МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР СССР
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ НЕФТЯНОЙ ИНСТИТУТ (ВНИГНИ)

Труды Выпуск X

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сборник статей, посвященный 40-летию Великой Октябрьской социалистической революции

Под редакцией
профессора М. Н. САИДОВА

ГОСТОПТЕХ-ИЗДАТ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НЕФТЯНОЙ И ГОРНО-ТОПЛИВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Ленинград - 1958

Н. Т. САЗОНОВ

ЮРСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Отложения юрской системы имеют широкое развитие на территории Русской платформы. Советские геологи — А. Д. Архангельский, Н. Т. Зонов, А. М. Жирмунский, Д. И. Иловайский, А. Н. Мазарович, П. К. Мурашкин, С. Н. Никитин, А. П. Павлов, А. Н. Розанов и др.—значительно уточнили, а в некоторой части заново разработали стратиграфическое подразделение этих отложений.

Особенно много новых данных получено за последние 20 лет в результате геолого-структурной съемки, бурения опорных, разведочных и профильных колонковых скважин на территории восточной части Русской платформы, где юрские отложения залегают на больших глубинах.

Во ВНИГНИ, который является преемником МФ ВНИГРИ и Мосгеолтреста, юрские отложения изучаются с 1939 г. на территории Поволжья и Прикамья, в центральных областях Русской платформы, в западной части Прикаспийской впадины и Оренбургской области.

В настоящей статье кратко подведены итоги работ, проведенных В. В. Беловым, И. В. Гришиной, Г. В. Дементьевой, С. К. Нечитайло, И. Г. Сазоновой, Н. Т. Сазоновым, С. А. Сахновским, В. П. Ступаковым, Д. Л. Фрухт, Я. С. Эвентовым и другими, по изучению юрских отложений на указанной территории. В определении фауны фораминифер из юрских отложений принимали участие: В. А. Шохина (ВНИГНИ), Л. Г. Даин и Е. В. Мятлюк (ВНИГРИ), И. В. Митянина (Геологический институт АН БССР), Т. Н. Хабарова (Нижневолжский филиал ВНИГНИ), макрофауна определялась Н. Т. Сазоновым.

Минералогический состав пород изучали: М. М. Веселовская, И. В. Гришина, З. П. Иванова, О. А. Чукашева, М. А. Ясенева и др. Изучение минералогического состава тяжелой и легкой фракций позволило выделить характерные ассоциации минералов для каждой стратиграфической единицы и наметить пути транспортировки терригенного материала в юрские бассейны с прилегающих континентов.

На Всесоюзном совещании в 1954 г. была принята унифицированная схема стратиграфии юрских отложений Русской платформы.

В последующие годы (1954—1956) ВНИГНИ и Нижневолжский филиал ВНИГНИ продолжают работы по уточнению стратиграфии и литологического состава юрских отложений юго-восточной части Русской платформы.

СТРАТИГРАФИЯ И ЛИТОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ

Нижний и средний отделы

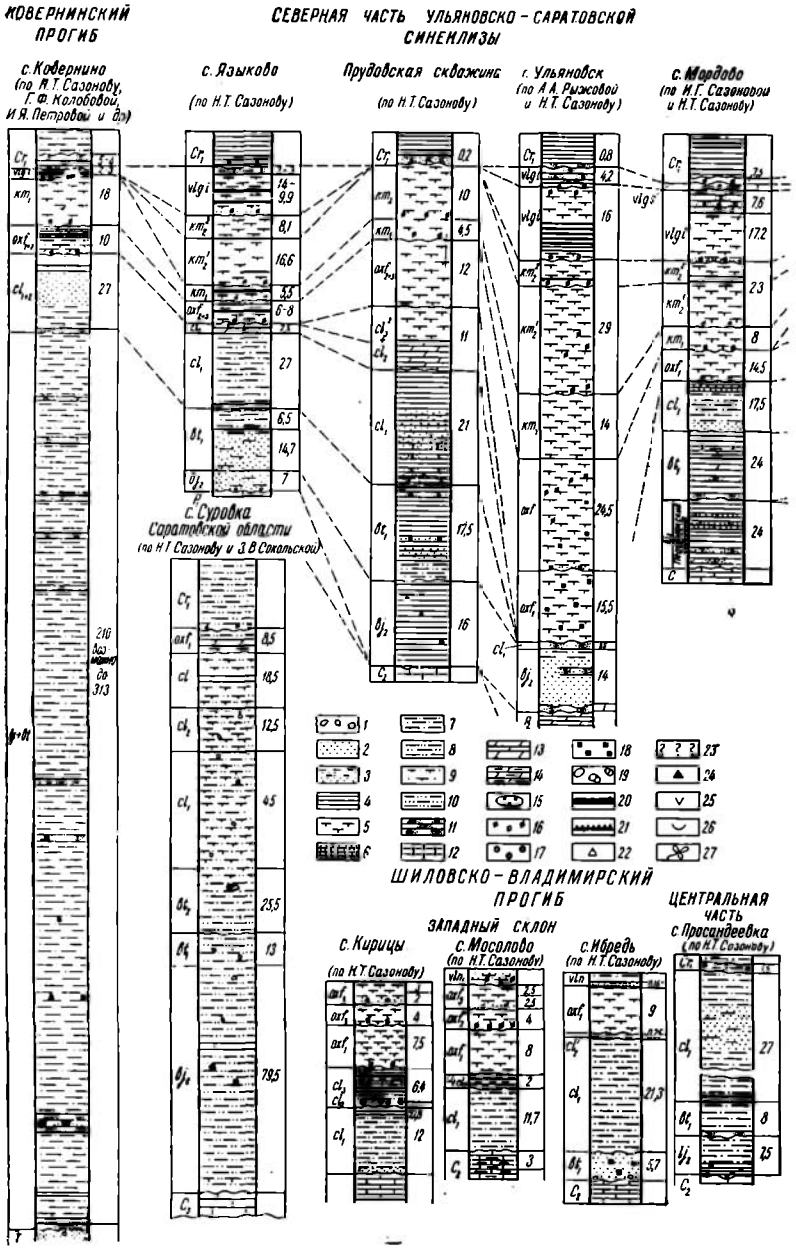
Палеонтологически охарактеризованных отложений нижнего отдела на рассматриваемой территории нет. В Саратовско-Сталинградском Поволжье — в бассейнах рр. Медведица, Иловля и на Донской Луке в основании юрских отложений, трансгрессивно на триасе или карбоне залегают аллювиальные пески косослоистые, разнозернистые, с линзами мелкого галечника, с конкрециями сливных кварцевых песчаников, с тонкими линзами темно-серой листоватой глины, алевритистой. Мощность этих отложений колеблется от 0 до 22 *м*. Это так называемые гнилушкинские слои (по А. Н. Мазаровичу). Фауны или флоры в этих отложениях не встречено, они трансгрессивно перекрываются палеонтологически охарактеризованными слоями зоны *Parkinzonia doneziana* — верхнего байосского подъяруса. В западной части Прикаспийской впадины аналоги гнилушкинских слоев вскрыты в Новоузенской и Эльтонской опорных скважинах.

