

26. Павлов А. П. Краткий очерк геологического строения местности между р. Сурой и верховьями Инсара и Мокши. Изв. Геолкома, т. X, № 2, 1891.

27. Павлов А. П. Горизонт Emscher верхнемеловых отложений средней и восточной России и береговая фация русского турона и сенона. Протоколы заседания МОИП, № 3—4, 1900.

28. Розанов А. Н. и Хименков В. Г. Гидрогеологический очерк Петровского уезда Саратовской губернии, 1913.

29. Синцов И. Ф. Общая геологическая карта России, лист 92. Труды Геолкома, т. VII, 1888.

30. Флерова О. В. и Гурова А. Д. Новые данные по стратиграфии и палеогеографии верхнемеловых отложений Ульяновско-Саратовского Поволжья и среднего течения р. Дон. Труды ВНИГНИ, вып. 7. Гостоптехиздат, 1956.

31. Шатский Н. С. Стратиграфия и тектоника верхнемеловых и нижнетретичных отложений северной окраины Донецкого края. Труды Комиссии по изучению Курских магнитных аномалий, т. V, 1924.

А. М. СЫЧЕВА-МИХАЙЛОВА

ПАЛЕОГЕНОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

В настоящей статье обобщены материалы по стратиграфии и фациальной характеристике палеогеновых отложений центральных областей Русской платформы, полученные в результате геолого-структурных съемок и буровых работ, проведенных на этой территории.

Автор участвовал в этих работах, поэтому при описании отложений палеогена им в основу положены личные наблюдения.

Отложения нижнего отдела третичной системы (палеогена) в центральных областях Русской платформы имеют сравнительно ограниченное распространение. Они развиты здесь только в пределах Ульяновско-Саратовской синеклизы и бассейнов верхнего течения Суры, Свияги, Сызрани, Терешки и Медведицы.

Проведенные исследования опровергают точку зрения Е. М. Великовской и Е. В. Милановского о выклинивании верхнесаратовских (камышинских) слоев к северу от Саратова и подтверждают ранее сделанные наблюдения А. Д. Архангельского, А. Н. Розанова и Г. Ф. Мирчинка о широком развитии в Среднем Поволжье верхнесаратовских слоев палеоцена. Данные площадных съемок указывают также на более широкое распространение царицынских и киевских слоев эоцена и харьковских слоев олигоцена, которые выполняют наиболее глубокие тектонические прогибы и сохранились местами на высоких участках водоразделов. В толще нижнесаратовских слоев в юго-восточной части площади исследования (в бассейне верхнего течения Суры, Кадады, Узы, Канадейки, Сызрани и Терешки) впервые выделена пачка опок и опоковидных песчаников, которая прежними исследователями не выделялась. Царицынские слои, как выясняется по последним данным, подразделяются на два горизонта: нижнецарицынские и верхнецарицынские, что соответствует двухчленному делению их в Нижнем Поволжье (по Г. П. Леонову). Верхнецарицынские слои имеют более широкое распространение, чем нижнецарицынские.

Нижнецарицынские слои в Среднем Поволжье развиты в Петровской котловине, а возможно, и в других, более глубоких прогибах. За пределы Петровской котловины (к северу) нижнецарицынские слои не распространяются, они срезаны, видимо, трансгрессивно залегающими верхнецарицынскими слоями, в основании которых залегает слой базального конгломерата. Севернее Петровской котловины (у г. Кузнецка и на междуречье Бекшанки и Канадейки) верхнецарицынские слои непосредственно залегают на отложениях различных горизонтов верхнесаратовского возраста.

Для сызранских и нижнесаратовских слоев и отдельно верхнесаратовских (камышинских) слоев построены карты фаций и мощностей. Распределение фаций и мощностей указанных горизонтов палеоцена связано с региональным тектоническим строением рассматриваемой области, т. е. обусловлено расположением этой области в пределах Ульяновско-Саратовской синеклизы. К центральной части синеклизы приурочены более глубоководные фации и большие мощности отложений, а к бортам прогиба наблюдается переход фаций в прибрежные и мелководные и сокращение мощностей рассматриваемых отложений. Указанное распределение фаций и мощностей отложений палеоцена подтверждает представление ряда исследователей о закономерностях изменений фаций и мощностей отложений на бортах синеклиз и крупных прогибов.

