синцовым (1870, 1872), И. И. Лагузенном (1874) и др.

П. М. Языков (1832) назвал черные готеривские и барремские глины района Симбирска «бессоновскими», неправильно присвоив им юрский возраст. Им впервые указано на присутствие в районе

Симбирска характерных аммонитов аптского яруса. К юрскому возрасту относили бессоновские глины Р. Пахт (1856) и И. Ф. Синцов (1871).

В 1872 г. И. Ф. Синцов заново пересмотрел весь свой материал и отнес бессоновскую глину к неокому. В 1874 г. И. И. Лагузен доказал принадлежность симбирскитовых слоев к нижнему

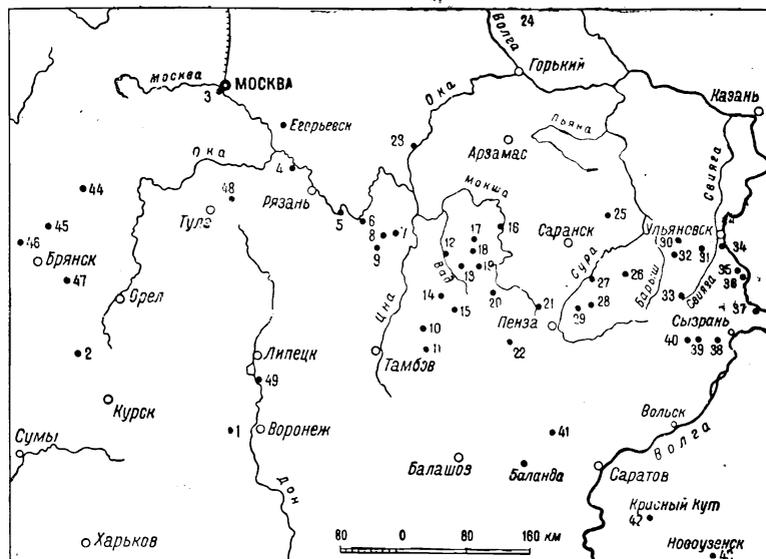


Рис. 1. Обзорная карта расположения описанных разрезов.

1 — Латная; 2 — д. Боздырево; 3 — Ленинские горы в Москве; 4 — с. Алпатьево; 5 — с. Никитино; 6 — с. Ибрель; 7 — с. Шросандеевна; 8 — с. Шигаево; 9 — д. Истинна; 10 — ст. Вернадовка; 11 — с. Пересыпнино; 12 — пос. Комсомольский; 13 — д. Чуфаровка; 14 — с. Земетчино; 15 — с. Люмберцы; 16 — г. Рыбино; 17 — села Вобровка, Кочетовка; 18 — ст. Торбеево; 19 — с. Свищево; 20 — г. Нижний Ломов; 21 — с. Мокшан; 22 — села Надеждино, Кавказ; 23 — с. Елатьма; 24 — с. Кошково; 25 — с. Атяшево; 26 — г. Инза; 27 — д. Пруды; 28 — с. в. 21 в верховье р. Иваницы; 29 — с. Выпешей; 30 — с. Белозерье; 31 — ст. Охотничья; 32 — ст. Чуфарово; 33 — с. Енатириновка; 34 — с. Кременки; 35 — г. Сентлей; 36 — с. Бектяжка; 37 — с. Климовка; 38 — села Марьяна, Маловка; 39 — с. Васильевна; 40 — д. Отмалки; 41 — г. Аткарек; 42 — пос. Красный Кут; 43 — г. Новоузенск (опорная скважина); 44 — с. Чижовка; 45 — г. Ивот; 46 — ст. Ржанца; 47 — г. Карачев; 48 — с. Дедиловские выселки; 49 — с. Никольское.

мелу, подразделив их на два яруса: нижний — симбирскитовая глина с ископаемыми, близкими к неокомскому ярусу Орбиньи; верхний — с аптскими аммонитами.

Второй период (с 1882 г.) начинается с организации Геологического комитета. Этот период знаменуется началом систематических геологических исследований. Наряду с этим С. Н. Никитин, А. П. Павлов, А. Н. Розанов, Н. А. Богословский, М. М. Васильевский и другие проводят послойное изучение фауны из отдельных классических разрезов и на основании сопоставления с западноевропейскими формами разрабатывают схему стратиграфии нижнемеловых отложений Русской платформы.

Схема зонального подразделения нижнего отдела меловой системы

Отдел	Ярус	Подъярус	Индекс	Зональное подразделение в Поволжье (1957)	Зональное подразделение для Кавказа по унифицированной схеме (1955)
Нижний	Альбский	Верхний	Cr ₁ alb ₃ ²	<i>Pervinquieria inflata</i> (Sow.), <i>Callihoplites vraconensis</i> (Pict. et Camp.)	<i>Pervinquieria inflata</i>
			Cr ₁ alb ₃ ¹	Отсутствуют	<i>Hysterocheras orbigny</i>
			Cr ₁ alb ₂ ³	Отсутствуют	<i>Anahoplites daghestanensis</i>
		Средний	Cr ₁ alb ₂ ²	<i>Hoplites dentatus</i> (Sow.), <i>Archhoplites jachromensis</i> (Nik.), <i>Inoceramus anglicus</i> Woods, <i>Pseudosonneratia cf. steinmanni</i> (Jacob.)	<i>Hoplites dentatus</i>
			Cr ₁ alb ₂ ¹	Отсутствуют	<i>Dowvilleiceras mammillatum</i>
			Cr ₁ alb ₁ ³	Отсутствуют	<i>Leymeriella tardefurcata</i>
	Нижний	Cr ₁ alb ₁ ²	Отсутствуют	<i>Hypacanthoplites jacob</i>	
		Cr ₁ alb ₁ ¹	Отсутствуют	<i>Acanthoplites nolani</i>	
		Cr ₁ apt ₂ ³	Отсутствуют	<i>Acanthoplites aschil-taensis</i>	
	Аптский	Верхний	Cr ₁ apt ₂ ²	<i>Parahoplites melchioris</i> Anth. (Саратовское Поволжье)	<i>Parahoplites melchioris</i>
			Cr ₁ apt ₁ ²	<i>Chelonicerias tschernyschewi</i> (Sinz.), <i>Ch. subnodosocostatum</i> Sinz. var. <i>robusta</i> (Sinz.), <i>Ch. volgensis</i> (Wass.)	<i>Chelonicerias tschernyschewi</i> , <i>Ch. subnodosocostatum</i> и <i>Colombiceras gargasense</i>

Отдел	Ярус	Подъярус	Индекс	Зональное подразделение в Поволжье (1957)	Зональное подразделение для Кавказа по унифицированной схеме (1955)
Нижний	Аптский	Нижний	Cr ₁ apt ⁴	На зоны не подразделяются <i>Deshayesites consobrinoides</i> (Sinz.), <i>D. deshayesi</i> (Leym.), <i>D. dechy</i> (Papp), <i>Sinzovia trautscholdi</i> (Sinz.), <i>Corbula polita</i> Trautsch.	<i>Dufrenoya furcata</i> , <i>D. subfurcata</i>
			Cr ₁ apt ³		<i>Deshayesites dechy</i>
			Cr ₁ apt ²	<i>Deshayesites weissi</i> (Neum. et Uhl.), <i>Tropaeum bowerbanki</i> Sow., <i>Sinzovia trautscholdi</i> (Sinz.)	<i>Deshayesites weissi</i>
			Cr ₁ apt ¹	На юге Правобережного Поволжья южнее Саратова <i>Matheronites ridzewskyi</i> Kar.	<i>Tropaeum hillsi</i> , <i>Matheronites ridzewskyi</i>
			Cr ₁ br ₂	<i>Oxyteuthis jasykowi</i> (Lah.), <i>O. brunsvicensis</i> (Stromb.), <i>Hibolites absolutiformis</i> Sinz.	<i>Heteroceras astieri</i> , <i>H. (Imerites) giraudi</i>
	Баремский	Нижний	Cr ₁ br ₁	<i>Simbirskites decheni</i> Lah., <i>S. umbonatus</i> (Lah.), <i>S. kowalewskii</i> Pavl., <i>S. elatus</i> Traut., <i>S. umbonatiformis</i> Pavl., <i>S. pseudobarboti</i> Pavl., <i>Craspedodiscus discofalcatus</i> (Lah.), <i>Cr. phillipsi</i> Neum. et Uhl., <i>Cr. gotschei</i> Koen., <i>Cr. barboti</i> Lah., <i>Speetonicerias concinnum</i> Pavl., <i>Sp. progrediens</i> (Lah.), <i>Sp. polivnensis</i> Pavl.	<i>Pseudothurmannia angulicostata</i> , <i>Simbirskites kovalewskii</i> и <i>Craspedodiscus discofalcatus</i>
			Cr ₁ ht ₂	<i>Speetonicerias versicolor</i> (Traut.), <i>Sp. inversus</i> M. Pavl., <i>Sp. subinversus</i> M. Pavl., <i>Simbirskites coronatiformis</i> M. Pavl., <i>Inoceramus aucella</i> Traut., <i>Astarte porrecta</i> Buch.	<i>Speetonicerias subinversus</i>
					<i>Crioceratites nolani</i>
	Готеривский	Нижний	Cr ₁ ht ²	Отсутствуют	<i>Acanthodiscus radiatus</i>
			Cr ₁ ht ¹	<i>Dichotomites bidichotomus</i> Leym.	<i>Astieria astieri</i> и <i>Dichotomites bidichotomus</i>

Отдел	Ярус	Подъярус	Индекс	Зональное подразделение в Поволжье (1957)	Зональное подразделение для Кавказа по унифицированной схеме (1955)		
Нижний	Валанжинский	Средний	Верхний Cr ₁ vin ₃	<i>Polyptychites polyptychus</i> Keys.	На зоны не разделяются		
			Cr ₁ vin ₂	<i>Polyptychites keyserlingi</i> Neum. et Uhl., <i>P. michalskii</i> Bog.			
			Cr ₁ vin ₁	<i>Nikitinoceras hoplitoides</i> Nik., <i>N. lgowensis</i> Nik., <i>N. triptychiformis</i> Nik., <i>N. glaber</i> Nik.			
		Нижний	Рязанский горизонт	Cr ₁ vin ₂		<i>Subcraspedites stenomphalus</i> Pavl., <i>surites tzikwiniana</i> Bog., <i>S. clementiana</i> Bog., <i>Chandomirovia ilekensis</i> Sason., <i>Pseudogarnieria undulato-plicatilis</i> Stchir., <i>Proleopoldia kurmyschensis</i> Stchir., <i>Subcraspedites spasskensis</i> Nik.	<i>Riasanites rjasanensis</i> , <i>Thurmannites boissieri</i>
				Cr ₁ vin ₁		<i>Riasanites rjasanensis</i> Nik., <i>R. swistowianus</i> Nik., <i>R. subrjasanensis</i> Bog., <i>Protacanthodiscus transfigurabilis</i> Bog., <i>Perisphinctes? solovaticus</i> Bog.	

В 1887 г. А. П. Карпинским была опубликована палеогеографическая карта для нижнемеловой эпохи, распространение моря на которой показано узкой полосой, протягивающейся вдоль Волги, почти меридионального простирания.

В 1888 г. С. Н. Никитин дал общую картину распространения нижнемеловых отложений Центральной России. Им установлено сходство форм аптского и альбского ярусов с типичными формами англо-французского бассейна. Фауна же неокома России, — указывает С. Н. Никитин, — своеобразна и обособлена от неокома Западной Европы, хотя и имеются некоторые единичные общие формы. В 1896 г. А. П. Павловым сделано сопоставление нижнемеловых отложений Поволжья с разрезами Англии (Спитон). А. П. Павлов у г. Симбирска симбирскитовые слои подразделил на две зоны: нижнюю с *Simbirskites versicolor* (Traut.) и верхнюю с *Simbirskites decheni* (Lah.); первую он отнес к верхнему

готериву, вторую — к нижнему баррему. В 1897 г. Н. А. Богословским приведено детальное описание стратиграфии и фауны выделенного им в 1895 г. рязанского горизонта. В 1901 г. А. П. Павлов опубликовал палеогеографические карты для нижнего неокома, верхнего неокома, аптского и альбского ярусов. В первых двух картах море простирается с севера на юг. Предполагается связь Северного океана с Тетисом в верхне-неокомское время. На третьей карте море тоже меридионального простираения, но связь с Северным морем отсутствует. Альбское море уже широтного простираения, с узким проливом к западу, по направлению к Польскому прогибу.

В 1908 г. М. М. Васильевский на р. Гуселке в окрестностях Саратова обнаружил верхнеаптские отложения с аммонитовой фауной.

В 1916 г. А. Д. Архангельский опубликовал работу по сводному описанию геологического строения Пензенской области, в которой изложена стратиграфическая схема нижнемеловых отложений.

Третий период начинается с первых дней Великой Октябрьской социалистической революции и характерен широким изучением геологического строения Русской платформы.

В 1923 г. А. Д. Архангельский публикует ряд палеогеографических карт. Для нижнемеловой эпохи (валанжин — баррем) он указывает на широкое развитие морского бассейна и связь Южного моря с Северным.

Для аптского века связь Южного моря с Северным прекращается, но море имеет еще значительные размеры.

В альбское время А. Д. Архангельский, в противоположность А. П. Павлову, полностью отрицает связь между Средне-Русским и Польско-Литовским бассейнами.

Много ценного материала, позволившего уточнить вопросы стратиграфии нижнемеловых отложений, было собрано сотрудниками Научного института по удобрениям (НИУ) Б. М. Гимельфарбом, Н. Т. Зоновым, А. В. Казаковым, Е. А. Кудиновой, И. М. Курманом, Н. Т. Сазоновым и др. (1925—1934).

В 1940 г. Е. В. Милановский неправильно установил возраст всей симбирскитовой толщи Поволжья как готеривский.

Н. Т. Зонов (1938, 1939) дает описание стратиграфии и основных разрезов нижнемеловых отложений центральных областей Русской платформы.

В 1938 г. В. Д. Принада описал растительные остатки и установил аптский возраст бакчевских континентальных песчано-глинистых пород Воронежской области и клинских песчаников Московской области.

С 1947 г. начинается широкое изучение геологического строения Русской платформы опорными скважинами.

В 1951 г. Н. Т. Сазонов выделяет минералогические ассоциации, характерные для различных стратиграфических единиц:

для верхнебарремского подъяруса — роговообманково-эпидотовая; для аптского яруса — апатитово-эпидотово-гранатовая; для альба — гранатовая и для сеномана — дистено-ставролитосиллиманитовая.

В 1951 г. Е. С. Чернова на основании изучения аммонитовой фауны из симбирскитовых слоев у г. Ульяновска доказала правильность отнесения зоны *Speetonicerus versicolor* к верхнему готериву, а зоны *Simbirskites decheni* к нижнему баррему.

И. Г. Сазоновой в 1954 г. установлено широкое распространение верхнего аптского подъяруса в пределах Ульяновского и Саратовского Поволжья.

В феврале 1954 г. в Ленинграде во ВНИГРИ на Всесоюзном мезозойском совещании была принята унифицированная схема стратиграфии нижнемеловых отложений. Решения совещания опубликованы в 1955 г., а труды — в 1956 г.

На основании наших предложений Всесоюзным мезозойским совещанием принято решение в районной схеме по Среднему Поволжью сделать двухзональное подразделение нижнего апта. Это подразделение палеонтологически обосновывается в данной работе и включено в схему стратиграфического подразделения нижнего отдела меловой системы Поволжья (табл. 1). По этой схеме слои с *Dichotomites bidichotomus* предположительно относятся к нижнему готеривскому подъярису.

СТРАТИГРАФИЯ

Нижнемеловые отложения широко распространены в центральных областях Русской платформы. Представлены они валанжинским, готеривским, барремским, аптским и альбским ярусами. Нижнемеловые породы залегают трансгрессивно на различных горизонтах юрских отложений. Перекрывают их песчаные и глинисто-мергелистые породы верхнего мела.

Валанжинский ярус (Cr₁Vn)

Валанжинский ярус подразделен на три подъяруса. Нижний подъярус состоит из двух зон: нижней *Riasanites rjasanensis* и верхней *Subcraspedites stenomphalus* (рязанский горизонт Н. А. Богословского).

Среднему подъярису соответствуют зоны: нижняя *Nikitinoceras hoplitoides* и верхняя *Polyptychites keyserlingi* и *Polyptychites michalskii*.

Верхний подъярус по унифицированной схеме соответствует зоне *Polyptychites polyptychus* и *Dichotomites bidichotomus*. Мы подразделяем эту зону на две самостоятельные: нижнюю с *Polyptychites polyptychus* и верхнюю *Dichotomites bidichotomus*, последнюю относим к нижнему готеривскому подъярису.

Рязанский горизонт (Cr₁г)

Отложения Рязанского горизонта имеют ограниченное распространение в Рязанской, Пензенской, Московской и Костромской областях. Они трансгрессивно залегают на различных по возрасту отложениях верхнего отдела юрской системы и слагаются преимущественно песками и песчаниками, ожелезненными, отличающимися обилием глауконита с песчанистыми, а в нижней части с окатанными черными глянцевыми фосфоритовыми желваками. По направлению с востока на северо-запад глауконитовые пески замещаются железистыми оолитами. В указанных отложениях встречены многочисленные аммониты и ауцеллы.

Наиболее характерный разрез имеется у с. Никитино в зоне Шиловско-Владимирского прогиба на Оке. Здесь обнажается (сверху вниз).

Cr₁г₁. 1. Песчаник зеленовато-серый, участками фосфоритизированный, легкая фракция на 93% состоит из глауконита. В тяжелой фракции глауконита 30%, сумма устойчивых материалов 20,5%, метаморфических минералов 15,4%. Постепенно песчаник становится очень рыхлым, с массовым скоплением фосфоритизированных ядер *Aucella* sp., реже с обломками *Subcraspedites spasskensis* (N i k.), *S. (?) dorsorotundatum* (B o g.), *Aucella volgensis* L a h. Мощность 1,3 м.

2. Песок глауконитовый, зеленовато-серый, с включением черных окатанных фосфоритовых желваков и аммонитов *Riasanites rjasanensis* (V e n.), *R. subrjasanensis* (N i k.), *Pachyteuthis russiensis* (O r b.), *Aucella volgensis* L a h. Мощность 0,3 м.

J₃oxf. 3. Глина серая известковистая с *Cardioceras* ex gr. *alternans* (B u c h).

По направлению на северо-запад отложения рязанского горизонта изменяются от глауконитовых песков к железистым оолитам, что хорошо видно в обнажении у с. Алпатьево на Оке.

Q. 1. Песок кварцевый белый с валунами.

Cr₁г₁. 2. Глина ожелезненная, мергелистая, сильно песчанистая, с линзочками оолитовой глины и с мелкими фосфоритовыми желвачками в подошве. В глине встречаются многочисленные *Riasanites rjasanensis* (V e n.). Мощность 0,8 м.

J₃cl₂. 3. Мергель оолитовый, зеленовато-желтый, ожелезненный.

Наиболее западный достоверный выход отложений рязанского горизонта указан С. А. Добровым (1936) на северном склоне Воронежского кристаллического массива на р. Серене, в Калужской обл. у с. Берды, где им описан следующий разрез:

Cr₁г₁. 1. Песок и песчаник глауконитовый, зеленоватый, с мелкими окатанными фосфоритиками. В песчанике найдены *Riasanites* aff. *rjasanensis* (V e n.). Мощность 0,5 м.

Ниже лежат глины верхней юры.

Наиболее северо-западным пунктом, где встречены отложения этого горизонта, является бассейн р. Мологи в районе г. Рыбинска, указанный Н. Т. Зоновым (1934).

Рязанский горизонт сохранился не на всей территории, а в виде небольших островков. Мощность его колеблется от 0,5 до 2 м.

Валанжинский ярус Cr₁vlн (без рязанского горизонта)

Отложения валанжинского яруса прослеживаются в ряде скважин и обнажений.

Наиболее полный разрез отложений валанжинского яруса описан у с. Марьевки на западной границе Куйбышевской обл. в зоне Жигулевских дислокаций.

Здесь обнажаются:

Cr₁ht₂. 1. Глина темно-серая, слоистая, с конкрециями сидерита, переполненными *Speetoniceris versicolor* (T r a u t.), *Sibirskites coronatiformis* (M. P a v l.), *Astarte porrecta* B u c h. Видимая мощность 15 м.

Cr₁ht₁. 2. Глина зеленовато-серая, с фосфоритовыми желваками, в подошве с *Dichotomites bidichotomus* (L e u m.). Мощность 2,5 м.

Cr₁vlн₂. 3. Алеврит темно-зеленый, в подошве с фосфоритизированным песчаником, в котором найдены *Polyptychites polyptychus* (K e y s.). Мощность 0,08 м.

Cr₁vlн₁. 4. Алеврит песчанистый, в подошве с фосфоритовыми гальками, содержащими *Polyptychites keyserlingi* (N e u m.) et U h l.). Мощность 0,7 м.

5. Глина песчанистая, с прослоем (0,2 м) фосфоритового конгломерата, в подошве с обломками *Pachyteuthis* aff. *lateralis* (P h i l l.). Мощность 3,2 м.

6. Ауцелловый ракушняк с многочисленными *Aucella volgensis* L a h., *A. terebratuloides* L a h., *A. surensis* P a v l. Мощность 1 м.

Cr₁vlн₁. 7. Алевролит зеленовато-серый, с прослоем неокатанных фосфоритов. В этом слое встречен *Subcraspedites stenomphalus* (P a v l.). Мощность 0,5 м.

J₃vlг₅. 8. Конгломерат из фосфоритовых ядер с *Craspedites kaschpuricus* (T r a u t.). Мощность 0,15 м.

В Ульяновской обл. колонковой скважиной у с. Бектяжки вскрыта толща алевритовой и песчаной глины глауконитовой, фосфоритизированной, уплотненной, с фосфоритовыми желваками, содержащими *Aucella* sp. Мощность 0,5 м.

На р. Мокше у с. Рыбкино обнажается песчаник кварцевый глауконитовый, мелкозернистый с фосфоритовыми гальками и многочисленными *Aucella* (табл. XXII, рис. 2).

В Горьковской обл. у с. Коньково скважиной вскрыт песчаник глауконитовый, фосфоритизированный, с обломками *Polyptychites* sp. мощностью 1 м; покрывают его готеривские глины, подстилает песчаник верхнего волжского яруса.

В разрезе у ст. Чуфарово валанжинские отложения представлены своеобразным песчаником глинистым, известковистым, фосфоритизированным, глауконитовым, с многочисленными *Dentalium* sp. На таблице XV, рис. 1 приведена фотография шлифа песчаника с разрезом *Dentalium* sp.

В Московской обл., в бассейне р. Москвы, на Ленинских горах Б. М. Даньшиным (1947) отнесены к среднему и верхнему подъярису валанжинского яруса пески пятнистые, глинистые, с прослоями песчаника, в основании с редкими, мелкими, рыхлыми конкрециями фосфорита. Мощность 3,6 м.

К нижнему подъярису отнесен песчаник железистый, с прослоями зеленого глауконитового песка. Мощность 3,8 м.

В бассейне р. Цона, у д. Боздырева Курской обл. отложения валанжина представлены толщей слюдистых глин с линзами песка с *Polyptychites keyserlingi* (Neum. et Uhlig). Мощность 5 м.

Таким образом, видно, что отложения валанжинского яруса на большей части территории представлены не всеми зонами и имеют мощность от 0,1 м до 6 м.

Отложения валанжинского яруса почти повсеместно представлены песками и песчаниками глауконитовыми, с прослоями фосфоритовых желваков, иногда сцементированных бурыми окислами железа в конгломерат, реже — песчанистыми и алевроитовыми глинами, участками только одним фосфоритовым слоем, образовавшимся в результате перемывания осадков. Эти отложения являются мелководно-морскими или прибрежно-морскими образованиями, которые отлагались в век интенсивных колебательных движений при частой смене регрессий трансгрессиями.

Готеривский и барремский ярусы (Cr_{1ht} + br)

Готеривский ярус (Cr_{1ht}) подразделяется на два подъяруса: нижний и верхний. Нижний подъярус на зоны не подразделяется, так как фауна из этих отложений почти неизвестна. Вопрос о выделении нижнего готеривского подъяруса на Русской платформе до сих пор не решен.

В предлагаемой стратиграфической схеме к этому подъярису относится зона *Dichotomites bidichotomus* (Leum.). Фауна из этой зоны в настоящее время недостаточно изучена. В. П. Ренгартен (1951) относит ее к основанию готеривского яруса, Н. Т. Сазонов (1951) рассматривает ее как верхнюю зону валанжинского яруса.

На Русской платформе *D. bidichotomus* (Leum.) имеет неширокое развитие, при этом объем этого вида понимается очень широко (Н. Богословский, Н. Сазонов, А. Павлов). Встречается *D. bidichotomus* (Leum.) совместно с *Polyptychites petschorensis* (Bog.) и многочисленными ауцеллами *Aucella keyserlingi* Lah. и др. Н. Т. Зонон (1937, стр. 45) указывает на находку в бас-

сейне Верхней Волги *Distoloceras* sp. родственного с *D. ex gr. pavlowi* Spath (= *hystrix* (Phill.) Pavlow), что свидетельствует, по его мнению, о вероятном присутствии на этой территории слоев зоны *Liticoceras noricus*, т. е. нижнего готерива. П. А. Герасимов (1955, стр. 10—11) на стратиграфической таблице отмечает присутствие *Distoloceras pavlowi* Spath (= *hystrix* (Phill.) Pavlow) в фосфоритовых конкрециях, залегающих в песках в Рязанской и Ярославской областях, но условно относит эти слои к готеривскому ярису. Детальные геологические исследования на территории Верхней и Средней Волги не дали находок какой-либо фауны, позволяющей твердо предположить наличие отложений нижнего готеривского подъяруса. Наоборот, в ряде пунктов Ульяновского-Сызранского Поволжья установлено залегание непосредственно, без видимого перерыва, темно-серых глин с *Speetonicerias versicolor* (Traut.) на глауконитовых песчаниках с *Dichotomites bidichotomus* (Leum.). В ряде обнажений в Среднем Поволжье *Speetonicerias versicolor* (Traut.) был найден в септариевых конкрециях, на 1,5—2 м выше глауконитовых песчаников с *Dichotomites bidichotomus* (Leum.), у с. Марьевки Сызранского района и у Захарьинского рудника к северу от Ульяновска.

В отношении указания Н. Т. Зонова и П. А. Герасимова необходимо сделать некоторые пояснения. Авторы в своих работах не указывают, в каких отложениях и с какой сопутствующей фауной были найдены *Distoloceras* sp. Нами просмотрены десятки коллекций, сотни образцов аммонитов из сборов разных исследователей, и мы твердо уверены, что в Поволжье и в Подмосковье в симбирских или фашиально иных отложениях, замещающих эти глины, не встречаются аммониты, родственные *Distoloceras* sp. Очень неясные обломки аммонитов этого рода присутствуют в фосфоритизированных песчаниках в верхней части слоев с *Dichotomites*.

Л. Спет (1924, стр. 75) пишет, что *Hoplites hystrix*, описанный А. П. Павловым (1891, стр. 463, табл. XVII (X), фиг. 10), он выделяет как новый вид *Distoloceras pavlowi* Spath, и указывает, что в Англии в Спитоне в слое D₁₋₂ (зона «*noricus*» — нижняя часть готеривского яруса) с этим видом совместно встречаются *Polyptychites euryptychoides* Spath (sp. ind. Н. Богословский 1902, табл. XVI, фиг. 6), *Dichotomites* aff. *beani* (Pavlow), *D. bidichotomus* (Leum.) Neum. et Uhlig sp., *D. bidichotomus* (Leum.) Pavl. sp.

Анализ списка фауны, приведенный Л. Спетом из зоны «*noricus*», и нашей фауны из слоев с *D. bidichotomus* (Leum.), приводит к заключению о близком сходстве комплексов фауны указанных зон. По-видимому, зону с *D. bidichotomus* Поволжья правильнее относить к нижнему готеривскому подъярису.

Верхний подъярус принимается в объеме зоны *Speetonicerias versicolor*.

Барремский ярус подразделяется на два подъяруса: нижнему соответствует зона *Simbirskites decheni*, а верхнему — зона *Oxyteuthis jasykowi*.

Литологическая и минералогическая характеристика пород верхнего готерива и нижнего баррема весьма однообразна. Переход от одного подъяруса к другому постепенный, фаунистические находки весьма редки и плохой сохранности, поэтому указанные выше подъярусы большей частью не могут быть обоснованно выделены, особенно в разрезах колонковых и опорных скважин, и рассматриваются нами в целом. Исключение составляет верхний барремский подъярус, который резко отличается от других отложений нижнего мела литолого-минералогическим составом и фауной. Эти отложения рассматриваются отдельно.

Верхний готеривский и нижний барремский подъярусы ($Cr_1ht_2 + br_1$)

Отложения верхнего готерива и нижнего баррема широко распространены во всем Поволжье, но палеонтологически полно охарактеризованы только в районе Ульяновска, где известны под наименованием симбирскитовых глин. В Рязанской, Московской, Владимирской, Ярославской областях встречаются единичные находки фауны верхнего готерива и нижнего баррема. Западнее Дона эти отложения отсутствуют.

На правом берегу Волги в районе Ульяновска обнажается наиболее полный разрез нижнемеловых отложений.

На фосфоритовый конгломерат валанжина налегает глина темно-серая, жирная, плитчатая, с обилием мелких кристалликов гипса, с мергельно-сидеритовыми септариями, пронизанными трещинами, заполненными кальцитом кристаллическим, желтым. В этих септариях обычно и заключена фауна. Из них определены: *Speetoniceras versicolor* (T r a u t.), *Simbirskites coronatiformis* (M. P a v l.), *Pachyteuthis pseudopanderi* (S i n z.), *Inoceramus aucella* (T r a u t.), *Pecten* sp.

Толща верхнеготеривских глин весьма однообразна. Мощность 35—40 м.

Нижнебарремские отложения представлены совершенно аналогичными темно-серыми глинами, и только по появлению в них новых видов: *Simbirskites decheni* (L a h.), *S. aff. elatus* (T r a u t.), *Speetoniceras discofalcatus* (L a h.) они могут быть отнесены к указанному подъярусу. Мощность нижнебарремских глин около 45 м.

Разрезы описанных выше отложений приведены на рис. 2, 3 и др.

Почти аналогичный разрез прослеживается в бассейне р. Суры на северо-западном борту Ульяновско-Саратовской синеклизы, в опорной скважине у д. Пруды. В разрезе Прудовской скважины на неровно размытую поверхность кимериджского яруса трансгрессивно налегает слой серого глинистого мергеля мощностью 0,5 м. Выше залегает глина темно-серая, жирная, известковистая,

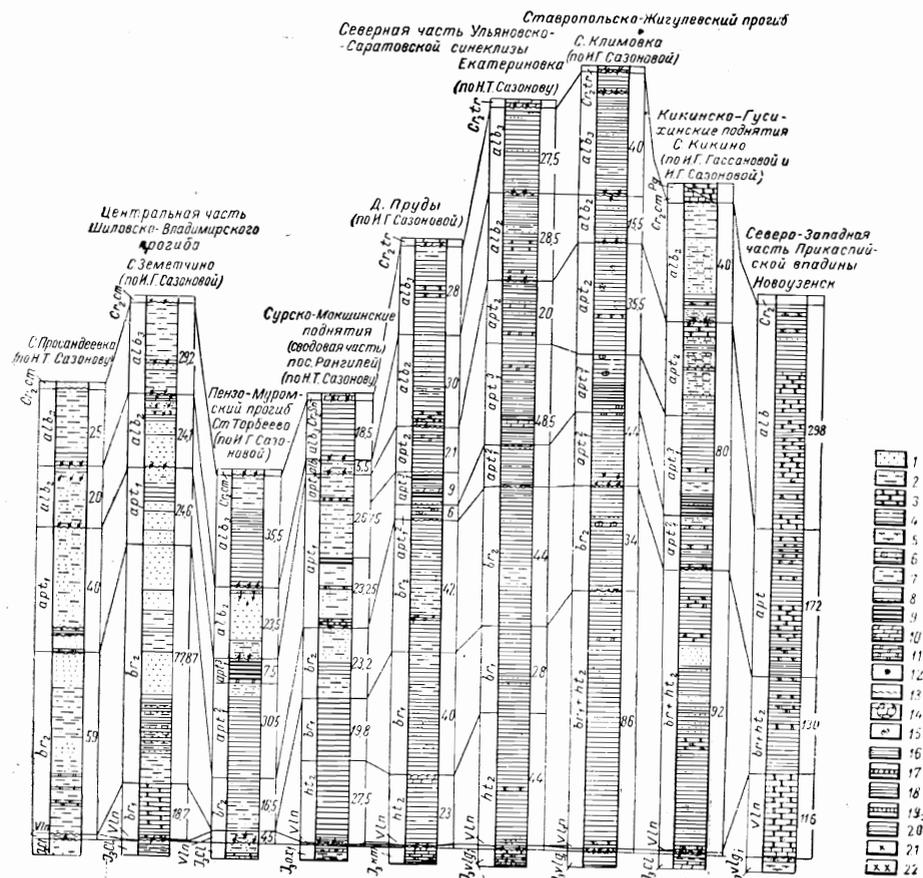


Рис. 2. Сопоставление разрезов нижнемеловых отложений восточной части Русской платформы.

Условные обозначения к рис. 2—10.

Для колоннок литологического состава: 1 — песок, алевроит; 2 — песок или алевроит неравномерно глинистый; 3 — песчаник, алевролит; 4 — глина некарбонатная; 5 — глина карбонатная; 6 — глина неравномерно алевролитистая или песчаная; 7 — глина алевроитовая; 8 — глина с прослоями алевроита или песка; 9 — сланец битуминозный; 10 — мергель; 11 — сидерит; 12 — фосфорит; 13 — текстура «конус в конусе»; 14 — конкреция вторичный остаток; 15 — карбонатность; для колоннок нерастворимого остатка и карбонатности: 16 — нерастворимый остаток; 17 — карбонатность; для колоннок гранулометрического состава: 18 — фракция меньше 0,001; 19 — фракция 0,001 — 0,25; 20 — фракция 0,25—0,5; для колоннок минералогического состава: 21 — содержание минерала меньше 1%; 22 — следы (редкие одиночные зерна минералов).

прослоями алевроитистая, с единичными глинистыми фосфоритовыми желвачками. Минералогический состав в тяжелой фракции отличается высоким содержанием эпидота (до 37%), устойчивых минералов до 16%, из них граната 11%.

В глинах встречаются мелкие *Inoceramus aucella* (T r a u t.), *Monotis* sp., *Natica* sp. и комплекс фораминифер, типичных для

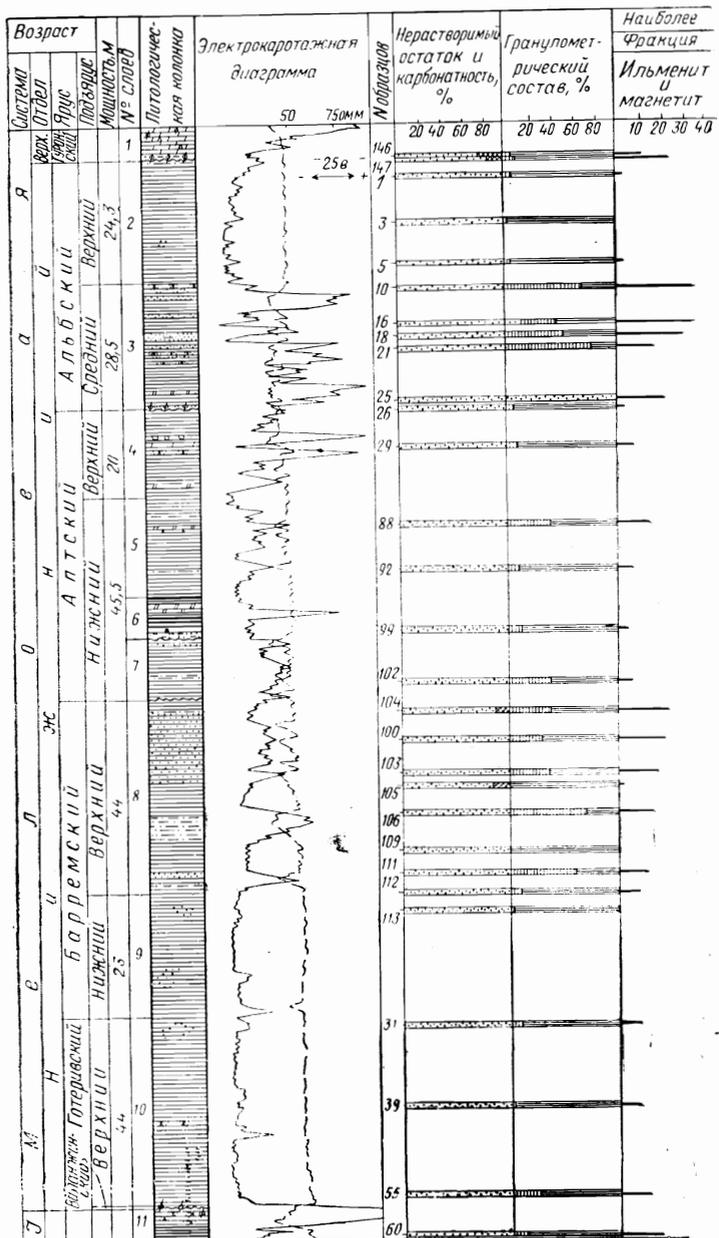
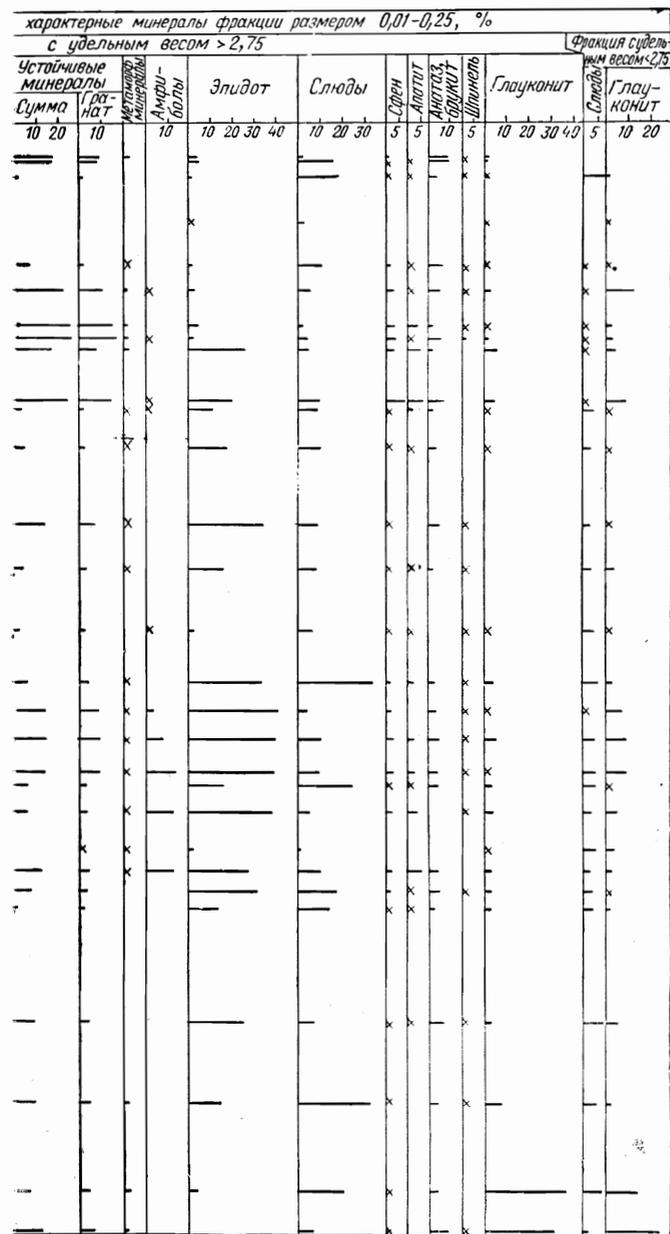


Рис. 3. Разрез нижнемеловых



отложений у с. Екатериновка.

верхнего готеривского подъяруса: *Globulina lacrima* (R e u s s), *G. prisca* (R e u s s), *G. praelacrima* M j a t l., *Discorbis tricameratus* (D a i n.), *Ammobaculites quadriloculinus* M j a t l., *Verneuilina neocomiensis* M j a t l., на основании чего эти отложения относятся к верхнему готеривскому подъярису. Мощность 23 м.

Нижний барремский подъярус представлен черной жирной глиной, известковистой, плитчатой, с пропластками и присыпками серовато-зеленого алевролита по плоскостям напластования. Минералогический состав тяжелой фракции характерен высоким содержанием черных рудных минералов (38,5%), эпидота 20,9—30%, в верхней части появляется роговая обманка (до 1,5%). В легкой фракции глауконита до 10%. Эта зона выделена по характерному комплексу фораминифер: *Haplophragmoides barre-micus* M j a t l., *Miliammina mjatliukae* D a i n., *Marginulina eichbergensis* M j a t l., *Verneuilina neocomiensis* M j a t l. Мощность глин 40 м.

В южной части Пензо-Муромского прогиба у с. Мокшаны (рис. 4) верхний готеривский подъярус представлен глиной алевролитистой, с линзами и прослоями мелкозернистого песка мощностью 12,25 м, а нижний барремский подъярус — глиной в нижней части и алевролитистой глиной в верхней части разреза, общей мощностью 33 м.

Несколько северо-западнее, в скважине, пробуренной у г. Нижний Ломов (рис. 5), верхнеготеривские отложения выпадают из разреза и нижний баррем ложится непосредственно на валажжин. Представлены нижнебарремские породы глиной алевролитистой, темно-серой, известковистой. Мощность 22 м.

Западнее, у с. Заметчино (рис. 6), верхний готеривский подъярус представлен темно-серой, почти черной глиной мощностью 3 м.

Нижний баррем сложен песчаником глинистым, рыхлым, разнозернистым, с преобладающими хорошо окатанными зернами кварца, мощностью 14 м.

Западнее и юго-западнее описываемые отложения полностью выпадают из разреза, так как, по-видимому, близко проходила береговая полоса. Отсутствуют эти отложения и северо-западнее, в осевой части Шиловско-Владимирского прогиба, где у с. Просандеевка (см. рис. 2) вскрыты только верхнебарремские песчаные породы, трансгрессивно залегающие на валажжине.

В северо-восточной, приподнятой части Пензо-Муромского прогиба, в разрезе у ст. Торбеево (см. рис. 2), рассматриваемые отложения также отсутствуют. В осевой части прогиба, у с. Елатьма, непосредственно на глинах оксфордского яруса залегают глины темно-серые с *Simbirskites decheni* (L a h.), а несколько выше — с *Oxyteuthis jasykowi* (L a h.). Мощность глин не превышает 15 м. К северу, в Горьковской области, в зоне Кавернинского прогиба, непосредственно на фосфоритизированном песчанике валажжина лежит глина темно-серая, алевролитистая, известковистая, с об-

ломками песчаника, с *Oxyteuthis jasykowi* (L a h.) и комплексом фораминифер: *Glomospirella* aff. *gaultina* (B e r t h.), *Haplophragmoides subnonioninoides* (I. N i k.), *Ammobaculites* sp., *Marginulina gracilissima* R e u s s, *Miliammina vaedensis* B a r t. Видимая мощность толщи 21 м.

На западе, в Московской синеклизе, преобладают пески и песчаники. Б. М. Даньшин (1947), описывая неокон на Ленинских горах, отнес к баррему 7-метровую немую толщу песков и песчаников разнозернистых, глинистых, с прослойками черной жирной глины. А. П. Павловым (1890) из этих же железистых песчаников описаны *Crioceras spinosum* A u e r b., *Cr. cf. wermbteri* K o e p и другие формы, характерные для нижнего баррема.

Верхний барремский подъярус

Переход от нижнебарремских отложений к верхнебарремским сравнительно постепенный: последние более богаты песчаным материалом, но очень резко отличаются своеобразным минералогическим составом. В тяжелой фракции содержится роговой обманки от 2 до 40% и эпидота от 20 до 30%, в то время как выше и ниже лежащие породы не содержат роговой обманки, или ее содержание не превышает 2%.

В северо-восточной части Ульяновско-Саратовской синеклизы, в районе Ульяновска, отложения верхнего барремского подъяруса представлены глинами сильно песчанистыми, алевролитистыми, с прослоями и гнездами тонкозернистого песка и алевролита зеленовато-серого, глауконитового, с крупными караваеподобными конкрециями песчанитового мергеля, диаметром до 1,5 м и прослоями мергеля, с текстурой «конус в конусе». В глинах и особенно в прослоях глауконитового песка встречаются многочисленные *Oxyteuthis jasykowi* (L a h.), но полностью отсутствуют аммониты. Конкреции также переполнены *Oxyteuthis jasykowi* (L a h.), *Cyp-rina* aff. *dualis* M o r d v., *Astarte porrecta* (B u c h), мелкими пелециподами, гастроподами и многочисленными колониями *Dentalium barre-micus* sp. nov. Характерен минералогический состав описываемых пород. В тяжелой фракции содержится роговой обманки 19%, эпидота 30%, сумма устойчивых минералов — до 14%.