В Новоузенской скважине (2926—2977 *м*) это песчаники разнозернистые с подчиненными прослоями глины алевритистой, с растительными остатками. Аналогичный разрез вскрыт и в Эльтонской скважине (1672—1719 *м*), где, кроме песчаников и песков, присутствуют алевролиты и глины с углефицированными растительными остатками. Н. И. Ускова предположительно возраст этих отложений определяет как нижнеюрский. Я. С. Эвентов (1956) считает, что отнесение этих пород к нижней юре сделано неправильно, но доказательств этого утверждения никаких не приводит.

В указанных разрезах опорных скважин эти отложения, так же как и в Сталинградском Поволжье, покрываются палеонтологически охарактеризованными слоями зоны *Parkinzonia doneziana*.

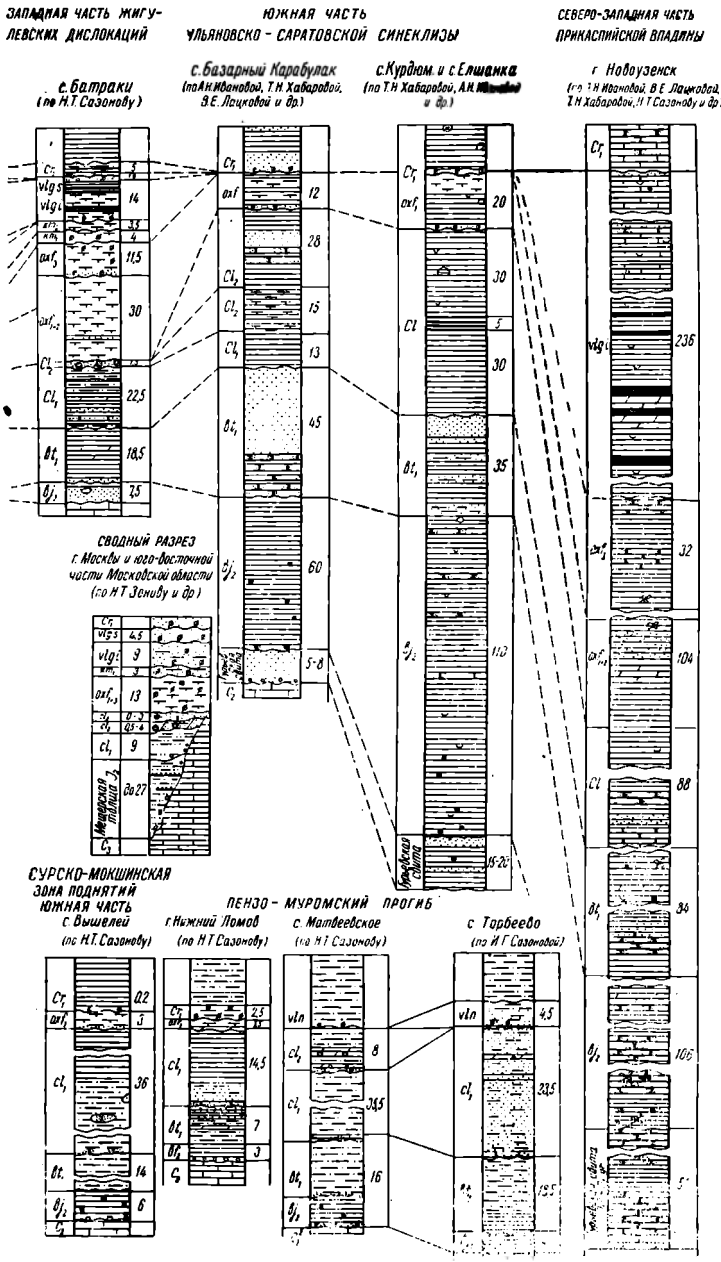
Н. Т. Сазонов (1953) все континентальные отложения предверхнебайосского возраста выделяет под названием «гурьевская свита» и рассматривает гнилушкинские слои, как соответствующие верхней среднеюрской части гурьевской свиты. Формирование гнилушкинских слоев, по-видимому, происходило в нижнебайосский и ааленский века. Севернее широты г. Саратова эти отложения отсутствуют.

Возрастное сопоставление рассматриваемых отложений приводится в табл. 1, разрезы — на фиг. 1.



Фиг. 1. Схема сопоставления основных разрезов юрских отложений:

1 — конгломерат, галечник; *2* — песок, алеврит; *3* — песок или алеврит с неравномерным содержанием глин; *4* — глина; *5* — глина с содержанием карбоната 10—50%; *6* — глина с неравномерным содержанием песка и алеврита; *7* — глина с содержанием алеврита или песка до 10—20%; *8* — глина с содержанием алеврита или песка 20—50%;



9 — глина с содержанием алеврита или песка; *10* — песок или алеврит с содержанием глины 20—50%; *11* — песчаник или алевролит; *12* — известняк; *13* — мергель; *14* — мергель глинистый; *15* — сидерит; *16* — фосфоритовые желваки; *17* — оолиты; *18* — пирит; *19* — конкреции песчаника; *20* — сланец битуминозный; *21* — уголь; *22* — кремнистость; *23* — глауконит; *24* — нефть и битумы; *25* — гипсы и ангидриты; *26* — фауна морская; *27* — флора.

Таблица 1

Схема стратиграфического подразделения нижне- и среднеюрских отложений Поволжья и центральных областей Русской платформы

Отдел	Ярус	Подъярус	Зона	Местные подразделения континентальных образований			
Верхний	Келловейский	Нижний	3. *Kepplerites calloviensis* и *Kepplerites gowerianus* б) *Cadoceras elatmae* 2. *Cadoceras elatmae elatmae* а) *Macrocephalites macrocephalus* 1. *Arcticoceras ishmae*	Морские образования			
Средний	Батский	Верхний	Выделяется условно. Фауна отсутствует, встречаются редкие растительные остатки	Мещерская толща Подмосковья			
		Нижний	*Pseudocosmoceras mozarowici*, *P. michalskii*, *Ammodiscus baticus* Dain				
	Байосский	Верхний	3. *Parkinzonia doneziana*	—	Переволокский горизонт Самарской Луки		
		Нижний	Континентальные образования рек и временных водных потоков	Отложения отсутствуют		Гилдушкинская свита Дono-Медведицких и Иловлинских поднятий	Гурьевская свита западной части Прикаспийской впадины
	Аленский	Не подразделяется	Возраст определяется условно				
Нижний		Не подразделяется					

Средний отдел

Верхнебайосский подъярус

На неровно размытую поверхность гурьевской свиты к западу, северу и северо-востоку от г. Саратова и в Оренбургской области на триасе и карбоне залегают глины темно-серые, преимущественно неизвестковистые или слабо известковистые, с прослоями слюдистого алеврита, конкрециями песчаников и алевритов. Разрезы этих отложений приведены на фиг. 1. Мощность их весьма непостоянная, но закономерно увеличивается с севера на юг от 10—20 до 120 *м*. В этих отложениях найдены очень редкие: *Parkinzonia doneziana* Boriss., *P.* ex gr. *parkinzonia* Sow., *Megateuthis* sp., *Holcobelus* sp.