КРАТКИЙ ОБЗОР ИЗУЧЕННОСТИ ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Первые сведения о палеогеновых отложениях центральных областей Русской платформы даны П. М. Языковым (1838—1844). Он выделил в пределах бывшей Симбирской губернии в самостоятельную группу отложений слои, залегающие выше белого писчего мела, определил возраст этих отложений и установил в общих чертах последовательность их напластования.

А. П. Павлов (1896—1898) всесторонне изучил палеогеновые отложения в Симбирско-Саратовском Поволжье. Им создана современная схема стратиграфического расчленения палеогена, определен возраст отдельных горизонтов и установлен перерыв между меловыми и палеогеновыми отложениями. Он выделил здесь нижнесызранские «кремнистые глины» (опоки), верхнесызранские глинистые песчаники и саратовские пески и кварцевые песчаники, в верхней части которых отмечаются растительные остатки.

К 1910—1915 гг. относятся работы А. Д. Архангельского, А. Н. Розанова, В. Г. Хименкова, Г. Ф. Мирчинка и других, в которых описывается строение палеогеновых отложений бывшей Пензенской и Саратовской губерний.

Особое место среди них занимают работы А. Д. Архангельского (1904, 1912). Он вносит дополнения в схему А. П. Павлова

и обосновывает ее фаунистическими данными. Им впервые в этой части Поволжья (р. Кочелай) выше песков с фауной нижнесаратовского возраста выделена толща немых песков с кремнистыми глинами и крупнозернистым песчаником в основании, которую он сопоставил с верхнесаратовскими слоями Нижнего Поволжья. Сравнительное изучение фауны палеоцена различных частей Саратовской и Симбирской губерний приводит А. Д. Архангельского к выводу, что характер фауны отдельных горизонтов определяется не только возрастом слоев, но и фациальными особенностями заключающих ее пород. Так, отмеченное им в северных районах Симбирской губернии опесчанивание «кремнистых глин» — опок нижнесызранского горизонта сопровождается появлением в них остатков раковин *Tellina*, характерных для небольших глубин и являющихся руководящими для нижнесаратовских слоев.

Большого внимания заслуживают статьи А. Н. Розанова (1910, 1913) о палеогеновых отложениях Кузнецкого и Петровского уездов Саратовской губернии. Им впервые в северной части Саратовского Поволжья были выделены царицынские слои, найдены растительные остатки в верхней части верхнесаратовских слоев и высказано предположение о параллельности этой части верхнесаратовских слоев камышинским слоям юга. Он считал, что последние представляют собой лишь фацию верхнесаратовских слоев.

В. Г. Хименков (1913) в западной части бывшего Петровского уезда отмечает в разрезе саратовских слоев отсутствие кремнистых глин и опок, наблюдавшихся А. Н. Розановым в восточной части уезда, и считает, что кремнистые глины и опоки в западном направлении, обогащаясь постепенно глауконитом и кварцем, переходят в кремнисто-глауконитовые и кварцево-глауконитовые песчаники. Изучая палеогеновые отложения бывшей Пензенской губернии, Г. Ф. Мирчинк (1915) подразделяет сызранский и саратовский ярусы каждый на два подяруса. В основании верхнесаратовских слоев им отмечаются характерные песчаники с крупными окатанными зернами кварца, вверх по разрезу постепенно переходящие в опоки.

Таким образом, проводившимися в период 1909—1911 гг. геологическими исследованиями в Среднем Поволжье установлено широкое распространение более молодых слоев палеоцена, чем нижнесаратовский горизонт схемы А. П. Павлова. В бассейне верхнего течения Медведицы были отмечены и более молодые слои палеогена, сопоставленные А. Н. Розановым с царицынскими слоями Нижнего Поволжья.

После Великой Октябрьской социалистической революции геологические исследования рассматриваемых областей, главным образом Ульяновской, производятся Е. В. Милановским. Он считает, что нижнесаратовские и сызранские слои следует объединить в один стратиграфический комплекс, так как они

составляют осадки единого непрерывного осадочного цикла — сызранского, а верхнесаратовские слои относят к следующему циклу — камышинскому.

Е. В. Милановский (1921—1929) в бассейне Барыша и правобережья Суры в окрестностях с. Сосновка, у с. Палатова на р. Сухой Аргаш, у с. Вешкайма установил, что разрез нижнесызранских отложений отличается от разреза нормального типа и характеризуется в нижней части развитием песков и песчаников мощностью до 20 м. Нижнесызранские отложения этого типа, названные им «сосновской фацией», широко распространены по Барышу и Суре и прослеживаются в бассейне р. Сызрани и в окрестностях г. Хвалынска.