К югу, к осевой части синеклизы, характер отложений верхнего баррема изменяется, значительно уменьшается песчаность, в разрезе преобладают глины. Такого типа разрезы можно наблюдать в обнажениях у г. Сенгилей, на правом берегу Волги. Здесь среди глин прослеживаются три горизонта песков мощностью 0,3—2,5 м. Пески алевролитисто-глинистые, зеленовато-серые, косослоистые, с многочисленными *Oxyteuthis jasykowi* (L a h.) и пелециподами, шаровидными конкрециями песчаника известковистого, переполненного разнообразной фауной. Особенно много *Oxyteuthis* и *Dentalium*. В этих породах в тяжелой фракции содержится роговой обманки свыше 25%, эпидота —

до 26%, устойчивых минералов более 12%, при полном отсутствии амфиболов в вышележащих и подстилающих верхний барремский подъярус слоев. Мощность этих отложений по разрезам скважин, пробуренных в этой части Ульяновско-Саратовской синеклизы, составляет 25—30 м. Минералогический состав остается без изменений. Это видно по разрезам скважин Екатериновской (см. рис. 3) и Прудовской.

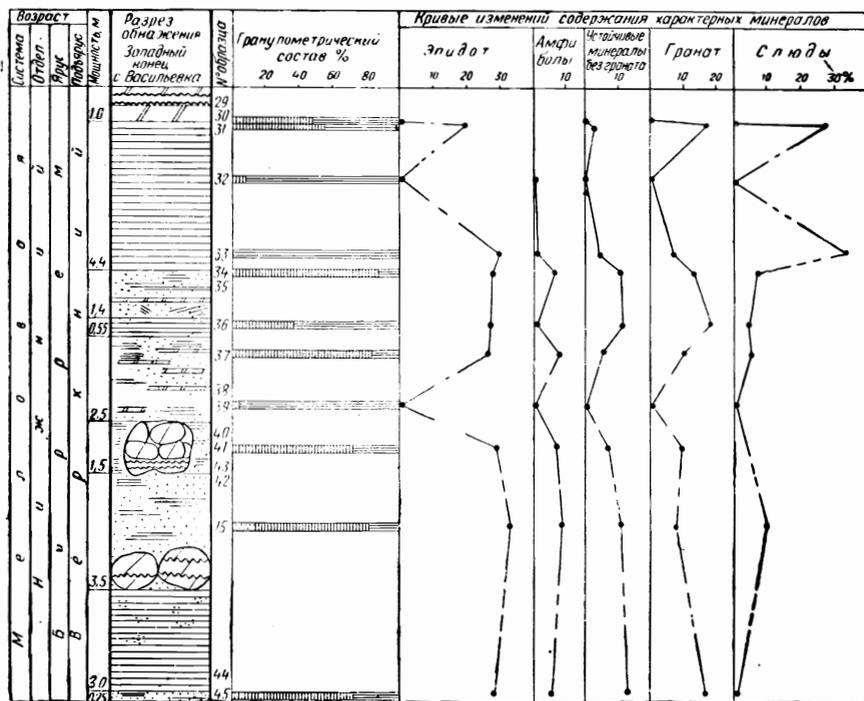


Рис. 7. Разрез обнажения у западного конца с. Васильевка.

На западном погружении Жигулевских дислокаций, в бассейне р. Кубры, у с. Васильевка, отложения верхнего баррема в основном сложены алевроитом зеленовато-серым, уплотненным, с прослоями и линзами глины черной, жирной, местами ржавобурой, неравномерно алевроитистой. На рис. 7 представлен разрез обнажения у западного конца с. Васильевка, здесь сверху вниз обнажаются следующие породы.

1. Сидерит темно-серый, плитчатый, в нижней части с текстурой «конус в конусе» с *Oxyteuthis jasykowi* (L a h.), *O. brunsvicensis* (S t r o m b.) (обр. 29 и 30). Мощность 1 м.

2. Тонкое чередование слоев глины и алевроита, залегающих в виде линз. В нижней части преобладают глины буровато-зеленые, глауконитовые. В глинистых прослоях встречено многочис-

ленное скопление *Glomospirella gaultina* (B e r t h.), *Miliammina mjatliukae* D a i n., *Discorbis barremicus* M j a t l. Мощность 4,4 м.

3. Алевроит зеленовато-серый, косослоистый, с линзами глины черной, жирной, с прослоями (1—5 см) сидерита (обр. 35). Мощность 1,4 м.

4. Глина ржаво-бурая, неравномерно алевроитистая (обр. 36). Мощность 0,55 м.

5. Алевроит косослоистый, с прослоями сидерита, местами с текстурой «конус в конусе». В алевроите много *Oxyteuthis jasykowi* (L a h.), *Cyprina* sp., *Dentalium moreanum* O r b., *D. notabile* E i c h w., *D. barremicus* sp. nov. (обр. 37, 38 и 39). Мощность 2,5 м.

6. Алевроит косослоистый, со сгруженными конкрециями мергеля песчанистого, с текстурой «конус в конусе», переполненного фауной *Oxyteuthis jasykowi* (L a h.), *Cyprina* sp., *Dentalium barremicus* sp. nov., *Dentalium* sp. (обр. 40, 41 и 43). Мощность 1,5 м.

7. Алевроит косослоистый, аналогичный слою 6, в подошве с караваями мергеля, с текстурой «конус в конусе» (обр. 42 и 45). Мощность 3,5 м.

8. Глина зеленовато-серая, очень жирная, плитчатая, с небольшими линзами песка алевроитистого, мелкозернистого. В глине много *Glomospirella gaultina* (B e r t h.) (обр. 44). Мощность 3 м.

9. Алевроит ярко-зеленый, косослоистый, с прослоями мергеля (обр. 45). Мощность 0,25 м.

Для этих отложений характерным являются прослой мергеля с хорошо выраженной текстурой «конус в конусе». Фотография этой породы приведена на табл. XIV, рис. 1.

Косослоистый алевроит, переполненный колонией *Dentalium* и тонкостенными пелециподами, изображен на табл. XIII, рис. 1 и 2 (разрез описан выше и приведен на рис. 7, обр. 42). Характерное скопление *Dentalium* и *Oxyteuthis* sp. из верхней части конкреции мергеля песчанистого (обр. 40) показано на табл. XIII, рис. 3. На табл. XIV, рис. 2 и на табл. XV, рис. 2 приведены фотографии шлифов с разрезами *Dentalium*. На рис. 7 показана характерная ассоциация минералов тяжелой фракции для этих отложений. Эпидота содержится 39%, амфиболов (роговая обманка) до 10%, слюды до 30%.

В бассейне Суры, на северо-западном борту Ульяновско-Саратовской синеклизы, у д. Пруды (см. рис. 2) верхнебарремские отложения представлены глиной серой, плотной, участками жирной, с пятнами и прослоями алевроитистой и алевроитовой глины.

В тяжелой фракции роговой обманки содержится от 7,6 до 11,2%, эпидота до 42,5%.

В легкой фракции содержится до 35% глауконита. Комплекс фораминифер в этих отложениях следующий: *Discorbis barremicus* M j a t l., *Glomospirella* aff. *gaultina* (B e r t h.), *Gyroidina sokolovae* M j a t l. Мощность верхнего баррема 42 м. Аналогичное

строение эти отложения имеют в Пензо-Муромском прогибе, на севере — в Торбеевской скважине, в центре прогиба — в Мокшанах (см. рис. 4) и в г. Нижнем Ломове (см. рис. 5).

Западнее Шиловско-Владимирского прогиба, в колонковой скважине, пробуренной у с. Просандеевка (см. рис. 2), готеривские и нижнебарремские отложения отсутствуют.

На размытой поверхности валанжинских песчаников трансгрессивно лежат верхнебарремские песчано-алевритистые глины и глинистые пески мощностью 59 м, с подчиненными прослоями известкового песчаника, с многочисленными железистыми оолитами и псевдооолитами (табл. XVI, рис. 1). Под микроскопом видно, что эта порода сложена песчаным материалом (~30%), железистыми псевдооолитами (~20%) и цементом (~50%).

Песчаный материал представлен неотсортированными зернами кварца, редкими зернами полевого шпата (плагиоклазы с двойниковыми прорастаниями), глауконита, шамуазита и хлорита. Зерна кварца мелкие, неокатанные, угловатые и угловато-окатанные размером 0,1—0,35 мм и более крупные, хорошо окатанные, размером 0,3—0,65 мм.

Мелкие зерна кварца в большинстве случаев корродированы.

Зерна глауконита, хлорита и шамуазита имеют округлую, овальную и неправильную вытянутую форму и заметно изменены.

Цементом в песчанике служит кальцит, участками сильно пигментированный за счет шамуазита. Тип цементации базальный.

По всей породе беспорядочно распределены железистые псевдооолиты и оолиты округлой, овальной и реже вытянутой формы, размером от 0,3 до 1,0 мм.

Оолитовые и псевдооолитовые песчаники встречаются в верхнебарремских отложениях в бассейне р. Мокши в Пензо-Муромском прогибе. По-видимому, они характеризуют прибрежно-морскую фацию верхнебарремского времени.

Минералогический состав этих отложений в рассматриваемом разрезе следующий: роговой обманки от 0,6 до 25%, эпидота до 24,6%, дистена до 12,9%. В легкой фракции глауконита содержится от 1 до 42%.

Для верхнебарремских отложений характерно наличие прослоев песчаника алевролитового, известкового, глауконитового, разнозернистого, местами косослоистого. Обычно обломочный материал представлен зернами кварца, реже полевого шпата, угловатыми или угловато-окатанными, размером 0,02—0,1 мм, реже размером до 0,32 мм. На табл. XVI, рис. 2 приведена фотография шлифа из указанного песчаника. Аналогичный песчаник вскрыт и в других скважинах. На табл. XVII, рис. 1 приведена фотография шлифа из скважины у г. Инзы. На этой фотографии видно, что порода в основном состоит из окатанных зерен глауконита и более редких зерен кварца, полевого шпата, чешуек слюды и единичных зерен эпидота, фосфата. Размер зерен 0,02—

0,04 мм, с преобладанием зерен размером 0,1 мм. Форма зерен кварца и полевого шпата угловато-окатанная.

На табл. XVII, рис. 2 дана фотография шлифа песчаника из разреза у с. Ибреть (западный склон Шиловско-Владимирского прогиба). Песчаник мощностью 0,5 м, залегает на 5,5 м выше кровли валанжинских фосфоритов, в нем встречен обломок *Oxyteuthis* sp. Под микроскопом видно, что песчаник разнозернистый, алевритовый, с глинисто-известковым цементом. Зерна угловатые и реже угловато-окатанные, размером 0,01—0,1 мм 0,05—0,08 мм. Преобладает кварц, полевой шпат, единичные зерна черных рудных минералов и пирита.

На каротажных диаграммах прослои песчаников, алевролитов или уплотненных, косослоистых песков выделяются пиками повышенного сопротивления и депрессиями ПС. Эти пики высокого сопротивления прослеживаются в разрезах Окско-Воляжского междуречья и северной части Саратовского Поволжья и являются хорошими маркирующими горизонтами. Западнее и юго-западнее Шиловско-Владимирского прогиба описываемые отложения выпадают из разреза. По данным А. С. Пересветова (1947), В. Д. Принада (1938) и др., в Воронежской и прилегающих областях готерив-барремские отложения отсутствуют, и породы аптского яруса трансгрессивно залегают на юрских образованиях.

Рассмотрев верхнебарремские отложения, приводим табл. 2. На таблице показан средний гранулометрический и минералогический состав этих отложений, подтверждающий наличие в них характерного своеобразного роговообманково-эпидотового минералогического комплекса. Уменьшение содержания роговой обманки наблюдается с запада на восток. Максимальное содержание роговой обманки установлено в Пензо-Муромском и Шиловско-Владимирском прогибах. При наблюдении за изменением содержания роговой обманки создается впечатление, что терригенный материал поступал с юго-запада и севера, но какие породы, размываясь, являлись поставщиком роговой обманки, — сказать трудно. Палеозойские отложения, так же как и юрские, роговой обманки не содержат.

В отложениях триаса северо-восточной части изученной области имеются слои, богатые роговой обманкой, но если бы они являлись поставщиком данного минерала, зерна последнего в верхнем барреме носили бы следы переотложения, а этого, как правило, не наблюдается.

По-видимому, роговая обманка поступала в верхнебарремские отложения за счет разрушения кристаллических и метаморфических пород Воронежского кристаллического массива, богатых роговой обманкой, но не исключена возможность поступления этого минерала из северной части Русской платформы за счет разрушения триасовых и других пород. Основным руслом, по которому поступала роговая обманка на юго-запад, были Пензо-Муромский и Шиловско-Владимирский прогибы.

Средний гранулометрический и минералогический состав верхнебарремских отложений

Наименование разрезов	Мощность, м	Число анализов	Гранулометрический состав, %		Наиболее характерные минералы фракции размером 0,01—0,25 мм, %														
					Фракция с удельным весом > 2,75											Фракция с удельным весом < 2,75			
					песок	алеврит	глина	черные рудные	устойчивые	гранат	метаморфические	роговая обманка	эпидот	слюды	сфен	апатит	анатаз, брукит	глаукоцит	слюды
Охотничья опорная скважина	44	9	0,12	35,88	64	13,94	11,08	4,69	0,68	1,33	20,04	2,53	1,18	1,81	1,52	1,5	2,9	15,01	0,79
г. Инза, скв. 22	38	4	—	43,30	56,70	12,1	8,7	5,95	0,8	3,35	42,1	11,9	1,95	2,9	1,45	0,65	2,95	2,0	0,33
Ковернинский прогиб	30	3	41,15	36,30	22,55	11,4	10,43	5,9	4,67	16,83	14,46	7,77	1,23	—	1,33	12,5	4,63	26,1	0,32
с. Атяшево, скв. 60	8,45	2	36,92	27,03	36,05	20,9	7,85	5,6	4,1	10,15	9,95	0,6	0,45	1,05	—	—	0,9	70,6	0,84
с. Телегино	89	6	5,29	45,45	49,26	22,4	15,3	10,4	3,3	12,1	22,8	1,5	3,5	5,3	1,4	0,2	2,1	15	0,68
Белозерье на р. Суре, скв. 5	30	5	0,35	35,05	64,60	10,40	6,8	4,7	0,7	6,7	20,6	2,5	2,06	4,24	0,92	0,24	3,9	6,66	0,75
Прудовская опорная скважина	42	4	0,62	36,52	62,69	19,28	39,45	5,88	0,35	5,48	31,65	3,3	3,0	5,9	1,9	0,38	2,38	10,68	0,91
Верховья р. Иваньур, скв. 21	23,2	3	9,05	32,98	57,96	16,5	10,6	5,6	—	12,8	23,8	3,3	0,3	0,5	—	18,03	—	16,1	1,7

в 3 км севернее с. Вышелей, скв. 19	39,6	4	12,46	11,94	75,61	22,96	9,3	3,3	2,9	2,0	17,6	8,7	0,5	—	0,6	0,4	4,05	7,8	0,74
ст. Торбеево, скв. 16	16,5	2	23,22	7,44	69,34	6,4	9,95	4,4	5,0	20,0	14,45	6,5	1,2	—	0,5	31,8	2,75	26,5	0,66
с. Мордовская Поляна, скв. 27	29	3	6,2	28,83	64,97	8,4	4,6	2,2	1,43	14,36	9,76	5,9	0,1	0,8	0,23	1,2	3,36	11,6	1,17
Удевское лесничество, скв. 32	20	2	6,17	21,81	72,03	20,85	10,0	4,1	4,2	9,55	15,1	1,9	0,35	0,6	0,1	0,2	2,85	12,1	0,63
г. Бедьодемьяновск, скв. 47	38,5	5	8,15	25,17	66,68	16,3	10,18	5,1	2,5	7,14	16,14	6,5	0,5	0,7	0,2	0,3	6,5	4,56	0,99
пос. Комсомольский на р. Вад	16,3	4	13,56	24,69	61,75	4,9	5,9	2,6	2,4	13,2	6,6	3,35	0,1	0,6	—	8,3	4,0	27,6	0,81
с. Матвеевское, скв. 9	В. М. 29	2	19,22	27,11	53,67	17,6	5,65	3,05	—	18,2	28,45	12,65	0,85	—	0,1	—	1,35	0,15	0,92
г. Мокшаны, скв. 8	69,5	6	44,17	21,55	34,28	19,2	10,7	7,3	2,05	10,0	13,55	6,8	0,6	1,6	0,5	0,05	3,1	21,8	0,8
г. Нижний Ломов, скв. 7	40	9	17,94	31,66	50,41	11,5	13,8	7,1	7,07	15,9	20,3	5,5	2,3	0,8	0,97	0,5	3,3	3,5	0,92
с. Земетчино	78	10	35,32	33,73	30,95	34,8	16,56	10,2	1,9	14,0	15,5	3,07	1,49	1,16	0,37	—	1,32	1,34	0,54
с. Просандеевка, скв. 18	59	9	37,25	17,04	45,71	10,87	6,2	2,8	4,3	10,3	8,7	19,5	0,13	—	0,03	0,83	2,9	9,4	0,62
с. Путятино, скв. 3	В. М. 19,8	1	2,17	39,61	58,22	20,0	12,56	4,91	—	18,18	16,0	6,72	2,18	—	—	—	2,68	5,88	0,42
Ибреть, скв. 2	В. М. 38	9	24,28	18,51	57,21	17,8	16,5	7,12	4,55	16,2	14,5	2,88	0,7	0,17	1,3	—	1,1	—	0,41
с. Кавказ, скв. 1	80	5	6,28	46,23	47,49	19,3	15,3	10,1	4,0	14,5	24,46	1,76	2,46	4,58	1,3	0,2	2,0	17,38	0,75
Обнажение у с. Васильевка	В. М. 7,5	3	9,62	68,8	21,58	14,06	16,3	6,7	5,2	7,9	28,9	7,5	3,6	5,66	1,1	2,5	2,8	9,5	0,99

Аптский ярус (Cr₁apt)

Отложения аптского яруса широко распространены в центральных областях Русской платформы. Эти отложения изучались в Среднем Поволжье А. Д. Архангельским, М. М. Васильевским, Е. В. Милановским, С. Н. Никитиным, А. П. Павловым и др. Аптский ярус подразделяется на два подъяруса: нижний (Cr₁apt₁) с *Deshayesites deshayesi* (L e u m.), *D. weissii* (N e u m. et U h l.), *Sinzovia trautscholdi* (S i n z.) и др. и верхний (Cr₁apt₂) с *Chelonias tchernyschewi* (S i n z.)

Нижний аптский подъярус (Cr₁apt₁)

В Ульяновской и Пензенской областях, на юге Мордовской АССР и на севере Саратовской области нижний аптский подъярус (Cr₁apt₁) может быть подразделен на две зоны: нижнюю и верхнюю.

Нижняя зона (Cr₁apt₁¹) *Deshayesites weissii*, так называемая «песчано-глинистая толща», широко распространена на указанной территории. В северной части Ульяновско-Саратовской синеклизы, по данным скважины, пробуренной в г. Инзе (рис. 8), эта толща представлена глиной зеленоватой-серой, с прослоями алеврита, глиной алевритистой и алевритовой, с включениями каравасобразных небольших конкреций сидерита. Мощность 44,6 м.

Минералогический состав этих отложений весьма своеобразен. Тяжелая фракция максимально содержит эпидота 28,8%, устойчивых минералов 18,6%, из них граната 14,4%, апатита 11,5%, сфена 4%, слюды 3,4%, встречаются редкие зерна метаморфических минералов и амфиболов. В легкой фракции глауконита содержится от 2,2 до 8,7%, слюды 2,4—3,2%.

В Пензо-Муромском прогибе, по данным разреза у пос. Комсомольский на р. Вад, эти отложения сложены глиной алевритистой, слоистой, с тонкими прослоями алеврита, слюдистого. Мощность 33,2 м.

Гранулометрический состав этой глины приведен в табл. 3.

Таблица 3

Размер, мм	0,5—0,25	0,25—0,10	0,10—0,01	< 0,01
Содержание фракции, %	—	18,83	34,12	47,05

Минералогический состав фракции 0,25—0,01 мм в процентах показан в табл. 4.

Среди описанных глин залегают (в виде тонких прослоев) глины с меньшим содержанием алеврита, с небольшими линзами

¹ Индексация сделана в соответствии со стратиграфическим подразделением, приведенным на табл. 1.

Таблица 4

Фракция с удельным весом > 2,75	Фракция с удельным весом < 2,75				
	кварц	полево шпат	выветрелые зерна	слюда	глауконит
пирит	2,5	19,5	11,9	3,6	2,5
ильменит, магнетит					
гранат					
циркон					
рутил					
турмалин					
апатит					
слюда					
эпидот					
листвен					
сфен					
пшеницель					
непроявленные					
буря окись железа					
кварц	27,6	53,2	12,5	4,1	2,6

Таблица 5

Фракция с удельным весом > 2,75	Фракция с удельным весом < 2,75				
	кварц	полево шпат	выветрелые зерна	слюда	глауконит
пирит	90,3	1	3,1	0,9	0,3
ильменит, магнетит					
гранат					
циркон					
рутил					
турмалин					
апатит					
слюда					
эпидот					
листвен					
сфен					
буря окись железа					
кварц	28,4	50,4	13,9	7,3	—

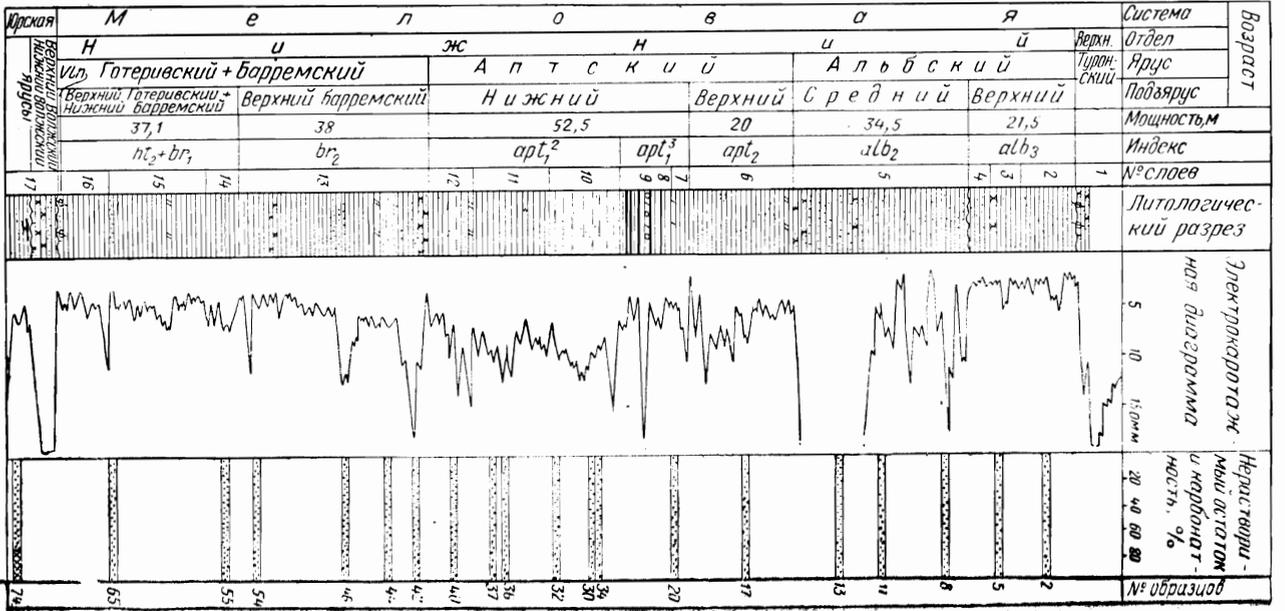
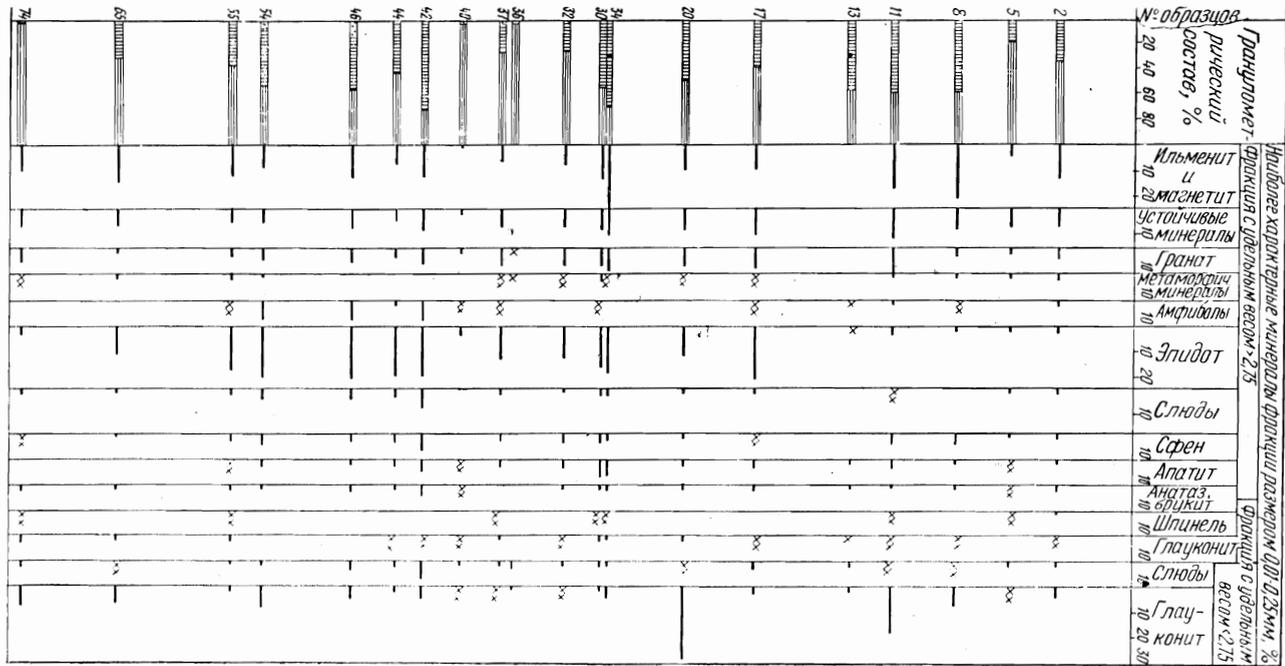


Рис. 8. Разрез нижнего



Вых отложений у г. Инзы.

мелкозернистого песка, в котором встречаются редкие, хорошо окатанные зерна кварца. Их гранулометрический состав виден из табл. 6.

Таблица 6

Размер, мм	0,5—0,25	0,25—0,10	0,10—0,01	<0,01
Содержание фракции, %	0,43	1,54	10,44	90,3

Минералогический состав фракции 0,25—0,01 мм сильно отличается от описанного выше и приведен в табл. 5.

По-видимому, более глинистые разности пород отлагались в относительно спокойные периоды осадконакопления.

В рассматриваемых отложениях встречаются мелкие аммониты, размером до 10 мм, типа *Aconeceras* sp. Эти мелкие формы нужно выделить в новый род, который встречается в отложениях рассматриваемой зоны и в верхних слоях верхнего баррема, совместно с *Oxytethis jasykowi* (L a h.).

К югу, у г. Нижний Ломов (см. рис. 5), отложения этой зоны отсутствуют, по-видимому они здесь и не отлагались.

Юго-восточнее с. Мокшан (см. рис. 4) в продолжение всего аптского века существовал остров, что подтверждается наличием в непосредственной близости от острова грубообломочного материала в отложениях аптского яруса.

Как пример можно привести разрез скв. 21, пробуренной в верховьях р. Иваньрс, в юго-восточной части Сурско-Мокшинских поднятий. Вблизи предполагаемого Мокшинского аптского острова здесь развиты мелкозернистые пески, участками косослоистые, глинистые, мощностью 15,7 м. В средней части разреза залегает слой песчаника разнозернистого, мощностью 0,68 м; в основании пласт известкового песчаника, мощностью 0,7 м, мелкозернистого, глауконитового, с редкими включениями окатанной гальки и обуглившихся растительных остатков. На табл. XVIII, рис. 1 дана фотография шлифа из этого песчаника. Кластический материал представлен угловатыми зернами кварца, полевого шпата и глауконита. Размер зерен 0,05—0,1 мм. Встречаются редкие чешуйки слюды, рудных минералов, эпидот и единичные обломки кремня.

Зерна сцементированы известковистым цементом, участками глинисто-известковистым. Цемент занимает 25—30% площади шлифа.

Минералогический состав тяжелой фракции этих отложений следующий: граната до 14,4%, эпидота до 28,4%, слюды до 1,9—2,7%, апатита до 4,1—5,2%. В легкой фракции глауконита содержится 6,7—8,4%.

К востоку от предполагаемого острова появляются более глинистые разности пород.

К западу отложения этой зоны выделяются очень плохо. На рис. 6 приведен разрез у с. Заметчино, в юго-восточной части Шиловско-Владимирского прогиба. К этой зоне в данном разрезе мы относим пески разнозернистые, участками косослоистые, суммарной мощностью 13,48 м (см. рис. 6, сл. 10).

Тип отложения прибрежно-морской. Гранулометрический и минералогический состав, как видно на разрезе, весьма неоднороден. Это объясняется близостью береговой полосы, откуда поступал неотсортированный, терригенный материал, и наличием быстрых смен течения, в результате которых образовалась косая слоистость и линзы более грубого песчаного материала.

Присутствие в нижней части разреза *Deshayesites* sp. плохой сохранности, напоминающего форму, близкую к виду *Deshayesites* ex gr. *weissi* (N e u m. et U h l.), позволило отнести эти отложения к зоне *weissi* нижнего аптского подъяруса.

Северо-западнее, в Шиловско-Владимирском прогибе, в разрезе у с. Просандеевка (см. рис. 2), к этой зоне мы относим песок темно-бурый, кварцево-глауконитовый, мелкозернистый, с редкими, хорошо окатанными зернами среднезернистого кварца, мощностью 5,5 м.

Западнее отложения нижнего аптского подъяруса на зоны не подразделяются.

К юго-востоку в районе Лебягинско-Сердобских поднятий, у сел Надеждино и Кавказ, отложения нижнего аптского подъяруса развиты широко, но на зоны из-за отсутствия фауны не могут быть расчленены. Представлены они чередованием прослоев глины серой, плотной, с тонкими прослоями алевроита, содержащего небольшое количество глауконита и слюды. По-видимому, аналогом битуминозных сланцев Поволжья в разрезе у с. Надеждино является 7-метровая толща серых глин, жирных, битуминозных, листоватых, известковистых, в нижней части с тонкими прослоями алевроита.

Минералогический состав нижеаптских отложений изучаемой площади однообразен, но наблюдается закономерное уменьшение к востоку содержания метаморфических минералов, в основном за счет дистена. Далее к юго-западу, по данным Г. В. Деметевой, проблематичные аптские отложения вскрыты в с. Ольховке и к юго-западу от г. Грязи, на северо-восточном склоне Воронежского кристаллического массива.

В этом разрезе аптские отложения трансгрессивно залегают на валанжинском фосфоритовом слое. Они представлены тонким чередованием алевроита и глины темно-серой, почти черной, общей мощностью 17,9 м. В тяжелой фракции содержится: дистена от 2 до 7,8%, силлиманита до 2,7%, слюды 1,8—4,6% и граната 0—1,8%. Встречены редкие фораминиферы, по определению В. А. Шохиной, указывающие на аптский возраст данных отложений.

На юго-восточном склоне Воронежского кристаллического массива у с. Коренное апт трансгрессивно залегает на девонских породах, мощностью 19 м, и сложен глиной темно-серой, почти черной, песчанистой, слюистой, с неравномерными прослоями алевролита. В тяжелой фракции содержится: дистена от 1,5 до 3,3%, слюды от 9 до 19,4%, эпидота до 3% и граната до 4,4%.

В легкой фракции содержится: кварца 66,5 — 85,5% и глауконита 3,4—6,5%. Аптские отложения в данном разрезе покрываются разнородными песками среднего альба. Еще дальше к западу аптские отложения встречаются в разрезе у с. Хреновое, Воронежской обл., мощность их 10,8 м. Это глины темно-серые, песчанистые, с прослоями глинистых песков.

В районе г. Лосева на р. Битюг мощность апта сокращается до 2—3 м. Это алевролит глинистый, светло-серый и глина темно-серая, с линзами песка, с прослоем сидерита, а в основании с редкой фосфоритовой галькой. Аптские отложения в этом районе налегают на девонские породы, их минералогический состав характеризуется высоким содержанием устойчивых минералов — свыше 20%, черных рудных до 40%, слюды до 8%, титанистых до 10%. В Ульяновском Поволжье эти отложения обнажаются в окрестностях с. Кременки и у г. Сенгилей.

В районе Сенгилей по берегу Волги в отложениях этой зоны залегают небольшие конкреции темного известняка с фауной *Deshayesites weissii* (Neum. et Uhl.) (массовые скопления), *D. lavaschiensis* Kasanskyy, *D. ssengileyensis* I. Sasonova sp. nov., *D. aff. bodei* (Koehn.), *Crioceras* (?) *gracile* (Sinz.), *Sinzovia trautscholdi* (Sinz.) (массовые скопления в конкрециях), *Tropaeum bowerbanki* Sow., *Ancyloceras* ex gr. *matheroni* (Orb.). Отложения этой зоны с указанной фауной мы наблюдаем и выше по Волге, у Ульяновска, у с. Кременки, а также в разрезах ряда скважин, пробуренных в северной части Ульяновско-Саратовской синеклизы (см. рис. 3, 8 и др.).

Верхняя зона (Ст₁арт₁³) характеризуется многочисленными *Deshayesites deshayesi* (Leym.), *D. volgensis* I. Sasonova sp. nov., *D. consobrinoides* (Sinzow), *D. bodei* (Koehn.), *D. dechy* (Papp), *D. aff. latilobatus* (Sinz.), *Sinzovia trautscholdi* (Sinzow), *Aconeceras* sp., *Deshayesites consobrinus* (Orb.).

По литологическому составу отложения этой зоны подразделяются на две толщи: нижнюю — битуминозно-сланцевую и верхнюю — глинистую. Нижняя толща, мощностью 4—8 м, представлена битуминозными, тонколистоватыми, темно-бурыми, коричневатыми сланцами, очень богатыми органическим материалом, постепенно переходящими в серые глинистые сланцы. По плоскостям напластования — с присыпками светлого слюистого алевролита. Эти отложения широко развиты на территории всего Среднего Поволжья — от Окско-Цнинского вала на западе до широт Алатырь-Ундоры на севере и до широт Саратова на юге. Встречаются они и в северо-западной части Прикаспий-

ской впадины (Новоузенск). Химическая характеристика битуминозных сланцев приведена в табл. 7.

Таблица 7

Химический анализ битуминозных аптских сланцев

Местоположение	Нерастворимый остаток	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	П. п. п.	P ₂ O ₅
Северо-западная часть Ульяновско-Саратовской синеклизы. Прудовская опорная скважина. Глубина 240—243 м.	—	39,19	10,11	15,16	5,24	1,78	1,74	24,78	0,18
То же, но несколько другая разность. Пензо-Муромский прогиб, Нижний Ломов. Глубина 129,7—132,8 м. . . .	52,34	—	—	—	7,73	2,26	2,10	29,05	0,12
Северо-западная часть Ульяновско-Саратовской синеклизы. Севернее Прудовской опорной скважины на 90 км у с. Атяшево:									
а) верхняя часть сланцевой толщи . . .	—	33,24	9,71	13,21	9,18	1,75	1,88	29,83	0,18
б) ниже на 5 м, нижняя часть сланцевой толщи	—	38,32	8,58	14,40	8,87	1,74	1,45	26,55	0,16

Примечание. П. п. п. — потери при прокаливании.

В средней части сланцевой толщи на большой территории Среднего Поволжья и Окско-Воляжского междуречья залегает слой мергеля серого, участками ожелезненного, известного под названием «аптская плита», мощностью от 0,5 до 1 м. Химический анализ аптской плиты в районе к северу от Ульяновска, по данным Е. С. Ташновой и А. С. Поспелова, приведен в табл. 8.

Таблица 8

Местоположение	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	П. п. п.
р. Бирюч, в 2 км от с. Б. Ногаткино (севернее Ульяновска)	5,74	4,77	3,52	45,62	0,72	0,96	38,76
в 2,25 км от с. Устеренки (северо-западнее Ульяновска)	7,22	4,83	4,14	42,06	1,03	2,45	38,18

Характеристика аптских сланцев района Ульяновска, по данным С. К. Нечитайло, следующая: влажность 3,9—8,22%; зольность 79,10—80,95%; сера общая 3,10—5,34%; летучих 13,84—21,30%; CO₂ 7,35—9,32%; теплотворная способность 1100—1300 кал.

Как аптская плита, так и вся сланцевая толща переполнены многочисленными отпечатками *Deshayesites* ex gr. *deshayesi* (L e u m.), *Aconeceras* sp., обломками пелеципод и другой фауны. На табл. IX, рис. 1 приведена фотография плитки битуминозного сланца, типичного для этой толщи, с многочисленными отпечатками фауны. Здесь присутствуют *Deshayesites* cf. *consobrinoides* (S i n z.), *Aconeceras* sp.

Выше сланцевая толща постепенно переходит в глинистую толщу мощностью до 10 м и больше, с рассеянными в нижней части плоскими небольшими овальными конкрециями темно-серого известняка мелкозернистого. Химический состав их приведен в табл. 9.

Таблица 9

№ образца	Породы	Нераствори- мый остаток	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	P ₂ O ₅	CaO	MgO	SO ₃	П. п. п.	Гидроскопи- ческая H ₂ O
220	Известняк темно-серый, с раковистым изломом. Плоская конкреция с <i>Aconeceras</i> sp. Правый берег Волги у с. Кременки	3,78	0,34	0,11	0,28	0,18	49,65	2,44	0,13	41,30	0,41
16	Конкреции известняка темно-серого, с раковистым изломом, залегающие в глинах на 2 м выше кровли сланцев. Конкреция с <i>Deshayesites</i> ex gr. <i>deshayesi</i> (L e u m.), <i>Aconeceras</i> sp. Правый берег Волги, в 1,5 км ниже Сенгилея .	21,32	2,40	0,08	2,48	0,13	36,30	0,98	0,65	33,49	1,28
17	Там же, выше кровли сланцев на 5 м . .	8,5	3,63	2,73	1,06	—	43,21	1,15	0,41	38,37	0,60

Указанные конкреции переполнены аммонитами исключительно хорошей сохранности. Из конкреций, собранных в обнажениях у Сенгилея, определены: *Sinzovia trautscholdi* (S i n z.), *Aconeceras* sp., *Deshayesites* ex gr. *deshayesi* (L e u m.), *D. consobrinoides* (S i n z.). Кроме того, встречено большое количество форм нового вида: *Deshayesites volgënsis* I. S a s o n o v a sp. nov.

В некоторых разрезах в верхней части этой зоны залегает известняк мелкозернистый, алевритистый, пиритизированный, с фосфоритизированными псевдооолитами. На табл. XVIII, рис. 2 приведена фотография шлифа из указанного известняка, вскрытого скважиной у г. Инзы (рис. 8). Под микроскопом видно, что основная масса породы (50—55%) представлена мелкозернистым волокнистым карбонатом, образующим разнообразные формы: звездообразные, лапчатые и др. Кластический материал составляет 30% породы, расположен неравномерно. В основном это зерна кварцита, глауконита, полевого шпата и единичные зерна циркона, эпидота, граната, чешуйки слюды; редкие зерна пирита и черных рудных минералов. Размер зерен 0,2—0,12 мм.

Встречено значительное количество (до 20%) удлиненных включений псевдооолитов, пропитанных бурой гидроокисью железа, некоторые в центре имеют включения зерен кварца. В породе содержится 1,68% P₂O₅.

В этом разрезе на 3 м выше кровли битуминозных сланцев (обр. 23, глубина 169 м) залегает слой известняка мелкозернистого, пиритизированного, с железистыми оолитами и псевдооолитами, сложенными фосфатом, размером 0,1—0,15 мм (в породе 2,56% P₂O₅). Внутренняя часть многих оолитов частично или полностью выщелочена. В породе присутствует до 3% округлых зерен кварца, глауконита такого же размера, как и оолиты, мелкие зерна кварца, размером до 0,02 мм, полевого шпата и единичные чешуйки слюды.

Для характеристики аптских отложений нами приводится описание наиболее типичных разрезов.

Южнее Ульяновска у с. Кременки, в овраге Торнов обнажается:

С₁apt₁¹. 1. Глина темно-серая, с зеленоватым оттенком, битуминозная, слюдястая, плотная, слоистая, с тонкими прослоями алеврита светло-серого. В нижней части глин залегают разрозненные конкреции темно-серого сидерита, при расколе образующего раковистый излом. В конкрециях встречены *Deshayesites weissii* (N e u m. et U h l.), *D. ssengileyensis* I. S a s o n o v a sp. nov., *Sinzovia trautscholdi* (S i n z.), *Tropaeum bowerbanki* S o w. Видимая мощность 12 м.

С₁apt₁². 2. Сланец битуминозный, темно-буровато-серый, тонколистватый, весьма богатый органическим веществом. Прослои битуминозных сланцев чередуются с прослоями глинистых сланцев, также богатых органическим веществом, с очень тонкими присыпками светлого алеврита по напластованию. В породе

встречаются мелкие кристаллики гипса. В сланцах масса отпечатков *Deshayesites* ex gr. *deshayesi* (L e y m.), *Aconeceras* sp. — мелких пелеципод и чешуек рыб. Мощность 3 м.

3. Мергель («аптская плита») плотный, глинисто-алевритистый, глауконитовый, серый, с многочисленными отпечатками *Deshayesites* ex gr. *deshayesi* (L e y m.), *Aconeceras* sp. Мощность 0,7 м.

4. Битуминозный глинистый сланец темно-серый, почти черный, сильно записованный, с многочисленными отпечатками *Deshayesites* sp., *Aconeceras* sp. Граница между слоями 4 и 5 постепенная. Мощность 3 м.

5. Глина темно-серая, плитчатая, жирная, с рассеянными плоскими или овальными конкрециями очень крепкого известняка темно-серого, величиной до 10—15 см, внутри которых встречаются аммониты хорошей сохранности: *Deshayesites* ex gr. *deshayesi* (L e y m.), *D. consobrinoides* (S i n z.), *D. volgensis* I. S a s o n o v a sp. nov., *Aconeceras* sp., *Sinzovia trautscholdi* (S i n z.). Мощность 10 м.

Cr₁apt₂^a. 6. Глина серая, жирная, известковистая, сланцево-оскольчатая, сильно ожелезненная, с мелкими игольчатыми кристалликами гипса, иногда соединенными в небольшие друзы. В глинах встречаются редкие конкреции известняка, сильно ожелезненного, записованного, переполненного многочисленными *Aucellina aptiensis* P o t r. (определялись Т. А. Мордвилко). Отдельные плитки известняка сверху усеяны многочисленными пелециподами (табл. XXII, рис. 1). В конкрециях встречены: *Chelonicerias tschernyschowi* (S i n z.). В глинистых разностях породы встречаются редкие фораминиферы *Haplophragmoides umbilicatus* D a i n, *Glomospirella aptica* M j a t l., *Glomospirella* ex gr. *gaultina* (B e r t h.). Мощность 10 м.

Cr₁apt₂^b. 7. Глина алевритистая, слоистая, с тонкими прослоями алеврита светло-серого, слюдистого, с конкрециями сидерита трещиноватого; трещины заполнены кальцитом. Мощность 13 м.

Cr₁alb₂. 8. Глина алевритисто-песчаная, в нижней части зеленовато-серая, глауконитовая, с редкими коричневатосерыми желваками фосфоритов, заключенными в тонкую гипсовую корочку. Здесь встречен обломок фосфоритизированного *Hoplites* cf. *dentatus* (S o w.).

Аналогичный разрез имеется в 2 км к югу от Сенгилей. Здесь в глубоком овраге, вблизи его устья, обнажаются:

Cr₁apt₁³. 1. Чередование прослоев сланца битуминозного, с прослоями глинистых сланцев, книзу постепенно переходящих в глину серую, плотную, с линзами и пятнами алеврита. Здесь также встречаются отпечатки аммонитов, мелкие обломки *Pelecyroda* и чешуи рыб. Мощность 4 м.

2. Сланец битуминозный, зеленовато-серый, с тонкими прослоями светло-серого слюдистого алеврита, богатый органиче-

ским веществом и многочисленными отпечатками *Deshayesites* sp. Мощность 3 м.

3. Мергель алевритисто-песчаный, серый, крепкий, с многочисленными отпечатками аммонитов *Deshayesites* ex gr. *deshayesi* (L e y m.), *Aconeceras* sp. Мощность 0,7 м.

4. Глина темно-серая, плитчато-оскольчатая, с многочисленными кристалликами гипса и с ожелезненными отпечатками *Deshayesites* sp., в основании слоя залегают вытянутые в цепочку конкреции черного известняка, переполненные фауной: *Deshayesites volgensis* I. S a s o n o v a sp. nov., *D. consobrinoides* (S i n z.), *D. deshayesi* (L e y m.), *D. consobrinus* (O r b.), *Sinzovia trautscholdi* (S i n z.).

Cr₁apt₂¹. 5. Глина серая, жирная, сланцево-оскольчатая, плотная, с мелкими кристалликами и друзами гипса, сильно ожелезненная, с редкими плоскими конкрециями сидерита, в которых обнаружены плохой сохранности сильно ожелезненные *Chelonicerias* sp. Мощность 5 м.

В 4 км к югу от Сенгилей, вдоль правого берега Волги, на протяжении 2—3 км тянутся обнажения более низких слоев аптского яруса. Здесь, ниже на 8—10 м битуминозных сланцев, обнажаются глины темно-серые, в разной степени алевритистые, слоистые, с многочисленными конкрециями черного известняка, переполненные аммонитовой фауной. В большом количестве встречаются: *Deshayesites weissii* (N e u m. et U h l.), *D. ssengileyensis* I. S a s o n o v a sp. nov., *Sinzovia trautscholdi* (S i n z.), *Tropaeum bowerbanki* (S o w.), *Ancyloceras* ex gr. *matheroni* (O r b.). В глинах присутствуют фораминиферы: *Glomospirella aptica* M j a t l., *Miliammina mjatliukae* D a i n, *Epistomina aptiensis* M j a t l.