В конкрециях и глинах очень много разнообразных представителей рода *Pseudomonotis*, все они объединяются в группу *Pseudomonotis doneziana* Boriss., но здесь несомненно присутствуют несколько новых видов, имеющих стратиграфическое значение. Из фораминифер присутствуют: *Cristellaria volganica* Dain, *C. dainae* Kosyreva, *C. mironovi* Dain. Из остракод: *Protocythere orbigata* Habarova, *Palaeocytheridea praerimosa* Habarova, *P. bajociensis* Habarova, *P. aspera* Habarova. Эти отложения имеют повсеместное развитие в пределах Русской платформы.

В Среднем Поволжье байосские отложения по литологическому составу подразделяются на две толщи:

Нижняя толща глинистая, на Самарской Луке выделяется под названием «переволокского горизонта». К северо-востоку, в Подмосковье, этим отложениям соответствует нижняя часть мещерской свиты, сложенной глинами, с прослоями обуглившихся растительных остатков и бурого угля, заполняющими эрозионные неровности в палеозойском фундаменте. Мощность их колеблется от 0 до 30 *м*.

Переволокские глины к северу в бассейне р. Пьяны замещаются песками разнозернистыми, с тонкими прослоями глин алевритовых, слюдистых. Северо-западнее, в Выксинском районе, они фациально замещаются рудной толщей. Мощность рудного слоя до 6 *м*.

В сидеритах в верхней части рудной толщи встречены *Pseudomonotis* aff. *doneziana* Boriss. Рассматриваемые отложения могут быть подразделены: западнее и северо-западнее Окско-Цнинского вала — это континентальные аллювиальные или озерно-болотистые образования; восточнее и юго-восточнее Окско-Цнинского вала наблюдается постепенный переход в прибрежно-морские образования (Пензо-Муромский прогиб); восточнее и юго-восточнее Сурско-Мокшинских поднятий в пределах Среднего и Нижнего Поволжья имеют развитие фации мелководного моря.

Нижняя глинистая толща в восточной части Ульяновско-Саратовской синеклизы трансгрессивно перекрывается верхней песчаной толщей (Самарская Лука), которая участками непосредственно залегает на пермских или каменноугольных породах. Верхняя песчаная толща представлена песчаниками кварцевыми, косослои-

стыми, с растительными остатками. Эти отложения хорошо обнажаются на Самарской Луке в районе Бахиловой Поляны, у сс. Переволоки, Печорская. В этих песчаниках наряду с отпечатками листьев растений встречена морская фауна: *Pseudomonotis*, *Modiola*, *Parkinzonia* aff. *parkinzoni* Sow. и др. По-видимому, это — прибрежно-морские образования в зоне, близкой к береговой полосе, откуда поступали обломки крупной флоры.

Морские условия определяются наличием аммонитовой и пелециподовой фауны. Возможно, что некоторая часть указанных косослоистых песков является аллювием морской части дельты реки, на большом удалении от береговой полосы.

К северу, в 80 *км* от г. Горького, в верховьях рр. Узола, Керженец, в районе с. Ковернино, в результате бурения скважин (С. К. Нечитайло) обнаружен локальный прогиб — Ковернинский, северо-северо-западного простирания, выполненный среднеюрскими отложениями, мощностью 210 *м* (см. фиг. 1). В нижней части это глина неизвестковистая, коричневато-серая, слоистая, с обуглившимися растительными остатками мощностью около 75 *м*, с тонкими прослоями песчаника мелкозернистого, известковистого. Выше залегает глина алевритовая, темно-серая, неизвестковистая мощностью 135—160 *м*, с неравномерным включением алеврита и прослоями песчаника. В кровле залегает песчаник фосфоритизированный с обломками *Pseudomonotis doneziana* Boriss. В нижней толще глин С. Н. Наумова определила среднеюрский комплекс спор и пыльцы.

Батский ярус подразделяется на два подъяруса: нижний и верхний.

Нижний батский подъярус, охарактеризованный фауной, имеет широкое развитие в Сталинградском Поволжье. Это глины темно-серые алевритовые, с тонкими прослоями мергеля, с хорошо выраженной текстурой конус-в-конус. В 1956 г. в овраге Паруба, в бассейне р. Медведица, к востоку от с. Лынево, в этих отложениях встречены: *Pseudocosmoceras mazarovici* Mourachkin, *P. michalskii* Boriss., *Parkinzonia subcompressa* Mourachkin. Из фораминифер присутствует *Ammodiscus baticus* Dain. Из пелеципод — многочисленные *Pseudomonotis* ex gr. *doneziana* Boriss.

В этом году впервые установлено совместное нахождение *Ammodiscus baticus* Dain с типичными нижнебатскими аммонитами. Мощность палеонтологически охарактеризованных нижнебатских отложений 13 *м*. Непосредственно ниже залегают слои с верхнебайосской фауной.

К северу, в районе Саратовских дислокаций между слоями с верхнебайосской и с нижнебатской фауной появляются слои мощностью до 20 *м*, не охарактеризованные фауной.

На юго-западе Оренбургской области близ с. Соболево нижнебатские слои с *Ammodiscus baticus* Dain трансгрессивно залегают на ромашкинской свите триаса, а несколько юго-западнее, у хут. Карпов, — на верхнем байоссе. По-видимому, бат трансгрессивно

залегает на более древних слоях и местами имеет более широкое распространение, чем верхний байосс.

Севернее широты г. Саратова аммонитовая фауна нижнего батского подъяруса не обнаружена, но присутствуют в большом количестве *Ammodiscus baticus* D a i n. В северной части Ульяновско-Саратовской синеклизы *Ammodiscus baticus* D a i n встречаются очень редко.