В зоне Жигулевско-Ставропольского прогиба у с. Климовка нижний аптский подъярус слагают:

Cr₁apt₁². 1. Глина темно-серая, тонкослоистая, песчаная, с прослоями мелкозернистого песка, алевритистого. В верхней части разреза залегают конкреции известняка темно-серого, плотного, местами трещиноватого, трещины которого заполнены кристаллическим светло-желтым кальцитом. В конкрециях встречены *Deshayesites* ex gr. *weissii* (N e u m. et U h l.). В нижней части залегают песок, мощностью 1—2,5 м, мелкозернистый, зеленовато-серый, глауконитово-кварцевый, с редкими коричневатобурными желваками фосфоритов. Общая мощность 33,5 м.

Cr₁apt₁³. 2. Сланец битуминозный, тонкослоистый, с отпечатками многочисленных аммонитов, преимущественно *Deshayesites* sp., *Aconeceras* sp., *Sinzovia* sp. В средней части рассматриваемой толщи залегают мергель алевритистый (аптская плита). Глина темно-серая, участками битуминозная, слоистая, с прослоями алеврита светло-серого и мелкозернистого песка слюдистого. Мощность 2,8 м.

3. Мергель алевритистый. Мощность 0,4 м.

4. Глина тонколистватая, с конкрециями сидерита, в которых встречаются прекрасной сохранности *Deshayesites* ex gr. *deshayesi* (Leu m.), *D. consobrinoides* (Sin z.), *Sinzovia trautscholdi* (Sin z.). Мощность 8 м.

Суммарная мощность нижнего апта в данном разрезе 44 м.

Северо-западнее Ульяновска, в бассейне р. Барыш у с. Белозерье колонковой скважиной вскрыта мощная толща аптских глин, но расчленил их на верхний и нижний подъярусы не представляется возможным вследствие отсутствия фауны, характерной для верхнего аптского подъяруса. Представлена эта толща глиной серой и темно-серой, почти черной, известковистой, плотной, жирной, участками алевритовой, с пятнами и тонкими прослойками алеврита и реже песка. В нижней части глина постепенно становится сланцеватой и переходит в битуминозный сланец серый и буровато-серый, с присыпками светло-серого алеврита, богатый органическим веществом и обильными мелкими обломками аммонитов, с отпечатками *Deshayesites* ex gr. *deshayesi* (Leu m.), *Sinzovia trautscholdi* (Sin z.).

Ниже залегает плита мергеля, мощностью 0,6 м, которую подстилают битуминозные сланцы, постепенно книзу сменяющиеся серой глиной, жирной, скорлуповато-оскольчатой, с тонкими налетами светло-серого алеврита. В подошве глин залегает прослой серого сидерита. Мощность аптских отложений составляет 64 м.

На всей территории Среднего Поволжья восточнее Окско-Цнинского вала минералогическая характеристика глин и алевритов зон *Deshayesites deshayesi* и *Deshayesites weissii* одинаковая. Минералогический состав битуминозных сланцев на всей изученной территории представлен пиритом в виде мелких сростков и реже кристаллов. Минералогический состав этих отложений приведен на рис. 3, 5, 8 и др.

Двухзональное подразделение нижнеаптский подъярус имеет только восточнее Окско-Цнинского вала; западнее этого подразделения сделать нельзя, так как в этом направлении резко увеличивается песчаность, битуминозные и глинистые сланцы выпадают из разреза.

В Шиловско-Владимирском прогибе, в разрезе у с. Заметчино (см. рис. 6), битуминозные сланцы фациально замещаются глиной темно-серой, слоистой, мощностью 4 м, а к северо-западу в разрезе у с. Просандеевка (см. рис. 2) — глиной буровато-коричневой, мощностью 2 м. Проследить далее к западу фациально иные аналоги этих отложений не удастся, так как в этом направлении породы аптского яруса переходят в однообразную песчано-алевритистую толщу с неравномерными глинистыми прослойками.

К юго-востоку, по направлению к Прикаспийской впадине, разрез аптских отложений несколько изменяется. В районе Сара-

това аптские отложения хорошо изучены в разрезе на Соколовой Горе и в бассейне р. Гуселки. Ниже мы приводим разрез Соколовой Горы. Данные гранулометрического и минералогического состава приведены на рис. 9 и в табл. 10.

Cr₁br₂. 1. Глина темно-серая, известковистая, плитчатая, мелкооскольчатая, неравномерно алевритистая, с прослойками алеврита и мелкозернистого песка. Встречаются конкреции известковистого песчаника, в которых встречены плохой сохранности *Oxyteuthis jasylovi* (L a h.), *Ox. brunsvicensis* (S t r o m b.). Мощность 20 м.

Cr₁apt₁¹. 2. Алеврит песчаный, кварцево-глауконитовый, бурый, участками зеленовато-серый, косослоистый, с прослойками черной глины, жирной, пятнами ржавой. В легкой фракции глауконита 4,9%, слюды 0,9%, кварца 44,6%, полевого шпата 39,9%. Мощность 10 м.

Cr₁apt₁². 3. Плита песчанистого сидерита серого, ожелезненного, с округлыми, напоминающими гальки, желваками в подошве, с *Deshayesites* ex gr. *deshayesi* (Leu m.), *D. weissii* (N e u m. et U h l.). Мощность 0,2 м.

4. Песчаный алеврит, бурый, косослоистый, слюдястый, с тонкими до 5 см прослойками черной глины жирной, трещиноватой, с *Plicatula radiola* O r b., *Protocardia forbesi* P i c t. et S o m p. r., *P. peregrina* O r b., *Avicula cornuelina* O r b. Мощность 1,5—2 м.

5. Плита известковистого песчаника крепкого, серовато-бурого, с отпечатками *Deshayesites weissii* (N e u m. et U h l.). Мощность 0,1—0,8 м.

6. Алеврит косослоистый, переходящий участками в песок бурый, с прослойками зеленоватой глины, листоватой. Мощность 5 м. (Минералогический состав см. табл. 10, обр. 7 взят в средней части слоя).

7. Песок кварцево-глауконитовый, зеленоватый, уплотненный, участками цементирован в рыхлый песчаник. Мощность 1 м.

8. Глина алевритовая и песчаная, бурая, вертикально слоистая. Мощность 1,5—2 м.

9. Алеврит песчаный, слабо глинистый, зеленовато-бурый, глауконитовый, слюдястый, косослоистый, уплотненный, с тонкими прослойками глины серой, жирной, известковистой и ожелезненного сидерита с *Pecten crassitesta* R o e m., *Cucullaea glabra* P a r k., *Cucullaea golowkinski* Sin z. В сидерите встречены: *Deshayesites weissii* (N e u m. et U h l.) и другая фауна. Мощность 12—13 м. (Минералогический состав см. табл. 10, обр. 6 взят на 2 м выше подошвы слоя).

Cr₁apt₁³. 10. Глина серая, плотная, скорлуповатая, с единичными железистыми желваками, с многочисленными *Corbula* sp., *Nuculana* sp., *Pecten crassitesta* R o e m., *Protocardia peregrina* O r b. Мощность 3 м.

Таблица 10

Минералогический состав аптских отложений Соколовой Горы, фракции размером 0,01—0,25 м.м

№ слоев	№ образцов	Тяжелая фракция										
		пирит	черные рудные	бурые гидроокислы	непрозрачные нерудные	эпидот цолинг	обыкновенная роговая обманка	тремолит	мусковит	биотит	зеленая слюда	циркон
17 (верхняя часть)	1	0,4	15,9	0,4	5,0	42,4	3,1	0,4	2,0	1,3	—	3,9
17 (нижняя часть)	2	—	19,8	0,2	6,2	36,2	8,8	—	4,8	0,8	0,4	9,4
16	3	24,0	7,2	—	2,7	37,9	0,6	—	6,3	1,9	3,7	2,9
12	4	70,5	3,8	—	0,9	8,5	—	—	6,7	0,5	1,0	0,9
14	5	—	Сл.	—	—	Сл.	Сл.	—	—	—	—	Сл.
9	6	0,2	17,0	2,8	5,2	24,0	23,8	—	0,2	0,6	0,2	4,0
6	7	—	9,9	0,2	4,4	25,1	33,1	0,6	0,2	0,6	0,2	5,3

Продолжение табл. 10

№ слоев	№ образцов	Тяжелая фракция											
		гранат	турмалин	рутил	сфен	анатаз	дистен	ставролит	силлиманит	шпинель	барит	апатит	глаукоцит
17 (верхняя часть)	1	13,3	1,1	0,5	1,7	3,7	0,9	0,2	0,2	0,2	0,4	3,0	—
17 (нижняя часть)	2	6,2	0,8	1,4	1,0	2,0	1,2	0,8	0,2	—	—	0,2	—
16	3	5,3	0,8	0,6	0,8	1,9	0,2	0,2	—	0,2	0,6	0,6	
12	4	0,7	0,5	0,1	—	1,4	0,1	—	—	—	—	1,5	
14	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Сл.	
9	6	6,0	0,4	—	0,8	1,4	0,4	—	—	0,4	1,6	11,0	
6	7	6,1	0,4	0,2	1,1	1,7	1,0	—	—	0,3	1,6	8,0	

Продолжение табл. 10

№ слоев	№ образцов	Легкая фракция								Процентное содержание тяжелых минералов	Содержание глинистой фракции	Возраст	
		кварц	полевые шпаты	выцветшие зерна	кремь	мусковит	биотит	зеленая слюда	глаукоцит				опал
17 (верхняя часть)	1	48,7	43,0	4,0	—	1,7	0,3	0,3	2,0	—	1,38	36,15	Cr1apt2
17 (нижняя часть)	2	53,6	38,3	5,1	0,3	1,0	—	0,3	1,4	—	2,09	23,26	Cr1apt2
16	3	45,9	42,2	3,9	—	5,5	0,3	1,9	0,6	—	1,91	79,23	Cr1apt1*
12	4	56,6	29,8	3,5	—	6,3	—	0,3	3,2	0,3	7,66	90,90	"
14	5	49,1	36,3	9,7	—	3,5	—	—	1,4	—	Нет	98,92	"
9	6	51,1	35,0	10,5	0,4	1,1	—	—	0,4	1,5	2,73	8,29	Cr1apt1*
6	7	44,6	39,9	9,7	—	0,3	—	—	0,6	4,9	2,87	19,48	"

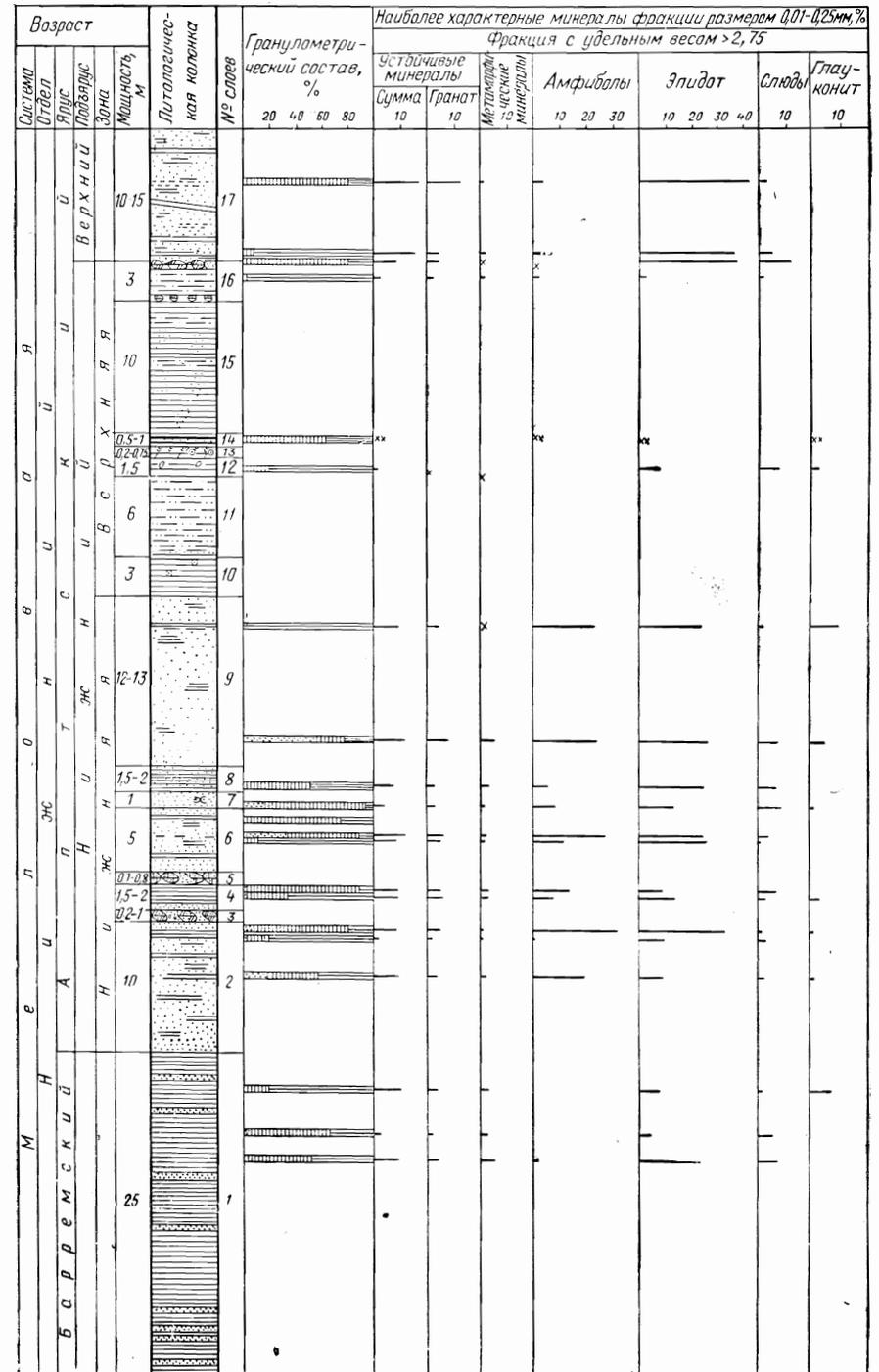


Рис. 9. Разрез аптских отложений Соколовой горы у Саратова.

11. Глина серая, сильно песчанистая, в нижней части постепенно обогащается мелкозернистым песком, буровато-ржавым и алевролитистым. Мощность 6 м.

12. Глина темно-серая, пятнами буроватая, жирная, тонкоплитчатая, слюдяная, с единичными мелкими сидеритовыми конкрециями, переполненными отпечатками *Deshayesites volgensis* I. S a s o n o v a sp. nov., *Deshayesites consobrinoides* (S i n z.), *Sinzovia trautscholdi* (S i n z.) и др. фауны. Мощность 1,5 м. (Минералогический состав см. табл. 10, обр. 4 взят на 0,5 м ниже кровли глин.).

13. Мергель глинистый («аптская плита»), серый, с ржавыми пятнами, очень крепкий, с текстурой «конус в конусе», с многочисленными отпечатками хорошей сохранности *Deshayesites deshayesi* (L e u m.), *Deshayesites consobrinoides* (S i n z.), *Sinzovia trautscholdi* (S i n z.) и др. фауны. Мощность 0,2—0,75 м.

14. Сланец глинистый, неравномерно битуминозный, серовато-бурый, очень плотный, по плоскостям напластования с тонким налетом светло-серого, глауконитово-слюдистого алевролита, с многочисленными отпечатками аммонитов, преимущественно *Deshayesites deshayesi* (L e u m.), *Deshayesites consobrinoides* (S i n z.), *Sinzovia trautscholdi* (S i n z.). Мощность 0,5—1 м. (Минералогический состав см. табл. 10, обр. 5.).

15. Серая глина, плотная, участками песчанистая и алевролитовая, в нижней части глина содержит меньше алевролита и песка. Мощность 10 м.

16. Глина серая, очень плотная, известковистая, алевролитовая, слюдяная, сильно трещиноватая, по трещинам с поверхности покрыта железистыми пятнами, участками с прослоями оруднения. В подошве залегают небольшие, плоские, удлинённые конкреции сидерита, сверху гладкие, серые, внутри почти черные, в них встречаются хорошо сохранившиеся раковины *Deshayesites ex gr. deshayesi* (L e u m.), *D. consobrinoides* (S i n z.), *Deshayesites* sp. В кровле слоя лежат конкреции сидерита темно-серого, с ржавой поверхностью, содержащие очень хорошей сохранности *Deshayesites evolvens* L u p r o v, *D. dechy* (P a r p), *D. volgensis* I. S a s o n o v a sp. nov. Мощность 3 м. (Минералогический состав породы, залегающей на 0,5 м ниже кровли, см. табл. 10, обр. 3.).

Cr₁apt₂. 17. Алевролит глинистый, желтовато-серовато-бурый, слюдяной, с ржавыми пятнами, местами оруднелыми. Снизу вверх увеличивается песчанистость от алевролита до крупнозернистого песка. В песке залегают пятнами, прослойками и линзами глина серая, жирная, плотная, известковистая, с черными мергельными конкрециями. Мощность 10—15 м. (Минералогический состав см. табл. 10, обр. 2 взят на 0,5 м выше подошвы слоя, а обр. 1 — на 5 м.).

К юго-востоку, в пределах северо-западной части Прикаспийской впадины, аптские отложения вскрыты в Новоузенской скважине, где мощность их 182 м. Здесь они могут быть подразделены на три части.

Cr₁apt₁¹⁻². 1. Толща алевролитов, участками известковистых, песчаников мелкозернистых и глин алевролитистых. Встречаются редкие отпечатки *Deshayesites weiss* (N e u m. et U h l.). Мощность 93 м.

Cr₁apt₁². 2. Толща сланцев битуминозных, уплотненных, аргиллитов и глин плотных, с отпечатками *Deshayesites ex gr. deshayesi* (L e u m.), *D. consobrinoides* (S i n z.), *Sinzovia trautscholdi* (S i n z.). Мощность 29 м.

Cr₁apt₂. 3. Толща переслаивания песчаников алевролитово-глинистых с глиной известковистой, алевролитовой, в верхней части с прослоем песчанистого известняка с обломками фауны очень плохой сохранности: *Aucellina* sp., *Serpula* sp. По своему строению эта толща однообразна и условно относится к верхнему аптскому подъярусу. Мощность 60 м.

Минералогический состав тяжелой фракции вышеописанных отложений резко отличается от минералогического состава этих же отложений в районе северной части Ульяновско-Саратовской синеклизы и Саратовского Поволжья (см. рис. 9). В описываемом разрезе очень мало эпидота и метаморфических минералов (не более 1%). Отсутствует роговая обманка. Много граната, отдельные прослои глины алевролитовой содержат до 43%, обычно 19,3%, в сланцах до 2,7%. Апатита содержится много (от 17,9 до 27,1%). В легкой фракции кварца 50—60%, полевых шпатов 30—57%, слюды 2,3—5,4%, глауконита от 0,3 до 1,6%.

По-видимому, терригенный материал в эту часть Прикаспийской впадины поступал не с северо-запада, с территории Русской платформы, а с северо-востока, с Уральских предгорий.

Верхний аптский подъярус (Cr₁apt₂)

Верхний аптский подъярус в центральных областях Русской платформы впервые был установлен М. М. Васильевским (1908). В бассейне р. Гуселки, к северу от Саратова, им были описаны отложения с верхнеаптскими головоногими, в том числе с *Cheloniceras tschernyschewi* (S i n z.). В 1951 г. на правом берегу р. Гуселки автором были повторены находки М. М. Васильевского. Здесь обнажается алевролит глинистый и глина алевролитовая, слоистая; в нижней части разреза (Cr₁apt₂^a) встречаются конкреции песчаника известковистого, разнозернистого, глинистого. В некоторых, преимущественно очень плотных, крепких, темно-серых конкрециях встречены *Cheloniceras tschernyschewi* (S i n z.), *Cheloniceras* sp. Другие конкреции сложены более рыхлыми разностями. Они почти не содержат аммонитовой фауны, но переполнены *Serpula saratoviensis* I. S a s o n o v a sp. nov., *Aucellina aptiensis* P o m p., *Nucula pectinata* S o w., *Thetironia minor* S o w., *Corbula striatula* S o w., *Trigonia* sp. Указанные типы конкреций встречаются совместно. Минералогический состав конкреций приведен в табл. 11.

Основные коррелятивные минералы верхнеаптских конкреций

Местоположение образца	Фракция размером 0,25 — 0,01 мм, %																					
	Фракция с удельным весом > 2,75																					
	Фракция с удельным весом < 2,75																					
Из обнажения на берегу Болги у с. Кременки, южнее Ульяновска. Мергель алевритово-песчано-глинистый	тематит	0,7	9	15,5	1,2	Нет	0,7	17,9	7,1	0,4	2,5	1,8	—	0,2	0,5	43	18,1	8,5	1	3,3	Нет	68,1
	Из обнажения по правому берегу р. Гуселки, северо-восточнее Саратова. Песчаник мелкозернистый, глинистый, известковистый. То же обнажение. Образец взят на 0,5 м ниже предыдущего — из конкреции, изображенной на табл. XI, рис. 1. Глина, в которой залегают конкреции	тематит	Нет	0,9	10,1	21,5	45,1	2,7	11,2	7,1	1,8	2,1	1,7	—	—	—	0,6	53,4	25,7	0,9	—	0,3
	пирит	6	9,5	20,2		46,5	0,2	8,6	4,9	2,3	0,8	2,7	0,4	0,2	—	0,2	39,3	30,3	1,3	—	2,5	17,1
	черные руды	0,4	15,9	42,4		3,5	3,3	18,3	13,8	1,7	3,7	1,3	—	0,2	3	—	48,7	43	—	—	2,5	2
	глина																					
	кварц																					
	полево шпат																					
	кремень																					
	опал																					
	глины																					
	глаукоцит																					

16

В верхней части описываемой толщи (Cr_1apt^B), у с. Гуселки, в небольшой конкреции песчаника был встречен *Parahoplites melchioris* Anthula.

Дальнейшие работы И. Г. Сазоновой (1954, 1956 и 1957) показали, что эти отложения распространены значительно севернее Саратова. Верхнеаптская фауна, в частности *Cheloniceras tschernyschewi* (Sinz.), была обнаружена в Ульяновской области, в 4 км севернее г. Сенгилей, южнее Ульяновска у с. Кременки, в колонковых скважинах у ст. Охотничья, к западу в 21 км от Ульяновска, у с. Климовка (Жуйбышевская обл.) и др.

Изучение разрезов многочисленных скважин и естественных обнажений показывает сложное литологическое строение отложений, отнесенных нами к верхнему аптскому подъярсу. Рассмотрение литологического строения этих отложений мы начинаем с наиболее хорошо изученных разрезов Ульяновского Поволжья. Выше, при описании нижнего аптского подъяруса, было приведено обнажение у с. Кременки, где наиболее хорошо можно изучить строение верхнего апта. Здесь ясно видно подразделение этих отложений на две толщи: верхнюю, сложенную глиной с прослоями алеврита, мощностью 13 м, и нижнюю, глинистую, участками с конкрециями известняка, мощностью 10 м.

Южнее, в разрезе у с. Климовка, такое подразделение отложений сделать нельзя, так как верхний слой представлен однородной толщей глин темно-серых, тонкослоистых, известковистых, местами с небольшим содержанием песка мелкозернистого, преимущественно в виде тонких неправильных линз. В нижней части залегает слой известковистого песчаника, переполненного *Serpula saratoviensis* I. Sazonova sp. nov. и *Aucellina* ex gr. *aptiensis* Romr. Мощность этих отложений 37,5 м. Граница между верхним и нижним подъярусами не отчетливая, наблюдается постепенный переход одних отложений в другие.

В северной части Ульяновско-Саратовской синеклизы верхний апт вскрыт в ряде опорных роторных и колонковых скважин: у г. Инзы (см. рис. 8), у д. Пруды (см. рис. 2), у с. Екатериновка (см. рис. 3).

Наиболее интересен разрез Прудовской опорной скважины (см. рис. 2). Мощность верхнеаптских отложений здесь 21 м.

Тип отложений по сравнению с отложениями у с. Кременки и у г. Сенгилей не меняется. В кровле на 4 м ниже подошвы среднеальбского подъяруса залегает слой известняка коричневатосерого, с обломками *Serpula saratoviensis* I. Sazonova sp. nov. Этот прослой известняка встречается во многих разрезах Среднего Поволжья, местами замещается редкими песчано-мергелистыми конкрециями, переполненными *Aucellina aptiensis* Romr. (определение Т. А. Мордвилко), с единичными обломками *Cheloniceras tschernyschewi* (Sinz.) и многочисленными *Serpula saratoviensis* I. Sazonova sp. nov. Указанный слой является своеобразным маркирующим горизонтом верхнего апта.

ского подъяруса. Фотография такой конкреции с *Serpula saratoviensis* sp. nov. и *Aucellina aptiensis* Romr. изображена на табл. XI, рис. 1, а на рис. 1,а дано изображение шлифа с разрезом *Serpula saratoviensis* sp. nov.

Описание шлифа следующее: песчаник мелкозернистый, алевритовый. Песчаный и алевритовый материал представлен в основном кварцем и глауконитом. В меньшем количестве встречаются полевые шпаты, мусковит, единичные зерна черных рудных и непрозрачных минералов. Встречаются мелкие многочисленные зерна пирита и углистые частицы.

Цемент песчаника состоит из разнозернистого, в основном мелкозернистого карбоната кальция.

Местами порода окрашена в коричневато-бурый цвет за счет тонкораспыленного пирита или за счет присутствия в ней органического вещества.

В песчанике присутствуют многочисленные остатки серпул. В шлифе видны поперечные их разрезы. Внутренние полости серпул выполнены либо срезнезернистым кальцитом, зерна которого нередко имеют вытянутую форму, либо тем же песчаником, из которого состоит основная порода. Оболочка серпул сложена мелкозернистым кальцитом, сохранившим строение органической ткани; наблюдается концентрическое строение. Обычно серпулы окружены каймой среднезернистого кальцита, зерна которого имеют призматическую форму. Расположены они перпендикулярно к поверхности серпул. Нередко эта кайма сильно расширяется и имеет волнистое или веерообразное угасание. Вероятно, эта оторочка произошла за счет перекристаллизации мелкозернистого кальцита. Местами в последней видно внедрение перекристаллизованного карбоната.

Минералогический состав этой породы приведен в табл. 11. Из этой таблицы видно, как резко изменяется минералогический состав разновозрастных отложений на участке от Ульяновска до Саратова. В районе с. Кременки эти отложения не содержат амфиболов, эпидота в них 1,2%, но очень богаты глауконитом (до 43%). Конкреции из Гуселковского разреза у Саратова, наоборот, содержат амфиболов до 46,5%, эпидота 21,5%, глауконита 0,6%; остальные минералы тяжелой фракции встречены примерно в равном количестве.

Легкая фракция в Кременковском разрезе содержит: кварца 18,1%, полевых шпатов 8,5%, глауконита 68,1%. К югу содержание кварца резко увеличивается до 53,4%, полевых шпатов 25,7%, но количество глауконита уменьшается до 18,5%.

В фаціальном отношении накопление описываемых осадков происходило в одинаковых условиях, но поступление терригенного материала шло из различных питающих провинций. В Ульяновском Поволжье терригенный материал поступал из северо-западных районов Русской платформы и из Фенноскандии, в Саратовскую область — из юго-восточных районов Воронежского

кристаллического массива. Поступление терригенного материала в район Саратова с юго-западных склонов Уральских гор исключается, так как к востоку эти отложения не содержат роговой обманки (Новоузенск и др.). Разделяющая граница между указанными областями, по-видимому, проходила южнее Жигулевской зоны дислокаций, по широте г. Хвалынска.

Между отложениями верхнего и нижнего аптского подъярусов перерыва в накоплении осадков на всей исследованной территории не наблюдалось. Отложения верхнего апта размывы среднеальбской трансгрессией. В основании среднего альба залегают фосфоритовые желваки в разнозернистом кварцево-глауконитовом песке.

Минералогическая характеристика верхнеаптских отложений северной части Ульяновско-Саратовской синеклизы почти не отличается от минералогического состава нижнего апта. Эти данные приведены на рис. 3, 5, 8 и др.

К западу, по направлению к Сурско-Мокшанским поднятиям, наблюдается увеличение песчаности верхнеаптских отложений. По данным разреза в верховьях р. Иваннырс в основании отложения среднего альбского подъяруса залегают разнозернистый песчаник с редкими оолитами, с окатанными фосфоритизированными ядрами *Hoplites* ex gr. *dentatus* (S o w.). Ниже лежит темно-серая глина песчано-алевритистая 17,9 м, местами переходящая в песок мелкозернистый, глинистый, кварцево-глауконитовый, зеленовато-серый, в верхней части с конкрециями песчаника с *Aucellina* sp. и *Serpula saratoviensis* sp. nov.

В северной части Пензо-Муромского прогиба, в районе ст. Торбеево, верхний апт отсутствует (И. Г. Сазонова, 1954).

В южной части Пензо-Муромского прогиба в разрезе у г. Нижний Ломов (см. рис. 5) верхний аптский подъярус подразделяется на две пачки: нижнюю и верхнюю.

Н и ж н я я п а ч к а (C_{1apt}^a), мощностью 32,5 м, сложена глиной слоистой с линзами и прослоями песка разнозернистого. В нижней части залегают песчаник фосфоритизированный, участками пиритизированный, разнозернистый, глауконитово-кварцевый, с многочисленными *Serpula saratoviensis* sp. nov., *Aucellina aptiensis* Romr.

Минералогический состав тяжелой фракции нижней пачки характеризуется высоким содержанием граната (15,9—20,9%), эпидота 12,3—26,5%. Содержание дистена уменьшается снизу вверх от 7,5 до 1,5%. В легкой фракции много глауконита (4,3—5,9%) и слюды 0,6—0,8%.

В е р х н я я п а ч к а (C_{1apt}^b), мощностью 19,2 м, сложена глиной серой, тонкослоистой, с раковистым изломом, с прослоями алеврита слюдистого светло-серого. В глинах встречается мелко-распыленный пирит. В верхней части залегают тонкие слои разнозернистого песчаника. В этой толще фауна не встречена. Мине-

ралогический состав характеризуется высоким содержанием пирита.

По сравнению с минералогическим составом нижней пачки содержание граната уменьшается до 5,8—1,17%, эпидота до 6,6—3,9%, много турмалина (3,5—5,1%).

В легкой фракции глауконита от 2,9 до 7,4%, слюды от 0,3% в песчаных прослоях и до 2,7% в слюдистом алевролите. В районе с. Земетчино (см. рис. 6) верхний апт полностью размыт среднеальбской трансгрессией.

В Шиловско-Владимирском прогибе, у с. Просандеевка (см. рис. 2), к верхнему апту условно отнесена толща мощностью 32,5 м, сложенная песком разномзернистым, глинистым, но лишенная фауны. В кровле ее залегают палеонтологически охарактеризованные отложения среднего альба, а в подошве — нижний аптский подъярус.

Минералогический состав этой толщи аналогичен минералогическому составу характерного для верхнего апта разреза у г. Нижний Ломов (см. рис. 3). Здесь в тяжелой фракции много турмалина (1—3%), дистена 5,7—6,4%, слюды 19,1—40,6%.

В легкой фракции много слюды и глауконита. Еще далее на запад, в пределах Московской, Воронежской и других областей, аптский ярус не может быть подразделен на подъярусы и зоны. По-видимому, здесь присутствует только нижний подъярус, представленный континентальными отложениями — кварцевыми песками и песчаниками с отпечатками растений. Однако не исключена возможность присутствия верхнего подъяруса, так как до настоящего времени не было проведено ни одной работы по стратиграфическому расчленению аптских континентальных отложений западных районов Русской платформы. Следовательно, этот вопрос еще подлежит уточнению.

В районе с. Латное, Воронежской области, в песчаниках встречен комплекс флоры, указывающий, по данным В. Д. Принада, на аптский возраст заключающих флору песчаников, а именно папоротники: *Hausmannia sewardii* Prin., *Laccopteris dunkeri* Schenk., *Gleichenia semichatovii* Prin., *Gleichenia auriculata* Prin., *G. rotula* Heer., *G. cycadina* (Schenk.) Sew., *Polypodites simplex* Prin., *Weichselia reticulata* Stockes et Wabb. и хвойные *Thuites ecarinata* Trautsch.

По предположению В. Д. Принада, весьма вероятно, что указанная флора представляет собой поселенцев песчаных берегов или островов аптского моря.

В Подмоскowie и окрестностях Москвы аптский ярус сложен песчаниками и песками косослоистыми, с растительными остатками. Наиболее полные разрезы имеются в районе с. Татарова, около г. Клина, в Москве на Ленинских горах за окружным мостом. Это типичные континентальные отложения. Возможно, более глинистая их часть относится к прибрежно-морским образованиям.

В одной из своих работ (1888, стр. 39) С. Н. Никитин писал: «За деревней Степуриной я наблюдал черную глину кое-где у ручья. Тут-то удалось мне найти превращенным в колчедан совершенно типичный и отчетливый обломок *Hoplites deshayesi* (L e u m.) и, таким образом, подтвердить параллелизацию черной глины аптскому ярусу». В геологической литературе это обнажение называется «Варавинский овраг».

Указанная находка С. Н. Никитина позднейшими исследователями не была повторена. Но зная, что С. Н. Никитин был крупнейшим специалистом по аммонитовой фауне, нельзя предположить, что им допущена ошибка в определении. По-видимому, это была единичная находка.

Благодаря любезности М. С. Швецова мы получили от него два образца аптской породы из окрестностей Москвы из разреза у с. Татарово и с. Парамово. Их гранулометрический состав приведен в табл. 12.

Таблица 12

Образцы	Диаметр частиц, мм			
	0,5—0,25	0,25—0,1	0,1—0,01	0,01
Песчаник светло-серый (с. Татарово) . . .	—	96,43	2,82	0,75
Песчаник серый, разномзернистый, алевроитовый (с. Парамово)	8,95	24,35	65,98	0,72

В тяжелой фракции установлен следующий минералогический состав: татаровский образец содержит гематита 97,6% и эпидота 1%. Парамовский образец содержит гематита 0,2%, эпидота 3,4%, мусковита 1,9%, устойчивых минералов 24,2%, в том числе граната 0,8%, сфена 0,2%, анатаза 8,1%, метаморфических минералов 8,8%, барита 0,2%, апатита 0,6%. В легкой фракции татаровского образца содержится: кварца 97%, полевого шпата 3%; в парамовском образце — кварца 91,4%, полевых шпатов 6,3%, слюды 1%, кремня 0,7%, опала 0,3%.

Заканчивая рассмотрение аптских отложений центральных областей Русской платформы, мы приводим табл. 13, в которой показан средний гранулометрический и минералогический состав аптских отложений для Ульяновско-Саратовской синеклизы, Пензо-Муромского прогиба и северо-западной части Прикаспийской впадины. Из этой таблицы очень хорошо видно, как изменяется содержание минералогических ассоциаций. Содержание эпидота увеличивается к северо-западу от Прикаспийской впадины. В Новоузенске эпидота 0,95%, а в северных частях сине-

Средний гранулометрический и минералогический состав аптских отложений

Наименование разреза	Мощность м.	Число анализов	Гранулометрический состав, %			Наиболее характерные минералы фракции 0,01—0,25 мм										Фракция с уд. весом < 2,75						
			песок	галечник	глина	Фракция с удельным весом > 2,75										Фракция с уд. весом < 2,75						
						гранат	метаморфические	роговая обманка	эпидот	стюда	сфен	апатит	анатаз, брукит	глаукофанит	стюда	глаукофанит	полевой шпат	кварц				
Охотничья опорная скважина	82	48	1,58	13,9	84,52	7	8,27	3,96	0,25	0,13	8,14	0,42	0,54	0,14	0,04	0,01	1,96	5,23	0,84			
Нижний Ломов, скв. 7	87,5	10	13	7,8	79,2	13,4	18,8	9,2	4	0,3	10,6	2,1	1,8	0,01	1,1	4,2	1,4	3,64	0,75			
Верховья р. Иваньгс, скв. 21	35,6	8	26	8,12	65,88	30,5	13,5	9,2	0,06	—	17,4	1,8	1,57	3,7	0,1	—	—	—	—	1,43		
с. Атышево, скв. 60.	65,4	12	4,85	16	79,15	8,93	3,7	1,9	1	0,01	6,7	3,1	0,15	0,55	0,07	21,7	5,7	10,9	1,3			
с. Мордовская Поляна, бассейн р. Вад, скв. 27	23,2	8	5,64	6,48	87,88	12,4	6,6	3,6	1,4	0,1	16,3	3,46	0,1	1,06	0,3	0,36	3,7	0,8	0,96			
г. Инва, скв. 22.	78,5	8	0,45	35,76	63,79	13,8	14,7	11,4	0,6	0,2	27,7	3,1	3,8	6,4	1,3	1,08	2,6	8,8	0,84			
с. Белозерье, бассейн р. Суры, скв. 5.	64	7	1,13	24,38	77,49	8,8	7,4	4,58	0,5	0,08	20,1	3,09	1,08	2,02	0,98	0,26	3,47	1,3	0,59			
Новоузенская опорная скважина	182	12	3,62	47,75	48,63	8,23	24,45	13,36	0,21	0,04	0,95	2,43	0,03	8,38	2,1	0,03	1,9	1,99	0,35			
Окрестности Саратова	75—80	20	4,65	54,75	40,60	6,25	42,56	5,80	0,7	15,45	20,15	5,65	0,10	3,20	0,8	0,25	1,2	1,82	0,40			

клизы в Инзенском разрезе 27,7%, в разрезе у с. Белозерье в бассейне р. Суры 20,1%. Наоборот, содержание граната уменьшается: в Новоузенске 13,36%, в Инзе 11,4%, а в Белозерье 4,58%. То же и с апатитом: в Новоузенске 8,38%, в Инзе 6,4%, а в Белозерье 2,02%. Амфиболы полностью отсутствуют в аптских отложениях Среднего Поволжья и Прикаспийской впадины, но неожиданно в большом количестве присутствуют в аптских отложениях Саратовского Поволжья. По-видимому, это обусловлено интенсивным поступлением роговой обманки в эти отложения с Воронежского кристаллического массива.

Метаморфических минералов содержится в Новоузенском разрезе немного (0,21%), в пределах северной части Ульяновско-Саратовской синеклизы их также немного: в Инзенском разрезе 0,6%; в районе с. Белозерье 0,5%. К западу их содержание резко возрастает, так, например, в Пензо-Муромском прогибе, в разрезе у г. Нижний Ломов, оно доходит до 4%.

Учитывая приведенные материалы, можно предположить, что аптские отложения в пределах рассматриваемой территории формировались за счет поступления терригенного материала с четырех основных направлений: 1) с северо-западной части Русской платформы поступал в большом количестве эпидот; 2) с юго-западных предгорий Урала поступал терригенный материал, обогащенный гранатом и апатитом; 3) с Воронежского кристаллического массива и прилегающих островов обильно сносились осадки, богатые дистеном; 4) в Саратовско-Сталинградском Поволжье имеется локальная зона накопления аптских осадков, обогащенных роговой обманкой. По-видимому, роговая обманка поступала сюда с юго-восточного склона Воронежского кристаллического массива.

Альбский ярус (Cr₁alb)

Отложения альбского яруса на Русской платформе в соответствии с схемой стратиграфии нижнемеловых отложений (см. табл. 1) подразделяются на три подъяруса: нижний, средний и верхний.

Нижний альбский подъярус (Cr₁alb₁) в центральных областях Русской платформы отсутствует. По-видимому, в указанное время на всей описываемой территории был перерыв в накоплении осадков.

Среднеальбский подъярус (Cr₁alb₂) широко развит и представлен зоной *Hoplites dentatus* с фауной: *Hoplites dentatus* (Sow.), *Archoplites jachromensis* (Nik.), *Hoplites talitzianus* (Rouill.), *H. cf. deluci* (Bron.), *H. cf. tethydis* (Bayle), *Inoceramus anglicus* Woods.

Верхний альбский подъярус (Cr₁alb₃) представлен палеонтологически охарактеризованной зоной *Pervinquieria inflata*.

Средний альбский подъярус (Cr_1alb_2)

Отложения среднего альбского подъяруса трансгрессивно залегают на различных слоях аптского яруса: в Ульяновско-Саратовской синеклизе на отложениях зоны *Chelonicerias tschernyschewi*; на западе, в районе южного окончания Окско-Цнинского вала и северо-западной части Керенско-Чембарских поднятий у сел Земетчино, Люмберцы на р. Вад, — на нижнеаптских отложениях. В их основании лежат грубозернистые пески или фосфоритовые желваки серые, лепешковидные, известковистые, источенные ходами сверлящих моллюсков, местами с многочисленной переотложенной аммонитовой среднеальбской фауной.

В некоторых разрезах в основании среднего альба залегают песчаник разномерный, известковистый, глауконитово-кварцевый, с редкими оолитами. Фотография шлифа этой породы приведена в табл. XX, рис. 2 (скв. 21 верховье р. Иваньрс, обр. 12). Основная масса породы, представленной на фотографии, сложена изотропной разностью фосфата (60%), в которой равномерно рассеян алевритовый материал (18—20%) и единичные зерна карбоната.

Кластический материал представлен угловато-окатанными зернами кварца, полевого шпата и многочисленными чешуйками слюды, размером 0,02—0,1 мм.

В основной массе фосфата наблюдаются включения округлой и овальной формы оолитов. Ядра оолитов представлены зернами глауконита и фосфатом, оболочки сложены анизотропной разностью фосфата. Размер оолитов 0,3—0,5 мм. Встречаются мелкие углистые частицы, единичные зерна лимонита и черных рудных минералов.

Такой характер контакта наблюдается в ряде разрезов: в Пензо-Муромском прогибе — у с. Мокшан (см. рис. 4) и у с. Чуфаровка (рис. 10); в верховье р. Иваньрс — в зоне Сурско-Мокшанских поднятий; в Шиловско-Владимирском прогибе — у с. Земетчино (см. рис. 8), с. Люмберцы на р. Вад (см. рис. 10).

В большинстве указанных разрезов в основании этих отложений встречается среднеальбская, преимущественно фосфоритизированная фауна, с преобладанием *Hoplites dentatus* (S o w.).

Отложения среднего альбского подъяруса представлены в Подмосковье преимущественно кварцевыми песками разномерными, участками косослоистыми, плохо отсортированными, глауконитовыми, местами ожелезненными, с прослоями песчаных фосфоритовых желваков, с *Hoplites dentatus* (S o w.) и другой фауной. Мощность 6—8 м. Это типичные мелководно-морские образования, но прослой грубозернистых песков указывают на прибрежный характер отложений, по-видимому, отлагавшихся вблизи береговой полосы. К юго-востоку, в Шиловско-Владимирском прогибе, отложения среднего альба можно наблюдать в ряде естественных разрезов и скважин; например, обнажения у д. Истинка, в разрезе скважины

у с. Просандеевка (см. рис. 2). Для более южной части прогиба (ст. Вернадовка) составлен сводный разрез, описание которого приводится ниже.

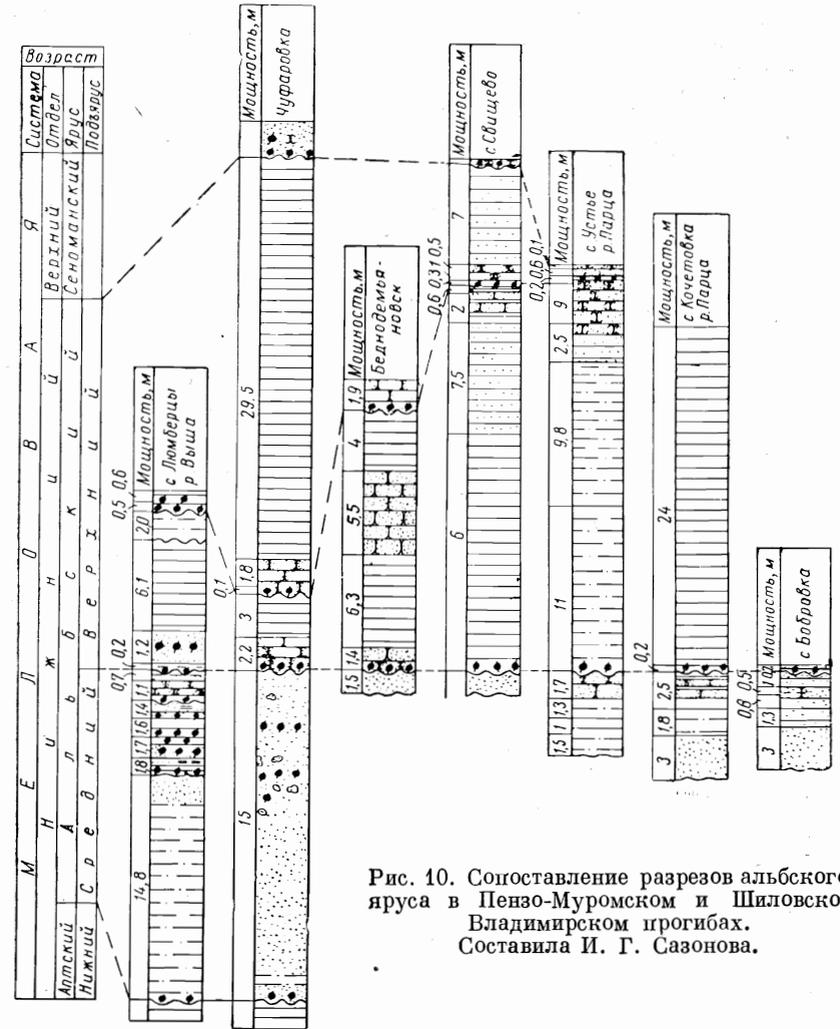


Рис. 10. Сопоставление разрезов альбского яруса в Пензо-Муромском и Шиловско-Владимирском прогибах. Составила И. Г. Сазонова.

$Cr_1apt.$ 1. Глина темно-серая, известковистая, пятнами серая, с гнездами серого, мелкозернистого песка и алеврита. Мощность 14 м.

$Cr_1alb_2.$ 2. Песок серый, разномерный, глауконитово-кварцевый, с лепешковидными фосфоритовыми желваками глинисто-песчанистыми, с многочисленной фауной *Hoplites dentatus* (S o w.), *H. engersi* (R o u i l l.), *H. talitzianus* (R o u i l l.), *Dimorphop-*

lites ex gr. *tethydes* (B a u l e), *Archthoplites jachromensis* (N i k.)
Мощность 1,5 м.

3. Песок светло-серый, желтовато-зеленый, кварцевый, с небольшим содержанием глауконита, разнозернистый, косослоистый, с редкими включениями обуглившейся древесины. Встречаются прослойки песчаника фосфоритизированного, в средней части слоев фосфоритовых желваков песчаных с *Hoplites dentatus* (S o w.).
Мощность 15 м.

4. Песчаник зеленовато-серый, кварцево-глауконитовый, глинистый, с прослоями светлых с желтоватым оттенком рыхлых фосфоритовых желваков, в основании песчаник зеленовато-серый, с фосфоритовыми желваками. К западу, по направлению к Моршанску, этот слой фациально замещается песками разнозернистыми, местами уплотненными. В бассейне р. Вад, у с. Люмберцы, этот слой подразделяется на два; в нижнем преобладают глины, общей мощностью 3,49 м. В фосфоритовых желваках встречаются: *Archthoplites jachromensis* (N i k.), *Inoceramus anglicus* W o o d s.
Мощность 4 м.

5. Глина серая, алевритистая. Мощность 1 м. В разрезе у с. Люмберцы (см. рис. 10) в основании глины залегают фосфоритовые песчаники с *Hoplites* sp. Мощность глины 1,55 м. В них встречено много радиолярий.

6. Песок глауконитовый, с фосфоритовыми желваками глинистыми (P_2O_5 — 21,5%) и песчанистыми (P_2O_5 — 16,15%). В с. Люмберцы мощность песков 1,35 м, в них встречены фосфоритовые желваки с фауной *Archthoplites jachromensis* (N i k.), *Pseudosonneratia* cf. *steinmanni* (J a c o b.). Мощность 1,25 м.

7. Песок темно-зеленый, глинистый, кварцево-глауконитовый, разнозернистый, с тонким прослоем (0,05 м) фосфоритизированного песчаника (P_2O_5 — 5,6%)¹. В песчанике встречен неясный отпечаток *Hoplites* sp. Мощность 1,3 м.

В разрезе у с. Люмберцы (см. рис. 10) эти отложения подразделяются на два слоя. Нижний представлен песчаником, мощностью 1,05 м, и верхний — песком неравномерно глинистым, мощностью 0,7 м.

К юго-западу от с. Заметчино — ст. Вернадовка, по направлению к Моршанску, в бассейне Цны, вышеописанные слои 4—7 не выделяются, обычно они замещаются толщей разнозернистых песков, с неравномерными прослоями фосфоритовых желваков или песчаников, общей мощностью 4,8 м. Выше залегает фосфоритовый слой верхнего альба.

Восточнее, в разрезе у с. Люмберцы средний альбский подъярус может быть подразделен на две части. Нижняя часть сложена глинистым алевритом, в основании с фосфоритовыми желваками, с многочисленными *Hoplites dentatus* (S o w.), *Archthoplites jachromensis* (N i k.). Верхняя часть разреза представлена песком

¹ Продолжение описания среднего альбского подъяруса дано на стр. 94.

мелкозернистым, кварцево-глауконитовым, с прослоями глины и песчаных фосфоритовых желваков, с обломками фосфоритизированных *Hoplites* sp., *Hoplites dentatus* (S o w.). Общая мощность среднего альба в данном разрезе 23 м.

Аналогичное строение описываемые отложения имеют в районе с. Заметчино (см. рис. 6). В северной части Пензо-Муромского прогиба, у с. Чуфаровка (см. рис. 10), средний альбский подъярус не может быть подразделен на две части, а представлен толщей косослоистых песков разнозернистых, в верхней половине которых имеется до восьми слоев фосфоритизированных песчаников (P_2O_5 до 3,5%), каждый мощностью до 10 см.

Аналогичное строение эти отложения имеют в более северных частях Пензо-Муромского прогиба, в районе ст. Торбеево (см. рис. 2) и в южной части прогиба, в разрезе у с. Мокшан (см. рис. 4) и в разрезе у г. Нижний Ломов (см. рис. 5). К востоку, в районе Сурско-Мокшинских поднятий, песчанность уменьшается и увеличивается глинистость среднеальбских отложений.

В пределах северной части Ульяновско-Саратовской синеклизы в среднем альбе преобладают глинистые разности пород — разрез у с. Екатериновка (см. рис. 3), разрез у д. Пруды (см. рис. 2), разрез у г. Инзы (см. рис. 8). В нижней части разреза встречаются глины песчаные. Фотография шлифа этих глины приведена на табл. XX, рис. 1. Основная масса указанных глины на 65% сложена тонкочешуйчатым глинистым материалом (темные участки на фотографии), очень слабо карбонатным.

Кластический материал (до 30%) представлен окатанными зернами глауконита, которые окружены тонкой каемочкой карбоната. Размер зерен 0,2—0,4 мм. Встречается незначительное количество зерен кварца, полевого шпата и чешуйки слюды. Форма зерен угловато-окатанная и окатанная, размер 0,02—0,1 мм. Имеются многочисленные включения пирита. Это типичные мелководно-морские отложения. Фациальное замещение песков на глинистые разности в описываемых отложениях хорошо видно на рис. 2, где дано сопоставление разрезов в широтном направлении (Просандеевка — Заметчино — Климовка). Но все же в основании среднего альба на этой территории всегда встречаются прослойки (2—3) песчаника глауконитово-кварцевого, глинистого, с карбонатным цементом, в то время как вмещающие их глины известковистые. На табл. XXI, рис. 1 приведена фотография шлифа песчаника из Прудовской опорной скважины. Под микроскопом видно, что основная масса породы представлена мелко- и тонкозернистым, участками микрозернистым, глинистым карбонатом, в котором неравномерно рассеян песчаный материал.

На отдельных участках шлифа основную массу породы, до 65%, представляет кластический материал, состоящий из зерен кварца (30%), полевого шпата (5—10%), глауконита и хлорита (до 20%). Кроме того, встречаются единичные зерна дистена, роговой обманки, а также обломки кремнистых и глинистых

пород. Форма зерен кварца угловато-окатанная. Размер зерен 0,04—0,4 мм и единичных 0,6 мм. Кластический материал цементируется тонко- и мелкозернистым карбонатом. Зерна карбоната имеют веретенообразную форму и размер 0,01—0,04 мм.

В породе наблюдаются мелкие зернышки пирита и черных рудных минералов (0,5%).

На фотографии видно, что на фоне мелких, серого цвета зернышек карбоната равномерно располагается большое количество крупных, неправильной формы и с резкими гранями зерен кварца и полевого шпата (имеющих на фотографии белую окраску) и округлые зерна глауконита (на фотографии — зерна серого цвета).

Очень хорошие обнажения имеются в западной части Жигулевской зоны дислокаций, в овраге Чемеришный у с. Маловка. В левом склоне оврага примерно в 0,5 км от села обнажается:

Cr₁alb₂. 1. Глина зеленовато-серая, слоистая, в верхней части коричневатая, известковистая. Встречаются конкреции песчаника и сидерита с фауной аммонитов плохой сохранности. Мощность 15 м.

Cr₁alb₂. 2. Глина темно-серая, почти черная, известковистая, с конкрециями пирита и сидерита, разбитого трещинами, заполненными желтым кристаллическим кальцитом. В основании слоя в песчанистой конкреции встречен отпечаток *Hoplites dentatus* (S o w.). Мощность 14 м.

3. Глина темно-серая, слоистая. Мощность 17,95 м.

4. Глина темно-серая, слоистая, с кристаллами гипса. В кровле залегает линза, мощностью до 0,2 м, песка кварцевого, бурого с зеленоватым оттенком, мелкозернистого. В подошве линзы встречен слой бурого железняка. Мощность 4,5 м.

5. Толща переслаивания глины песчанистой и тонкозернистых бурых песков, с линзами слоистой серой глины. Мощность 1,25 м.

6. Песок кварцевый, ожелезненный, косослойный, бурый, участками желтовато-зеленый, с включением многочисленных линз и прослоев сидерита, песчанистого, покрытого корочкой бурого железняка, содержащего CaO — 19,68%; FeO — 4%. Fe₂O₃ — 6,4%; R₂O₃ — 8,52%; нерастворимый остаток — 52,64%.

Под микроскопом порода состоит из обломочного материала (около 70%) и известковистого цемента. Обломочный материал представлен: кварц — 85%, полевошпат — 8—10%, мусковит, биотит, эпидот и роговая обманка — 3—4%. Зерна кварца угловатой формы, диаметром 0,15—0,01 мм. Присутствуют зерна пирита и глауконита ярко-зеленой окраски, диаметром 0,08—0,02 мм, округлой формы. Цементом является кальцит, составляющий до 25% породы. В основании песок алевролитистый, с тонкими прослоями глины, с включением концентрических стяжений сидерита и редкими лепешкообразными конкрециями фосфоритов серых, известковистых, некоторые из них являются фосфоритизированными обломками аммонитов *Hoplites talitzi-*

anus (R o u i l l.), *Arcthoplites jachromensis* (N i k.). Мощность 1,6 м.

Cr₁alb₃. 7. Глина темно-серая, слоистая, в нижней части слабопесчанистая, в основании с редкими фосфоритовыми песчанистыми желваками. Мощность 21,3 м.

8. Глина темно-серая, листоватая, с редкими кристаллами гипса. Мощность 4,8 м.

9. Опока фосфоритизированная, алевролитистая (CaO — 1,12%; MgO — 1,48%; R₂O₃ — 5%; нерастворимый остаток — 77,5%; P₂O₅ — 0,41%). Мощность 0,3 м.

10. Глина алевролитовая, темно-серая, с многочисленными радиоляриями. Мощность 2,2 м.

11. Опока фосфоритизированная, алевролитистая, серая (CaO — 0,8%; MgO — 1,2%; R₂O₃ — 5,56%; нерастворимый остаток — 80,84%; P₂O₅ — 0,59%), состоит из аморфного кремнезема, редких радиолярий и 10—12% песчанистого материала, в состав которого входит: округло-угловатые зерна кварца, редкие чешуйки мусковита и биотита, отдельные зерна турмалина и плагиоклаза. Глауконит составляет 12—15% породы и имеет зеленоватую окраску. Мощность 0,2 м.

12. Глина слоистая, серая, алевролитистая. Мощность 1,1 м.

Cr₂t. 13. Глина слоистая, песчанистая, глауконитово-кварцевая, зеленовато-бурая, с включением многочисленных хорошо окатанных черных глянцевидных галек фосфорита, размером в диаметре до 10 мм (CaO — 46%; R₂O₃ — 6,84%; нерастворимый остаток 4,56%; P₂O₅ — 40%).

14. Мел песчанистый (CaO — 48,22%; MgO — 0,63%; нерастворимый остаток — 7,08%; R₂O₃ — 1,4%), зеленовато-серый, от многочисленных зерен глауконита, с многочисленными включениями глянцевых галек фосфорита, при этом вверх по разрезу размер фосфоритовых галек уменьшается. Мощность 0,5 м.

Все эти разрезы наглядно показывают увеличение глинистости среднеальбских отложений в этой части Русской платформы. Мощности их колеблются до 30 м.

К юго-востоку, в пределах северо-западной части Прикаспийской впадины, мощность среднеальбских отложений резко возрастает. Литологически они представлены песками, в разной степени глинистыми, алевролитистыми. Мощность их в районе Саратова 45—50 м, в районе г. Новоузенска 194 м. Представлены они песчаниками, алевролитами, в разной степени глинистыми, а в верхней части глиной и песчаниками.

Не совсем ясен возраст этих отложений; по-видимому, в районе г. Новоузенск нижняя часть толщ имеет более древний возраст, возможно, до нижнего альба включительно, но это только предположение. Никаких палеонтологических данных нет, а основание к такому предположению следующее: между палеонтологически охарактеризованными аптскими и среднеальбскими отложениями залегает толща, мощностью около 70 м, лишенная палеонтологи-

ческих остатков, но по литолого-петрографической характеристике имеющая больше сходства с среднеальбскими отложениями, чем с аптскими. Необходимо учесть, что стратиграфическое подразделение этих отложений сделано для данного района весьма условно, в основном на основании различного литологического строения и в меньшей степени по данным редких находок фауны.

Минералогическая характеристика среднеальбских отложений на рассматриваемой территории довольно однообразна. Отмечается высокое содержание граната; в Шиловско-Владимирском прогибе в среднем (по данным 20 анализов) достигает 14,4%, в северной части Пензо-Муромского прогиба снижается до 11,1%, а в южной части его уменьшается до 4,1—6,8%. Содержание метаморфических минералов возрастает с востока на запад. В северной части Ульяновско-Саратовской синеклизы, в Инзенском разрезе (см. рис. 8), метаморфические минералы почти отсутствуют или встречаются в единичных зернах, а в разрезе у ст. Торбеево (см. рис. 2) в среднем (по данным 6 анализов) их уже 6,2%, в Шиловско-Владимирском прогибе в с. Земетчино (см. рис. 6) — в среднем (по данным 5 анализов) 6,9%. Эпидота встречается немного (2—6%). Обращает на себя внимание повышенное содержание сфена и апатита. В разрезе у г. Инзы (см. рис. 8) в среднем сфена до 7,1%, апатита 4,1%, много анатаза и брукита — 1,8%. В более западных районах содержание этих минералов по всему разрезу среднего альба резко уменьшается до единичных зерен и составляет не больше 1%.

По данным Новоузенской скважины, в этих отложениях много граната (20—25%), отсутствуют метаморфические минералы, эпидота немного, встречается неравномерно от 0 до 5—6%, сфена следы или до 1—2%, много апатита — в среднем от 8 до 15%, анатаза и брукита нет.

Все это указывает, по-видимому, на существование в среднеальбское время двух провинций, поставивших терригенный материал. Одна располагалась в северо-западной части Русской платформы — отсюда поступал гранат, метаморфические минералы. Другая — на востоке (Урал и его предгорья) — являлась поставщиком большого количества граната, апатита, сфена.

К юго-западу от Москвы А. П. Ивановым и Б. М. Даньшиным установлено присутствие среднеальбских отложений в Смоленской области, в Рославльском районе, где в песчаных фосфоритах был найден *Hoplites dentatus* (S o w.). Здесь преимущественным распространением пользуются пески кварцевые, с глауконитом, мощностью 7—10 м, с прослоем песчанистых фосфоритов, содержащих P_2O_5 до 9,7%. В основании этих отложений залегает галечник из кремня и кварца, трансгрессивно налегающий на породы валанжинского и оксфордского ярусов и на более древние породы, до карбона и девона включительно (в с. Бычки на р. Неручь). Широкое распространение эти пески имеют в Орловской и Курской областях. Это преимущественно серо-зеленые мелко-

зернистые кварцевые пески с глауконитом, мощностью до 15 м, с прослоями кварцевого галечника и редкими фосфоритовыми желваками, в которых иногда встречаются окатанные фосфоритизированные аммониты, преимущественно *Hoplites* sp. Достоверных данных для отнесения указанных песков к среднему альбскому подъярису недостаточно.

Заканчивая рассмотрение отложений среднего альбского подъяруса, мы хотим обратить внимание на распределение аммонитовой фауны. Аммониты в большом количестве встречаются только в песчаниках фосфоритизированных или фосфоритовых слоях в виде фосфоритизированных ядер, залегающих прослоями среди песков разнотернистых, местами косослоистых или алевритов. Участками наблюдается массовое скопление фосфоритизированных аммонитов; особенно их много в глауконитовых разнотернистых песках в районе Шиловско-Владимирского прогиба (с. Вяземка на р. Выша, в районах с. Люмберцы и у с. Земетчино).

Отложения этого типа указывают, что образование их происходило в мелководно-морских условиях, вблизи прибрежной полосы. В связи с этим местами наблюдается чередование прибрежно-морских и мелководно-морских фаций. По-видимому, аммониты жили в мелководно-морских условиях, но на небольшом удалении от прибрежной полосы.

В более глубоких частях морского бассейна, где шло накопление глинистых или глинисто-алееритистых отложений, аммониты встречаются очень редко или совсем отсутствуют.

Верхний альбский подъярус (Cr_1alb_3)

В центральных областях Русской платформы верхнеальбский подъярус выделяется условно как зона *Pervinquieria inflata*. Палеонтологически она охарактеризована слабо. Имеются единичные указания на присутствие в верхних слоях нижнемеловых глин и песчаников верхнеальбских аммонитов. Так, например, Е. М. Ворожева (1932) пишет: «В д. Низовой был найден *Ammonites vraconensis* S a m p. et P i c t., указанный еще С. А. Добровым, так что второй фосфоритовый горизонт можно совершенно определенно отнести к верхнему альбу». Г. И. Бушинский (1954) указывает на находки *Pervinquieria* cf. *inflata* (S o w.), сделанные им в Курском районе в фосфоритовых гальках, залегающих в основании сеномана. Этими единичными указаниями исчерпываются сведения о верхнеальбской фауне в центральных областях Русской платформы.

В Подмосковье к верхнему альбскому подъярису относят темно-серые, так называемые парамоновские глины, в нижней части алееритисто-песчанистые, с линзами песка. В основании толщи лежит зеленовато-серый песок с желваками песчанистого фосфорита. Парамоновские глины подстилаются палеонтологически охарактеризованными отложениями среднего альба, а перекрываются они толщей кварцевых песков, разнотернистых, с фос-

форитовыми прослоями, с фауной сеноманского яруса верхнего мела. Кроме редких радиолярий, никакой другой фауны в парамонских глинах не встречено.

Аналогичное строение имеют верхнеальбские отложения в Шилловско-Владимирском прогибе. Здесь, в районе с. Шигаево Путятинского района Рязанской обл., хорошо видно строение этих отложений:

Cr₁alb₂. 1. Песок кварцевый, разномзернистый, косослоистый, с линзами фосфоритизированных аммонитов *Hoplites dentatus* (S o w.). Мощность 6,5 м.

Cr₁alb₂. 2. Фосфоритовые желваки, песчаные, светло-желтые, розоватые, окатанные. Величина их от 0,01 до 0,3 м. Желваки участками очень рыхлые и содержат P₂O₅ до 3,51%. Залегают они в песке темно-зеленом, глауконитово-кварцевом. Зерна кварца крупные, размером 1—3 мм. Глауконит мелкозернистый. Участками указанные отложения (с. Инякино) сцементированы окисью железа в плотный конгломерат. Мощность 0,55 м.

3. Песок темно-зеленый, разномзернистый, участками глинистый, глауконитово-кварцевый. Мощность 1 м.

4. Глина темно-серая, плитчатая, по плоскостям напластования с присышками и линзами алеврита светло-серого, слюдяного. Вверх по разрезу количество алеврита уменьшается, глина становится вязкой, жирной. В глинах, из разреза у с. Деревягино, встречены *Harlophragmoides aff. excavata Cushman et Waters var. umbilicatulata Dain* и большое количество радиолярий (определение В. А. Шохиной). Мощность 21 м.

Cr₂cm. 5. Песок кварцевый разномзернистый, косослоистый, участками с линзами гравия, в которых встречаются многочисленные зубы рыб. Мощность 5 м.

Севернее, в районе с. Суховка, в левом склоне оврага прекрасно прослеживается постепенный переход верхнеальбских глин в сеноманские глауконитовые пески, контактирующие с сантонским фосфоритовым галечником. Такое же строение отложений верхнего альба наблюдается в разрезе у с. Просандеевка (см. рис. 2). Южнее, в Моршанском районе, также виден постепенный переход глин в пески, но граница с сеноманом здесь весьма условна и проводится по появлению линз кварцевого гравия с фосфоритовыми желваками и с зубами рыб, указывающими на сеноманский возраст песков.

Восточнее, аналогичный разрез можно наблюдать в районе ст. Вернадовка — с. Земетчино. Здесь обнажаются следующие породы¹.

Cr₁alb₃. 8. Фосфоритовые желваки, песчаные, в глауконитово-кварцевом песке. Мощность 0,6 м. В районе ст. Вернадовка песок глинистый.

В Пензо-Муромском прогибе, в разрезе у с. Люмберцы (см. рис. 10) мощность возрастает до 1,38 м. На севере прогиба, у с. Чуфаровка, мощность до 2,2 м, но это уже песчаники сильно глинистые, в основании с фосфоритовыми желваками.

9. Глина темно-серая, участками с зеленоватым оттенком, неравномерно алевритистая. Мощность 5,4 м.

10. Глина глауконитово-кварцевая, с редкими включениями песчаных фосфоритов. Мощность 2 м.

11. Глина темно-серая, участками алевритистая, слоистая, мощностью 27 м. На юго-западе, к бассейну Цны, глина переходит в песок глинистый, участками косослоистый. Строение этих отложений на востоке, в Пензо-Муромском прогибе, показано на рис. 10. В районе Беднодемьяновска среди глин появляется толща песчаников опоконидных. Еще дальше к северо-востоку (с. Свищев) в верхней части появляются прослои фосфоритов и увеличивается песчаность пород.

Cr₂cm. 12. Пески косослоистые, с прослоями галечника.

В Пензо-Муромском прогибе, в районе Вадинска, у с. Чуфаровка (см. рис. 10) в основании верхнеальбских отложений, в глауконитово-кварцевом песке, залегают черные, глянцевые, хорошо окатанные желваки глинистых фосфоритов, выше лежит глина, мощностью 3 м, ее перекрывают песчаники в основании с фосфоритовыми желваками, мощностью 1,85 м, выше темно-серые глины, известковистые, мощностью 29,5 м. Последние покрывает песок глауконитовый, зеленовато-серый, с редкими черными глянцевыми фосфоритами и песок кварцевый, разномзернистый, сеноманского возраста.

Несколько северо-восточнее, в разрезе у ст. Торбеево, верхнеальбские отложения представлены мощной толщей глин с неравномерными прослоями алеврита, песка и песчаника, в верхней части — глиной алевритистой. Общая мощность всей толщи 35,5 м.

Южнее, в разрезе скважины, пробуренной у с. Мокшаны (см. рис. 4), к верхнеальбским отложениям относится толща, мощностью 30,5 м, глины алевритистой, с прослоями песка и песчаника. В верхней части залегают алевритисто-песчаная глина, перекрытая разномзернистым песком, хорошо окатанным, с линзами желтого гравия, содержащего многочисленные зубы рыб сеноманского возраста. В основании этого песка лежит песчаник с фосфоритовыми желваками и также с зубами рыб. Мощность сеноманских песков 22,9 м. В северной части Ульяновско-Саратовской синеклизы к верхнему альбу относятся темно-серые жирные глины, известковистые, мощностью 28—30 м, с тонкими прослоями песков и песчаников кварцево-глауконитовых, мощностью от 0,1 до 0,5 м, на 60% сложенных радиоляриями, в верхней части с прослоями алевритовых глин.

Породой такого типа может служить песчаник алевритовый, мощностью 0,8 м, кварцево-глауконитовый, с глинисто-опаловым цементом, с радиоляриями (скв. у г. Инза, глубина 103 м, см.

¹ Начало описания среднего альбского подъяруса дано на стр. 87.

рис. 8). Фотография шлифа из этого песчаника приведена на табл. XXI, рис. 2. Основная масса породы сложена кластическим материалом (до 50%), распределенным в породе неравномерно. Кластический материал представлен глауконитом (до 30%), кварцем и полевыми шпатами (до 20%) и единичными чешуйками слюд, роговой обманки и хлорита.

Зерна глауконита большей частью хорошей сохранности, форма зерен окатанная, размер 0,04—0,2 мм. Преобладают зерна размером 0,1 мм. Форма зерен кварца и полевого шпата большей частью угловатая, реже угловато-окатанная. Преобладают зерна размером 0,02—0,1 мм, реже встречаются зерна размером 0,2 мм.

Обломочный материал сцементирован аморфным кремнеземом (до 20%) и тонкочешуйчатым, слабо поляризующим глинистым материалом (до 30%), с неодинаковой оптической ориентировкой глинистых частиц.

Встречается много радиолярий (до 5%), сложенных опалом. Присутствуют включения пирита и зерна черных рудных минералов, беспорядочно рассеянные в породе. В этом же разрезе выше залегает глина плотная, участками алевритовая, с радиоляриями. Фотография шлифа из этой глины приведена на табл. XXIII, рис. 2. Основная масса породы сложена тонкочешуйчатым, хорошо поляризующим глинистым материалом (до 45%) с различной оптической ориентировкой чешуек. В глинистой массе неравномерно распределены довольно многочисленные (до 25%) раковины радиолярий, сложенные опалом. Кроме того, в породе присутствует также опал, являющийся, по-видимому, результатом разрушения фауны.

В глинистой массе более или менее равномерно рассеяны зерна кластического материала (до 30%), представленного угловато-окатанными и угловатыми зернами кварца, полевого шпата, глауконита и чешуйками слюды. Размер зерен обломочного материала 0,02—0,1 мм. Присутствуют единичные включения пирита, зерна черных рудных минералов, лимонита и нерудных непрозрачных минералов. Мощность глин 5—6 м, местами они фациально замещаются рыхлым песчаником (разрез у Беднодемьяновска — см. рис. 10). Фотография шлифа из аналогичных глин Прудовской опорной скважины приведена на табл. XXIII, рис. 1. Основная масса породы сложена тонкочешуйчатым, хорошо поляризующим глинистым материалом (до 35%) с одинаковой оптической ориентировкой чешуек. В основной массе наблюдается незначительная примесь опала.

Кластический материал (до 30%) представлен угловато-окатанными и угловатыми зернами кварца, полевого шпата, глауконита и чешуйками слюды. В породе содержится большое количество (до 25—30%) радиолярий. Встречаются зерна черных рудных минералов, пирита и лимонита.

Минералогический состав описываемых отложений характеризуется в тяжелой фракции: суммой устойчивых минералов до

12% (из них граната 4,7%), анатаза 3,5%, барита 3,4%, фосфата 1,9%; часто пирит составляет 90—100% тяжелой фракции. В легкой фракции содержится до 11,3% глауконита и 4,2% слюды.

Вся толща верхнеальбских отложений лишена фауны, за исключением редких фораминифер и многочисленных радиолярий.

Очень интересный и весьма своеобразный разрез верхнего альба можно наблюдать в районе Ульяновска, у с. Кременок. В подошве верхнего альба залегает песчаный фосфоритовый конгломерат с окатанными черными глянцевыми фосфоритовыми желваками. Снизу вверх песчанистость резко уменьшается. Так, песчаник замещается алевритом глинистым, с редкими песчанистыми фосфоритами, выше лежит алевритовая глина, постепенно переходящая в алевритистую и выше в жирную темно-серую глину, мощностью до 16 м. Постепенно в верхней части наблюдается переход к опоковидной глине, буровато-желтой, переходящей в прослой светло-желтой и серой опоки, с тонкими пропластками серой глины. Над опокой лежит 6-метровая толща темно-серой жирной глины, в средней части с прослоем около 1 м уплотненной песчаной глины и песка темно-зеленого, сильно глауконитового, тонкозернистого, с линзами черной глины. Этот прослой переполнен фосфоритовыми желваками двух генераций: розовато-желтыми, очень крепкими, кремнистыми и глинистыми, заключенными в гипсовую рубашку. Общая мощность верхнего альба составляет здесь 25 м.

В заключение следует отметить большую условность их возрастного определения. Следовало бы провести специальные работы по изучению радиолярий из верхнеальбских образований. Возможно, они позволили бы уточнить стратиграфию этих отложений. Минералогический состав верхнеальбских отложений незначительно отличается от состава среднего альба.

На табл. 14 приведены данные среднего гранулометрического и минералогического состава наиболее характерных разрезов.

Из табл. 14 видно увеличение содержания граната, по сравнению с районом Поволжья (Охотничья, Пруды и др.); к северу и северо-западу до 11,36% (Белозерье, Торбеево) и к юго-востоку, по направлению к южным предгорьям Урала до 17,9%. Содержание метаморфических минералов изменяется с юго-востока к северо-западу и западу; так, в районе Новоузенска метаморфические минералы встречаются в единичных зернах, а в районе Пензо-Муромского прогиба их до 5,7% (Н. Ломов). Эпидот встречается неравномерно, в небольшом количестве; в районе с. Белозерье, северная часть Ульяновско-Саратовской синеклизы, содержание эпидота несколько увеличивается. По-видимому, эпидот поступал сюда с северо-востока, с верховьев Вятки и Камы, возможно за счет размыва верхнепермских и триасовых отложений, богатых эпидотом. Сфен встречается только в северо-западных районах.

Средний гранулометрический и минералогический состав альбских отложений

Наименование разреза	Мощность, м	Число анализов	Гранулометрический состав, %			Наиболее характерные минералы фракции размером 0,25 — 0,01 мм, %										Фракции с удельным весом < 2,75			
			песок	алеurit	глина	Фракции с удельным весом > 2,75										сланцы	глаукоцит	полевопшпатовый	
						гранат	метаморфические	роговая обманка	эпидот	сподумен	сфецеры	апатит	анатаз, брукит	глаукоцит					
Охотничья опорная скважина	52	12	0,49	2,51	95,6	1,9	4	4,38	0,24	0,07	0,73	0,13	0,20	—	1,68	0,14	0,41	2,32	0,43
Прудовская опорная скважина	58,2	10	1,75	16,5	82,66	6,34	5,95	8,03	0,4	0,41	3,05	0,5	1,0	0,81	4,36	0,1	2,33	7,99	0,41
Земетинно	53,3	9	27,39	21,19	51,47	28,6	18,0	8,4	4,3	0,1	1,7	17,5	0,2	—	0,7	3	5,3	23,1	0,53
Нижний Ломов, скв. 7	40,8	6	19,05	18,52	62,43	22,3	17,1	7,2	5,7	0,3	4,3	1,4	0,7	0,03	1,2	0,9	3,1	10,9	0,39
Мокшаны, скв. 8	38	6	14,42	18,23	67,35	18,2	8,5	5,5	1,8	0,05	4,9	4,06	1,1	0,6	0,1	6,1	4,2	43,5	1,25
ст. Торбеево, скв. 16	59	10	30,45	12,77	56,78	14,5	25,1	9,37	5,05	0,3	2,15	2,1	1,4	—	1	8,5	1,14	12,78	0,74
Верховье р. Иваницы, скв. 21	44,2	4	21,45	16,41	62,14	27,84	10,7	5,4	0,6	0,07	4,6	0,7	2,2	1,0	0,25	—	—	29,1	1,45
с. Атяшево, скв. 60	42,2	7	2,63	36,98	60,39	21,06	9,7	5,04	1,8	0,18	6,6	1,4	1,04	1,2	0,04	0,14	1,4	19,6	1,03
с. Белозерье на р. Сура, скв. 5	42	3	5,17	48,12	46,72	29,6	18,6	11,36	0,53	0,13	16,4	1,23	3,4	3,7	2,7	0,2	0,93	13,6	0,52
Новоузенская опорная скважина	29,6	41	18,17	46,51	35,32	18,06	29,65	17,9	0,14	0,05	2,34	2,4	0,59	5,32	0,01	0,01	0,22	10,67	0,09

Апатит в большом количестве встречается в районах, расположенных вблизи провинций — поставщиков терригенного материала (район Новоузенска, Белозерья), и в меньшем количестве — в удаленных районах (Атяшево, Мокшаны и др.). Исходя из вышеизложенного, можно говорить о нескольких главных провинциях, поставлявших терригенный материал.

По-видимому, в Подмосковье и Шиловско-Владимирский прогиб терригенный материал поступал в основном с северо-запада и в меньшем количестве с Воронежского кристаллического массива. В Ульяновское Поволжье и бассейн Суры — с северо-востока. В Новоузенск и прилегающие районы северо-западной части Прикаспийской впадины — из южных предгорий Урала.

ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ ФАЦИЙ И НЕКОТОРЫЕ ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ВЫВОДЫ

На карте фаций и мощностей валанжинского яруса (рис. 11) показаны примерные границы валанжинского морского бассейна, существовавшего в центральных областях Русской платформы.

Граница развития валанжинских отложений проходит с севера от 47 меридиана на запад к г. Солигалич — Вологда — Вышний Волочок — Вязьма, вдоль западной границы, к Курску, южнее Горонже и Балашова и выходит к Волге у южной границы карты. На востоке граница проходит по линии г. Бугуруслан — Казань — Советск и далее на северо-восток.

Общность фаунистического комплекса во всех разрозненных участках, где развиты валанжинские отложения, указывает на существование единого морского бассейна, который на северо-востоке сообщался с Северным морем, а на юге — со Средиземноморским бассейном. На связь между ними указывают находки типичной северной фауны акул в валанжинских отложениях Северного Кавказа. Породы валанжинского яруса трансгрессивно ложатся на различные горизонты юрской системы (см. рис. 2), а западнее Дона — на более древние отложения, вплоть до девонских.

Осадки валанжинского яруса характеризуются однообразным литологическим комплексом пород, представленных кварцевоглаукоцитовыми песками, реже песчаниками разнозернистыми, с многочисленными фосфоритовыми желваками двух генераций — песчанистыми и глянцевыми, черными, окатанными, источенными сверлящими моллюсками. Местами это только один фосфоритовый слой, сцементированный фосфатом или бурой гидроокисью железа, образовавшийся в результате переотложения более древних осадков валанжинского века. Мощность этих отложений от 0,1 до 6 м.

В прилагаемой карте валанжинские отложения представлены осадками двух типов.

Осадки первого типа характерны для нижних слоев валанжинского яруса — рязанского горизонта. Это преимущественно



Рис. 11. Карта фаций и мощностей валанжинского яруса нижнего отдела меловой системы. Составили И. Г. Сазонова и А. А. Мазурина.

Условные обозначения к рис. 11—14

1 — песчаники и пески средне- и мелкозернистые, алевроиты; 2 — глины; 3 — сланцы битуминозные; 4 — глины с содержанием песка и алевроита до 10%; 5 — глины с содержанием песка и алевроита 10—50%; 6 — области сноса и острова нижнемеловой эпохи; 7 — линия равных мощностей; 8 — граница распространения литологических комплексов; 9 — граница современного распространения отложений (граница четвертичного размыва); 10 — граница дочетвертичного размыва; 11 — мощность стратиграфической единицы; 12 — главное направление сноса обломочного материала; 13 — территория, где отложения отсутствуют в результате четвертичного размыва или где накопления осадков не было; 14 — территория, на которой отложения не изучались.

Характерные особенности пород: 15 — фосфорит; 16 — глауконит; 17 — оолиты; 18 — сидерит; 19 — пирит; 20 — гипс; 21 — прослой карбонатных глин; 22 — флора. Фации: 23 — континентальная; 24 — прибрежная морская; 25 — мелководная морская; 26 — более глубоководная морская (нижняя часть шельфа); 27 — чередование континентальной и прибрежной морской; 28 — чередование прибрежной и мелководной морской с преобладанием отложений прибрежного типа.

глауконитово-кварцевые, разномзернистые пески, с фосфоритовыми желваками и железистые фосфоритизированные песчаники, местами оолитовые. Встречается многочисленная фауна ауцелл, аммонитов, весьма своеобразных, свойственных только для Русской зоогеографической провинции. По-видимому, осадки этого типа характеризуют замкнутый морской бассейн в пределах Русской платформы. Связь его с морским бассейном Кавказской геосинклинали через Прикаспийскую впадину была, но очень кратковременная.

Рязанское море вначале нешироко распространялось в южной части Московской области, в Рязанской узким проливом проходило в Верхнее Поволжье, откуда распространялось по Ульяновско-Саратовской синеклизе в Прикаспийскую впадину. В конце этого времени в связи с регрессией реликты его сохранились только в Рязанской, Московской и прилегающих областях. Связь с геосинклинальной зоной прекратилась.

Наиболее распространенные осадки второго типа — это кварцево-глауконитовые пески и алевроиты с фосфоритовыми гальками, содержащие подчиненные прослои песчаной глины и алевролита с многочисленной фауной головоногих и ауцелл. Этот тип осадков распространен почти повсеместно, кроме центральной части Шиловско-Владимирского прогиба, Сурско-Мокшинской зоны поднятий и прилегающей части Ульяновско-Саратовской синеклизы, северо-западного склона Воронежского кристаллического массива.

Эти отложения характеризуют мелководные морские образования в зоне, доступной переувлажнению осадка под действием морских волнений, течений и прилива.

В связи с неустойчивостью режима регрессирующего бассейна в рассматриваемое время на описываемой территории не наблюдается закономерного распределения мощностей, характеризующего различные глубины морского бассейна, но условия отложения осадков на всей территории примерно были одинаковые. Источниками сноса, по-видимому, являлись Балтийский щит на северо-западе и Воронежский кристаллический массив на юго-западе.

Карта фаций и мощностей готеривского и барремского ярусов нижнего отдела меловой системы (рис. 12) составлена суммарно в связи с большим однообразием литологического состава верхнеготеривских и нижнебарремских пород и недостаточной палеонтологической охарактеризованностью каждого яруса в отдельности.

Граница развития готерив-барремских отложений проходит с севера на запад по р. Сухоне, к Вышнему Волочку, южнее Калуги, Тулы, Грязи, Борисоглебска. С востока область суши ограничена линией Бузулук — Чистополь — Казань — Советск — южнее Кирова к северо-восточной границе карты. Готерив-барремские отложения трансгрессивно перекрывают осадки валанжинского яруса. Представлены они однообразным песчано-глинистым

комплексом пород, который может быть подразделен на три различных типа.

Отложения первого типа наиболее глубоководные, но образовались в пределах шельфа. Как видно на карте (см. рис. 12), они распространены в Ульяновско-Саратовской

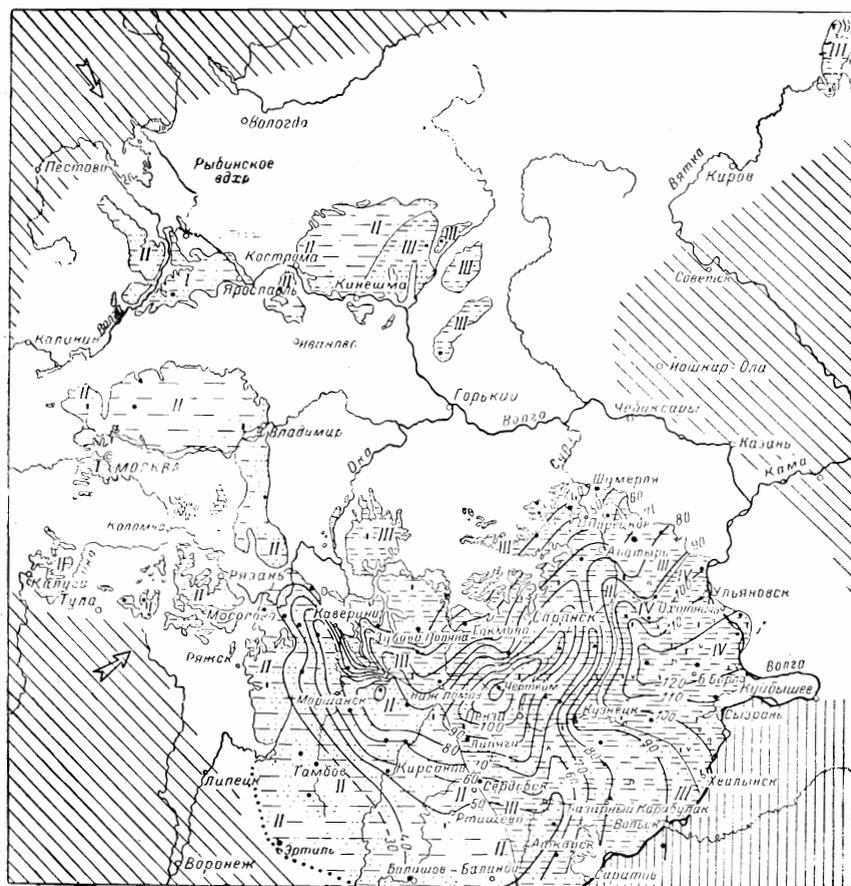


Рис. 12. Карта фаций и мощностей готеривского и барремского ярусов нижнего отдела меловой системы. Составили И. Г. Сазонова и А. А. Мазурина. (См. подпись к рис. 11.)

синеклизе, в наиболее погруженной ее части. Эти осадки представлены глинами темно-серыми, известковистыми, плитчатыми, в них встречаются редкие мелкие, тонкостенные пелециподы. В глинах присутствуют кристаллики гипса и пирита. Имеются пятна ярозита. В толще глин неравномерно на разном уровне встречаются крупные, мергелисто-сидеритовые конкреции, раз-

мером до 0,5 м в диаметре, в которых встречается многочисленная аммонитовая фауна, редкие белемниты. Эти отложения образовались за счет поступления терригенного материала с северо-востока. Возраст этих пород определяется как верхнеготеривский и нижнебарремский. Мощность от 70 до 100 м.

В начале верхнего барремского времени увеличивается поступление терригенного материала, который в большом количестве течениями приносится с запада и северо-запада. В этом материале присутствует необычно большой процент роговой обманки. Роговообманковые, алевролитисто-глинистые, косослоистые породы прослеживаются на всей изученной территории, мощность их увеличивается с востока на запад. В этом же направлении увеличивается процентное содержание роговой обманки.

В косослоистых песках и глинах очень много фауны: это преимущественно тонкостенные пелециподы, белемниты и особенно много представителей ладьеногих. Ладьеногие являются донной фауной, но живут обычно на различных глубинах (от 30 до 800 м). Судя по литологическому составу и комплексу фауны, отложения этой части верхнего баррема, по-видимому, образовались в пределах глубоководной части шельфа. Мощность верхнего баррема в этой части центральных областей Русской платформы колеблется от 13 до 44 м. Общая мощность готерив-баррема колеблется в пределах 90—127 м.

Из описанного видно, что отложения готерив-баррема на указанной площади представлены мелководно-морской фацией, но более глубоководной по сравнению с районом, расположенным к западу, где преобладают более песчаные разности пород — это отложения второго типа.

Отложения второго типа распространены западнее вышеописанных, по линии гг. Аткарск — Сердобск — Пачелма — Морсово — Касимов — Кинешма и далее на северо-восток до границы карты. Представлены они в нижней части разреза (верхний готерив и нижний баррем) глинами темно-серыми, известковистыми, жирными, прослоями алевролитистыми, с единичными глинистыми фосфоритовыми желваками в нижней части. В верхней половине разреза (верхний баррем) глины более песчаные, алевролитовые. Состав фауны меняется: уменьшается количество ладьеногих — встречаются в единичных экземплярах, почти полностью отсутствуют тонкостенные пелециподы. Белемниты встречаются очень редко. Минералогический состав меняется в сторону увеличения роговой обманки. Увеличивается процентное содержание песчано-алевритистой фракции.

Наибольшей мощности описываемые отложения достигают в центральной части Пензо-Муромского прогиба (124 м).

К юго-востоку, в сторону Прикаспийской впадины, мощности увеличиваются до 167 м (опорная скважина в Новоузенске). Отложения этого типа характеризуют мелководную фацию готерив-барремского морского бассейна.

Отложения третьего типа — прибрежные. Они характеризуются песчаным комплексом пород с подчиненным содержанием глин. Песок косослоистый, разнозернистый, участками грубозернистый, с редкими зернами глауконита и железистыми оолитами. Местами преобладают (с. Земетчино) песчаники рыхлые, сложенные из крупнозернистого песка, хорошо окатанного, кварцевого. Фауна встречается очень редко и преимущественно перемытая. В более западных частях в этих отложениях встречаются обломки древесины и обуглившиеся растительные остатки. В отложениях этой фации уже не встречается верхний готерив и только редкие находки *Simbirskites* sp. говорят о присутствии пород нижнего барремского времени в Московской, Владимирской и Ярославской обл. К югу, в Рязанской и Тамбовской обл., на фосфоритовый слой валанжина большей частью налегают песчаные породы верхнего баррема. Мощность этих отложений закономерно уменьшается с востока на запад и северо-запад, как видно на карте (см. рис. 12). У с. Земетчино она составляет 94 м, в районе с. Ибреть 38 м, на Ленинских горах в Москве 7 м. Осадки этого типа характеризуют прибрежно-морскую фацию.

Верхнеготеривская трансгрессия наступала с юго-востока, со стороны Прикаспийской впадины широким проливом, который по Волго-Печорскому прогибу соединял Южное море с Северным. Позднее в барреме наблюдается некоторое обмеление бассейна, в разрезе начинают превалировать песчаные отложения, грубозернистые пески, галечники, появляются фосфоритовые стяжения, исчезают аммониты. На рассматриваемой карте фаций и мощностей (рис. 12) хорошо видно распространение более глубоководной фации в восточной части Ульяновско-Саратовской синеклизы, постепенно к западу по направлению к береговой линии наблюдается последовательная смена фаций мелководноморской и прибрежной. В основном снос обломочного материала шел с юго-запада, с Воронежского кристаллического массива и с северо-запада, со стороны Балтийского щита.