Верхний батский подъярус в пределах описываемой территории палеонтологически не охарактеризован. В бассейне р. Медведицы между слоями с нижней батской и нижней келловейской фауной залегают глины серые, алевритистые, слюдистые, мощностью до 25 *м*, с тонкими прослоями алеврита и выше по разрезу глины в разной степени известковистые мощностью до 20 *м*. Возраст их не ясен, но по своему литологическому и минералогическому составу нижняя толща глин отличается от верхней, которая имеет больше общего с нижнекелловейскими породами. В приведенном разрезе у с. Суровка (см. табл. 2) нижняя толща глин условно отнесена к верхнему бату, а верхняя к нижнему келловею. В районе г. Саратова нижний келловей (палеонтологически охарактеризованный) непосредственно залегает на слоях с *Ammodiscus baticus* D a i n, т. е. на нижнем бате. Такая же последовательность в залегании слоев имеется в северных частях Ульяновско-Саратовских дислокаций. По-видимому, возможные верхнебатские отложения присутствуют только южнее широты г. Саратова, а севернее отложения нижнего келловея трансгрессивно залегают на породу нижнего батского подъяруса. Эти отложения имеют широкое развитие в пределах центральных областей Русской платформы.

Мелководные морские отложения нижнего батского яруса имеют развитие до Сурско-Мокшинской зоны поднятий, северо-западнее которой они постепенно переходят в прибрежно-морские и континентальные озерно-болотистые и аллювиальные образования Подмосковья (верхняя часть мещерской толщи).

Верхний отдел

Келловейский ярус

Келловейский ярус подразделяется на три подъяруса: нижний, средний и верхний. Нижний подъярус подразделяется на три зоны.

Нижняя зона *Arcticoceras ishmae* выделяется только в южной части Самарской Луки и у с. Елатьма. Литологический состав пород, в которых встречен *A. ishmae*, тождествен с вышележащими отложениями зоны *Cadoceras elatmae* и отличается от нижележащих слоев батского яруса. Недостаточное количество палеонтологического материала не позволяет отделить эту зону от вышележащей зоны *Cadoceras elatmae* и обычно их рассматривают совместно.

Средняя зона *Cadoceras elatmae* в некоторых районах Среднего и Нижнего Поволжья, а именно, в разрезах у г. Елатьмы, в вер-

ховьях р. Мокши, на Сурско-Мокшинских поднятиях, в Малиновом Овраге у г. Саратова и в других местах может быть подразделена на две подзоны.

Нижняя с многочисленными конкрециями серого мергеля, переполненная *Macrocephalites macrocephalus* Schlot., *M. tumidus* Rein., *Cadoceras mundum* Sasonov, *C. primaevum* Sasonov, *C. frearsi* Orb. Из фораминифер определены (Малиновый Овраг, Саратовская область): *Haplophragmoides infracalloviensis* Dain, *Trochammina* sp., *Plectina* aff. *terra* E. Bykova, *Cristellaria* ex gr. *pseudoinstabilis* Dain, *C.* aff. *praerussiensis* Mjatl., *C.* ex gr. *centralis* Terquem, *C. limata* Schwager, *C.* ex gr. *hybrida* Terquem, *Dentalina plebeja* Terquem, *D. brückmanni* Mjatl., *Marginulina krylovae* Mjatl., *Vaginulina flabelloides* Terquem, *Pseudoglandulina bajociana* Terquem var., *Guttulina tatariensis* Mjatl., *Discorbis tjeplovkaensis* Dain (определения Л. Г. Даин).

Для верхней подзоны характерными видами являются: *Cadoceras elatmae* Nik., *C. fraersi* Orb., *C. modiolare* Luid., *C. subpatrum* Nik., *Chamoussetia chamousseti* Orb., *Cylindroteuthis beaumonti* Orb., *C. puzosi* Orb., *C. spicularis* Phill. Фораминиферы встречаются те же, что и в нижележащей подзоне. Верхняя зона *Kepplerites calloviensis* и *Kepplerites gowerianus* выделяется неповсеместно. Она характеризуется следующей фауной: *Kepplerites calloviensis* Sow., *K. gowerianus* Sow., *Chamoussetia chamousseti* Orb.

Литологическая и минералогическая характеристики всех трех зон однообразные.

Отложения этого подъяруса имеют широкое развитие в Поволжье и в центральных областях Русской платформы. Залегают они трансгрессивно на отложениях средней юры. В их основании, почти во всех разрезах, встречен песчаник разнозернистый, местами с включением галек кремня и окатанных зерен кварца.

В центре северной части Ульяновско-Саратовской синеклизы это мелководные морские отложения, представленные глинами неизвестковистыми, алевритовыми, тонкослоистыми, мощностью около 25 *м* с тонкими, мощностью в десятую долю миллиметра прослоями алеврита светло-серого, слюдистого, с включением конкреций или прослоев мергеля и реже песчаников, к востоку, у г. Ульяновска, мощность уменьшается до 1,5 *м*, где имеет развитие песчаник с *Cadoceras* sp. К северо-западу, в бассейне р. Пьяны, мощность уменьшается до 10—15 *м*. Появляются прослои алеврита и песка косослоистого, алевритового, встречаются редкие *Cadoceras elatmae* Nik., исчезают *Chamousetia*. В Пензо-Муромском прогибе это преимущественно глины тонкослоистые алевритисто-песчанистые, неизвестковистые, с прослоями мергелей и песчаников с тончайшими пропластками светло-серого слюдистого алеврита. Мощность в зоне Сурско-Мокшинских дислокаций в разрезе у с. Вышелей 36 *м*. В своде Зубово-Полянского поднятия — 25 *м*. К северо-востоку по направлению к г. Темникову она закономерно умень-

шается до 15 *м*; при этом преобладают песчанистые отложения, представленные разнозернистым косослоистым песком, неравномерно глинистым. В песке встречаются крупные *Cadoceras elatmae* Nik., часть раковин фосфоритизирована. Это типичные прибрежно-морские осадки. Западнее, в Шиловско-Владимирском прогибе, преобладает глина алевритово-песчанистая с постепенным увеличением песчанистости к юго-западу. Мощность в прогибе у с. Просандеевки 27 *м*, к юго-западу постепенно уменьшается до 11,7 *м* в с. Мосолово.

Юго-западнее, на территории северо-восточного погружения Воронежского кристаллического массива, нижний келловей сложен песчано-глинистыми породами с преобладанием песков, местами косослоистых, в с. Новая Пустынь мощность уменьшается до 9,5 *м*.

Западнее и юго-западнее г. Ряжска появляются углистые прослои, встречаются растительные остатки. Морская фауна не встречается. По-видимому, здесь имело место чередование прибрежно-морских условий с континентальными (аллювиальные и озерные образования).

К юго-востоку в Саратовском Поволжье нижнекелловейские отложения имеют широкое развитие, представлены глинами алевритистыми, известковистыми. Мощность их колеблется от 13 до 45 *м*. По данным Н. И. Усковой и Я. С. Эвентова, в разрезах у оз. Эльтон нижний келловей отсутствует. В Новоузенской опорной скважине нижний келловей присутствует.