Анализ изменения мощностей за готеривский и барремский века показывает, что к концу рассматриваемого времени намечилось два района интенсивного накопления осадков. Первый — на востоке, между Сызранью, Ульяновском и с. Екатериновка. Этот участок соответствует северо-восточной части Ульяновско-Саратовской синеклизы. Время наиболее интенсивного накопления осадков на этом участке — верхнеготеривское и нижнебарремское.

Если следовать предположению, что увеличение мощностей является следствием более интенсивного прогибания, то можно считать, что данный участок относительно больше прогибался за указанный период, чем более южные районы Поволжья. В верхнебарремское время район интенсивного накопления осадков смещается к западу и соответствует современной южной

части Пензо-Муромского и частично Шиловско-Владимирского прогибов, являясь вторым участком интенсивного прогибания за указанный период.

Таким образом, на карте (см. рис. 12) видно, что в готерив-барремское время уже существовали Пензо-Муромский и Ши-



Рис. 13. Карта фаций и мощностей аптского яруса нижнего отдела меловой системы. Составила И. Г. Сазонова. (См. подпись к рис. 11.)

ловско-Владимирский прогибы, северная часть Ульяновско-Саратовской синеклизы и соответственно возвышенности, разделявшие их.

На карте фаций и мощностей аптского времени (рис. 13) показана предполагаемая граница распространения аптского морского бассейна. Границей, по-видимому, может служить линия, проходящая с северо-востока от 48 меридиана, на запад, южнее Костромы, пересекающая Рыбинское водохранилище, восточнее Калинина, Смоленска, несколько западнее Брянска и уходящая далее за пределы карты.

На юге в пределах карты видна небольшая часть Донской суши, охватывающая треугольник Валуйки, Воронеж и вдоль восточного берега Дона до границы карты. На востоке граница проходит приблизительно по линии Куйбышев — Казань — Чебоксары — Киров.

В нижнем течении Оки, в районе Горького, предполагается суша, возможно это был большой остров или ряд небольших островов. По-видимому, бассейн, существовавший на территории центральных областей, сообщался узким рукавообразным проливом с Северным морем, на что указывают находки типичной аммонитовой фауны на р. Кобра, уже за пределами карты. Прямая связь описываемого бассейна с Средиземноморским подтверждается наличием одинаковой аммонитовой фауны в обеих провинциях.

Появление грубозернистого материала с приближением береговой линии достоверно указывает на положение границы, что видно на карте по изменению фаций от мелководных к прибрежным и континентальным.

Морской бассейн аптского времени распространялся с юго-востока Прикаспийской впадины, на что указывает увеличение мощностей и появление в юго-восточной части исследуемой территории отложений верхнего аптского подъяруса, отсутствующего во всех западных и северо-западных областях.

В аптский век отлагались осадки нескольких типов, характеризующие фациальные условия, существовавшие во время их отложения.

Отложения первого типа распространены в юго-восточной части исследуемой территории. Граница распространения осадков этого типа на востоке проходит по Волге, на юго-востоке — через Заволжье в северо-западную часть Прикаспийской впадины. На севере граница проходит по линии Алатырь — Саранск; на западе — вдоль восточного склона Окско-Цнинского и Керенско-Чембарских поднятий; на юге — по широте Саратова. Отложения этого типа представлены зеленовато-серой глиной, с тонкими прослоями светло-серого, слюдистого алевролита, перекрывающимися глинами плитчатыми, плотными, сланцеватыми и битуминозными сланцами, тонколистоватыми, темно-серыми, богатыми обломками фауны, постепенно переходящими в глинистые сланцы с тонкими прослоями и линзами светло-серого, слюдистого алевролита по плоскостям напластования. Фауна обильная, но представлена преимущественно аммонитами.

В средней части сланцеватой толщи залегает мергелистая «плита» плотная, ожелезненная, переполненная, как и сланцы, многочисленными остатками аммонитов. Преобладают представители родов *Deshayesites* и *Sinzovia*. Битуминозные сланцы по аналогии со сланцами нижнего волжского яруса, специально изучавшиеся Н. М. Страховым, являются типичными сапропелитами, отлагавшимися в неглубоком морском бассейне, обладавшем

нормальной соленостью и нормальным газовым режимом воды у дна. Глубины этого бассейна небольшие (50—100 м).

Кверху сланцевая толща постепенно переходит в глину темно-серую, жирную плитчатую, с рассеянными в ней плоскими, овальными, известковистыми конкрециями, внутри которых встречаются аммониты очень хорошей сохранности. Родовой состав аммонитов не меняется.

Выше залегают отложения верхнеаптского подъяруса, сложенные глинистой толщей с подчиненными прослоями алевролита и песка с редкими мергельными конкрециями, переполненными аммонитами, пелециподами и серпулами. Литологический состав и присутствие серпул указывает, что в конце аптского века море начинает регрессировать, глубины уменьшаются.

По характеру осадка и фауны это типичные мелководные отложения — фация верхней части шельфа. Мощность аптских отложений в пределах описанного участка увеличивается с северо-запада на юго-восток в сторону Прикаспийской впадины. Максимальная мощность в районе северной части Ульяновско-Саратовской синеклизы 80 м, а в Новоузенской опорной скважине, в северо-западной части Прикаспийской впадины, — 180 м.

В Пензо-Муромском прогибе, в районе с. Мокшан, аптские отложения отсутствуют (см. рис. 4). Есть все основания предполагать наличие здесь в продолжение аптского времени небольшого плоского острова, сложенного в основном глинистыми породами. При разрушении острова мелкий кластический материал сносился, вероятно, в прилегающие к острову участки моря, поэтому в районе острова мы не находим грубозернистых пород; здесь развиты песчаные отложения и алевролитисто-глинистые породы.

Западнее Окско-Цнинского и Керенско-Чембарских поднятий развиты глины алевролитистые и песчаные, с прослоями песка разнозернистого, алевролитистого, косослоистого; битуминозные сланцы в разрезе отсутствуют. Фаунистические остатки очень редки; из аммонитов встречаются мелкие, угнетенные *Sinzovia* sp. На рассматриваемом участке развит только нижнеаптский подъярус. Верхнеаптские отложения отсутствуют и, по-видимому, здесь не отлагались. Западная граница этого комплекса осадков проходит восточнее Воронежа, у Мичуринска, восточнее Рязька и далее на север, по левобережью Оки. Мощность отложений колеблется от 30 до 90 м, увеличиваясь с запада на восток. Отложения второго типа характерны для прибрежной фации.

Далее на запад и северо-запад, по направлению к Воронежу, Орлу, Туле и к Подмосковию, появляются континентальные аптские отложения, представленные разнозернистыми, кварцевыми песками, слабо железистыми и кварцитовидными песчаниками, участками с прослоями огнеупорных глин. В песчаниках встречаются остатки наземной флоры, отпечатки листьев, окрепелые стволы растений. На континентальный характер этих

осадков указывали Г. Траутшольд (1872), В. Д. Принада (1938). Мощность их на рассматриваемом участке неравномерная и колеблется от 4 до 30 м за счет выполнения отдельных эрозионных впадин.

К западу от Дона, как предполагают некоторые исследователи (Г. И. Бушинский, 1954), в аптское время существовало пресноводное озеро и сопутствующие ему болота, в которых шло отложение огнеупорных глин за счет продуктов выветривания полевошпатовых пород докембрия, которые приносились в него речными потоками с юга, с Воронежского кристаллического массива.

Обширный материк аптского времени, каким являлся Воронежский кристаллический массив и его северо-восточный склон, опускается ниже уровня моря лишь на короткий срок в среднеальбское время.

В северной части Шиловско-Владимирского прогиба, к западу от г. Владимира и гг. Ярославль — Рыбинск, развито чередование прибрежных и континентальных фаций. Литологически они представлены глинами алевритистыми и песчанистыми, с прослоями песков косослоистых, реже песчаников с отпечатками растительных остатков, цементированных окислами железа.

Анализ мощностей отложений аптского яруса показывает существование в центральных областях Русской платформы участков с различной интенсивностью осадконакопления.

Дифференцированные тектонические движения за аптское время привели к указанному неравномерному накоплению осадков. Шиловско-Владимирский и Пензо-Муромский прогибы выделяются зонами несколько повышенной интенсивности накопления осадков (см. рис. 13). В северной части Ульяновско-Саратовской синеклизы, в районе Ульяновск — Сызрань — Инза — Алатырь, продолжает существовать унаследованный от готеривского и барремского времени участок, где шло более интенсивное образование осадков.

К юго-востоку наблюдается общее увеличение мощностей в направлении к северо-западной части Прикаспийской впадины.

Аптская трансгрессия пришла с юго-востока, из области Прикаспийской впадины и Кавказской геосинклинали, на что указывает однородность фауны в нижнеаптских отложениях Русской платформы и Кавказской геосинклинали. В верхнеаптское время морской бассейн регрессирует на юго-восток, и к средней половине этого времени на исследованной территории наступает перерыв в накоплении осадков, который продолжается до зоны *Hoplites dentatus* среднего альбского подъяруса.

Альбский век начинается длительным перерывом в накоплении осадков.

Отложения нижнего альбского подъяруса отсутствуют на всей территории центральных областей Русской платформы. Первые неясные следы нижнего альба указаны в районе Саратова.

Альбские отложения начинаются с палеонтологически охарактеризованных среднеальбских слоев с *Hoplites dentatus* (S o w.), имеющих весьма широкое развитие в центральных областях Русской платформы, трансгрессивно залегающих на различных слоях аптского яруса.

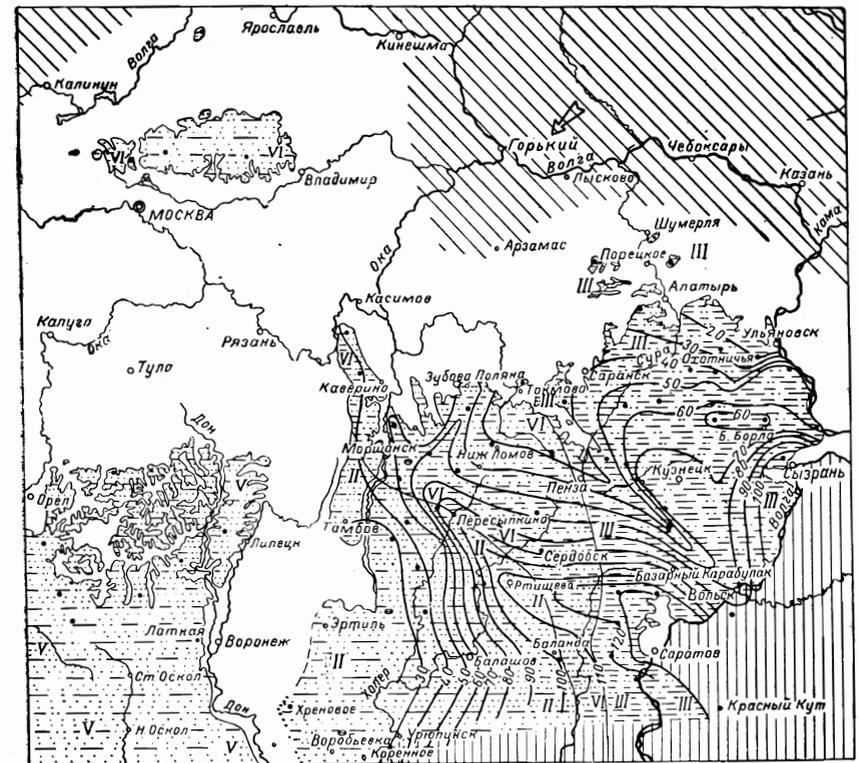


Рис. 14. Карта фаций и мощностей альбского яруса нижнего отдела меловой системы. Составили И. Г. Сазонова и А. А. Мазурина. (См. подпись к рис. 11.)

Предполагаемая граница распространения отложений альбского яруса, как это видно на рис. 14, проходит по линии Куйбышев — Канаш — Лысково — Арзамас — Кострома — Рыбинск — Калинин — Смоленск.

Достоверность границы с севера и запада подтверждается изменением фаций от мелководных на востоке к прибрежным на северо-западе и западе. В западной части рассматриваемой территории увеличивается количество грубозернистых песков, что указывает на приближение к береговой линии.

Режим альбского моря неустойчив; он сопровождался частыми регрессиями и трансгрессиями, о чем свидетельствует быстрая

смена литологического состава слагающих пород, наличие косо-слоистых, глинисто-алевритистых песков, многочисленных фосфоритовых прослоев в глауконитовых песках, особенно в районе Пензо-Муромского и Шиловско-Владимирского прогибов и Подмосквья. Но все эти отложения содержат морскую фауну головоногих.

В подошве среднеальбских отложений обычно залегает фосфоритовый горизонт, являющийся базальным слоем, по которому проводится граница альбских и подстилающих его аптских отложений.

На всей площади в пределах составленной карты (см. рис. 14) выделяются отложения четырех типов. Отложения первого типа — это осадки мелководно-морской фации, развитые в восточной части. Границей их распространения на западе является линия гг. Аткарск — Пенза — Токмово. Представлены они глиной песчанистой и алевритистой, иногда с фосфоритовыми желвачками в подошве и прослоями песчаника. Глина постепенно переходит выше по разрезу в менее песчанистые, жирные глины верхнего альба, с редкими фораминиферами и многочисленными радиоляриями. На границе между средним и верхним альбом был, по-видимому, период обмеления морского бассейна и, возможно, даже перерыв в накоплении осадков.

Отложения второго типа развиты в районе Шиловско-Владимирского и Пензо-Муромского прогибов, в Московско-Владимирском поле. Это чередование двух фаций — прибрежно-морской, представленной песками глинистыми, косо-слоистыми, лишенными фауны, с прослоями переотложенных фосфоритовых желваков и мелководно-морской, представленной в нижней части кварцево-глауконитовыми, зеленовато-желтыми песками с глауконитом и многочисленными фосфоритами, глиной алевритистой и алевритовой, прослоями жирной, темно-серой глины. В этих отложениях встречаются представители головоногих и другой фауны. Наличие песков в этой зоне объясняется сильными течениями, выносившими мелкий терригенный материал. Возможно, что к югу от Москвы, в пределах контура гг. Тула — Калуга — Подольск, существовал небольшой остров, вокруг которого шло накопление осадков указанного типа. Мощность осадков колеблется от 20 до 80 м.

Отложения третьего типа — это осадки прибрежно-морской фации, представленной грубозернистыми песками с небольшим содержанием глауконита и очень редкими единичными фосфоритовыми желваками. Мощность от 10 до 40 м. Отложения этого типа развиты в районе гг. Тамбов — Баланда — Балашев — с. Хреновое.

В более западных областях (Воронежской и Орловской) альбский ярус сложен чередованием отложений прибрежно-морской и континентальной фаций. В нижней части разреза залегает песок кварцевый, косо-слоистый, с мелкой галькой, линзами

кварцевого песчаника и включениями окремнелой древесины. По-видимому, отложения такого типа указывают на континентальное их происхождение. Здесь же встречаются алевритисто-песчанистые глины прибрежной фации. Фауны в них нет, или она встречается очень редко. Мощность не более 20 м.

В Брянской обл. альбский ярус сложен в нижней части прибрежными отложениями — это хорошо окатанные кремневые гальки, среди которых очень редко встречаются фосфориты, мелкозернистые кварцевые пески. Выше лежит темно-серая, песчанистая глина, глауконитовая, с морской фауной головоногих. Мощность альбских отложений примерно 10—15 м.

Анализируя изменение мощностей альбских отложений, можно отметить, что среднеальбская трансгрессия шла с юго-востока из Прикаспийской впадины двумя основными путями. Первый путь — по Ульяновско-Саратовской синеклизе, второй — по Шиловско-Владимирскому прогибу, на что указывает повышенная мощность в указанных прогибах. Наибольшие мощности альбских отложений установлены в северо-западной части Прикаспийской впадины, где они составляют в Новоузенске 296 м, в Красном Куте 138 м, в то время как в северной части Ульяновско-Саратовской синеклизы мощность альбских отложений составляет 16—20 м.

Рассматривая карту, можно прийти к выводу, что в альбское время продолжали существовать крупные тектонические формы второго порядка, какими являются Шиловско-Владимирский прогиб, вторично образовавшийся на месте Рязано-Саратовского палеозойского прогиба, Ульяновско-Саратовская синеклиза и разделяющая их Сурско-Мокшинская зона поднятий.

В конце альбского времени море мелет и наступает, по-видимому, перерыв в накоплении осадков.

Для общего представления об истории формирования отложений нижнего мела и о тектонических движениях, происходивших в это время, нами составлена карта суммарных мощностей для всего нижнего отдела меловой системы (рис. 15).

Для построения этой карты использованы только полные разрезы, преимущественно вскрытые скважинами. Разрезы, вскрывшие отложения нижнего мела не полностью или же требующие дополнительных пересчетов, исключены. На прилагаемой карте мы стремились с максимальной объективностью показать изменение мощностей на фоне современного тектонического плана, для чего на карте нанесены основные зоны дислокаций современного тектонического плана.

В нижнемеловую эпоху наиболее интенсивно прогибалась северо-западная часть Прикаспийской впадины. В Новоузенской скважине, где вскрыт полный разрез, мощность нижнемеловых отложений достигает 715 м.

От Прикаспийской впадины к северо-западу, по направлению к Саратову и Вольску, мощности постепенно дифференцированно

уменьшаются в соответствии с тектоническими формами. По изменению мощностей хорошо вырисовывается Ульяновско-Саратовская синеклиза, существовавшая на протяжении всей нижнемеловой эпохи, как северное продолжение Прикаспийской впадины. По ней в центральные области Русской платформы трансгрессивно наступало море.

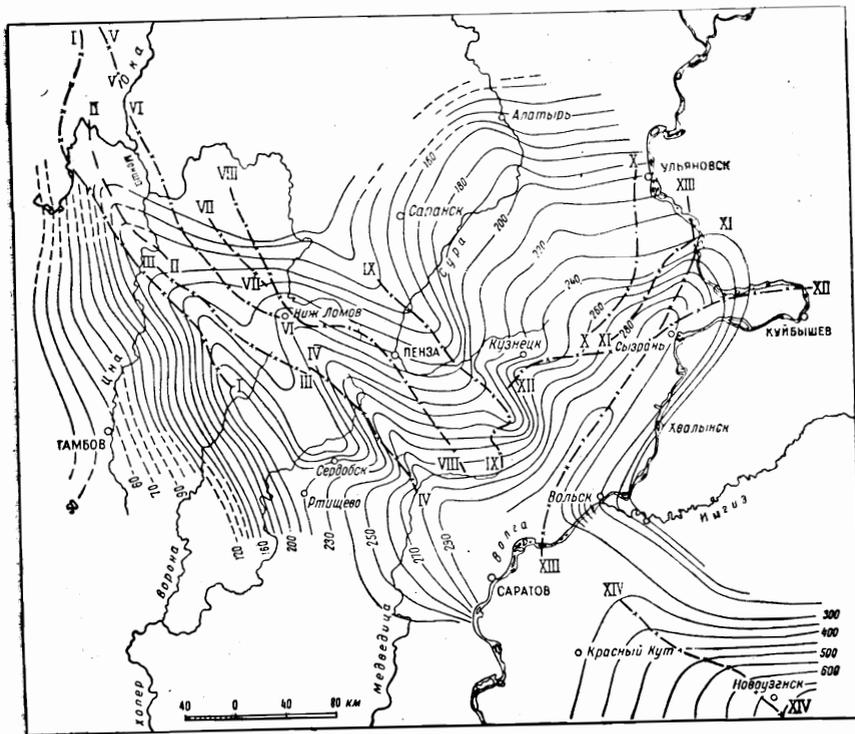


Рис. 15. Карта суммарных мощностей нижнемеловых отложений. Составила И. Г. Сазонова. (См. подпись к рис. 11.)

Основные зоны дислокаций современного тектонического плана. I—I — Шиловско-Владимирский прогиб; II—II — Окско-Цнинский вал; III—III и IV—IV — Керенско-Чембарские поднятия; V—V — Окско-Клязьминские поднятия; VI—VI — Вадовский прогиб; VII—VII — Зубово-Полянские поднятия; VIII—VIII — Пензо-Муромский прогиб; IX—IX — Сурско-Мокшинские поднятия; X—X — Борлинские поднятия; XI—XI — Мордовинские поднятия; XII—XII — Жигулевские поднятия; XIII—XIII — Ульяновско-Саратовская синеклиза; XIV — XIV — северо-западная часть Прикаспийской впадины.

Примечание. Для левобережья Волги изопахиты проведены схематично через 50 м.

Отдельные структуры второго порядка, как, например, Жигулевская, Борлинская и другие, на карте мощностей не вырисовываются, по-видимому в нижнемеловое время они не существовали.

Район современных Сурско-Мокшинских дислокаций вырисовывается на карте некоторым изгибом линий равных мощностей,

направленных острием в сторону увеличения мощностей — к Прикаспийской впадине.

Существование Пензо-Муромского прогиба в нижнемеловое время неясно. На карте по изменению мощностей он почти не вырисовывается в современном тектоническом плане.

Окско-Цнинский вал недостаточно ясно выражен изменением мощностей.

Керенско-Чембарские поднятия отчетливо вырисовываются изгибами линий равных мощностей, так же как и зона Сурско-Мокшинских дислокаций.

Шиловско-Владимирский прогиб вырисовывается очень четко, и к нему приурочены большие мощности нижнемеловых отложений, чем в полосе Керенско-Чембарских поднятий. К западу, в сторону Воронежского кристаллического массива, мощности постепенно уменьшаются и в районе Тамбова не превышают 48 м.

В области северного склона Воронежского кристаллического массива и Окско-Клязьминских поднятий в силу малых мощностей нижнемеловых отложений и неравномерного их изменения линии равных мощностей не проводятся.

В северо-восточной части Ульяновско-Саратовской синеклизы мощность этих отложений уменьшается с юга на север от 300 до 190 м.

Далее на запад, до восточного борта Керенско-Чембарских поднятий и Окско-Цнинского вала, мощности нижнемеловых отложений увеличиваются с северо-запада на юго-восток от 117 м у ст. Торбеево до 290 м у с. Оркино.

Зона Керенско-Чембарских поднятий и Окско-Цнинского вала характеризуется переходным типом фаций — чередованием мелководно-морских и прибрежно-морских фаций, но преобладают еще мелководные фации.

Далее на запад морской бассейн еще более мелеет, отложения мелководных фаций замещаются прибрежными. Фауна встречается редко, чаще в перемытом и переотложенном виде. В светло-желтых, кварцевых, разнозернистых песках, слагающих эту площадь, содержание глауконита резко снижается.

Западнее Дона и в Московско-Владимирском поле, а также к западу от Ярославля появляются континентальные отложения. На всем протяжении нижнемелового времени на указанной территории происходит смена прибрежных фаций континентальными, представленными глинами и кварцевыми песками и песчаниками с растительными остатками. Из анализа фаций и мощностей видно, что северо-западная часть исследуемой территории временами была приподнята над уровнем моря, а юго-западная часть платформы, тяготеющая к Воронежскому кристаллическому массиву, почти на всем протяжении нижнемелового времени не покрывалась морем.

Описание фауны из аптских отложений

В геологической части работы при описании аптских отложений и их зонального подразделения автор неоднократно делал ссылки на аммониты новых видов. Указания на эти виды сделаны и в ранее опубликованных работах (1954, 1956). Вследствие этого в настоящей главе дано их краткое описание.

Семейство *Parahoplitidae*¹ S p a t h, 1922

Род *Deshayesites* K a s a n s k y, 1914 (syn. *Parahoplitoides* S p a t h, 1922).

1914. Подрод *Deshayesites* К а з а н с к и й. Описание коллекции головоногих из меловых отложений Дагестана, стр. 99.

1922. Род *Parahoplitoides* S p a t h. Cretaceous Ammonoidea from Angola, стр. 111.

1926. Род *Deshayesites*. Р е н г а р т е н. Фауна меловых отложений Ассинско-Камбилеевского района на Кавказе, стр. 30.

1930. Род *Deshayesites* S p a t h. On some Ammonoidea from the Lower Greensand. стр. 124.

1952. Род *Deshayesites* Л у п п о в. Нижнемеловые отложения Северо-Западного Кавказа и их фауна, стр. 202.

1953. Род *Deshayesites* Г л а з у н о в а. Аммониты апта и альба Копет-Дага, Малого и Большого Балханов и Мангышлака, стр. 20.

Тип рода *Ammonites deshayesi* L e u m e r i e. *Suite de Mémoires sur le Terr. Crétacé du département de l'Aube*. Part II, 1892, стр. 15 и 32, табл. 17, фиг. 17а, 17б.

Д и а г н о з. Аммониты, входящие в род *Deshayesites* К а с а н с к у, характеризуются следующими признаками. Раковина

¹ В 1957 г. была опубликована статья И. А. Михайловой «О систематике семейств *Parahoplitidae* S p a t h. и *Deshayesitidae* S t o y a n o w (Вестник Московского университета, № 3, 1957). Автор выделяет семейство *Deshayesitidae* S t o y a n o w (A. Stoyanow. Lower Cretaceous Stratigraphy in Southeastern Arizona — The Geol. Soc. of America Meth., p. 38, 1949). На основании разности строения лопастной линии у представителей семейства *Deshayesitidae* — *Dufrenoya subfurcata* (K a s a n.) и *Deshayesites consobrinus* (O r b.), с одной стороны, и у представителя семейства *Parahoplitidae* S p a t h — *Parahoplites melchioris* (A n t h.), с другой стороны. Свои выводы автор подтверждает рисунками, на которых показаны изменения лопастных линий в онтогенезе для всех трех указанных видов.

С выводами И. А. Михайловой согласиться нельзя. Ею приведены зарисовки лопастных линий при разных диаметрах раковин и при разных увеличениях, поэтому они несравнимы. Изрезанность седел и лопастей у разных форм даже одного и того же вида начинается на разных стадиях роста раковин, и это не может служить указанием на их принадлежность к разным видам или даже родам. Общий же тип развития лопастной линии у *Deshayesites* и *Parahoplites* одинаковый, и выделять их в разные семейства нельзя. Поэтому мы считаем правильнее объединить все эти рода в семейство *Parahoplitidae* S p a t h.

плоская, дисковидная. Пупок у юных особей широкий, открытый, но с ростом раковины пупок суживается, поперечный разрез округляется, становится овальным. На молодых оборотах сифональная сторона раковины несколько уплощена и поперечный разрез имеет трапециодальный или трапециодально-округлый вид. Скульптура состоит из правильно чередующихся ребер — главных и промежуточных (вставных). Промежуточные ребра расположены по одному между двумя главными и очень редко по два. Промежуточные ребра начинаются с верхней половины боковой поверхности и всегда хорошо сочленяются с главным ребром. Изгиб ребер серповидный. По строению ребер на сифональной (вентральной) стороне раковины представителей описываемого рода можно подразделить на две группы.

1. Группа *Deshayesites deshayesi* (L e u m e r i e) — ребра на сифональной стороне раковины никогда не прерываются.

2. Группа *Deshayesites weissi* (N e u m a y r e t U h l i g). На молодых оборотах диаметром до 30 мм ребра на сифональной стороне раковины прерываются и образуется неширокая, но ясно выступающая ложбинка. Такой тип ребристости хорошо виден на табл. III, рис. 2а, табл. IV, рис. 3а, 4а и на табл. VII, рис. 3 и 4. При дальнейшем росте раковины указанная ложбинка исчезает и ребра без перерыва пересекают сифональную сторону раковины, что показано на табл. III, рис. 1а и 2. Лопастная линия состоит из сифональной, двух боковых и одной, реже двух плохо развитых вспомогательных лопастей. Первая боковая лопасть длиннее сифональной, как правило, симметрична и хорошо развита. Первое боковое седло широкое, малорасчлененное, но в верхней части разделяется небольшой вторичной, хорошо развитой лопастью, которая прослеживается на всех стадиях роста раковины. Жилая камера покрыта ребристостью такого же типа, как и остальная часть раковины, и занимает $\frac{3}{4}$, а иногда немного больше оборота раковины. Заканчивается жилая камера апофизом в виде небольшого клювовидного удлинения сифональной части раковины.

З а м е ч а н и я. В 1910 г. В. Улиг (стр. 181) указал, что аммонитам группы *Ammonites deshayesi* L e u m. целесообразно дать новое название, так как они отличаются от представителей рода *Parahoplites*. В 1914 г. П. А. Казанский (стр. 97—99) выделил в составе рода *Hoplites* N e u m a y r (1875) новый подрод *Deshayesites*, к которому отнес виды *D. deshayesi* (L e u m.), *D. consobrinoides* (O r b.), *D. weissi* (N e u m. e t U h l i g), *D. lavaschensis* K a s a n., *D. furcatus* (S o w.), *D. subfurcatus* K a s a n.

В 1925 г. Буркхардт выделил группу аммонитов типа *furcatus* в новый род *Dufrenoya*. Аммониты группы *deshayesi* долгое время относились к роду *Parahoplitoides* или роду *Parahoplites* и только после опубликования работы В. П. Ренгартена (1926) и Спета (1930) родовое название *Deshayesites* получило полное

признание в мировой геологической литературе. Род *Deshayesites* широко распространен в отложениях нижнего аптского подъяруса Русской платформы, на Кавказе, Мангышлаке, Средней Азии и Западной Европе.

Deshayesites deshayesi (L e u m e r i e).

Табл. I, рис. 5 и 5а; табл. II, рис. 1, 1а, 1б и 1в.

1842. *Ammonites deshayesi* L e u m e r i e. *Mémoire sur le terrain crétacé du département de L'Aube*, стр. 15, табл. XVII, рис. 17а и б.

1845. *Ammonites deshayesi* F o r b e s. *Catalogue of lower Greensand fossils*, стр. 353, табл. V, рис. 1 и 2.

1899. *Hoplites deshaysi*. С е м е н о в. Фауна меловых отложений Мангышлака, стр. 110, табл. III, рис. 10 и 11.

О п и с а н и е. Раковина плоская, пупок широкий. Поперечный разрез на молодых оборотах до диаметра 15 мм круглый (табл. II, рис. 1б); с увеличением диаметра оборотов он удлиняется и постепенно становится удлиненно-овальным. Сифональная сторона округлая. Раковина на всей стадии роста украшена развитыми S-образно изогнутыми ребрами. До диаметра 20—25 мм главное ребро на середине боковой поверхности очень четко сочленяется со вторичным (промежуточным) ребром. С дальнейшим ростом такое сочленение ребер не всегда хорошо прослеживается, а на жилой камере, как правило, отсутствует.

Жилая камера занимает от $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{4}$ оборота раковины (на описываемом экземпляре $\frac{1}{2}$ оборота).

Раковины этого вида небольшие (не более 35—40 мм). Строение лопастной линии для различных стадий роста раковины показано на табл. II, рис. 1, 1а, 1б и 1в. Она характеризуется широкими седлами и узкими лопастями. Сифональная лопасть короче первой боковой. Боковые лопасти асимметричны. Первое боковое седло в средней части имеет небольшую недоразвитую лопасть, которая прослеживается на оборотах от диаметра 5—8 мм и до жилой камеры. Эта лопасть делит седло на две неравные части: узкую, наружную и более широкую, внутреннюю. У Леймери (1842) на рис. 17а довольно хорошо прослеживается строение лопастной линии. Описанная им раковина имеет диаметр 32 мм, жилая камера отсутствует. Наш экземпляр диаметром 36,2 мм с жилой камерой. У начала жилой камеры диаметр 25 мм. Таким образом, форма Леймери и наша, по-видимому, одного и того же возраста. Сравнение лопастных линий показывает их идентичность. Форма Леймери также обладает широкими боковыми седлами, особенно первыми и асимметричными лопастями. Имеется и вторичная лопасть, расчленяющая первое боковое седло. Все это убеждает,

что описываемая форма является типичной для вида *Deshayesites deshayesi* (L e u m.)

Элементы замера	Размеры, мм (табл. I, рис. 5)	
Диаметр	36,2	12,1
Толщина	10,0 (0,28)	4,2 (0,35)
Внутренняя высота	13,1 (0,37)	4,2 (0,35)
Боковая высота	15,3 (0,42)	4,7 (0,39)
Ширина пупка	13,5 (0,37)	2,7 (0,22)
$\frac{В. с.}{Б. с.}$	0,86	0,91
$\frac{В. с.}{Т. с.}$	1,31	1,0
Пупковые (умбональные), ребра	24	—
Сифональные ребра	48	—

Примечание. $\frac{В. с.}{Б. с.}$ — отношение внутренней высоты к боковой высоте; $\frac{В. с.}{Т. с.}$ — отношение внутренней высоты к толщине оборота.

С р а в н е н и е. Описываемая форма по строению лопастной линии, типу ребристости и поперечному разрезу типична для вида *Deshayesites deshayesi* (L e u m.). Другие близкие к нему виды имеют следующие отличия: у *Deshayesites consobrinoides* (S i n z.), описанного Синцовым (1898, стр. 39, табл. А, фиг. 8—10 и стр. 35, фиг. 5—8 в тексте), ребра изогнуты значительно слабее, поперечный разрез более овальный и несколько уплощенный с боков. Лопастная линия не имеет существенных отличий. Первое боковое седло очень широкое и также разделено дополнительной лопастью.

Deshayesites dechyi (P a r p) отличается большими размерами раковины, грубой ребристостью. На сифональной стороне ребра резко изгибаются вперед, образуя острый угол. Тип лопастной линии аналогичен с линией *Deshayesites deshayesi* (L e u m.), но первая боковая лопасть значительно шире и более сильно изрезана. У *Deshayesites volgensis* I. S a s o n o v a sp. nov. главные ребра даже на жилой камере сочленяются с промежуточными ребрами и только в конце жилой камеры, около апофиза, появляется второе промежуточное ребро, не сочлененное с главным (табл. I, рис. 1). На молодых оборотах сифональная сторона раковины уплощена.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Из черной конкреции известняка, залегающей в глинах, на 4 м выше кровли аптской плиты. Правый берег Волги, в 4 км выше г. Сенгилей.

Возраст. Нижний аптский подъярус, зона *Deshayesites deshayesi*.

Распространение. Нижний аптский подъярус Поволжья, Кавказа, Туркмении, Мангышлака и Западной Европы.

Deshayesites consobrinoides (Sinzow)

Табл. I, рис. 3, 3а, 6, 6а и 6б.

1899 *Hoplites consobrinoides* Sinzow. *Bemerkunden über einige Ammoniten des Aptien*, стр. 33, табл. А, фиг. 8—10, стр. 35, фиг. 5—10.

Описание. Раковина плоская. Пупок открытый, пупочная стенка пологая. Поперечное сечение овальное, несколько уплощенное с боков. Наружная сторона раковины округлая. Скульптура резкая, хорошо выраженная, состоит из густо расположенных ребер. На молодых экземплярах главные ребра направлены по радиусу, но в верхней части боковой поверхности несколько отклоняются назад. В месте указанного изгиба к ним причленяются промежуточные ребра, что хорошо видно на внутренних оборотах (см. табл. I, рис. 6). Это сочленение наблюдается при диаметре раковины не более 20—25 мм. При дальнейшем росте промежуточные ребра не сочленяются с главными. Между двумя главными ребрами располагается по одному промежуточному. С ростом раковины главные ребра выпрямляются и идут строго по радиусу. Такое изменение изгиба можно видеть на табл. I, рис. 6, где одновременно виден изгиб главных ребер на молодых оборотах и радиальное направление на взрослых оборотах. Ребристость симметричная, т. е. главное ребро одной стороны раковины соответствует главному ребру другой стороны. То же и для промежуточных ребер. Ребристость такого типа является отличительной чертой для раковины этого вида. Толщина ребер на всей поверхности раковины одинаковая, кроме наружного края, где она заметно увеличена. Необходимо отметить, что при диаметре

Элементы замера	Размеры, мм			
	(табл. I, рис. 3)		(табл. I, рис. 6)	
Диаметр	32,9	20,8	67,6	46,0
Толщина	9,0 (0,27)	6,9 (0,33)	17,7 (0,26)	13,4 (0,30)
Внутренняя высота	11,8 (0,36)	6,9 (0,33)	23,4 (0,35)	15,0 (0,33)
Боковая высота	14,8 (0,45)	8,4 (0,40)	25,4 (0,38)	19,7 (0,43)
Ширина пупка	12,0 (0,37)	6,9 (0,33)	22,1 (0,33)	14,9 (0,32)
<i>В. в.</i>	0,80	0,82	0,92	0,76
<i>Б. в.</i>				
<i>В. в.</i>	1,31	1,0	1,32	1,12
<i>Т. о.</i>				

до 30 мм на сифональной стороне раковины ребра несколько сглажены (табл. I, рис. 6б), но это не перерыв в ребристости, а только ослабление ее грубости. Лопастная линия состоит из короткой сифональной лопасти, суженной в основании. Первое боковое седло широкое и построено аналогично седлу *Deshayesites deshayesi* (Leu m.). Первая боковая лопасть длиннее сифональной и асимметрична. Второе боковое седло уже первого и менее расчленено. Вторая лопасть выделяется четко.

Сравнение. *Deshayesites consobrinoides* (Sinz.), как уже указывалось при описании *D. deshayesi* (Leu m.), отличается от последнего типом ребристости — отсутствует S-образный изгиб ребер, нет сочленения главных ребер с промежуточными на раковинах диаметром более 25 мм.

Местонахождение. Из черной известковистой конкреции, залегающей в темно-серой глине. Конкреции лежат на 4 м выше кровли битуминозных сланцев. Правый берег Волги, в 1 км севернее с. Кременки.

Возраст. Нижний аптский подъярус зона *Deshayesites deshayesi*.

Распространение. Нижний аптский подъярус Поволжья и Кавказа.

Deshayesites volgensis I. Sazonova sp. nov.

Табл. I, рис. 1, 1а, 1б, 2, 2а, 2б, 4 и 4а; табл. V, рис. 3; табл. X, рис. 2 и 3.

Голотип. Табл. I, рис. 1, 1а и 1б; табл. X, рис. 2.

Описание. Раковина плоская, с широким пупком. При диаметре до 15 мм поперечный разрез — от округлого и до вытянутого овала (табл. X, рис. 2). Раковина небольшая (до 33 мм). На всех стадиях роста скульптура хорошо выражена. Главные ребра выпуклые, но без четкого S-образного изгиба, как у *D. deshayesi* (Leu m.). Этот изгиб в верхней части несколько сгла-

Элементы замера	Размеры, мм			
	(табл. I, рис. 1)		(табл. I, рис. 2)	
Диаметр	28,0	20,0	12,4	33,7
Толщина	8,4 (0,30)	7,2 (0,36)	4,4 (0,55)	10,3 (0,30)
Внутренняя высота	10,6 (0,38)	7,4 (0,37)	4,1 (0,33)	13,2 (0,39)
Боковая высота	12,3 (0,44)	8,6 (0,43)	6,0 (0,49)	15 (0,44)
Ширина пупка	12,1 (0,43)	7,6 (0,38)	4,2 (0,34)	12 (0,36)
<i>В. в.</i>	0,86	0,86	0,68	0,88
<i>Б. в.</i>				
<i>В. в.</i>	1,26	1,03	0,93	1,28
<i>Т. о.</i>				
Пупочные ребра	21	—	—	24
Сифональные ребра	42	—	—	48

жен, а в начальной стадии, у пупочного края, ребра направлены радиально, несколько изгибаясь вперед. На середине боковой поверхности к главному ребру причленяется промежуточное, хорошо с ним сочлененное, и только в конце жилой камеры 2—3 промежуточных ребра не сочленяются с главным. Жилая камера занимает $1/2$ оборота. Лопастная линия характеризуется широкой первой боковой лопастью. Первое боковое седло четко не разделяется вторичной лопастью, как у *Deshayesites deshayesi* (L e y m.).

С р а в н е н и е. Описываемый вид имеет сходные черты с *Deshayesites deshayesi* (L e y m.) как по общему облику скульптуры, так и по строению лопастной линии. Наша форма отличается отсутствием промежуточных ребер, не сочлененных с главным ребром, за исключением конца жилой камеры около апофиза.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Голотип найден в черных конкрециях известняка, залегающих в темно-серой глине. Конкрекции лежат на 5 м выше кровли битуминозных сланцев. Обнажение расположено в 3 км ниже Сенгиля, в правом склоне оврага, примерно в 1 км от устья последнего.

В о з р а с т. Нижний аптский подъярус, зона *Deshayesites deshayesi*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Вид широко распространен в верхней зоне нижнего аптского подъяруса Среднего Поволжья.

Deshayesites weissii (N e u m a y r et U h l i g)

Табл. III, рис. 1, 1а, 1б, 2 и 2а; табл. IV, рис. 3, 3а, 4 и 4а, табл. V, рис. 1; табл. VII, рис. 3 и 4; табл. X, рис. 1.

1881. *Hoplites weissii* N e u m a y r et U h l i g. *Über Ammonitiden aus den Hilsbildungen Norddeutschlands*, стр. 51, табл. XLVI, фиг. 1.

1953. *Deshayesites weissii*. Г л а з у н о в а. Аммониты апта и альба Копет-Дага, Малого и Большого Балханов и Мангышлака, стр. 22—24, табл. I, фиг. 3, 4а, 4в, 4с; 5а, 5б и 5с; рис. 2 на стр. 23.

О п и с а н и е. Раковина дискоидальная. Пупок широкий, открытый. Пупочная стенка невысокая, но отвесная. Поперечный разрез молодых оборотов до диаметра 30—40 мм овальный, сжатый с боков и уплощенный в верхней, сифональной части, несколько напоминающей высокую трапецию, округлую с боков (табл. VII, рис. 4). С дальнейшим ростом раковины резко увеличивается внутренняя высота, поперечный разрез принимает вид вытянутой в высоту трапеции, округлой с боков (табл. III, рис. 1б, 2 и 2а). Скульптура на молодых оборотах представлена тонкими, частыми ребрами, очень четко вырисованными. При диаметре около 26 мм сифональных ребер 68—72 (табл. III, рис. 1б, табл. VII, рис. 4). При этом диаметре по пупочному краю наблюдаются небольшие утолщения от которых начинаются

главные ребра. Ребра S-образно изогнуты, главные ребра по пупочному краю немного утолщены. Между двумя главными ребрами имеется по одному промежуточному ребру, которые начинаются очень близко от пупочного края, в нижней половине боковой поверхности раковины, но никогда не сочленяются с главными ребрами. На юных оборотах при диаметре 4—6 мм ребра хорошо развиты на боковой поверхности, но к сифональной постепенно сглаживаются, несколько отгибаясь назад. Сифональная же поверхность совсем гладкая, лишенная ребристости. Такой вид раковина сохраняет до диаметра 10—12 мм (табл. VII, рис. 3). При дальнейшем росте, примерно до диаметра 30—40 мм. перерыв ребер на сифональной стороне продолжает сохраняться, но имеет вид гладкой ложбинки, по бокам которой ребра несколько приподняты и загнуты вперед (табл. IV, рис. 3а и 4а, табл. VII, рис. 4). Переход от одного типа ребристости к другому очень постепенный. На табл. VII, рис. 3 (в нижней части фотографии) хорошо видна начальная стадия, тогда как на верхней части хорошо виден второй тип ребристости. При дальнейшем росте раковины перерыв ребристости на сифональной стороне исчезает. Начальные (пупковые) бугорки главных ребер сглаживаются. Между главными ребрами появляется до двух, очень редко до трех промежуточных ребер различной длины. Передние промежуточные ребра обычно длиннее задних. Иногда одно из промежуточных ребер сочленяется с главным. Лопастная линия характеризуется асимметрией — сифональная лопасть короче первой боковой. Первое боковое седло разделено вторичной, хорошо выраженной лопастью. Первая боковая лопасть очень широкая, сильно расчлененная, асимметричная за счет удлиненного заднего лепестка, сильно наклоненного к пупочному краю. Вторая боковая лопасть широкая, небольшая, асимметричная. Второе

Элементы замера	Размеры, мм			
	(табл. III, рис. 1)		(табл. V, рис. 1)	
Диаметр	68,7	26	125,2	81,4
Толщина	16,3 (0,24)	4,6 (0,18)	32 (0,25)	21 (0,26)
Внутренняя высота	23 (0,33)	5,6 (0,21)	51 (0,41)	—
Боковая высота	29,6 (0,43)	7,2 (0,28)	57 (0,46)	35,2 (0,43)
Ширина пупка	21,5 (0,31)	—	38 (0,30)	25,3 (0,30)
$\frac{В. в.}{Т. о.}$	0,78	0,77	0,90	—
$\frac{В. в.}{Т. о.}$	1,35	1,22	1,59	—
Сифональные ребра	—	68—72	—	—
Главные ребра на большом полуобороте	13	—	—	—
Сифональные ребра на большом полуобороте	33	—	—	—

боковое седло узкое, в средней части имеет небольшую вторичную лопасть. Кроме того, имеется еще три вспомогательные лопасти, причем вторая из них длиннее первой и третьей.

С р а в н е н и е. Перерыв ребристости на сифональной стороне раковины у юных *Deshayesites weissii* (Neum. et Uhlig.) является характерной особенностью этого вида. При дальнейшем росте ребристость имеет сходство с ребристостью взрослых форм *Deshayesites ssengileyensis* I. Sasonova sp. nov., но у юных форм этого вида ребра на сифональной части раковины не прерываются, что и отличает этот вид от описываемого.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Из черных известковистых конкреций, залегающих в темно-серой глине. Конкреции лежат на 8—10 м ниже подошвы битуминозных сланцев. Правый берег Волги, в 4—5 км ниже г. Сенгилей.

В о з р а с т. Зона *weissii* в основании нижнего аптского подъяруса. В описанном разрезе известковая конкреция лежит на 8—10 м выше белемнитовых слоев баррема.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поволжье, Кавказ, Западный Копет-Даг, Мангышлак, Северная Германия, Франция.

Deshayesites ssengileyensis I. Sasonova sp. nov.

Табл. IV, рис. 1 и 2; табл. V, рис. 2; табл. VII, рис. 2

О п и с а н и е. Раковины достигают больших размеров (120 мм и более). Пупок широкий, открытый. Пупочная стенка невысокая, но крутая. Поперечный разрез раковины на всех стадиях роста имеет вид вытянутой в высоту трапеции, несколько округлой с боков (табл. VII, рис. 2). Раковина украшена развитыми, грубыми, выпуклыми ребрами, никогда не прерывающимися на наружной стороне. На табл. V, рис. 2 показан тип ребристости на сифональной стороне раковины. Главные ребра начинаются у пупкового шва, по пупочному краю они несколько утолщены. В нижней части боковой поверхности ребра слабо изогнуты вперед, а у верхней сифональной стороны — назад. Между двумя главными ребрами расположено по одному промежуточному, очень редко по два, причем передние промежуточные ребра длиннее задних. Длина промежуточных ребер различна, на молодых оборотах они начинаются в нижней части боковой поверхности, на более взрослых раковинах промежуточные ребра начинаются с средней части боковой поверхности. Развитие главных ребер симметричное. То же и в отношении промежуточных ребер. У нас имеется 10 экземпляров раковин этого вида. На табл. IV, рис. 2 изображена типичная форма, которую мы избираем за голотип этого вида. На раковине сохранилась часть жилой камеры, которая, так же как и остальная часть раковины, покрыта грубыми ребрами. Раковина, изображенная на табл. IV, рис. 1, жилой камеры не имеет. Лопастная линия построена по типу лопастной линии *Deshayesites weissii* (Neum. et Uhlig.). Наружная лопасть узкая,

немного короче первой боковой лопасти. Первое боковое седло подразделено вторичной лопастью. Первая боковая лопасть широкая, асимметричная. Вторая боковая лопасть хорошо выражена и заканчивается тремя широкими асимметричными лепестками. Второе боковое седло неширокое, слабо расчлененное.

Элементы замера	Размеры, мм	
	(табл. IV, рис. 1)	(табл. IV, рис. 2)
Диаметр	115,3	95
Толщина	30,5 (0,26)	25,4 (0,16)
Внутренняя высота	41,3 (0,36)	34,3 (0,36)
Боковая высота	53,6 (0,46)	41 (0,43)
Ширина пупка	37 (0,32)	32 (0,34)
<i>В. в.</i>	0,77	0,83
<i>Б. в.</i>		
<i>В. в.</i>		
<i>Т. о.</i>	1,35	1,35

С р а в н е н и е. По типу ребристости, при диаметре от 30—40 мм и больше, *Deshayesites ssengileyensis* I. Sasonova sp. nov. почти тождествен с *D. weissii* (Neum. et Uhlig), но ребра более грубые. На молодых оборотах у описываемого вида на сифональной стороне ребра не прерываются, что и отличает его от *D. weissii* (Neum. et Uhlig). *Deshayesites bodei* (Koepen) отличается более округлым очертанием поперечного разреза и лопастной линией, у которой очень широкие седла и почти отсутствует вторая боковая лопасть. Сравнение дается с лопастной линией, изображенной А. Е. Глазуновой (1953, стр. 22, рис. 1).

М е с т о н а х о ж д е н и е. Из конкреций, залегающих в глине темно-серой, на 9 м ниже подошвы сланцев битуминозных. Правый берег Волги, в 4—5 км южнее г. Сенгилей.

В о з р а с т. Зона *weissii* в основании нижнего аптского подъяруса.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Среднее Поволжье.

Deshayesites cf. consobrinoides (Sinzow)

Табл. IX, рис. 1 (верхняя часть) и рис. 2

В геологической литературе очень часто упоминается, что в нижнем аптском подъярусе широко распространены сланцы битуминозные, в средней части которых залегают слои мергеля или известняка, переполненные отпечатками *Deshayesites deshayesi* (Leum.). Просмотрены десятки образцов этой породы, собранных на обширной территории от Рязани на западе до Волги на востоке, но среди них не удалось обнаружить типичных представителей этого вида. Отпечатков аммонитов встречается много,

но их нельзя отнести к указанному виду. Наиболее широким распространением пользуются груборебристые *Deshayesites*, по-видимому вида *D. consobrinoides* (S i n z.). Изображения двух из них приводятся на табл. IX. У них характерный для *D. consobrinoides* (S i n z.) грубый тип ребристости. Имея только отпечатки, предположительно относим их к указанному виду.

Местонахождение. *Deshayesites* cf. *consobrinoides* (S i n z.), изображенный на рис. 1, — это отпечатки на битуминозном сланце из скважины, пробуренной у ст. Охотничья, в 28 км к западу от Ульяновска, с глубины 133—141 м. *D.* cf. *consobrinoides* (S i n z.), изображенный на рис. 2, — отпечаток на известняке алевритистом («аптская плита») с Соколовой Горы на берегу Волги, в Саратове.

Возраст. Нижний аптский подъярус, зона *Deshayesites deshayesi*.

Распространение. Поволжье, Северный Кавказ.

Deshayesites evolvens (L u p p o v)

Табл. VI, рис. 1

1915. *Parahoplites weissii* K i l i a n et R e b o u l. *La faune de L'Aptien inferieur des environs de Monte'limar* (Drôme), стр. 42, табл. 3, фиг. 3.

1952. *Deshayesites evolvens* L u p p o v. Нижнемеловые отложения Северо-Западного Кавказа и их фауна, стр. 206—208, табл. VIII, фиг. 1.

Устанавливая новый вид, Н. П. Луппов указал на главную особенность его — наличие грубой ребристости и характерный излом ребер: «задняя ветвь у места разветвления резко отгибается назад». Это описание соответствует скульптуре описываемого нами аммонита. В нашей коллекции имеется один неполный оборот взрослой раковины, большая часть которой является жилой камерой в конечной стадии ее развития.

Раковина плоская, дискоидальная. Пупок широкий, открытый. Поперечный разрез овальный.

Раковина покрыта редкими грубыми, толстыми ребрами. Главные ребра несколько изогнуты назад. В средней части боковой поверхности к ним прицленяется вторичное ребро, которое резко отгибается назад. На конце жилой камеры имеются одинарные косые ребра. Жилая камера заканчивается неглубоким пережимом. Апофиз в виде небольшого козырька, выступающего на сифональной стороне раковины. Лопастная линия не сохранилась.

Местонахождение. Верхняя часть аптских глин, выше битуминозных сланцев на 12 м. Соколова Гора в Саратове.

Возраст. Нижний аптский подъярус, зона *Deshayesites deshayesi*.

Распространение. Северная Германия, Северный Кавказ, Поволжье.

Род *Parahoplites*, *Anthula*, 1900

Parahoplites melchioris *Anthula*

Табл. VII, рис. 1, 1а]

1899. *Parahoplites melchioris* *Anthula*. Über die Kreidefossilien des Kaukasus, стр. 112, табл. VIII, фиг. 4a, 4b, 4c, 5a, 5b.

1908. *Parahoplites melchioris*. С и н ц о в. Изучение некоторых аммонитов нижнего гольда Мангышлака и Кавказа, стр. 458, табл. II, фиг. 1.

1914. *Parahoplites melchioris*. К а з а н с к и й. Описание коллекции головоногих из меловых отложений Дагестана со списком форм других классов и стратиграфическим очерком, стр. 90—91, табл. V, фиг. 76—77.

1953. *Parahoplites melchioris*. Г л а з у н о в а. Аммониты апта и альба Копет-Дага, Малого и Большого Балханов и Мангышлака, стр. 25—26, табл. II, фиг. 1a, 1b, 1c и 2; рис. 3 в тексте на стр. 26.

Описание. Раковина дискоидальная. Пупок умеренно широкий. Пупочная стенка невысокая, но отвесная. Поперечный разрез полукруглый, несколько сплюснутый с сифональной стороны и расширенный с боков.

Скульптура очень резкая, состоит из главных ребер, расположенных радиально, и промежуточных, не сочлененных с главными. Промежуточные ребра наиболее выпуклые на сифональной стороне раковины, к середине боковой поверхности сглаживаются. Лопастная линия не сохранилась.

Элементы замера	Размеры, мм (табл. VII, рис. 1)	Элементы замера	Размеры, мм (табл. VII, рис. 1)
Диаметр	70	Ширина пупка	28 (0,40)
Толщина	33 (0,47)	<i>В. с.</i>	0,86
Внутренняя высота	25 (0,36)	<i>В. с.</i>	
Боковая высота	29 (0,41)	<i>В. с.</i>	0,76
		<i>Т. о.</i>	

Местонахождение. Из конкреций песчаника алевритистого, залегающего в серой глине алевритистой. Овраг у с. Гуселка, к северо-востоку от Саратова.

Возраст. Верхний аптский подъярус, зона *Parahoplites melchioris*.

Распространение. Поволжье, Кавказ, Мангышлак,

Надсемейство *Desmoceratacea* C. W. et E. V. Wright, 1951.

Семейство *Aconeceratidae* Spath, 1923.

Род *Sinzovia* I. Sazonova gen. nov.

Табл. VIII, рис. 1, 1а, 3, 4, 5, 5а, 6 и 7; табл. X, рис. 4 и 5; табл. VI, рис. 2.

Тип рода *Ammonites bicurvatus* Trautshold, 1865, Ульяновск (б. Симбирск), нижний аптский подъярус. Der Inoceratiten — Thon von Simbirsk, стр. 22, фиг. 17а, 17б, 17с.

Изотип *Sinzovia trautscholdi*, табл. VIII, рис. 1, 1а, 4.

Диагноз. Раковина плоская, очень инвалютная. Поперечный разрез молодых оборотов до диаметра 5—7 мм округлый (см. табл. VIII, рис. 5а и 7); с дальнейшим ростом разрез принимает вид овала, вытянутого в высоту, заостренного в вентральной части и заканчивающегося нитевидным килем, украшенным мелкими частыми бугорками, вытянутыми в одну линию (см. табл. VI, рис. 2; табл. VIII, рис. 1а и 5а). Указанный киль появляется при диаметре около 10 мм.

Скульптура раковины до диаметра 5—7 мм гладкая (см. табл. VIII, рис. 5), с дальнейшим ростом появляются тонкие нитевидные ребра. При диаметре 10 мм ребра собираются в виде выпуклых пучков, которые в средней части боковой поверхности серповидно изгибаются вперед. При этом нижний изгиб серпа глубокий и направлен вперед. В промежутках между выпуклыми пучками раковина также покрыта ребрами, но более тонкими (см. табл. VIII, рис. 1, 3 и 4).

Лопастная линия (см. табл. X, рис. 4 и 5). Вентральная лопасть короче первой боковой лопасти. Седла шире лопастей. Первое боковое седло полукруглое и разделено небольшими малоразвитыми вторичными маленькими лопастями. Первая боковая лопасть асимметрично заканчивается четырьмя лепестками, лопасть слабо наклонена ко внутренней стороне раковины.

Второе боковое седло такого же строения, как и первое, но разделено одной вторичной лопастью, более хорошо развитой и расположенной не в средней части седла, а несколько смещенной к первому боковому седлу. Вторая боковая лопасть очень хорошо развита даже при небольших диаметрах раковины (2—5 мм), она несколько короче первой, но построена по тому же типу. Затем следуют вторичные лопасти и седла, обычно их 2—3.

Для характеристики соотношений размеров раковин этого рода приводятся замеры основных элементов, сделанных для двух раковин *Sinzovia trautscholdi* (Sinz.) из нижнего апта Поволжья.

Элементы замера	Размеры, мм					
	(табл. VIII, рис. 1)			(табл. VIII, рис. 3)		
Диаметр	22,8	10,9	7	2,5	20	3
Толщина	5,9 (0,26)	3,2 (0,29)	2,4 (0,34)	1 (0,4)	5 (0,25)	1 (0,33)
Внутренняя высота	8,7 (0,39)	4,2 (0,38)	3 (0,42)	1 (0,4)	6,8 (0,34)	0,9 (0,30)
Боковая высота	12,6 (0,55)	6 (0,55)	4 (0,58)	1,2 (0,48)	10,2 (0,51)	1,1 (0,37)
Ширина пупка	3,6 (0,16)	2,1 (0,19)	—	—	3 (0,15)	1 (0,33)
<i>В. в.</i>	0,69	0,70	0,75	0,83	0,67	0,81
<i>В. в.</i>	0,69	0,70	0,75	0,83	0,67	0,81
<i>Т. о.</i>	1,47	1,31	1,25	1,0	1,36	0,9

Сравнения и замечания. В соответствии с принятой классификацией к семейству *Aconeceratidae* Spath, 1923, относятся два рода: *Aconeceras* Hyatt, 1903 (*Adolphia* Stolley, 1903), типом которого является *Ammonites nisus* Orbiguy (Орбиньи, 1838, стр. 184—186, табл. 55, фиг. 55, фиг. 7—9) и род *Pseudosaynella* Spath, 1923, типом которого указан *Ammonites bicurvatus* Michelin (1838, стр. 101, табл. XII, фиг. 7 и 7а).

Хайт (1903, стр. 100) указал, что вентральная сторона раковины выделенного им рода *Aconeceras* заострена в виде топора. Вентральное седло широкое, первое и последующие седла узкие и разделены очень четко выступающими вторичными лопастями.

Согласно изображению и описанию Орбиньи раковина этого вида при диаметре 27 мм лишена ребристости.

Спет в 1923 г. для выделенного им рода *Pseudosaynella* характеристики не дал, но указал, что Саразин (1893) неправильно отнес *Ammonites bicurvatus* Michelin к роду *Sonneratia* Bayle, 1872.

Согласно описанию Михалина это небольшая инвалютная раковина с заостренным килем, но без бугорков на последнем; бугорки расположены по пупочному краю, с резко выраженными тонкими ребрами, собранными в небольшие пучки.

Синцов в 1870, а затем в 1872 г. указал на то, что выделенный им вид *A. trautscholdi* отличается от *A. bicurvatus* Michelin и *A. nisus* Orbiguy наличием бугорков на киле; резко отличается лопастная линия, седла значительно шире и почти не расчленены. У них нет вторичного седла длиной, равной половине первой боковой лопасти. Синцов отмечает, что на зазубренность кила нет указаний в описаниях у Михалина и у Саразина. Между тем этот признак наряду с различным строением лопастной линии отличает *Sinzovia trautscholdi* (Sinz.) от всех вышеуказанных близких к нему видов и родов.

Просматривая работы Спета, Саразина, Пивто и других авторов, мы не обнаружили ссылки на работы Синцова, даже в списках литературы нет упоминания о них, по-видимому, или указанные авторы не знали работ Синцова, что мало вероятно, так как они были напечатаны в очень популярных изданиях, или Спет, Саразин и др. считали, что вид, описанный Синцовым, не относится ни к одному из выделенных ими родов. К роду *Sinzovia* I. Sasonova gen. nov. относятся виды: *Sinzovia trautscholdi* (Sinz.), *Sinzovia saratoviensis* I. Sasonova sp. nov. (Синцов, 1899, табл. А, фиг. 4 и 5а), *Sinzovia lupповie* I. Sasonova sp. nov. (табл. VIII, рис. 2 и 2а) и другие виды. Возраст. Нижний аптский подъярус.

Распространение. Русская платформа, Северный Кавказ.

Sinzovia trautscholdi (Sinzow)

Табл. VIII, рис. 1, 1а, 3, 4, 5, 5а, 6 и 7; табл. X, рис. 4 и 5; табл. VI, рис. 2

1865. *Ammonites bicurvatus* Trautschold. *Der Inoceramen — Thon von Ssimbirsk*, стр. 22, табл. III, фиг. 17а, 17б и 17с.

1870. *Ammonites trautscholdi*. Синцов. Геологический очерк Саратовской губернии, стр. 118—119.

1872. *Ammonites trautscholdi*. Синцов. Об юрских и меловых окаменелостях Саратовской губернии, стр. 32, табл. V, фиг. 6, 7 и 8.

1893. *Oppelia haugi*. Sarasin. *Étude sur les Oppelia du groupe du Nisus et les Sonneratia du groupe du Bicurvatus et du Rare — sulcatus*, стр. 156, табл. IV, фиг. 11а; табл. V, фиг. 11б; табл. VI, фиг. 11с и фиг. 4 на стр. 154.

1899. *Oppelia trautscholdi* Sinzow. *Bemerkungen über einige Ammoniten des Aptien*, табл. А, фиг. 1, 1а и 1б, но не фиг. 2, 2а, 3, 4, 5, 5а, 6 и 6а.

Описание. Раковина дискоидальная, с очень узким пупком. Поперечный разрез овальный, с резко выступающим килем на сифональной стороне. Киль прекрасно прослеживается на раковине диаметром 8—10 мм, на раковинах меньшего диаметра киль нет, и он совершенно не заметен на ядрах. Боковая поверхность покрыта очень тонкими серпообразно изогнутыми ребрами, заканчивающимися на сифональной стороне килем, украшенным мелкими бугорками. Детали строения ребер приведены на табл. VIII, рис. 4. Строение килья показано на табл. VIII, рис. 1а. Лопастная линия описана в родовом диагнозе.

Сравнение и замечания. Вид *Sinzovia trautscholdi* (Sinzow) впервые был установлен И. Синцовым (1870, стр. 118—119) для формы, подобной *Ammonites bicurvatus*, изображенной Траутшольдом (1865, на табл. III, фиг. 17а, б и с). Синцов справедливо указал, что аммонит, описанный Траут-

шольдом под этим именем, ничего общего не имеет с голотипом этого вида, по Михалину (H. Michelin 1838, стр. 101, табл. XII, фиг. 7 и 7а).

Таким образом, голотип вида *Sinzovia trautscholdi* (Sinzow) строго определен и не вызывает сомнения.

К сожалению, в настоящее время голотип утерян, и поэтому мы предлагаем форму, изображенную нами на рис. 1, 1а и 4 табл. VIII считать за изотип.

В 1893 г. Саразин (Sarasin, стр. 156) описал новый вид *Oppelia haugi* Sarasin. Описание сделано очень схематично, без сравнения с другими близкими видами. Судя по строению лопастной линии, Саразин под этим видовым названием изобразил типичную форму *trautscholdi*, но не указал на присутствие килья с бугорками. В работе Саразина нет упоминаний о работе И. Ф. Синцова (1870, 1872 и 1874 гг.). По-видимому, незнание Саразиным русской геологической литературы и послужило причиной к неправильному выделению им нового вида.

На ошибку Саразина справедливо указал И. Ф. Синцов (1899, стр. 27), поместив вид *haugi* в синонимы вида *trautscholdi*.

И. Ф. Синцов в этой работе дал подробное описание вида *trautscholdi* и поместил изображение нескольких форм последнего. Изучение этих форм и их описание показывают, что И. Ф. Синцов к виду *trautscholdi* отнес формы, не только близкие к ранее установленному голотипу для этого вида, но и формы, не имеющие ничего общего с ним. Эти различия настолько большие, что эти формы надо отнести к другим видам.

Sinzovia nisoides (Sarasin). К этому виду мы относим формы, описанные И. Ф. Синцовым (1899) на стр. 27—33, табл. А, фиг. 2, 2а, 6 и 6а. От вида *S. trautscholdi* (Sinz.) этот вид отличается следующим: раковина покрыта тонкими густо расположенными ребрами. На середине боковой поверхности ребра резко изгибаются вперед и под очень острым углом снова отходят назад. Образуется хорошо выраженная линия перелома ребер. У *Sinzovia trautscholdi* (Sinz.), наоборот, изгиб ребер на наружной стороне раковины мягкий, S-образный; кроме того, ребра в верхней боковой поверхности собраны в пучки, отделенные друг от друга большими промежутками (см. табл. VIII, рис. 4), а у *Sinzovia nisoides* (Sarasin) ребра равномерно покрывают всю поверхность раковины.

Мы считаем, что существуют два самостоятельных вида *Sinzovia trautscholdi* (Sinz.) и *S. nisoides* (Sarasin). Их объединяет наличие килья с бугорками. Мы допускаем здесь условность, считая, что у типичного *S. nisoides* (Sarasin) должен существовать киль с бугорками; если же его нет, то форма, изображенная И. Ф. Синцовым и отнесенная нами к виду *S. nisoides* (Sarasin), должна быть выделена в новый вид.

У Синцова в этой работе изображены типичные раковины рода *Sinzovia* (табл. А, фиг. 4), но имеющие существенные отличия

от видов *trautscholdi* и *nisoides*. Мы выделяем ее в новый вид *Sinzovia saratoviensis* J. S a s o n o v a sp. nov. Этот вид характеризуется очень тонкими нитевидными ребрами, слабо изогнутыми в верхней части боковой поверхности, но изгиб этот равномерный, киль очень резко обособлен и украшен хорошо выраженными бугорками.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Поволжье.

В о з р а с т. Нижний апт.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поволжье, Кавказ.

Sinzovia luppoviae I. S a s o n o v a sp. nov.

Табл. VIII, рис. 2 и 2а

О п и с а н и е. Раковина плоская, сильно инвалютная. Пупок узкий, закрытый. Поперечный разрез — вытянутый в высоту овал, с небольшим заостренным концом — килем, украшенным мелкими бугорками. Боковая поверхность раковины покрыта тонкими нитевидными ребрами (см. табл. VIII, рис. 2). В средней части боковой поверхности ребра под острым углом отгибаются вперед и соединяются между собой.

Строение этой части раковины изображено в табл. VIII, рис. 2а.

Лопастная линия неизвестна.

С р а в н е н и е и з а м е ч а н и я. Скульптура описываемого вида имеет некоторые общие черты с *Sinzovia nisoides* (S a g a s i n), но в деталях, особенно в ветвлении ребер на боковой поверхности, отличия очень большие, и, по-видимому, есть все основания к установлению нового вида.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Основание нижнего аптского подъяруса, с. Кременки, к югу от Ульяновска.

В о з р а с т. Нижний апт.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поволжье, Кавказ.

Семейство *Ancyloceratidae* M e e k, 1876

Род *Tropaeum* S o w e r b y, 1837

Tropaeum bowerbanki S o w e r b y

Табл. XI, рис. 2 и 2а и табл. XII, рис. 2

О п и с а н и е. Раковина состоит из завернутых в правильную спираль оборотов, не соединяющихся друг с другом.

Поперечное сечение оборотов трапециoidalное, несколько округлое с боков, со слабо выпуклой сифональной и немного вогнутой антисифональной стороной. Высота оборота больше толщины.

Скульптура состоит из многочисленных радиальных ребер, несколько отклоняющихся вперед, в присифональной части рако-

вины. У молодых оборотов (см. табл. XI, рис. 2 и 2а) сифональная сторона раковины несколько уплощена и по краю украшена небольшими бугорками.

Такие скульптурные особенности строения ребер обычно прослеживаются до диаметра 25—30 мм. При дальнейшем росте бугорки на сифональной части раковины исчезают.

М е с т о н а х о ж д е н и е. К югу от Сенгиля, правый берег Волги.

В о з р а с т. *Tropaeum bowerbanki* S o w e r b y встречается в большом количестве в конкрециях совместно с *Ancyloceras ex gr. matheroni* (O r b.), *Deshayesites weissii* (N e u m. et U h l i g), *Sinzovia trautscholdi* (S i n z.).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поволжье, Северный Кавказ.

Ancyloceras cf. matheroni (O r b i g n y)

Табл. XII, рис. 1, 1а и 1б

В черных конкрециях известняков, залегающих в нижних слоях нижнего аптского подъяруса, совместно с многочисленными *Deshayesites weissii* (N e u m. et U h l i g), *Sinzovia trautscholdi* (S i n z.) и *Tropaeum bowerbanki* (S o w e r b y) находятся обломки различных развернутых аммонитов, среди них встречаются принадлежащие к виду *Ancyloceras cf. matheroni* (O r b.).

Для этого вида характерны удлиненные шиповидные бугорки, расположенные на боковой поверхности раковины в два ряда в нижней и верхней части и по бокам сифональной стороны.

На сифональной стороне длина бугорков достигает 3—5 мм, но, к сожалению, они очень хрупкие и обычно обламываются (см. табл. XII, рис. 1 и 1б). Антисифональная сторона покрыта тонкими ребрами, слабо изогнутыми к устьевой части раковины (см. табл. XII, рис. 1а).

М е с т о н а х о ж д е н и е. В черных конкрециях известняка к югу от Сенгиля, правый берег Волги.

В о з р а с т. Нижний аптский подъярус, зона *weissii*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поволжье, Северный Кавказ.

Dentalium barremicus I. S a s o n o v a sp. nov.

Табл. XIII, рис. 1, 2, 3; табл. XIV, рис. 2; табл. XV, рис. 2

В верхнебарремских алевритах зеленовато-серых, косослоистых, глауконитовых, в слоях мергеля песчанистого глауконитового или других песчано-алевритистых разностях в большом количестве встречаются колонии ладьеногих. В литературе имеются многочисленные указания, что ладьеногие живут в море

на глубинах от 30 до 800 м. Обычно они зарываются в ил, но предпочитают песчаное дно.

Из барремских отложений описано много различных видов ладьенных, но обнаруженные нами колонии, по-видимому, заселены новым видом *Dentalium barremicus* I. Sasonova sp. nov.

В связи с многочисленностью находок мы даем фотографии (табл. XIII) условий захоронения этого вида, а также поперечные разрезы раковин (см. табл. XV, рис. 2).

О п и с а н и е. Раковина небольшая, длиной 20—30 мм. Диаметр ее постепенно увеличивается от заднего конца к переднему: 0,5—2 мм, 1—3 мм. Такое соотношение диаметров самое большое в имеющихся у нас раковинах. Раковина открытая с обоих концов. Наружная створка покрыта тонкими кольцевидными ребрами, по-видимому, это следы нарастания раковины. Передний конец раковины несколько утолщен (см. табл. XIII, рис. 1). Поперечный разрез (см. табл. XIV, рис. 2) округлый или несколько овальный.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Село Васильевка на р. Кубре. В алевролитах зеленовато-серых косослоистых, глауконитовых.

В о з р а с т. Верхний баррем.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поволжье.

Serpula saratoviensis I. Sasonova, sp. nov.

Табл. XI, рис. 1 и 1а

Среди многочисленных *Serpula*, встречающихся в отложениях верхнего аптского подъяруса, привлекает внимание своеобразно закрученная форма, имеющая овальный разрез трубки, а в начальной стадии роста шестигранная. На рис. 1а табл. XI приведен поперечный разрез серпулы. Внутренние полости серпул выложены среднезернистым кальцитом, зерна которого нередко имеют вытянутую форму, или тем же песчаником, из которого состоит основная порода.

Оболочка серпул сложена мелкозернистым кальцитом, сохранившим концентрическое строение органической ткани.

Обычно серпулы окружены каймой среднезернистого кальцита, зерна которого имеют призматическую форму. Расположены они перпендикулярно к поверхности серпул. Нередко эта кайма сильно расширяется и имеет волнистое или веерообразное угасание. Вероятно, эта оторочка произошла за счет перекристаллизации мелкозернистого кальцита при воздействии органического вещества из серпул.

М е с т о н а х о ж д е н и е. К северо-востоку от Саратова, у с. Гуселка.

В о з р а с т. Верхний аптский подъярус.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Поволжье.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сделав описание небольшой коллекции аптских аммонитов, собранных автором при изучении стратиграфического подразделения аптских отложений Среднего Поволжья, остановимся на вопросе филогенетических связей изученных аммонитов. Главным в этой работе было проследить стратиграфическую последовательность залегания слоев.

Наиболее древними слоями аптского яруса в Ульяновском Поволжье являются слои с *Deshayesites weissi* (Neum. et Uhlig.). Этот вид встречается в большом количестве и представлен разнообразными формами. По-видимому, он является предком вида *Deshayesites consobrinoides* (Sipz.), изображенного нами на табл. 1, рис. 6, 6а и 6б. Если у типичных представителей вида *Deshayesites weissi* (Neum. et Uhlig.) (табл. III, рис. 1б, 2а) ребра на сифональной стороне раковины на молодых оборотах прерываются и образуется ложбинка, то на молодых оборотах *Deshayesites consobrinoides* (Sipz.) такого перерыва в ребристости на сифональной стороне раковины нет, но все же ослабление грубости ребристости имеется. Ребра на сифональной стороне немного стертые (табл. I, рис. 6б). При дальнейшем филогенетическом развитии из вида *Deshayesites consobrinoides* (Sipz.), по-видимому, происходит вид *Deshayesites deshayesi* (Leum.), сохраняющий на всех стадиях роста одинаковую степень грубости ребер, а при последующем развитии появляются *Deshayesites volgensis* I. Sasonova sp. nov., завершающий развитие рода *Deshayesites*.

ЛИТЕРАТУРА

1. Архангельский А. Д. Геологический очерк Пензенской губернии. Труды Экспедиции по изучению естественно-исторических условий Пензенской губернии, сер. 1, вып. 11, 1916.
2. Архангельский А. Д. Введение в изучение геологии Европейской России. Госиздат, М., 1923.
3. Блом Г. И. Об аптских отложениях бассейна реки Кубры. ДАН СССР, т. С, № 6, 1955.
4. Богословский Н. А. Волжские верхнететонские и неомские отложения в Рязанской губернии. Материалы для геологии России, т. XVII, 1895.
5. Богословский Н. А. Рязанский горизонт. Материалы для геологии России, т. XVIII, 1897.
6. Богословский Н. А. Материалы для изучения нижнемеловой аммонитовой фауны Центральной и Северной России. Труды Геолкома, нов. серия, вып. 2, 1902.
7. Бушинский Г. И. Литология меловых отложений Днепровско-Донецкой впадины. Труды ГИН АН СССР, 1954.
8. Василевский М. М. Заметка о пластах с *Douvilleiceras* в окрестностях Саратова. Труды Геол. муз. им. Петра Великого АН, т. 2, вып. 2, 1908.
9. Венецкий А. И. Очерк геологического строения юго-восточного угла Московского бассейна. Труды Первого съезда русских естествоиспытателей в Петербурге, 1868.

10. Веселовская М. М. и Сахновский С. А. К вопросу о минералогическом составе и генезисе терригенных пород некоторых районов Пензо-Муромского прогиба. ДАН СССР, т. LXXXIV, № 5, 1952.
11. Ворожева Е. М. Геологические работы в Моршанском, Пичаевском и Бондарском районах ЦЧО. Агрономические труды СССР, т. 1, ч. 1, 1932.
12. Д а н ь ш и н В. М. Геологическое строение и полезные ископаемые Москвы и ее окрестностей. Изд. МОИП к 800-летию Москвы, № 5, 1947.
13. З о н о в Н. Т. Отложения мезозоя приокских частей Клязьмо-Цнинского вала. Труды Науч. ин-та по удобрениям и инсектофунгицидам им. Я. В. Самойлова, вып. 140, 1938.
14. З о н о в Н. Т. Юрские и меловые отложения Татарской республики. Геология Татарской АССР и прилегающей территории в пределах 109 листа. Моск. геол. упр., вып. 30, 1939.
15. К а з а н с к и й П. А. Описание коллекции головоногих из меловых отложений Дагестана. Известия Томского технологического института, т. XXXII, кн. 4 (1913), Томск, 1914.
16. К а р а к а ш Н. И. Нижнемеловые отложения Крыма и их фауна. Труды Петербургского общества естествоиспытателей, отдел геолог. и минералог., т. XXXII, вып. 5, 1907.
17. К а р п и н с к и й А. П. Очерк физико-географических условий Европейской России в минувшие геологические периоды. Зап. АН, т. LX, прил. 8, 1887.
18. Л а г у з е н И. И. Об окаменелостях Сибирской глины. Зап. Петербургского минералогического общества, сер. 11, ч. IX, 1874.
19. Л у п ц о в Н. П. Нижнемеловые отложения Северо-Западного Кавказа и их фауна. Труды ВНИГРИ, вып. 65. Гостоптехиздат, 1952.
20. Л у п ц о в Н. П., П о с л а в с к а я Г. Г. О находке альбских аммонитов в бассейне среднего течения Дона. Ученые записки СГУ, т. XLV, вып. геолог., 1955.
21. Л ю б и м о в а П. С. Остракоды мезозойских отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта. Труды ВНИГРИ. Гостоптехиздат, 1955.
22. М и л а н о в с к и й Е. В. О возрасте симбирских слоев и беленитовой толщи Поволжья. БМОИП, отд. геолог., т. XVIII, № 1, 1940.
23. М я т л ю к Е. В. Фораминиферы верхнеюрских и нижнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта. Труды ИГРИ, сер. А, вып. 120, 1939.
24. Н и к и т и н С. Н. Следы мелового периода в центральной России. Труды Геолкома, т. VII, № 2, 1888.
25. П а в л о в А. П. Геологическая история европейских земель и морей. АН СССР, 1936.
26. П а х т Р. Геогностическое исследование, произведенное в губерниях Воронежской, Тамбовской, Пензенской и Симбирской, от Воронежа до Самары. Зап. Русск. географ. об-ва, кн. XI, 1856.
27. П е р е с в е т о в А. С. Флористическая характеристика нижнемеловых песчаников с. Карова. Труды Моск. геолого-разв. ин-та, т. 22, 1947.
28. П р и н а д а В. Д. Нижнемеловая флора из Латинского района ЦЧО. Ежегодник Всеросс. палеонт. об-ва, 1938, 1939.
29. Р е н г а р т е н В. П. Палеонтологическое обоснование стратиграфии нижнего мела Большого Кавказа. Сб. памяти акад. А. Д. Архангельского. Изд. АН СССР, 1951.
30. Решения Всесоюзного совещания по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Гостоптехиздат, 1955.
31. Р е н г а р т е н В. П. Фауна меловых отложений Ассинско-Мамбилеевского района на Кавказе. Труды Геолкома, новая серия, вып. 147, 1926.
32. С а з о н о в Н. Т. О некоторых малоизученных аммонитах из нижнего мела. БМОИП, отд. геолог., т. XXVII (5), 1951.

33. С а з о н о в Н. Т. Минералогические исследования юрских и нижнемеловых отложений в Рязанской и Пензенской областях и Мордовской АССР. ДАН СССР, т. LXIX, № 1, 1951.
34. С а з о н о в а И. Г. Стратиграфия аптских отложений центральных областей Русской платформы. БМОИП, отд. геолог., т. XXI, вып. 4, 1954.
35. С а з о н о в а И. Г. Геологическое строение северо-западной части Пензо-Муромского прогиба. Труды ВНИГНИ, вып. IV. Гостоптехиздат, 1954.
36. С а з о н о в а И. Г. Стратиграфия и палеогеография аптских отложений центральных областей Русской платформы. Труды Всесоюзного совещания по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Гостоптехиздат, 1956.
37. С е м е н о в В. П. Фауна меловых образований Мангышлака и некоторых других пунктов Закаспийского края. Труды СПб. об-ва естествоиспыт., т. XXVIII, вып. 5, отд. геолог. и минералог., 1899.
38. С а х н о в с к и й С. А. К стратиграфии верхнеюрских и нижнемеловых отложений Пензо-Муромского прогиба. Труды ВНИГНИ, вып. V. Гостоптехиздат, 1955.
39. С и н ц о в И. Ф. Геологический очерк Саратовской губернии. Зап. Минералог. об-ва, сер. 11, ч. 5, 1870.
40. С и н ц о в И. Ф. Об юрских и меловых окаменелостях Саратовской губернии. Материалы для геологии России, т. IV, 1872.
41. Т р а у т ш о л ь д Г. Юго-восточная часть Московской губернии. Материалы для геологии России, т. II, 1872.
42. Ч е р н о в а Е. С. О возрасте и расчленении симбирских слоев и беленитовой толщи Поволжья, БМОИП, отд. геолог., т. XXVI, вып. 6, 1951.
43. Я з ы к о в П. М. Таблица почв Симбирской губернии. Изд. Минералог. об-ва, 1843.
44. Я з ы к о в П. М. Краткое обозрение мелового образования Симбирской губернии. Горный журнал, № II, 1832.
45. C a r s e y R. Falciferella, a new genus of Gault Ammonites, with a review of family Aconeceratidae in the British Cretaceous. Proceedings of the geologists' association, vol. 65, part III, 1954.
46. F o r b e s L. Catalogue of Lower Greensand Fossils in the Geol. Museum of the Geol. Soc. with Notices of Species new to Britain Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London, vol. 1, 1845.
47. H y a t t A. Pseudoceratites of the Cretaceous Monographs of the United States Geological Survey, vol. XLIX, Washington, 1903.
48. L e y m e r i e M. A. Mémoire sur le terrain crétacé du département de l'Aube. II partie (partie paléontologique). Mémoires de la Société géologique de France, t. V, No 1, Paris, 1842.
49. M i c h e l i n H. Sur une Argile Dépendant du Gault. Mémoires de la Société géologique de France, ser. I, No 1, Paris, 1838.
50. N e u m a y r M. and U h l i g V. Ueber Ammonitiden aus den Hilsbildungen Norddeutschlands. Palaeontographica, Bd. XXVII, 1881.
51. O r b i g n y A. Paléontologie française, terrains crétacés, vol. I, 1840—1841.
52. P a p p R. Beschreibung der während der Forschungsreisen M. Déchy im Kaukasus gesammelten Versteinerungen. In: D é c h y M. Kaukasus. Reisen und Forschungen im Kaukasischen Hochgebirge, Bd. III, Berlin, 1907.
53. P a v l o v A. P. Le crétacé inférieur de la Russie et sa faune. Mém. de la Soc. des Natur. de Moscou t. XVI (XXI), liv. 3, 1901.
54. P a v l o v A. P. Ammonites de speeton et leur rapports avec les Ammonites des autres pays. Bull. Soc. Natur. de Moscou. № 4, 1891.
55. P a v l o v A. P. On the classification of the strola between Kimmeridgian and Aptian. Quart. Geol. Soc., vol. 52, London, 1896.

56. S a r a s i n Ch. Étude sur les Opella du groupe du wisus et les Sonneratia du groupe du bicurvatus et du reresulcatus. Bulletin de la société géologique de France, 3-e Série, t. XXI, 1893.

57. S i n z o w I. Bemerkungen über einige Ammoniten des Aptien. Ученые записки Новороссийского университета, т. 76, Одесса, 1899.

58. S p a t h L. F. On the Ammonites of the Speeton Clay and the subdivisions of the Neocomian. The Geological Magazine, vol. 61, No. 716e, London, 1924.

59. S t o l l e y E. Die Gliederung der norddeutschen unteren Kreide. Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie, 1908.

60. T r a u t s c h o l d H. Der Inoceramen-Thon von Simbirsk. Bull. Soc. de Moscou, No. 1, 1865.

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ И ПЕТРОГРАФИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ

Волга

Таблица I

ТАБЛИЦА I

Рис. 1, 1а, 1б. *Deshayesites volgensis* I. Sasonova sp. nov.
Из известковистой конкреции, залегающей в глине темно-серой, над битуминозными сланцами. Правый берег Волги, в 2 км ниже г. Сенгиля. Нижний аптский подъярус.

Рис. 2, 2а, 2б. *Deshayesites volgensis* I. Sasonova sp. nov.
Из известковистой черной конкреции, залегающей в глине серой, на 4 м выше кровли сланцев битуминозных. Правый берег Волги, у с. Кременки. Нижний аптский подъярус.

Рис. 3, 3а. *Deshayesites consobrinoides* (Sinzow).
Из известковистой конкреции, залегающей в глине зелено-серой, на 4 м выше кровли сланцев битуминозных. Правый берег Волги, у с. Кременки. Нижний аптский подъярус.

Рис. 4, 4а. *Deshayesites volgensis* I. Sasonova sp. nov.
Из известковистой конкреции темно-серой, залегающей в глине темно-серой, на 4 м выше кровли сланцев битуминозных. Правый берег Волги, у с. Кременки. Нижний аптский подъярус.

Рис. 5, 5а. *Deshayesites deshayesi* (Leymerie).
Из черной конкреции известняка, залегающей в темно-серой жирной глине, на 4 м выше «аптской плиты».

Рис. 6, 6а, 6б. *Deshayesites consobrinoides* (Sinzow).
Из известковистой темно-серой лепешковидной конкреции, залегающей в темно-серых глинах, на 3 м выше кровли сланцев битуминозных. Правый берег Волги, на 2 км ниже г. Сенгиля. Нижний аптский подъярус.

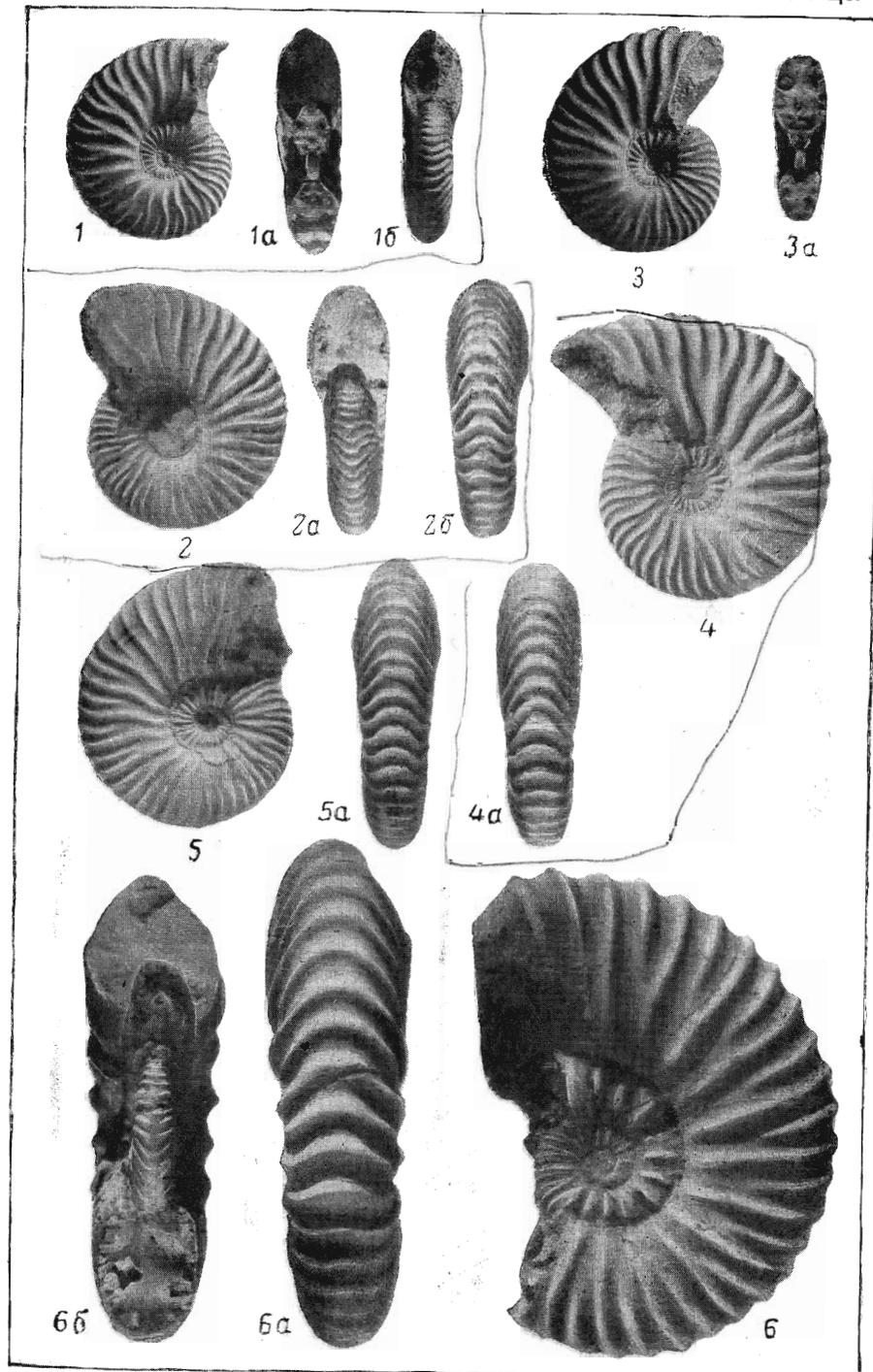


ТАБЛИЦА II

Рис. 1, 1а, 1б, 1в. *Deshayesites deshayesi* (Leu merie).
 Детали строения формы, изображенной на табл. I, рис. 5.
 1 — строение внутренних оборотов и лопастной линии ($\times 5,4$); темная часть раковины на последнем обороте — начало жилой камеры; 1а — строение сифональной части раковины, изображенной на рис. 1 ($\times 5,4$), у начала жилой камеры (более темная часть раковины). Диаметр раковины у начала жилой камеры 25 мм; 1б — строение поперечного разреза сифональной лопасти ($\times 5,4$) при диаметре 12,1 мм; 1в — строение боковой поверхности и лопастной линии у начала жилой камеры раковины, изображенной на рис. 1а ($\times 5,4$).