Средний подъярус может быть подразделен на две зоны:

а) нижнюю — *Cadoceras milaschevici* и *Cosmoceras jason* с фауной *Kepplerites enodatum* Nik., *Cadoceras milaschevici* Nik., *Perisphinctes funatus* Oppel, *P. submutatus* Nik., *P. mosquensis* Fisch., *P. mutatus* Traut., *Cosmoceras jason* Rein., *C. jenzeni* Teiss., *C. pollucium* Teiss., *Rhynchonella varians* Schl.;

б) верхнюю — *Erymnoceras coronatum* с фауной *Erymnoceras coronatum* Brug., *Cadoceras tschefkini* Orb., *Cosmoceras* aff. *jason* Rein., *C. castor* Rein., *C. gulielmii* Sow., *C. pollux* Rein., *Gryphaea lucerna* Traut., *Rhynchonella varians* Schl.

По фораминиферам такого зонального подразделения не сделано, и средний келловейский подъярус в целом характеризуется следующим комплексом фораминифер: *Verneuilna favus* Bartenst., *Spirophthalmidium areniforme* E. Bykova, *Cristellaria cultrathiformis* Mjatl., *C. erucaeformis* Wisn., *C. polonica* Wisn., *C. rusti* Wisn., *Lamarckina rjasanensis* Uhlig., *Epistomina elschankaensis* Mjatl., *E. uhligi* Mjatl.

Отложения среднего келловея имеют широкое распространение. Представлены они глиной оолитовой, известковистой, мергелем оолитовым, желтовато-серым и известняком оолитовым, глинистым. Залегают эти отложения трансгрессивно на нижнем келловее, а в Подмосковье на среднем карбоне. В их основании местами встречаются песчанистые фосфоритовые желваки (западная часть Самарской Луки, у с. Таковары, в бассейне р. Свияги). Мощность этих

отложений в Ульяновско-Саратовской синеклизе не превышает 0,5—2 *м*. В северо-западной части Пензо-Муромского прогиба в разрезе у с. Матвеевского мощность их возрастает до 7,7 *м*.

Среднекелловейское море в центральной части Русской платформы было мелководным, частые колебания морского дна приводили к образованию многочисленных островов, вокруг которых шло накопление железистых оолитовых пород. К югу от широты г. Сызрани литологический состав среднего келловейского подъяруса изменяется.

В Саратовском и северной части Сталинградского Поволжья это преимущественно глины известковистые, местами с прослоями мергелей алевритово-песчаных, с многочисленной фауной. Мощность увеличивается и в среднем достигает 12—14 *м* (см. фиг. 1, Суровка).

В Заволжье среднекелловейские отложения вскрыты Новоузенской и другими буровыми скважинами.

К юго-востоку, в 18 *км* от оз. Эльтон, пробурена опорная скважина. По данным Н. И. Усковой, в этой скважине средний келловейский подъярус представлен толщей глин неизвестковистых, слоистых (интервал 1483—1468 *м*) мощностью 15 *м*, залегающих трансгрессивно на сильно размытой поверхности батского яруса.

Верхний подъярус подразделяется на две зоны: нижнюю — *Quenstedticeras keyserlingi* и *Peltoceras athleta*. Эта зона характеризуется следующей фауной: *Quenstedticeras keyserlingi* Sok. (этот вид в Поволжье не встречается), *Q. leachi* Sow., *Q. principale* Sasonov, *Cadoceras galdrianum* Orb., *C. patrum* Eichw., *C. tschefkini* Orb., *C. nikitini* Sok., *C. corinatum* Eichw., *Cosmoceras spinosum* Sow., *C. transitionis* Nik., *C. ornatum* Schl., *C. proniae* Teiss., *C.* aff. *duncani* Sow., и верхнюю зону — *Quenstedticeras lamberti* с фауной: *Quenstedticeras lamberti* Sow., *Q. leachi* Sow., *Q. rybinskianum* Nik., *Q.* aff. *mariae* Orb., *Q. irinae* Sasonov, *Q. principale* Sasonov, *Cosmoceras duncani* Sow., *C. compressum* Quenst., *C. proniae* Teiss., *C. transitionis* Nik., *C. ornatum* Schloth. (редко), *Aucella lamberti* D. Sok.

Из фораминифер встречаются: *Spirophthalmidium carinatum* Kübl. et Zw., *S. minima* Wisn., *Cristellaria batrakiensis* Mjatl., *C. tumida* Mjatl., *C. angustissima* Wisn., *C. gaultina formis* Mjatl., *C. debilis* Wisn., *C. subtilis* Wisn., *C. uhligi* Wisn., *C. polonica* Wisn., *Darvyella calva* Wisn., *Frondicularia supracalloviensis* Wisn., *Epistomina mosquensis* Uhlig, *E. elschankaensis* Mjatl., *E. uhligi* Mjatl.

Верхний келловей хорошо выделяется в ряде районов. Он представлен глинами известковистыми, участками оолитовыми. Мощность их небольшая — 0,50 — 2 *м*.

В северо-восточной части Ульяновско-Саратовской синеклизы и на Самарской Луке верхний келловей отсутствует, он размыт нижнеоксфордской трансгрессией.

В Кинешемском, Ярославском и Щербаковском Поволжье верхний келловей представлен глинисто-алевритистыми отложениями мощностью до 2 *м* с *Quenstedticeras lamberti* Sow.

В Нижнем правобережном Поволжье, южнее широты г. Вольска, верхнекелловейские отложения представлены однородной толщей известковистых глин. Мощность этих отложений в Вольске 8 *м*, в Базарном Карабулаке 28 *м*, в Суровке 18,5 *м*. Отмечается общее закономерное увеличение к юго-востоку. Верхний келловей присутствует в Эльтонской опорной скважине; по данным Н. И. Усковой, отложения этого подъяруса вскрыты в интервале 1468—1410 *м*, мощность 58 *м*. Представлены глиной известковистой, участками уплотненной с *Quenstedticeras* ex gr. *lamberti* Sow.

Оксфордский ярус

Оксфордский ярус подразделяется на три подъяруса: нижний, средний и верхний.

Нижний подъярус подразделяется на две зоны:

Нижняя зона *Cardioceras praecordatum* и *Quenstedticeras mariae* содержит смешанную фауну верхнего келловея и нижнего оксфорда, но с явным преобладанием оксфордских видов.

Эта зона выделяется в обнажениях по правому берегу р. Оки около с. Никитино. Здесь непосредственно на оолитовом мергеле среднего келловея трансгрессивно залегают глины известковистые с редкими фосфоритовыми желваками. В этих отложениях собрана следующая фауна: *Cardioceras praecordatum* Douv., *C. smorodinae* Sasonov, *C. rotundatum* Nik., *C. vertebrale* Sow., *Quenstedticeras goliathum* Orb., *C. woodhamense* Arkell, *Q. pavlowi* Douv., *Q. mariae* Orb.