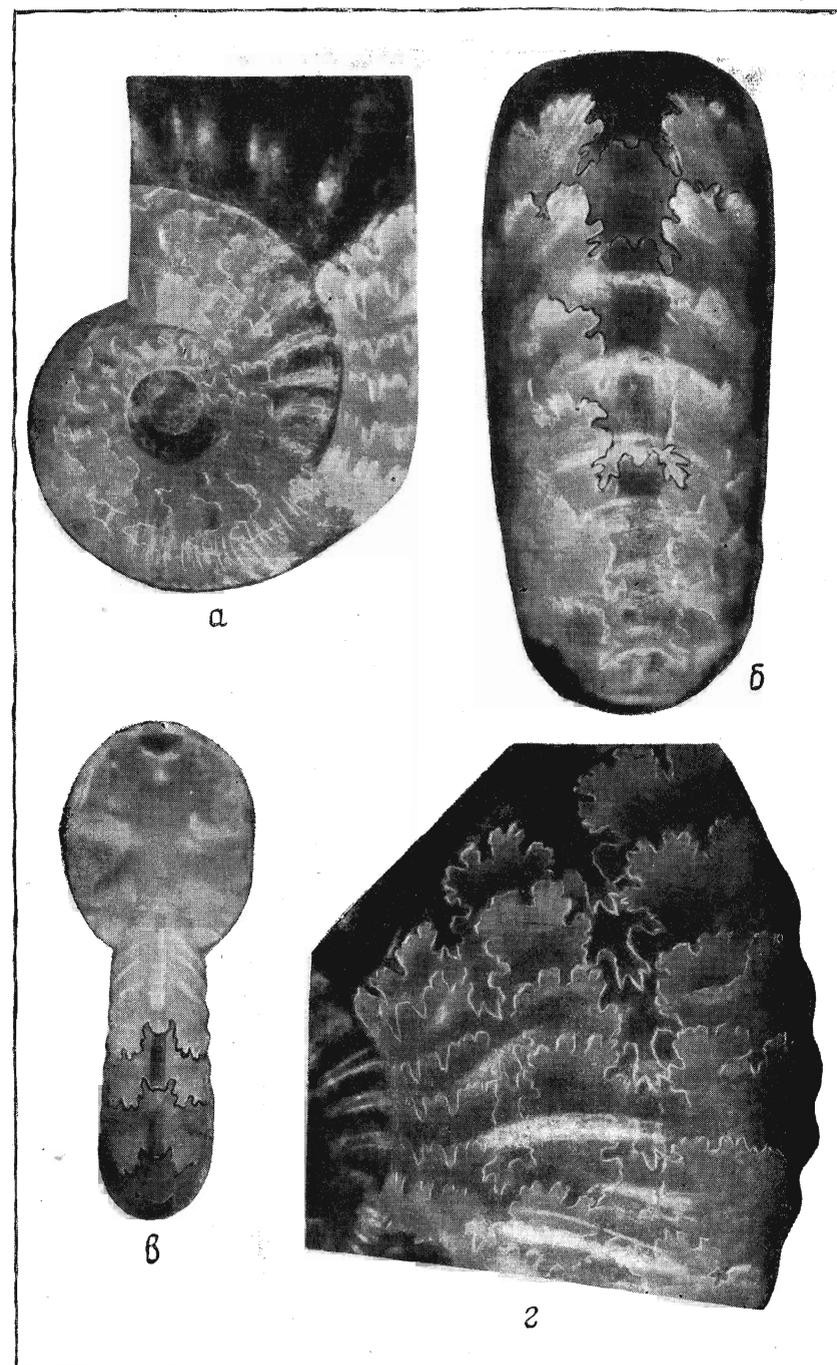


ТАБЛИЦА III

Рис. 1, 1а, 1б. *Deshayesites weissii* (Neumayr et Uhlig).
 Из известковистой конкреции, залегающей в глине темно-серой, на 8 м
 ниже подошвы битуминозных сланцев. Правый берег Волги, южнее г. Сен-
 гилей. Нижний аптский подъярус.
 Рис. 2, 2а, 2б. *Deshayesites weissii* (Neumayr et Uhlig).
 2 — поперечный разрез формы, изображенной на табл. V, рис. 1; 2а — по-
 перечный разрез и строение внутренних оборотов; 2б — скульптура боковой
 поверхности внутренних оборотов, изображенных на рис. 2а. ×2.

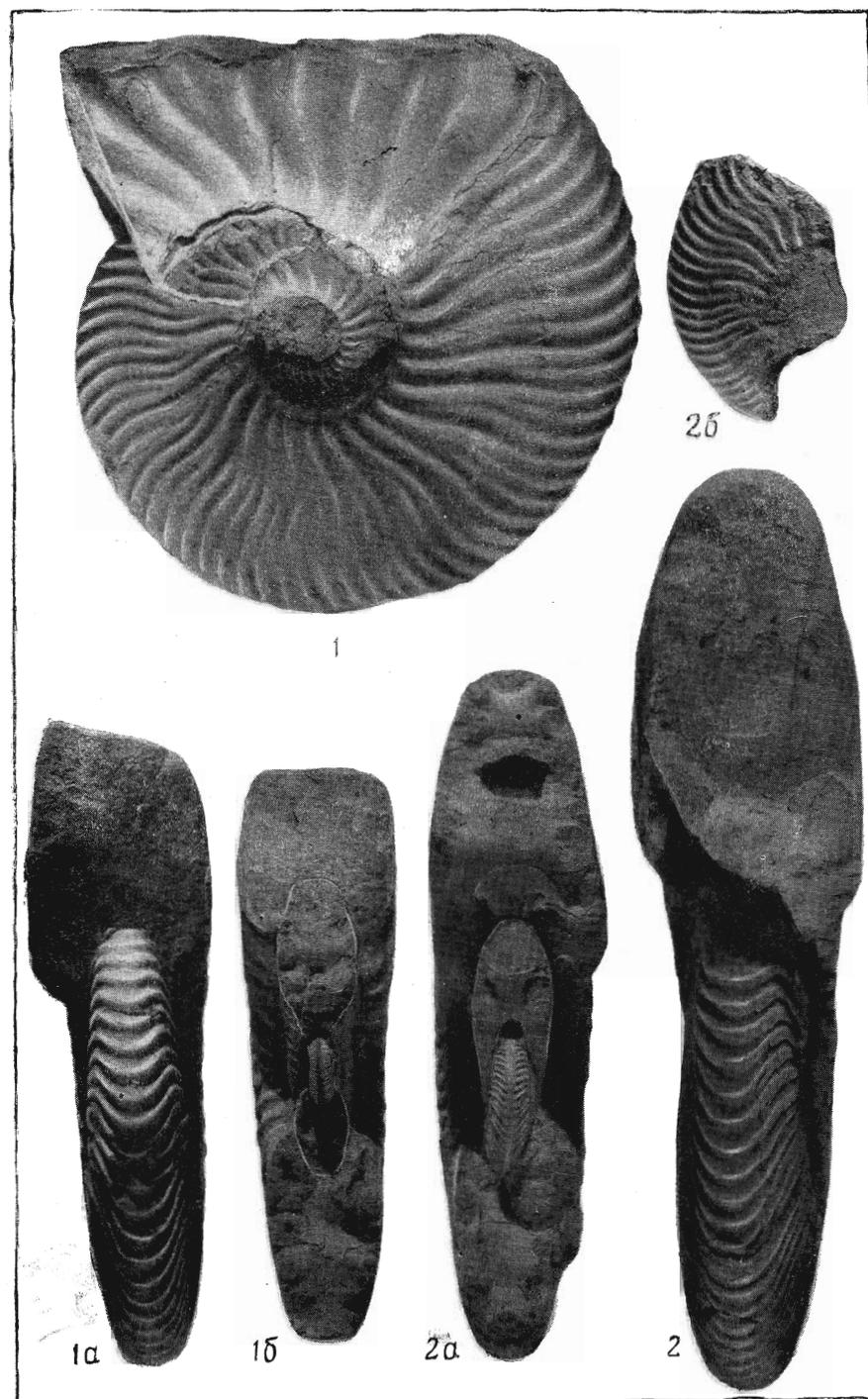


ТАБЛИЦА IV

Рис. 1. *Deshayesites ssengileyensis* I. Sazonova sp. nov.
Из конкреции, залегающей в глине, ниже битуминозных сланцев на 9 м.
Правый берег Волги, на 4—5 км южнее г. Сенгилей. Нижний аптский подъярус.

Рис. 2. *Deshayesites ssengileyensis* I. Sazonova sp. nov.
Из тех же глин, что и рис. 1.

Рис. 3, 3а. *Deshayesites weissii* (Neumayr et Uhlig).
Из конкреции, залегающей в глине, ниже битуминозных сланцев на 10 м.
Правый берег Волги, на 4—5 км южнее г. Сенгилей. Нижний аптский подъярус. (Рис. 3а увеличен в 2 раза).

Рис. 4, 4а. *Deshayesites weissii* (Neumayr et Uhlig). ×2.
Из конкреции черного известняка, залегающей в глине, на 16 м ниже битуминозных сланцев. Скв. 16, ст. Торбеево, Мордовской АССР. Нижний аптский подъярус.

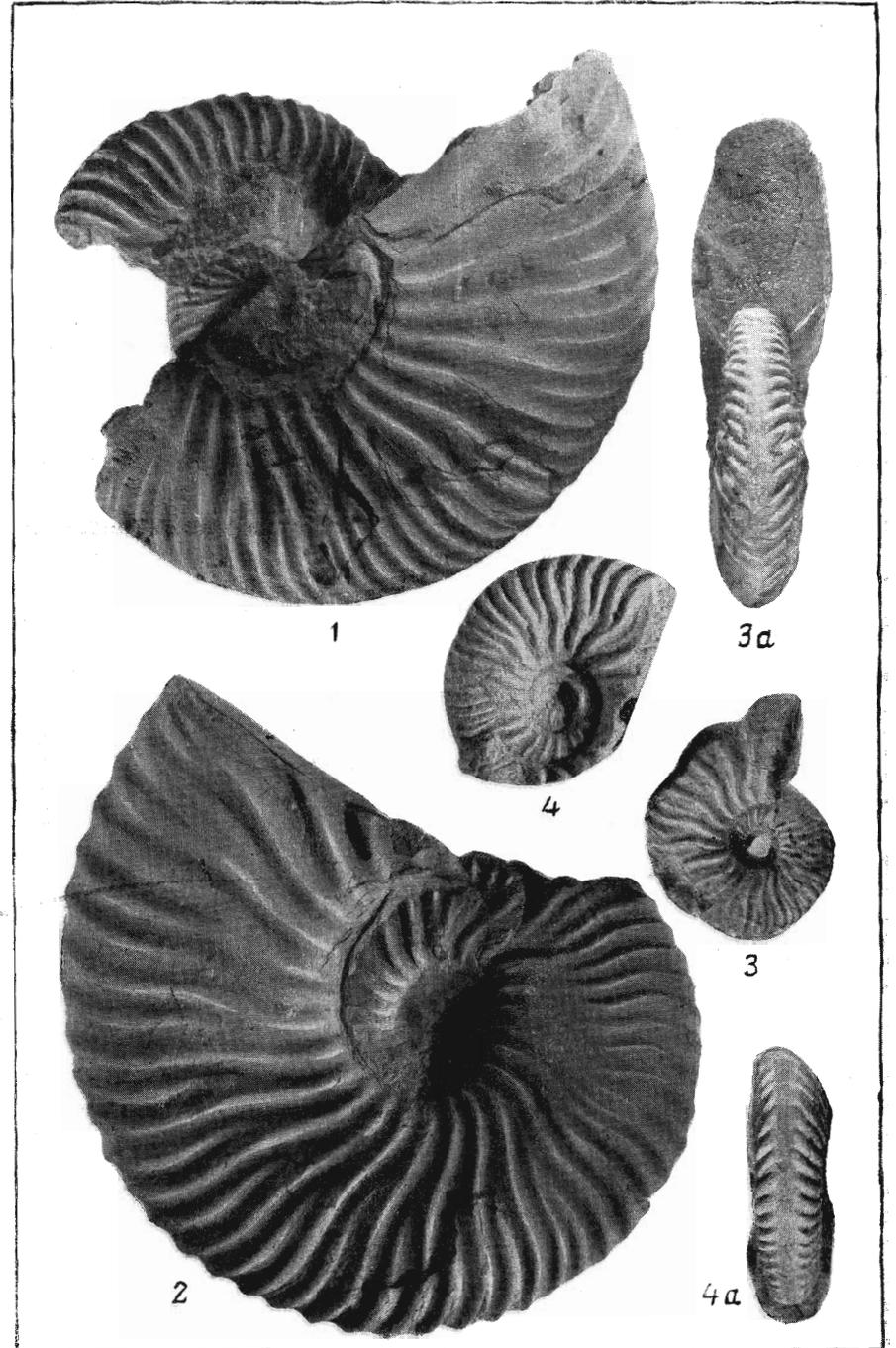


ТАБЛИЦА V

- Рис. 1. *Deshayesites weissii* (Neumayr et Uhlig).
Из известковистой конкреции, залегающей в глинах, на 9 м ниже подошвы битуминозных сланцев. Правый берег Волги, в 4—5 км ниже г. Сенгилей. Нижний аптекский подъярус.
- Рис. 2. *Deshayesites sengileyensis* I. Sasonova sp. nov.
Строение сифональной части раковины, изображенной на табл. IV, рис. 2.
- Рис. 3. *Deshayesites volgensis* I. Sasonova sp. nov.
Черная конкреция известняка, залегающая выше битуминозных сланцев на 6 м. Правый берег Волги, у с. Кременки. Верхняя часть аптекского подъяруса.

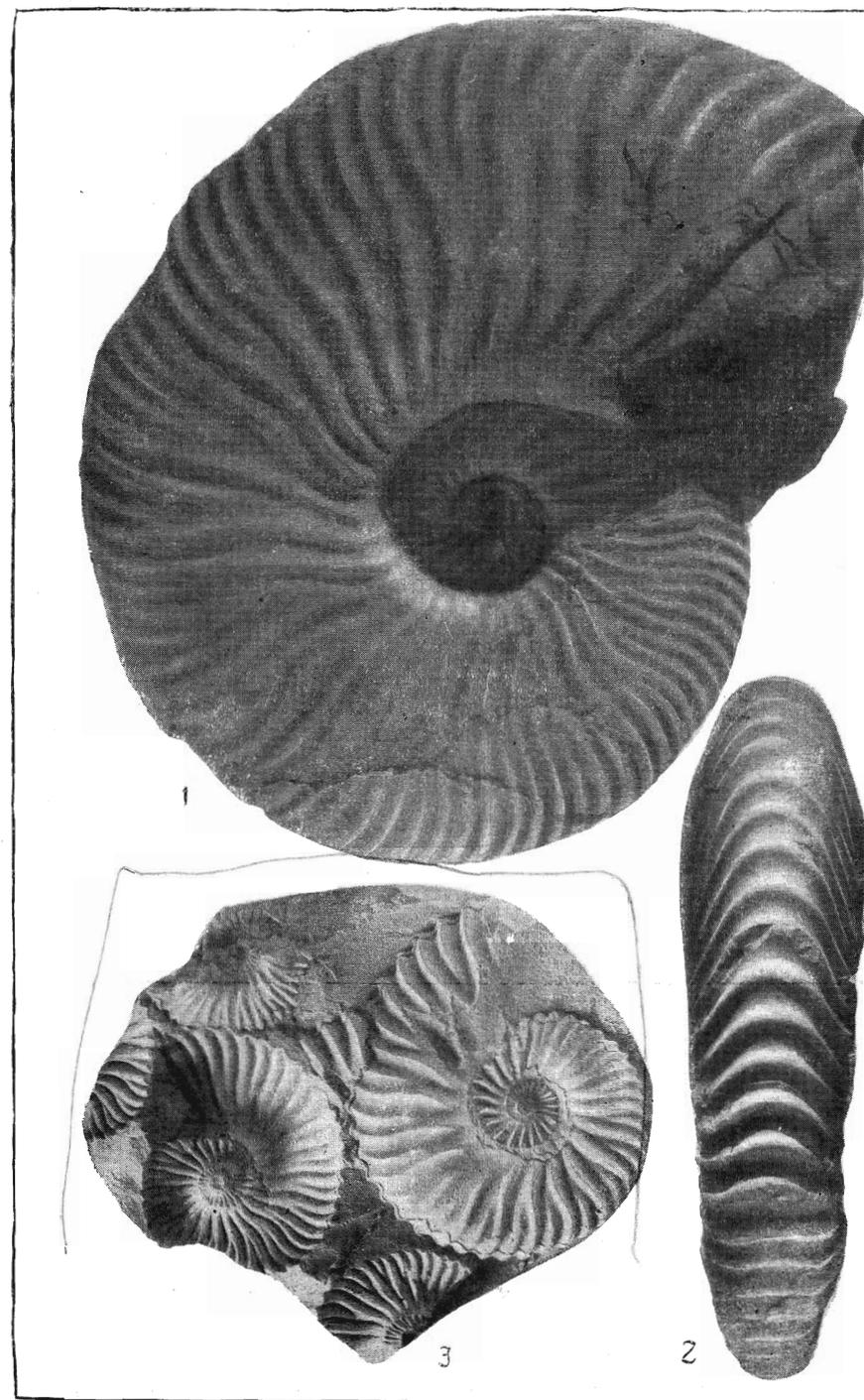


ТАБЛИЦА VI

Рис. 1. *Deshayesites evolvens* Lurrov.
Из верхней части аптских глин, выше битуминозных сланцев на 12 м. Соколова Гора у Саратова. Нижний аптский подъярус, верхняя часть, зона с *Deshayesites deshayesi*.

Рис. 2. *Sinzovia trautscholdi* (Sinzov). ×3.

Поперечный разрез раковины (верхний), изображенной на табл. VIII, рис. 3.

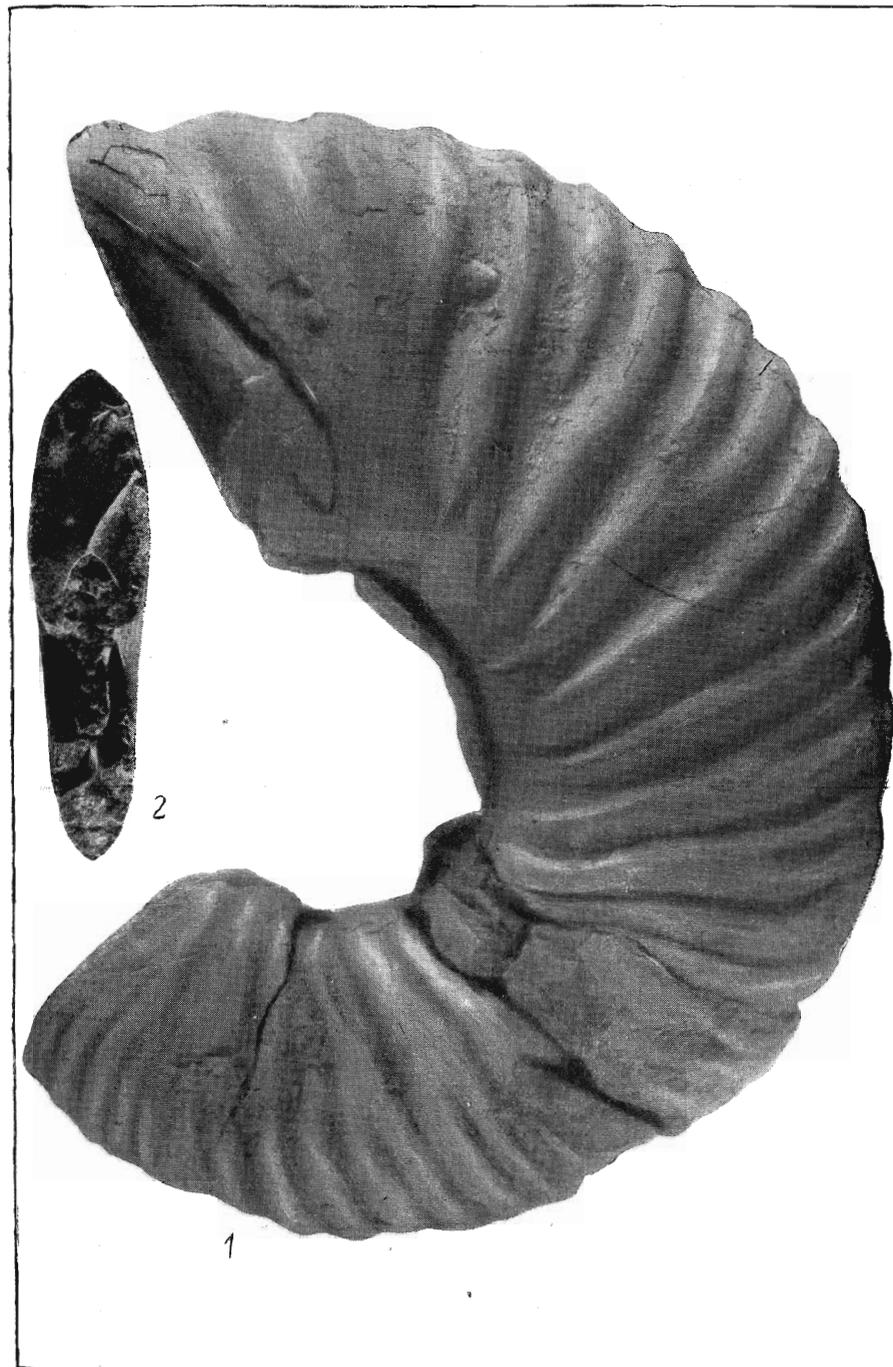


ТАБЛИЦА VII

- Рис. 1, 1а. *Parahoplites melchioris* Anthula.
Из конкреции песчаника алевритистого, залегающего в глинах [алеверитистых].
С. Гуселка у Саратова. Верхний аптский подъярус.
- Рис. 2. *Deshayesites ssengileyensis* I. Sazonova sp. nov.
Вид с сифональной стороны и поперечный разрез последнего оборота формы,
изображенной на табл. IV, рис. 1.
- Рис. 3. *Deshayesites weissi* (Neumaier et Uhlig).
Строение сифональной стороны внутреннего оборота при диаметре 26 мм,
изображенного на табл. III, рис. 1б. ×5,6.
- Рис. 4. *Deshayesites weissi* (Neumaier et Uhlig).
Строение сифональной стороны внутреннего оборота, изображенного на
табл. V, рис. 1, табл. III, рис. 2а. ×2.

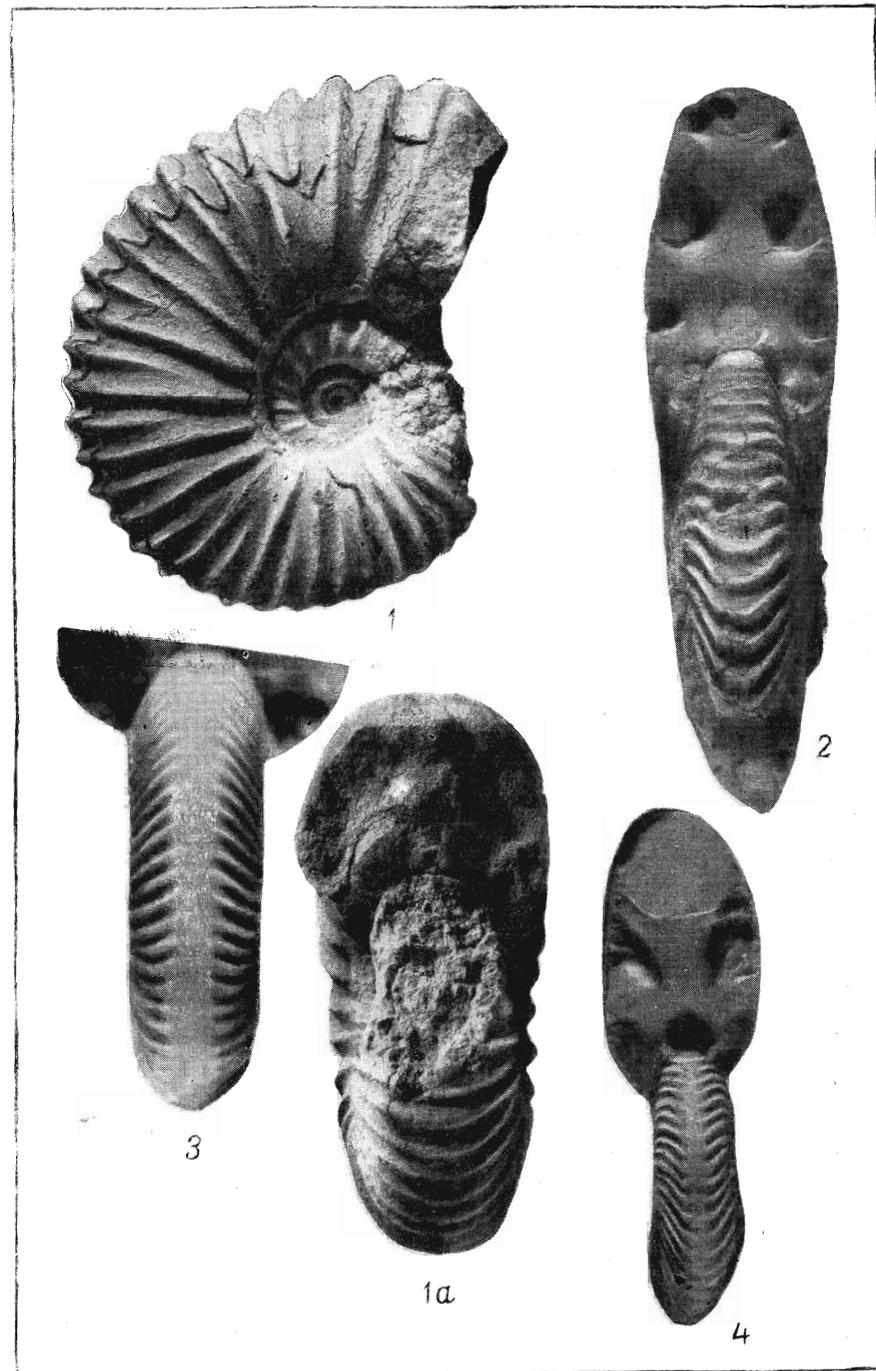


ТАБЛИЦА VIII

Рис. 1. *Sinzovia trautscholdi* (Sinzov).

Из черной конкреции известняка, залегающей в глине на 9 м ниже подошвы битуминозных сланцев. Правый берег Волги, на 4—5 км ниже г. Сенгилея. Нижний аптский подъярус.

Рис. 1а. *Sinzovia trautscholdi* (Sinzov).

Деталь строения сифональной части раковины.

Рис. 2. *Sinzovia luppovie* I. Sazonova sp. nov.

Конкреция фосфоритизированного песчаника из основания аптского яруса у с. Кременки.

Рис. 2а. *Sinzovia luppovie* I. Sazonova sp. nov.

Строение ребристости верхней части боковой поверхности раковины.

Рис. 3. *Sinzovia trautscholdi* (Sinzov). ×2.

Две раковины разного возраста. Из черной конкреции известняка, залегающей в глине, на 4—5 м выше кровли битуминозных сланцев. Правый берег оврага, впадающего в Волгу, на 4—5 км южнее г. Сенгилея. Нижний аптский подъярус.

Рис. 4. *Sinzovia trautscholdi* (Sinzov). ×4.

Скульптура боковой поверхности жилой камеры раковины, изображенной на рис. 1.

Рис. 5. *Sinzovia trautscholdi* (Sinzov). ×3.

Строение молодой формы.

Рис. 5а. *Sinzovia trautscholdi* (Sinzov). ×3.

Поперечный разрез. Очень хорошо виден киль.

Рис. 6. *Sinzovia trautscholdi* (Sinzov). ×3.

Строение молодой формы. Фотография снята без опыления, благодаря этому хорошо видно строение лопастной линии и можно видеть, что седла не расчленяются вторичной лопастью.

Рис. 7. *Sinzovia trautscholdi* (Sinzov). ×3.

Поперечный разрез.

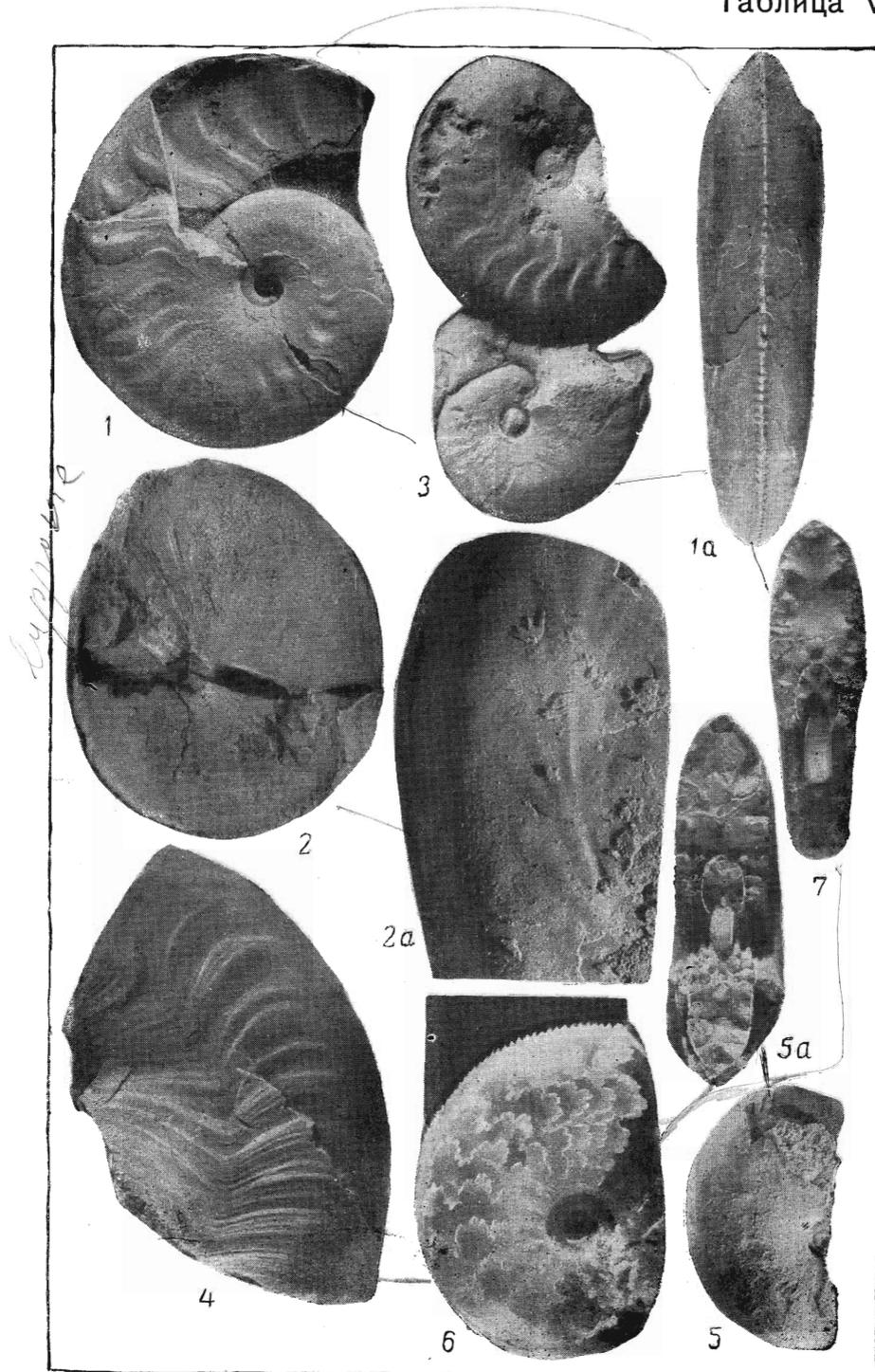


ТАБЛИЦА IX

Рис. 1. Битуминовый сланец с многочисленными отпечатками *Aconeceras* sp. и *Deshayesites* cf. *consbrinoides* (Sinzow). Скважина у ст. Охотничья, около Ульяновска, с глубины 133—141 м. Нижний аптский подъярус.

Рис. 2. Известняк алевролитистый (аптская плита) с отпечатками *Deshayesites* cf. *consbrinoides* (Sinzow). Соколова Гора, Саратов. Нижний аптский подъярус.

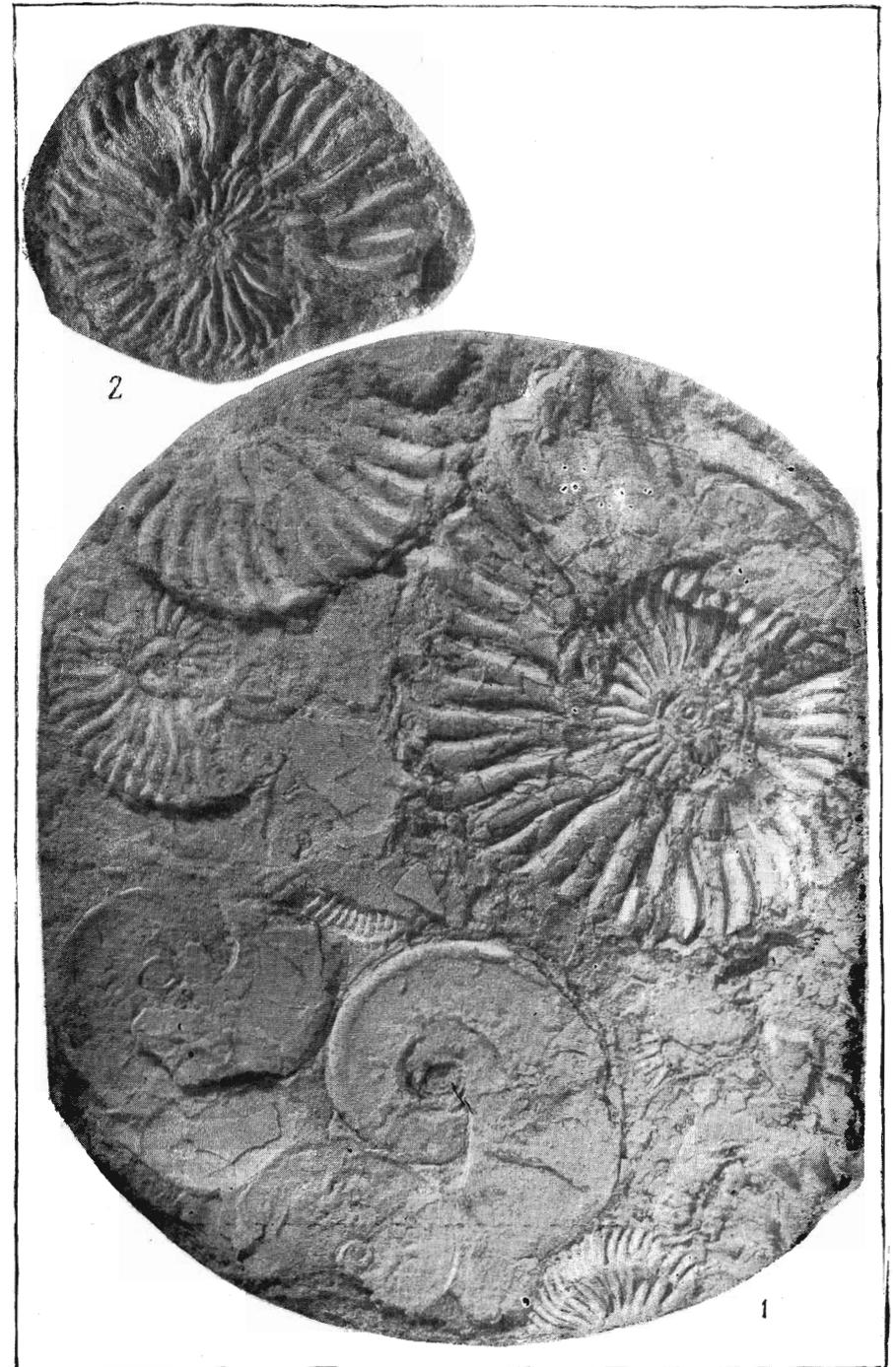


ТАБЛИЦА X

- Рис. 1. *Deshayesites weissii* (Neumaier et Uhlig). $\times 2$.
 Лопастная линия формы, изображенной на табл. III, рис. 1. Диаметр 60 м.м.
 Рис. 2. *Deshayesites volgensis* I. Sazonova sp. nov. $\times 4,1$.
 Поперечный разрез внутренних оборотов формы, изображенной на табл. I,
 рис. 1. Диаметр 20 м.м.
 Рис. 3. *Deshayesites volgensis* I. Sazonova sp. nov. $\times 4,1$.
 Лопастная линия формы, изображенной на табл. I, рис. 1.
 Рис. 4. *Sinzovia trautscholdi* (Sinzov). $\times 2$.
 Лопастная линия формы, изображенной на табл. VIII, рис. 3 (внизу).
 Рис. 5. *Sinzovia trautscholdi* (Sinzov). $\times 2$.
 Лопастная линия формы, изображенной на табл. VIII, рис. 3 (вверху).

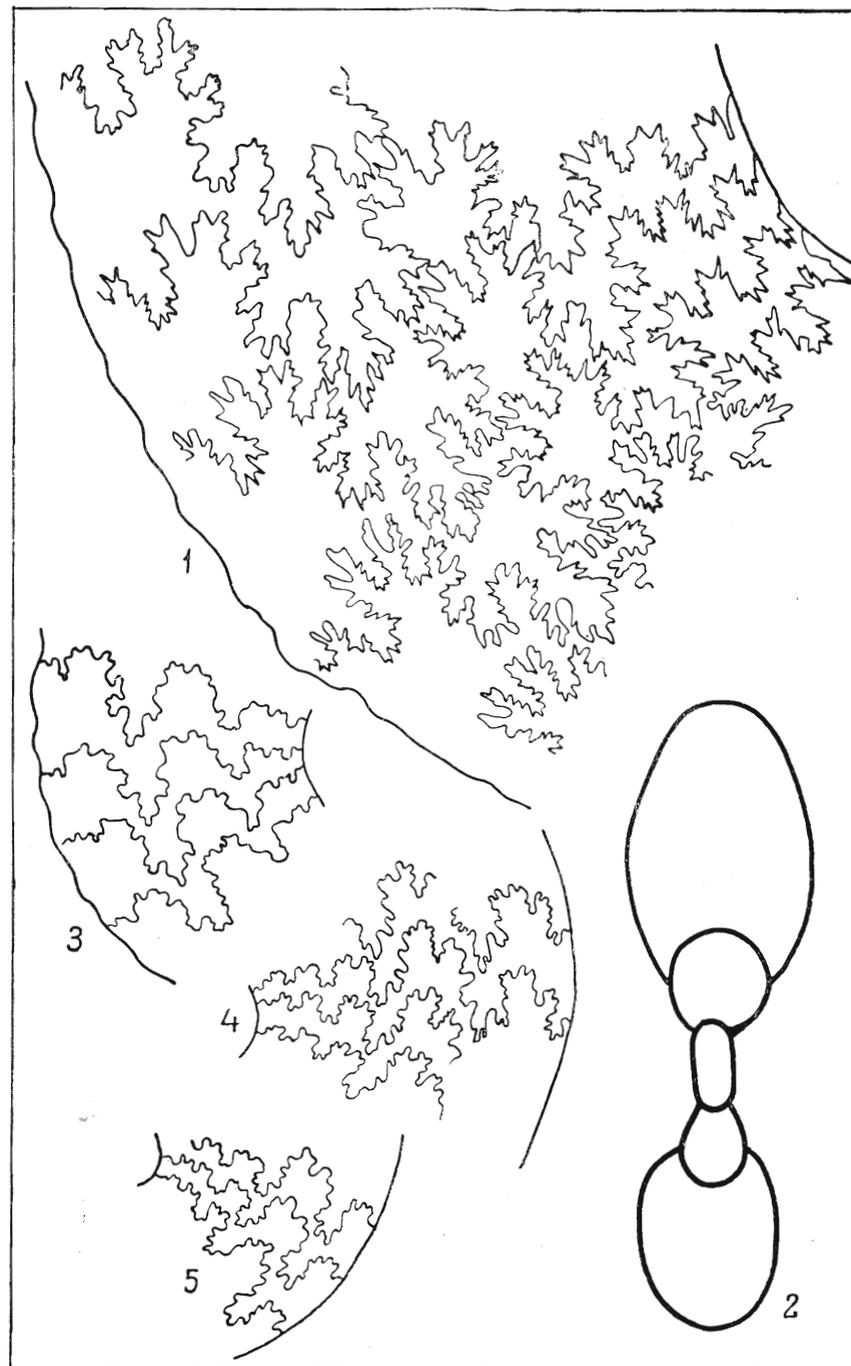
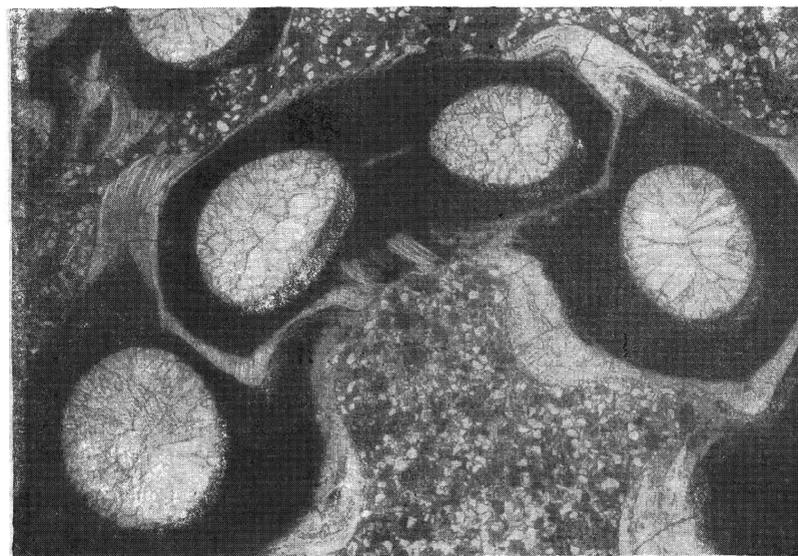
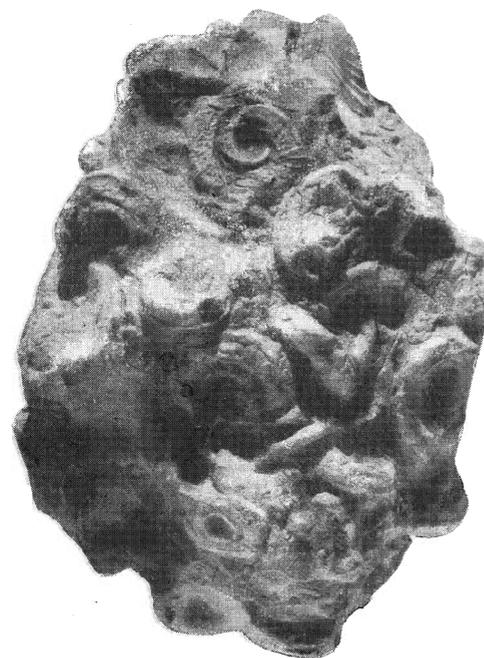


ТАБЛИЦА XI

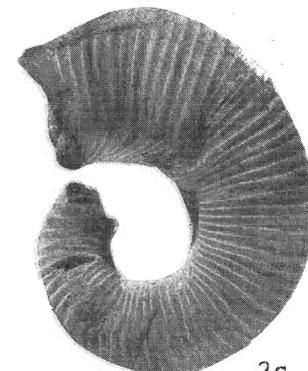
Рис. 1, 1а. *Serpula saratoviensis* I. Sasonova sp. nov.
 1 — конкреции песчаника мелкозернистого, известковистого, с многочисленными *Serpula saratoviensis* I. Sasonova sp. nov. В левом верхнем углу видна *Aucellina aptiensis* P o m p. P. Гуселка, к северо-востоку от Саратова, у с. Гуселка. Средняя часть верхнего аптского подъяруса. 1а — поперечный разрез *Serpula saratoviensis* I. Sasonova sp. nov. ×12.
 Рис. 2, 2а. *Tropaeum bowerbanki* (Sowerby).
 Внутренние обороты формы, изображенной на табл. XII, рис. 2.