Мощность зоны 2—3 *м*. В Саратовском Поволжье в разрезе Жареного бугра отложения этой зоны присутствуют.

Верхняя зона *Cardioceras cordatum* имеет повсеместное развитие и охарактеризована фауной: *Cardioceras cordatum* Sow. *C. nikitinianum* Lah., *C. excavatum* Sow., *C. tenuicostatum* Nik., *C. rouilleri* Nik., *C. vertebrale* Sow., *C. rotundatum* Nik., *Aspidoceras perermatum* Sow.

Из фораминифер присутствуют: *Spirophthalmidium birmenstorfensis* Kübl. et Zw., *Sp. stuifense* Paalz., *Nubeculinella parasitica* Dain, *Spirillina kübleri* Mjatl., *Cristellaria brückmanni* Mjatl., *Cr. posttumida* Dain, *Cr. russiensis* Mjatl., *Cr. samaraensis* Mjatl., *Lagena nodosaroides* Paalz., *Trocholline transversarii* Paalz., *Epistomina volgensis* Mjatl., *Ep. stelligeraeformis* Mjatl.

Средний подъярус — это отложения с многочисленными представителями: *Cardioceras zenaidae* Ilov., *Cardioceras ilovaiskii* M. Sok., *C. alternoides* Nik., *Martelliceras martelli* Oppel.

По данным Е. В. Мятлюк, здесь широко представлены фораминиферы: *Ammobaculites haplophragmoides* Furss. et Pol., *Spirophthalmidium sagittum* E. Byk., *Cristellaria primaeformis*

Mjatl., *Cr. compressaformis* Paalz., *Spirillina kübleri* Mjatl., *Vaginulina sokolovae* Mjatl., *Epistomina stelligeraformis* Mjatl.

Верхний подъярус охарактеризован фауной: *Cardioceras alternans* Buch, *C. zieteni* Rouill., *C. tuberculataalternans* Nik., *C. bauhini* Oppel, *C. rectinatoalternans* Nik., *C. rasoumowskii* Rouill., *Ammobaculites helenae* Dain, *Cristellaria wisniowskii* Mjatl., *Cr. embaensis* Furss. et Pol., *Cr. russiensis* Mjatl., *Nodosaria mutabilis* Terq., *Pseudoglandulina tutkowskii* Mjatl., *Paalzowella scalariformis* Paalzow, *Ortella paalzowi* E. Byk.

Отложения оксфордского яруса имеют широкое развитие. Они присутствуют в бассейнах рр. Москвы и Оки, в Верхнем Поволжье и Прикамье, в северной части Ульяновско-Саратовской синеклизы, в Саратовском Поволжье и северо-западной части Прикаспийской впадины. Отсутствуют в южной части Шиловско-Владимирского прогиба западнее с. Ибредь, на Окско-Цнинском валу, в северо-западной части Пензо-Муромского прогиба (см. фиг. 1) и по правобережью р. Волги в Сталинградском Поволжье.

Оксфордские отложения трансгрессивно залегают на различных слоях келловейского яруса. Литологический состав их очень постоянен: они почти всюду представлены глинами темно-серыми известковистыми, с содержанием CaO от 5 до 24,5%, с включением редких одиночных желваков фосфорита, светло-серых известковистых, с темной сердцевиной, содержащих P_2O до 24%.

Судя по характеру фауны, это мелководные отложения, но встречаются и прибрежные. На это указывает присутствие большого количества толстостенных *Gryphea dilatata* Sow. Раковины некоторых *Gryphea* источены сверлящими моллюсками, и часто можно наблюдать, как к ней прирастают многочисленные *Serpula* sp.

В южной части Пензо-Муромского прогиба у г. Н. Ломов (см. фиг. 1) оксфордские отложения представлены только зоной *Cardioceras cordatum*, мощностью 1,5 *м*, сложенной мергелями плотными или глиной известковистой; аналогичное строение эти отложения имеют в зоне Сурско-Мокшинских дислокаций. К востоку мощность их возрастает: в Прудовской опорной скважине до 12 *м*, в Инзе до 31 *м*.

Северо-западнее, в среднем течении р. Суры, в Курмышском районе средний и нижний оксфорд отсутствует. Здесь присутствуют только верхнеоксфордские глины, которые трансгрессивно залегают на среднекелловейских мергелях и оолитовых глинах. Севернее, по левому берегу р. Суры около г. Васильсурска, оксфордские отложения полностью отсутствуют, и на средний келловей трансгрессивно налегает зона *Aulacostephanus pseudomutabilis* верхнего кимериджа.

К югу от Самарской Луки по направлению к г. Саратову мощность оксфордских отложений уменьшается до 12 *м* у с. Базарный Карабулак; представлены они известковистыми глинами. К юго-востоку в Прикаспийской впадине мощность возрастает и достигает

в Новоузенской опорной скважине 136 *м*. Это глины плотные, темно-серые, с прослоями песчаников. Их зональное подразделение не сделано.

К югу от Новоузенской опорной скважины оксфордские отложения обнажаются на г. Улаган у оз. Эльтон. Представлены они толщей мергелей алевритовых, глинистых мощностью 17 *м* с *Gryphea dilatata* Sow., *Cardioceras vertebrale* Sow., *C. cordatum* Sow. На *Gryphea* много *Serpula* sp.

Фауна и тип осадков указывают на образования их в прибрежно-морских условиях. Несомненно, Новоузенский разрез характерен для более глубоководной морской фации.

К югу в разрезах Астраханской и Джонанайской опорных скважин, по данным Я. С. Эвентова и М. А. Ясеневой, оксфордские отложения отсутствуют.

Кимериджский ярус

Кимериджский ярус делится на два подъяруса — нижний и верхний.

Нижний подъярус — слои с *Desmosphinctes* ex gr. *mniownikensis* Nik., *Uralia uralensis* Orb., *Cardioceras kitchini* Salf., *Rasenia* ( ) *stephanoides* Oppel, *Rasenia* (?) *trimerus* Oppel.

Отложения с указанной фауной имеют весьма небольшое распространение. Наиболее полные разрезы имеются в Костромском Поволжье, в бассейнах рр. Унжи, Суры и в Ульяновском Поволжье. Это глины серые, известковистые, слоистые. По своему литологическому составу они не могут быть отделены от верхнеоксфордских глин. Только наличие фауны позволяет констатировать их присутствие. Мощность их небольшая — 4—5 *м*.

В Ковернинском прогибе в скважине 66 на глубине 38,15—42,6 *м* в известковистой глине встречены *Rasenia* (?) *stephanoides* Oppel.

Из фораминифер присутствуют: *Spirophthalmidium birmenstorfensis* Küb. et Zw. (массовое скопление), *Cristellaria* aff. *compressaformis* Paalzow (редко), *Cristellaria* sp., *Vaginulina* ex gr. *parallela* Reuss, *Vaginulina* sp., *Lamarckina* sp., *Epistomina intermedia* Mjatl., *Epistomina* sp., *Epistomina stelligeraformis* Mjatl. (определение Л. Г. Даин).

Нижнекимериджское море трансгрессировало с севера и нешироким рукавом захватило Верхнее и отчасти Среднее Поволжье. Южнее г. Вольска и восточнее Мелекесской впадины оно, по-видимому, не распространялось, так же как и в область современных Сурско-Мокшинских и Окско-Цнинских поднятий. В северо-западной части Прикаспийской впадины, по-видимому, нижнекимериджские отложения присутствуют в Новоузенске. Присутствие этих отложений в более южных районах не установлено.

Верхний подъярус подразделяется на две зоны: нижнюю *Aulacostephanus pseudomutabilis*, верхнюю *Exogyra virgula*.

Зона *Aulacostephanus pseudomutabilis* охарактеризована фауной: *Aulacostephanus pseudomutabilis* Lor., *A. eudoxus* Orb., *A. subeu-*

doxus Pavl., *A. kirghisensis* Orb., *A. undorae* Pavl., *A. subundorae* Pavl., *A. jasonoides* Pavl., *Physodoceras acanthicum* Oppel, *Cardioceras jasikowi* Pavl.

Из фораминифер встречены: *Lamarckina pseudorjasanensis* Dain, *Epistomina praereticulata* Mjatl., *Ep. alveolata* Mjatl., *Cristellaria russiensis* Mjatl., *Cr. embaensis* Furss. et Pol.; *Cr. klähni* Mjatl., *Vaginulina raricostata* Furss. et Pol., *Pseudoglandulina tutkowskii* Mjatl., *Tristix inderica* Furss. et Pol., *Dentalina undorica* Mjatl., *Lagena hispida* Reuss.

Зона *Exogyra virgula*. В отложениях этой зоны встречаются многочисленные *Exogyra virgula* Goldf., *Cylindroteuthis* aff. *magnifica* Orb., *Pachyteuthis* aff. *mosquensis* Pavl., при полном отсутствии представителей рода *Aulacostephanus*. Из фораминифер встречены *Ammobaculites haplophragmoides* Furss. et Pol., *Spiroplectammina vicinalis* Dain, *Plectina furssenkoi* Dain, *Cristellaria embaensis* Furss. et Pol., *Marginulina exilis* Reuss, *M. polenovae* Dain, *Globulina circumflus* Dain, *Epistomina spinulosa* Dain.

Отложения верхнего кимериджа Подмосковья нужно относить к прибрежно-морской фации.

На территории Верхнего Поволжья, в районах гг. Щербакова, Костромы, Ярославля, Кинешмы и в бассейне р. Унжи, верхний кимеридж сохранился отдельными небольшими островками. Следы его в виде переотложенной верхнекимериджской фауны встречаются в базальном фосфоритовом слое в основании нижнего волжского яруса.

В бассейне р. Суры, в ее нижнем течении около г. Васильсурска верхний кимеридж представлен 20—25-метровой толщей темно-серых известковистых глин; в верхней их части встречаются *Exogyra virgula* Goldf. (4—6 *м*), а ниже *Aulacostephanus eudoxus* Orb., *A. undorae* Pavl., *A. subundorae* Pavl.

В основании глин залегает прослой серых известковистых фосфоритовых желваков.

Аналогичное строение верхний кимеридж имеет и в северной части Ульяновско-Саратовской синеклизы. В Прудовской опорной скважине мощность 14 *м*, в г. Инзе мощность 14,5 *м*, в Ульяновске мощность 29 *м*, в западной части Самарской Луки в районе с. Батраки мощность 3,5 *м*.

Южнее г. Вольска по Правобережному Поволжью верхний кимеридж отсутствует.

В Новоузенске, в разрезе, составленном Н. И. Усковой, кимериджский ярус не указан. При просмотре этой скважины в основании толщи, отнесенной к нижнему волжскому ярусу, мною встречены отпечатки *Aulacostephanus* sp.

В Эльтонской опорной скважине Н. И. Ускова кимериджский ярус также не выделяет. Между тем, на г. Улаган имеются обнажения, в которых хорошо видно, как на неровно размытой поверхности оксфордских мергелей залегает фосфоритовый слой, представленный

фосфоритовыми желваками, залегающими в плотном мергеле алевритово-песчанистом глауконитовом с верхнекимериджской фауной.

Нижний волжский ярус

Нижний волжский ярус подразделяется на три подъяруса: нижний, средний и верхний.

Нижний подъярус подразделяется на две зоны:

Нижняя зона — ветлянская, с фауной *Ilovaiskya sokolovi* Ilov., *Il. sokolovi* var. *pavida* Ilov., *Il. sokolovi* var. *juvenilis* Ilov., *Il. pseudoscythica* Ilov., Il. *ianscheni* Ilov., *Il. klimovi* Ilov.

Отложения ветлянской зоны наиболее подробно изучены на юго-востоке Русской платформы, в бассейнах рр. Ветлянки, Бердянки. Представлены они известковистым песчаником мощностью 9—15 *м* с обильной фауной аммонитов.

В Ульяновском Поволжье, в среднем течении р. Свияги, это уже иной тип осадков. Это глины серые и темно-серые известковистые, с линзами мергелей и прослоями битуминозных сланцев, мощность небольшая — до 5—6 *м*.

Верхняя зона — *Dorsoplanites panderi* и *Zaraiskites scythicus* имеет весьма широкое развитие.

Средний подъярус охарактеризован фауной *Virgatites virgatus* Buch, *V. sosia* Vischn.

Верхний подъярус охарактеризован фауной: *Epivirgatites nikitini* Mich., *Lomonossovella lomonossovi* Vischn.

Отложения нижнего волжского яруса имеют широкое развитие в Поволжье, в бассейне р. Унжи, в верховьях рр. Вятки и Камы, а также в Подмосковном районе и в Прикаспийской впадине. Они отсутствуют по северному, северо-западному и северо-восточному склонам Воронежского кристаллического массива, в Шиловско-Владимирском и Пензо-Муромском прогибах и в Сурско-Мокшинской зоне поднятий, восточнее которой появляются первые следы этих отложений.

В бассейне верхнего течения р. Унжи отложения нижнего волжского яруса представлены глиной темно-серой известковистой, мощностью 2—5,5 *м*, с тонкими прослоями 0,10—0,25 *м* глинистого битуминозного сланца.