1а



1



2а



2

*Audou
 licora*

ТАБЛИЦА XII

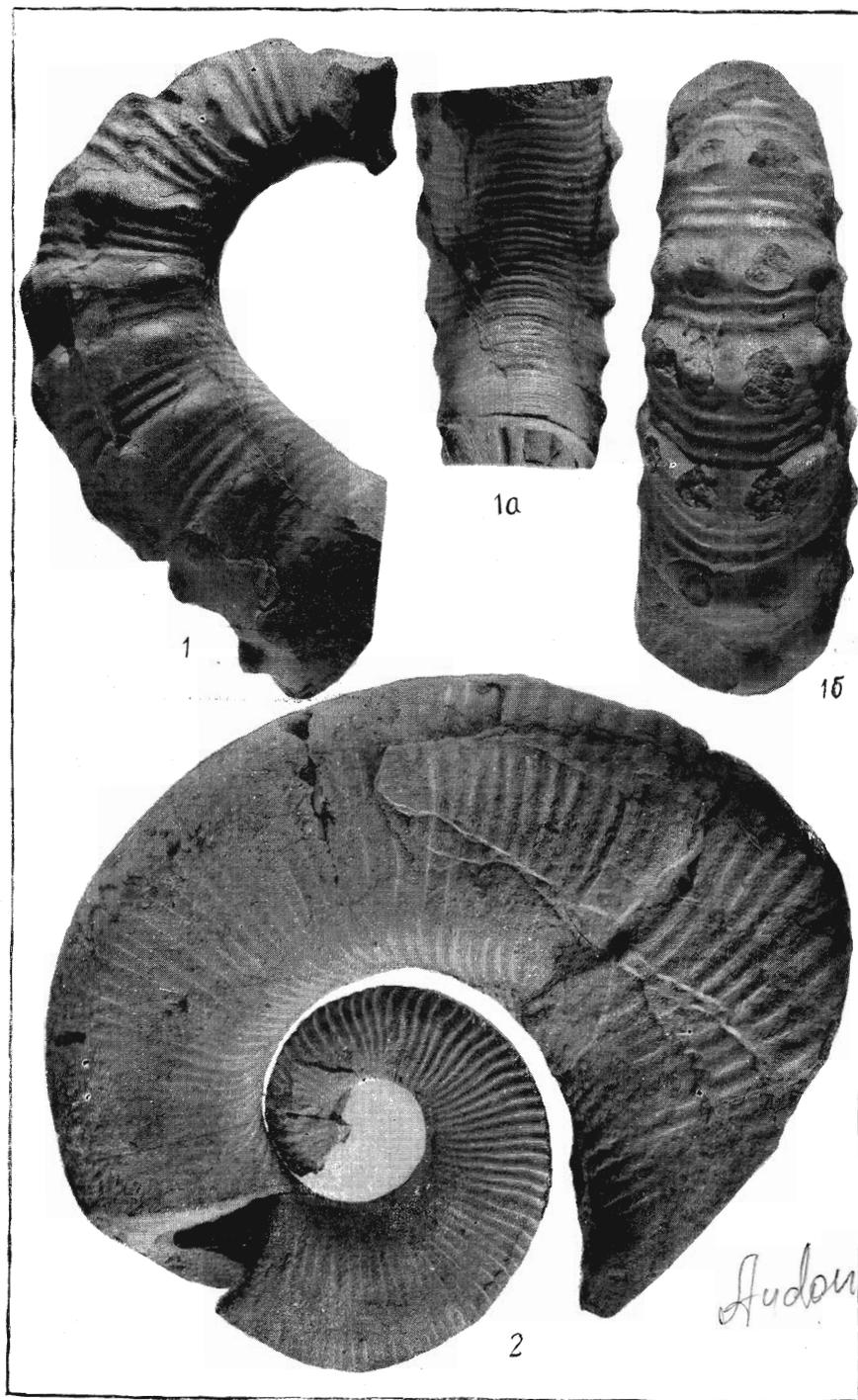
Рис. 1, 1а, 1б. *Ancyloceras* cf. *matheroni* (Orbigny).
 1 — боковая сторона; 1а — антисифональная сторона; 1б — сифональная
 сторона. Черная известковистая конкреция. В интервале встречены: *Tro-*
paem bowerbanki (Sowerby), *Deshayesites weissii* (Neumayr et

Uhlig), *Sinzovia trautscholdi* (Sinzov). К югу от г. Сенгиля, правый
 берег Волги. с.

Нижний аптский подъярус.

Рис. 2. *Tropaem bowerbanki* (Sowerby).

Внутренние обороты изображены на табл. XI, рис. 2, 2а — черная извест-
 кови́стая конкреция, в ней встречены: *Ancyloceras* ex gr. *matheroni* (Orbi-
 gny), *Deshayesites weissii* (Neumayr et Uhlig) и *Sinzovia trautscholdi*
 (Sinzov). К югу от г. Сенгиля, правый берег Волги.



Ancyloceras

ТАБЛИЦА XIII

Рис. 1. Колония *Dentalium* и обломки тонкостенных пелеципод в алевро-те глинистом, зеленовато-сером. В центре *Dentalium barremicus* I. Sasonova sp. nov. $\times 2$ (тип вида) с. Васильевка, на р. Кубре (см. рис. 7, обр. 42). Верхний барремский подъярус.

Рис. 2. Колония *Dentalium* и тонкостенные пелециподы в алевро-те глинистом, зеленовато-сером. В правом углу *Dentalium barremicus* J. Sasonova sp. nov. $\times 2$. С. Васильевка, на р. Кубре, (см. фиг. 7, обр. 42). Верхний барремский подъярус.

Рис. 3. Колония *Dentalium barremicus* I. Sasonova sp. nov. и *Oxyteutis* sp. Из верхней части конкреции мергеля песчанистого. С. Васильевка, на р. Кубре (см. рис. 7, обр. 40). Верхний барремский подъярус.

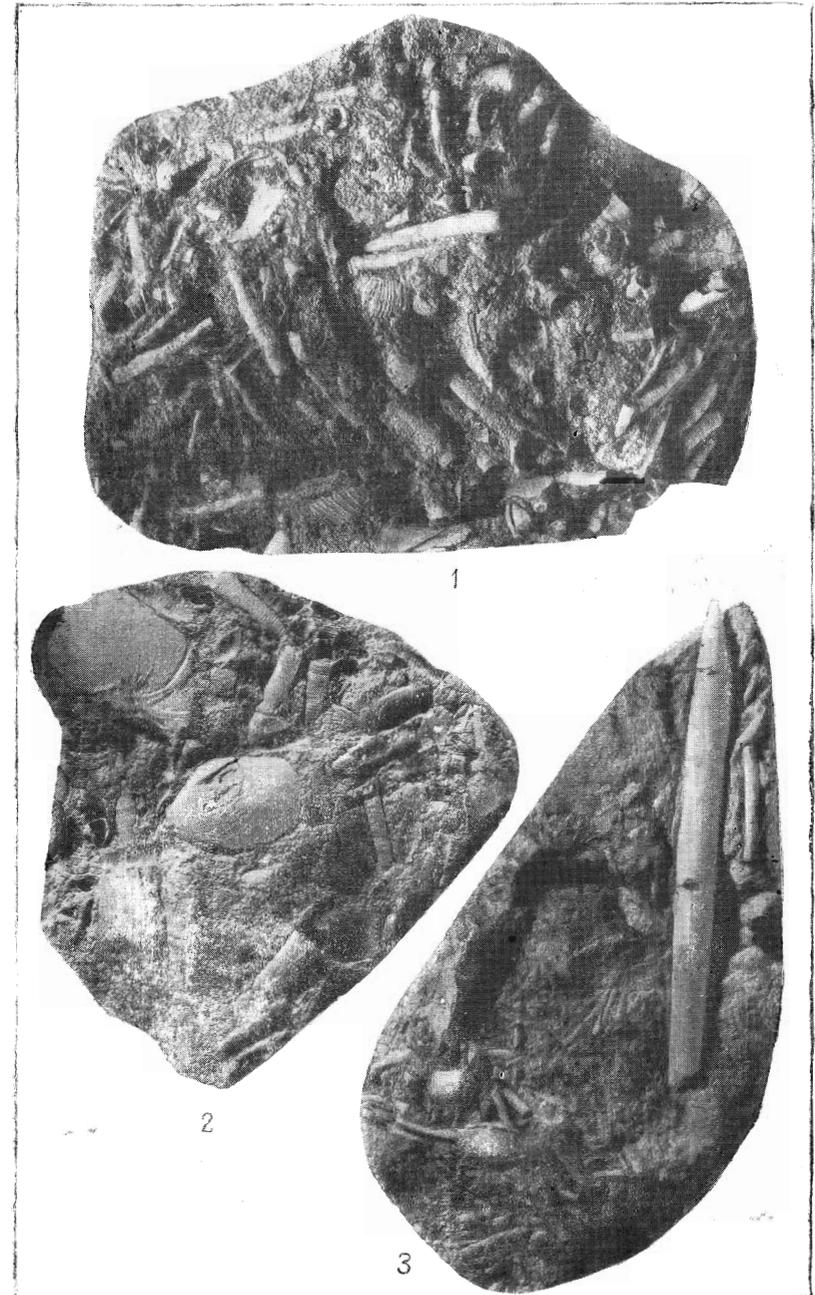
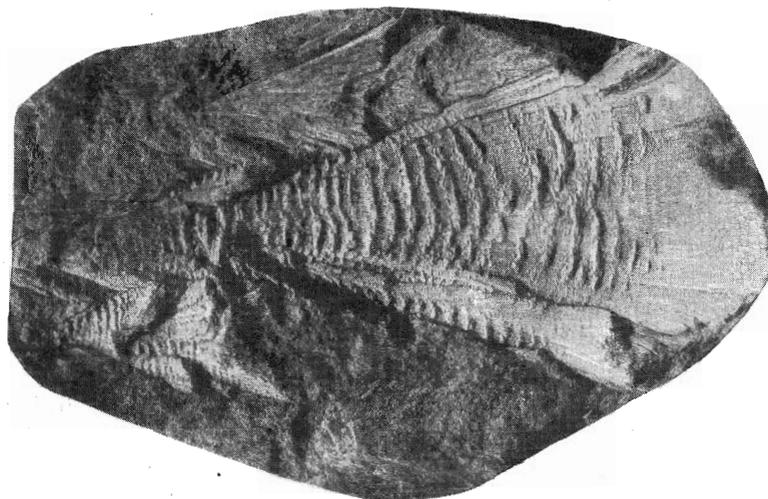
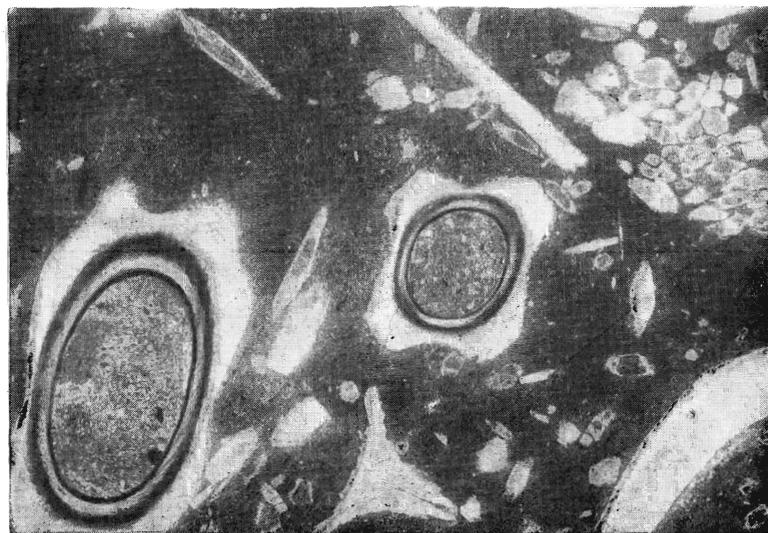


ТАБЛИЦА XIV

Рис. 1. Алевролит с текстурой «конус в конусе». Обнажение у западного конца с. Васильевки на р. Кубре (см. рис. 7, обр. 43). Верхний барремский подъярус.
 Рис. 2. Фотография шлифа без анализатора. $\times 20$. Глинистый алевролит с многочисленными разрезами *Dentalium barremicus* I. Sazonova sp. nov. Обнажение у западного края с. Васильевки, на р. Кубре (см. рис. 7, обр. 42). Верхний барремский подъярус.



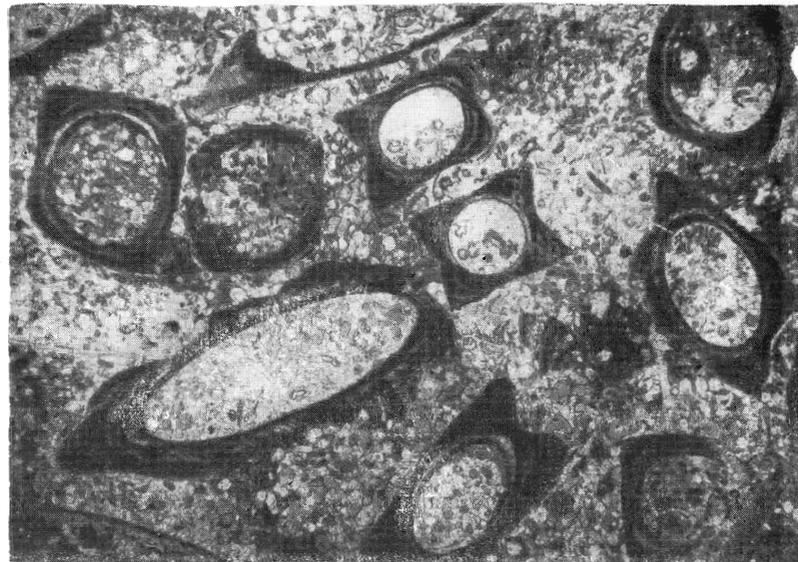
1



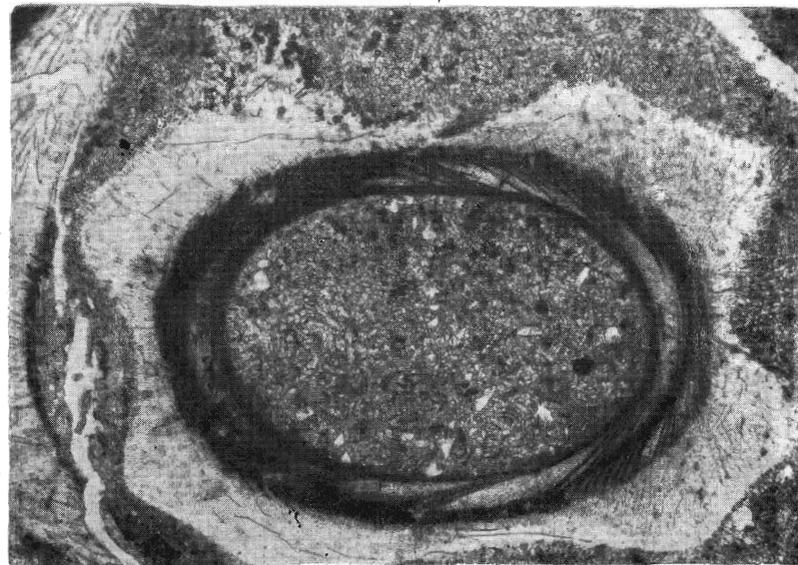
2

ТАБЛИЦА XV

Рис. 1. Фотография шлифа без анализатора. $\times 10$.
 Песчаник известковый с *Dentalium* sp. Скважина у ст. Чуфарово, глубина 267,6—274,2 м. Валанжинский ярус.
 Рис. 2. Деталь строения разреза.
Dentalium barremicus I. Sazonova sp. nov., изображенного на табл. XIII, рис. 1 и на табл. XIV, рис. 2. $\times 40$.



1

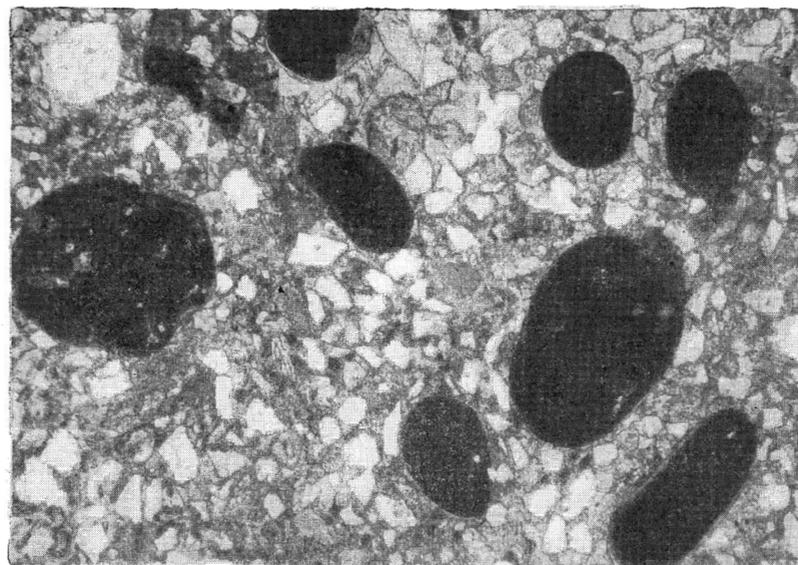


2

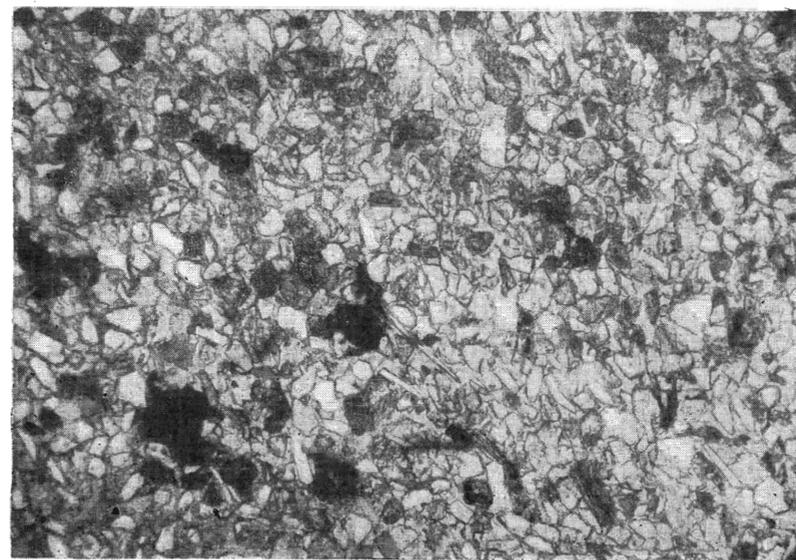
ТАБЛИЦА XVI

Рис. 1. Фотография шлифа, без анализатора. $\times 40$.
Песчаник кварцевый, разнозернистый, известковистый, с многочисленными железистыми оолитами и псевдооолитами. Скважина у с. Просандеевка, Рязанской области, глубина 153,65—156 м. Верхний барремский подъярус.

Рис. 2. Фотография шлифа, без анализатора. $\times 40$.
Песчаник алевритовый с карбонатным цементом. Скважина в д. Пруды, Пензенской области. Верхний барремский подъярус.



1

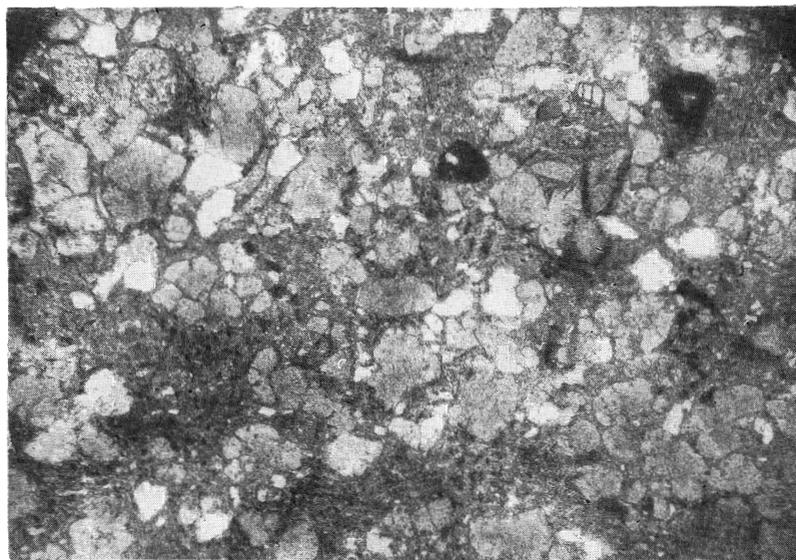


2

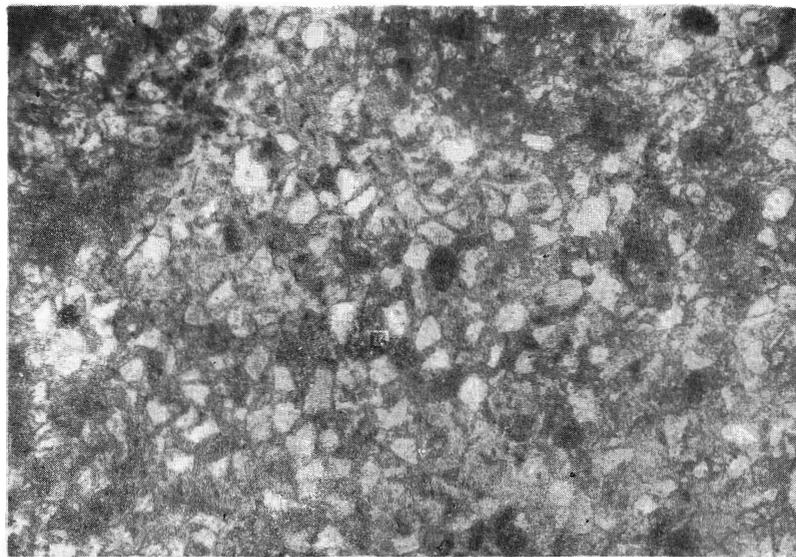
ТАБЛИЦА XVII

Рис. 1. Фотография шлифа, без анализатора. $\times 40$.
Песчаник разнозернистый, глауконитово-кварцевый, с глинистым цементом.
Скважина у г. Инзы, глубина 248 м. Верхний барремский подъярус.

Рис. 2. Фотография шлифа, без анализатора. $\times 40$.
Песчаник разнозернистый, алевритовый, с глинисто-известковым цементом.
Скважина у с. Ибреть, Рязанской области. Верхний барремский подъярус.



1

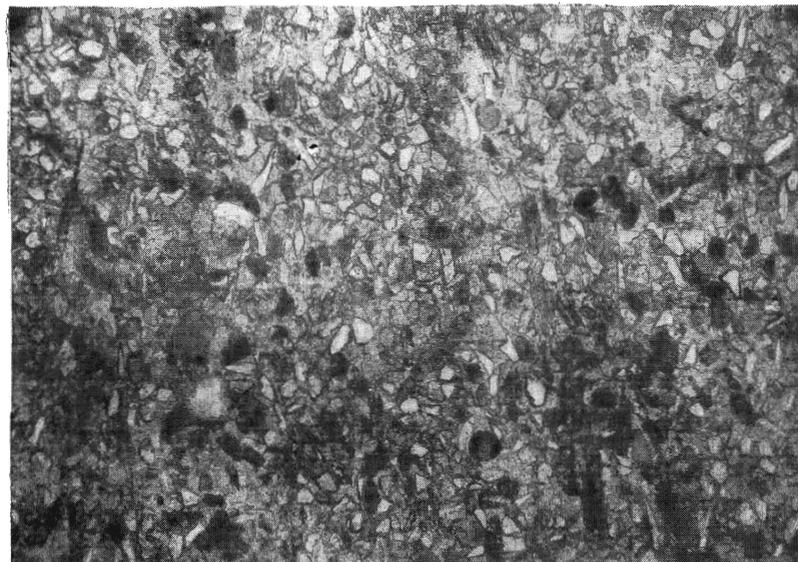


2

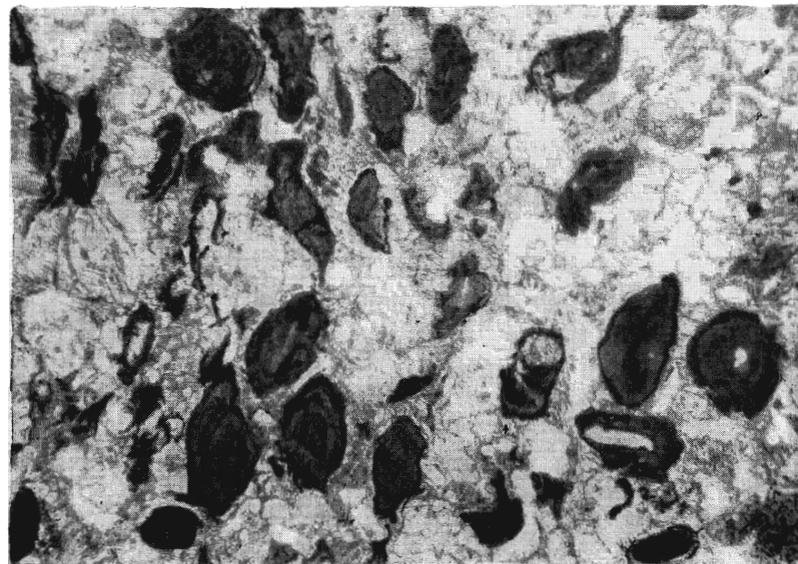
ТАБЛИЦА XVIII

Рис. 1. Фотография шлифа, без анализатора. $\times 40$.
 Песчаник мелкозернистый, глауконитово-кварцевый с известковистым цементом, с редкими обуглившимися растительными остатками. Скв. 21 в верховье р. Ивацырс, обр. 35. Сурско-Мокшинская зона поднятий. Нижняя часть нижнего аптского подъяруса.

Рис. 2. Фотография шлифа, без анализатора. $\times 40$.
 Известняк мелкозернистый, алевритистый. Скважина у г. Ивза, глубина 168,5—170 м, обр. 22. Нижний аптский подъярус.



1



2

ТАБЛИЦА XIX

Рис. 1. Фотография шлифа, без анализатора. $\times 40$. Известняк мелкозернистый, пиритизированный, с железистыми оолитами и псевдооолитами, сложенные фосфатом, размером 0,10—0,15 мм. На фотографии серая масса — мелкозернистый карбонат, черные участки — пирит. Хорошо видны железистые оолиты неправильной формы. Скважина у г. Инзы, глубина 169 м, на 3 м выше кровли битуминозных сланцев. Нижний аптский подъярус.

Рис. 2. Фотография шлифа, без анализатора. $\times 40$. Известняк мелкозернистый, сильно пористый. Встречаются единичные зерна кварца, размером 0,02—0,04 мм. Присутствуют мелкие углистые частицы (до 1%), л. Пруды на Суре, опорная скважина, глубина 225—226 м, обр. 28. Нижний аптский подъярус.

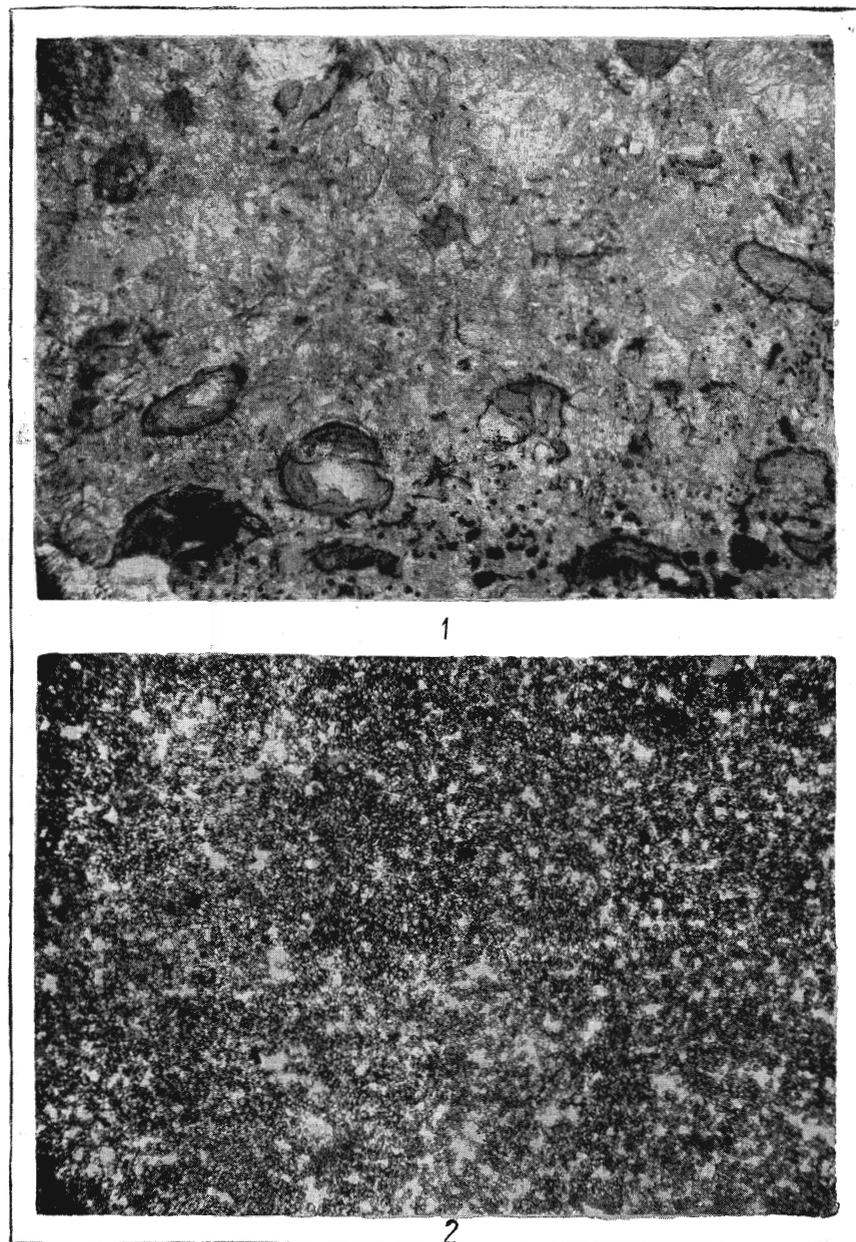
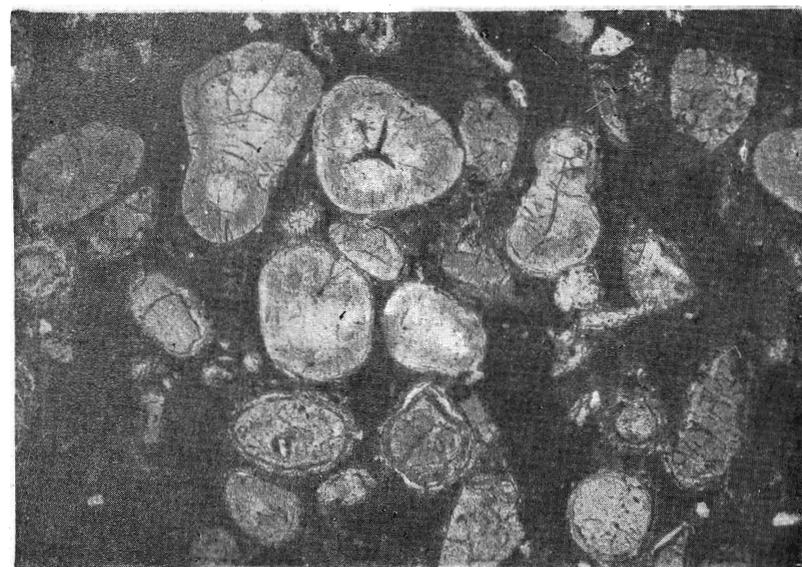
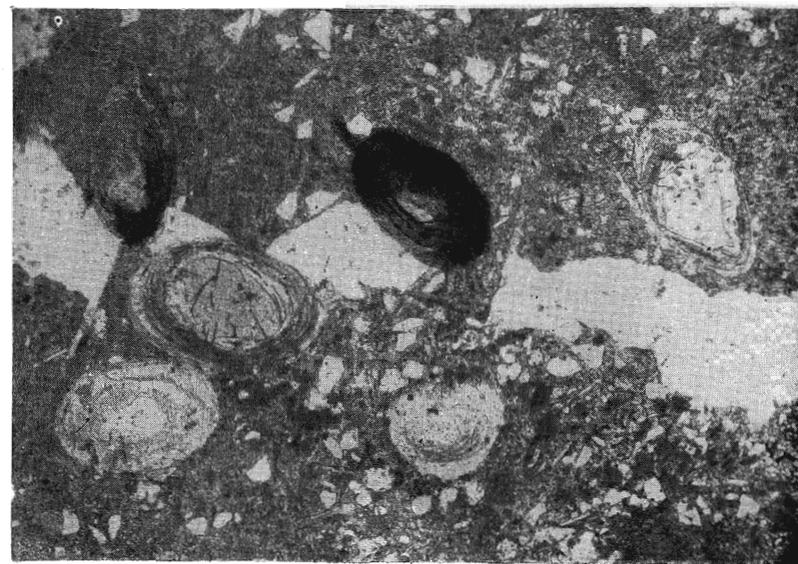


ТАБЛИЦА XX

Рис. 1. Фотография шлифа, без анализатора. $\times 40$.
Глина песчанистая. Скважина у с. Чуфарово, глубина 86,5—89,5 м. На
5 м выше подошвы среднего альбского подъяруса.
Рис. 2. Фотография шлифа, без анализатора. $\times 40$.
Фосфорит алевритовый с оолитами. Скв. 21, верховье р.Иваньрс, обр. 12.
Сурско-Мокшинская зона поднятий. Основание среднего альбского подъяруса.



1

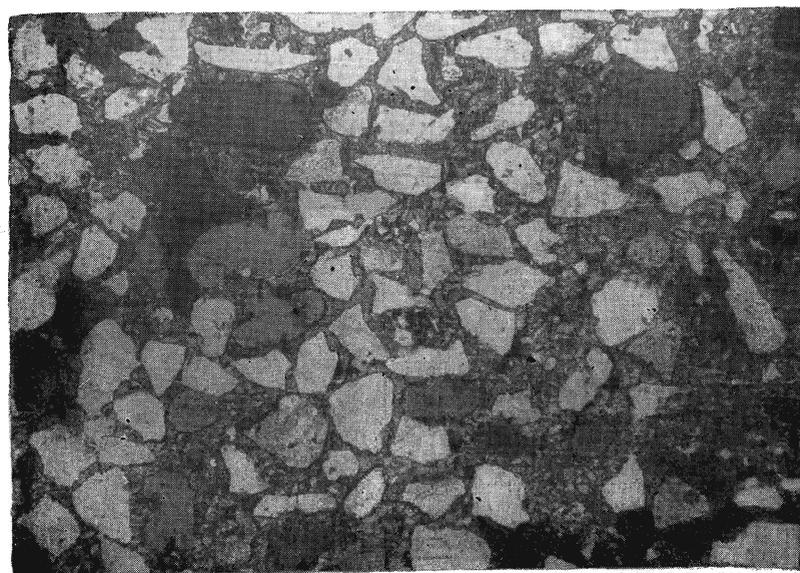


2

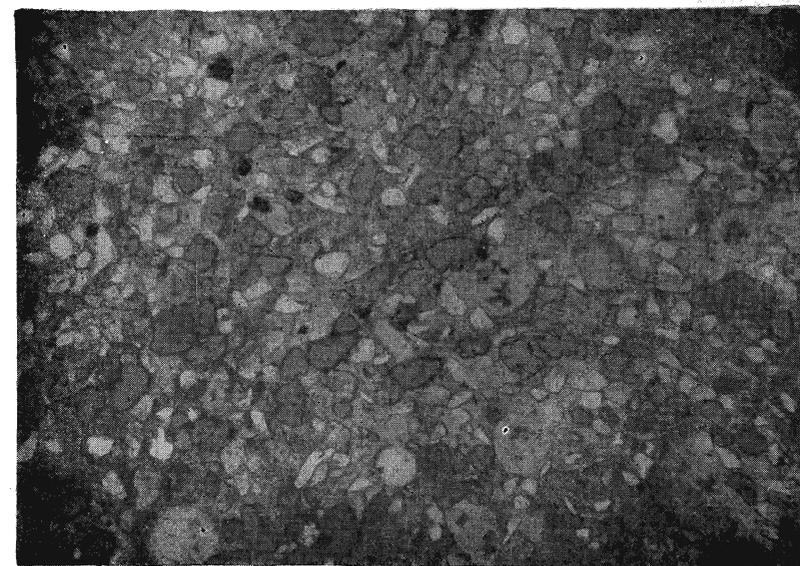
ТАБЛИЦА XXI

Рис. 1. Фотография шлифа, без анализатора. $\times 40$.
Песчаник глауконитово-кварцевый, глинистый, с карбонатным цементом.
Прудовская опорная скважина, глубина 218,5—219,5 м. Основание среднего альбского подъяруса.

Рис. 2. Фотография шлифа, без анализатора. $\times 40$.
Песчаник алевритовый, кварцево-глауконитовый, с глинисто-опаловым цементом, с радиолариями. Скважина в г. Инзе, глубина 103 м. Верхний аптекский подъярус.



1



2

ТАБЛИЦА XXII

Рис. 1. Плита известняка, переполненного мелкими пелециподами. Очень характерна для верхнего аптского подъяруса района гг. Ульяновска и Сенгилея.

Рис. 2. Фосфоритовый конгломерат. Песчаник кварцево-глауконитовый, с включением фосфоритовых галек черных, окатанных, глянцевых, размером от 1 до 20 мм. В породе встречается массовое скопление ауцелл (на фотографии — слева в верхнем углу). Фосфоритовый конгломерат залегает на сильно размытой поверхности глин нижнего келловейского подъяруса. С. Рыбнино, на р. Мокше. Основание валанжинского яруса.

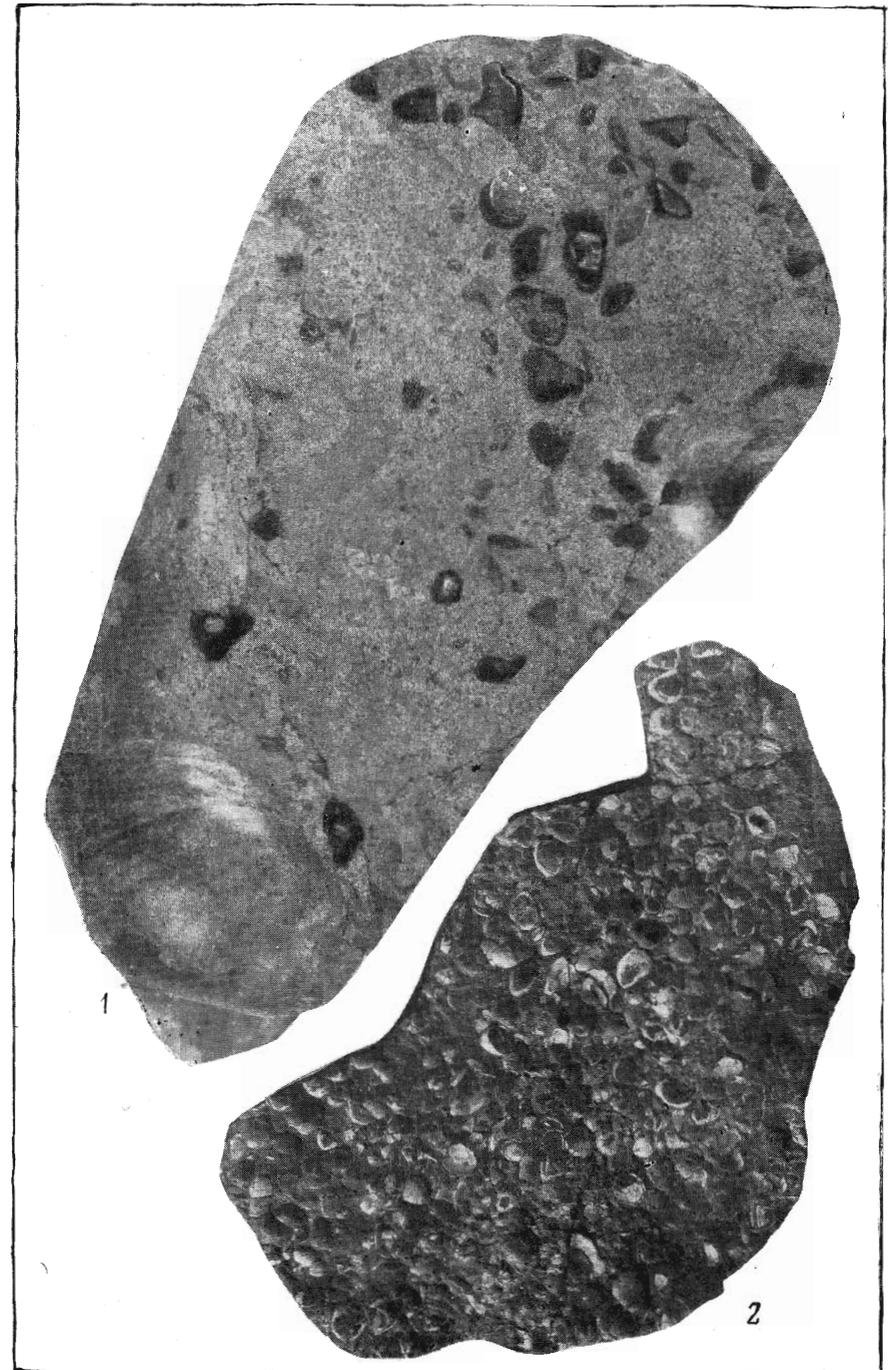
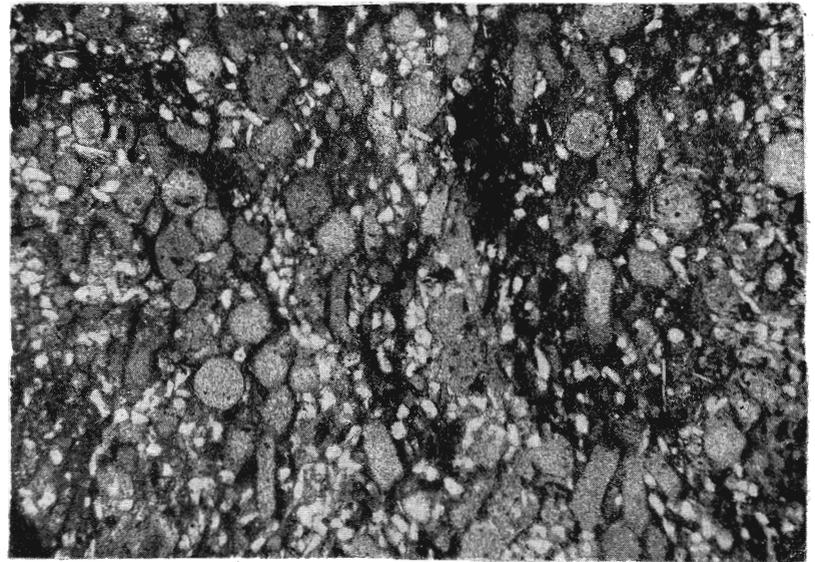
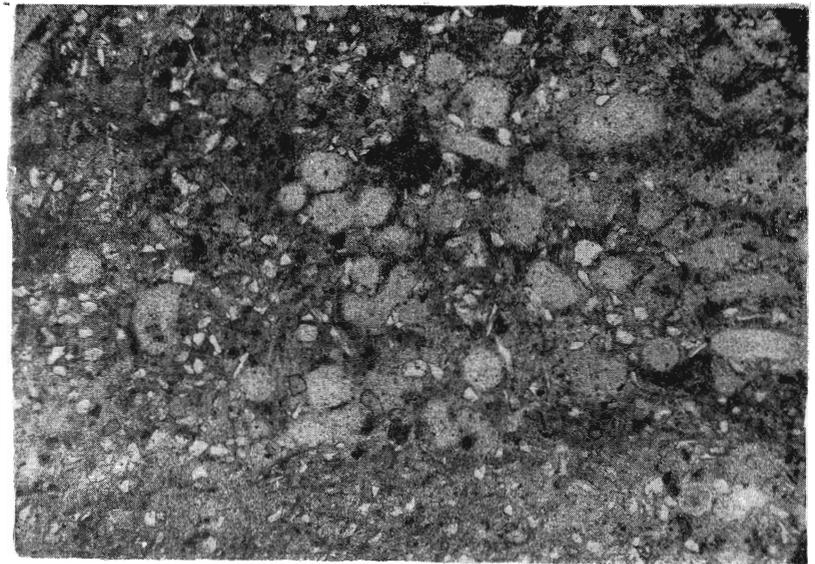


ТАБЛИЦА XXIII

Рис. 1. Фотография шлифа без анализатора. $\times 40$.
Глина сильно алевритовая, с массой обломков радиоларий. Прудовская
оцорная скважина, глубина 173—180 м. Верхний альбский подъярус.
Рис. 2. Фотография шлифа без анализатора. $\times 40$.
Глина кремнистая, алевритовая, с радиолариями. Скважина в г. Инзе, глу-
бина 101 м. Верхний альбский подъярус.



1



2

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫЙ НЕФТЯНОЙ ИНСТИТУТ (ВНИГНИ)

МЕЗОЗОЙСКИЕ И ТРЕТИЧНЫЕ
ОТЛОЖЕНИЯ
ЦЕНТРАЛЬНЫХ ОБЛАСТЕЙ
РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Под редакцией
канд. геол.-минер. наук *О. В. Флёровой*



ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НЕФТЯНОЙ И ГОРНО-ТОПЛИВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Москва 1958

АННОТАЦИЯ

В сборнике приведены статьи по стратиграфии, характеру изменения фаций, палеогеографии триасовых, меловых и палеогеновых отложений центральных областей Русской платформы и петрографии глинистых минералов верхнеюрских и нижне-меловых глин некоторых районов этих областей.

Значительную ценность представляют карты фаций и мощностей, впервые составленные для этой территории по всем системам поярусно.

Сборник рассчитан на специалистов-геологов, занимающихся поисками и разведкой нефтяных месторождений в Европейской части СССР.

Редколлегия:

А. А. Бакиров, В. В. Вебер, А. В. Данов, Г. Х. Дикенштейн, С. П. Максимов (председатель), М. А. Позныш, М. Н. Саидов, С. В. Семизатова, Н. М. Туркельтауб, Д. С. Халтурин, Е. А. Шабазва.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Сборник содержит сведения о геологической изученности, стратиграфическом расчленении и характере фациальных изменений отложений триасовой, меловой (раздельно по нижнему и верхнему отделам) и третичной систем. В ряде статей даны рекомендации дальнейшего направления работ.

Стратиграфическое расчленение по всем системам мезозоя дается в соответствии с унифицированной схемой стратиграфии этих отложений, разработанной Всесоюзным совещанием в 1954 г.

В основу описания мезо-кайнозойских отложений положен фактический материал, собранный авторами в результате многолетних личных наблюдений и критической обработки большого числа как ранних, так преимущественно и новейших работ, проведенных различными организациями в связи с широкой постановкой на территории центральных областей Русской платформы нефтепромысловых и буровых работ.

Особый интерес представляют карты фаций и мощностей, составленные по системам поярусно.

Авторами установлено, что распределение фаций для всех ярусов зависело от общего структурного плана рассматриваемой части Русской платформы. Основными структурными элементами, влияющими на характер и режим морского бассейна, являлись склоны положительных структур первого порядка, в сторону погружения которых углублялся морской бассейн.

Публикуемые в настоящем сборнике материалы подводят итоги многолетних работ ВНИГНИ в пределах центральных областей Русской платформы в области изучения мезозойских и третичных отложений. Сводка материалов по юрским отложениям дана в монографии Сазонова Н. Т. (1957).