Отложения зон *Virgatites virgatus* и *Epivirgatites nikitini* представлены глауконитово-кварцевым песком или известковистым алевритом с фосфоритовыми желваками мощностью от 0 до 0,5 *м*.

Верхний подъярус сложен преимущественно песком алевритовым, глауконитовым и мергелем алевритистым с желваками фосфоритов.

К югу от г. Сызрани естественных разрезов нет, судя по данным буровых скважин, эти отложения быстро выпадают из разреза. Здесь присутствует только нижняя глинисто-сланцевая толща нижнего волжского яруса мощностью 8—10 *м*. В окрестностях г. Саратова мощность уменьшается до 6—8 *м*. Эти отложения имеют

здесь не повсеместное распространение, а сохранились только участками от размыва валанжинской трансгрессии. Южнее г. Саратова по всему Правобережному Поволжью отложений нижнего и верхнего волжского яруса нет, по-видимому, в указанные века море не покрывало данную территорию.

В Саратовском Заволжье отложения нижнего волжского яруса имеют широкое развитие, мощность их постепенно увеличивается к юго-востоку.

В Новоузенске мощность нижнего волжского яруса составляет 236 *м*. Нижний подъярус (интервал 2500—2365 *м*, мощность 135 *м*) представлен глиной алевритистой и сланцем битуминозным. Мощность отдельных слоев сланцев до 6 *м*.

Средний подъярус (интервал 2365—2267 *м*, мощность 98 *м*) сложен известняком мелкокристаллическим, алевритистым.

Присутствие верхнего подъяруса и верхнего волжского яруса не установлено.

К северо-востоку, в Озинках, нижний волжский ярус подразделяется: нижний подъярус сложен глиной темно-серой, в основании с фосфоритовыми желваками. В средней части глин залегает 4—6 слоев сланца битуминозного. Общая мощность этой толщи до 40 *м*.

Верхний подъярус представлен мергелями серыми, местами алевритово-песчанистыми, с прослоями глины серой. Мощность 15—20 *м*.

Присутствие верхнего подъяруса и верхнего волжского яруса не установлено.

В верховьях р. Б. Иргиза, по данным геологоструктурных съемок П. Г. Морозова, М. Н. Морева, Я. К. Субботина, М. Р. Чумака и других, имеется следующий разрез (снизу вверх):

J_3 vig i. 1. Плита плотного фосфоритизированного песчаника со смешанной, окатанной, оксфордско-келловейской фауной; в цементе встречен *Zaraiskites scythicus* Vischn. Мощность 2—2,9 *м*. Это базальный слой нижневолжского яруса.

2. Глина известковистая, с прослоями мергеля и битуминозных сланцев *Zaraiskites scythicus* Vischn., *Dorsoplanites panderi* Orb. Мощность толщи 18,5—25 *м*. Уменьшение мощности наблюдается к северу.

3. Толща переслаивания глин с известняком, с фауной *Virgatites virgatus* Buch. Мощность 18—20 *м*.

J vlg s. (?). 4. В ряде обнажений междуречья Б. Иргиза и Карлыка встречается слой сгруженных фосфоритовых желваков, залегающих в глауконитово-алевритовом песке.

В желваках присутствуют окатанные *Epivirgatites* sp., *Craspedites* sp. Фауна указывает, что, по-видимому, образование этого слоя проходило за счет размыва верхнего подъяруса, нижнего волжского яруса и, возможно, верхнего волжского яруса, но в условиях прибрежной зоны.

К югу от г. Новоузенска, в Эльтонской опорной скважине (Н. И. Ускова) нижневолжские отложения представлены переслаиванием глины темно-серой, алевритовой, с алевролитом и известняком, мощностью 13 *м*.

По левобережью р. Волги, по данным В. Д. Ильина, к югу в 15 *км* от г. Ровные, отложения нижнего волжского яруса присутствуют в скважине в интервале 490—479 *м*. Это известняки тонкозернистые, перекристаллизованные, прослоями сильно глинистые, с органогенными остатками, с *Dorsoplanites panderi* Orb. В более южных районах Поволжья нижний волжский ярус, повидимому, отсутствует.

Верхний волжский ярус

Верхний волжский ярус подразделяется на три подъяруса: нижний, средний и верхний.

Нижний подъярус имеет фауну: *Kaschpurites fulgens* Traut., *K. subfulgens* Nik., *Craspedites fragilis* Traut.

Средний подъярус охарактеризован фауной: *Craspedites okensis* Orb., *Cr. subditus* Traut., *Garniericeras catenulatum* Fisch.

Верхний подъярус охарактеризован фауной: *Garniericeras subclypeiforme* Milasch., *Garniericeras tollijensis* Nik. *Craspedites nodiger* Eichw., *C. kaschpuricus* Traut., *C. milkovensis* Strem.

ЛИТЕРАТУРА

Даин Л. Г. Материалы к стратиграфии юрских отложений Саратовской области. Микрофауна нефтяных месторождений СССР, сб. I, Тр. ВНИГРИ, вып. 31, 1948.

Зонов Н. Т. Стратиграфия юрских и низов неокомских отложений центральных частей Восточно-Европейской платформы. Тр. НИУИФ, вып. 142, 1937.

Ильин В. Д. и Бояринова Л. А. Геологическое строение оз. Эльтон. Тр. ВНИГНИ, вып. IV, 1954

Любимова П. С. и Хабарова Т. Н. Остракоды мезозойских отложений Волго-Уральской области. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 84, 1955.

Рыков С. П. К вопросу о возрасте «гнилушкинских слоев». Уч. зап. Саратовск. гос. ун-та, т. 37, вып. геол., 1953.

Сазонова И. Г. Геологическое строение северо-западной части Пензо-Муромского прогиба. Тр. ВНИГНИ, вып. IV, Гостоптехиздат, М., 1954.

Сазонов И. Т. Унифицированная схема стратиграфии юрских отложений Русской платформы (проект). Тр. Всесоюзного совещания по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Гостоптехиздат, 1956.

Сазонов И. Т. Юрские отложения центральных областей Русской платформы. Тр. ВНИГНИ, Гостоптехиздат, Л., 1957.

Сахновский С. А. К стратиграфии верхнеюрских и нижнемеловых отложений Пензо-Муромского прогиба. Тр. ВНИГНИ, вып. V, 1955.

Решения Всесоюзного совещания по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Гостоптехиздат, Л., 1955.

Фрухт Д. Л. Геологическое строение бассейна нижнего течения р. Суры. Тр. ВНИГНИ, вып. IV, 1954.

Эвентов Я. С. Западная часть Прикаспийской впадины. Очерки по геологии СССР, т. 1, Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 96, 1956.