Е. М. Великовская (1934—1936) высказала новую точку зрения о возрасте верхнесаратовских слоев, к которой позднее присоединился и Е. В. Милановский.

Е. М. Великовская сопоставляет верхнесаратовские слои северной части Саратовского Поволжья с царицынскими слоями Нижнего Поволжья и относит их к эоцену, считая, что во время, соответствующее отложению верхнесаратовских слоев Нижнего Поволжья, здесь был перерыв в осадкообразовании.

Е. В. Милановский (1940), подводя итоги многолетним работам в Поволжье, дает иную, чем у А. Д. Архангельского и А. П. Павлова, схему расчленения палеогеновых отложений Поволжья.

Нижнесаратовские слои, фациально тесно связанные с сызранскими и отделенные в Нижнем Поволжье, по его мнению, следами перерыва от верхнесаратовских слоев, он включает в сызранский ярус, а верхнесаратовские слои выделяет в камышинский ярус.

Е. В. Милановский указывает, что камышинские слои (верхнесаратовские по схеме А. Д. Архангельского) распространены только южнее г. Саратова, и считает, что на рассматриваемой территории непосредственно выше нижнесаратовских слоев залегают отложения эоцена.

В результате геолого-структурных съемок, проведенных в 1942—1947 гг. П. С. Хохловым, Н. И. Ворониным, М. П. Цукановым, О. В. Флеровой, И. Г. Гейне, Д. К. Андреевым, А. М. Сычевой-Михайловой, Е. Н. Пермяковым, Н. К. Субоч и другими в составе Комплексной экспедиции бывшего Мосгеолтреста в пределах Пензенской области и прилегающих районах, накопился новый материал по стратиграфии палеогена, который дает основание, в противоположность взглядам Е. М. Великовской и Е. В. Милановского и в подтверждение взглядов А. Д. Архангельского, говорить о широком распространении здесь верхнесаратовских (камышинских) слоев палеоцена. Данные этих съемок указывают также на более широкое распространение в бассейне Суры и Сызрани слоев эоцена, аналогичных тем, которые были выделены А. Н. Розановым в бассейне Медведицы и Узы. Обоб-

щение материалов, накопленных Комплексной экспедицией по палеогеновым отложениям, было проведено А. М. Сычевой-Михайловой (1947, 1954).

Одновременно и позднее палеогеновые отложения рассматриваемой территории изучались в бассейне Кадады и Терешки В. В. Буцура (1951), в районах Петровской впадины, Керенско-Чембарских поднятий и Ульяновского Поволжья геологами аэрогеологической экспедиции Г. С. Сенченко и Е. В. Чибриковой и в бассейне Терешки и Ульяновского Поволжья геологами СГПК.

Е. В. Чибрикова обобщила большой материал по палеогеновым отложениям Приволжской возвышенности. По вопросу стратиграфического расчленения отложений палеогена ею принималась в основном схема Е. В. Милановского, ошибочность отнесения в которой верхнесаратовских слоев к эоцену подтверждена детальными исследованиями последних лет.

СТРАТИГРАФИЯ

Палеогеновые отложения Среднего Поволжья слагают обширную тектоническую депрессию, так называемую Ульяновско-Саратовскую синеклизу, которая, как выяснилось в результате площадных геолого-структурных съемок, построена довольно сложно и осложнена рядом тектонических поднятий и впадин второго порядка.

В результате исследований в разрезе палеогена рассматриваемой площади выделены отложения палеоцена, эоцена и олигоцена.

Наибольшее распространение в исследуемой области имеют породы палеоцена, который представлен сызранским (включая сызранские и нижнесаратовские слои) и верхнесаратовским (камышинским) ярусами. Сызранские и нижнесаратовские слои выходят на дневную поверхность по бортам синеклизы и слагают здесь склоны речных долин и пониженные их водоразделы. Кроме того, они распространены на участках тектонических поднятий в приосевой части синеклизы. Верхнесаратовские слои слагают высокие водораздельные пространства и склоны речных долин в центральной части синеклизы, кроме наиболее крупных тектонических впадин второго порядка, которые выполнены отложениями эоцена и олигоцена.

Палеоцен

Палеоцен в пределах Ульяновско-Саратовского Поволжья разделен характерным горизонтом опок, залегающим в основании верхнесаратовских слоев, на две части. Нижняя часть включает сызранские и нижнесаратовские слои, а верхняя соответствует верхнесаратовским слоям. Такое подразделение проводится здесь в связи с тем, что сызранские слои на значительной площади своего

распространения представлены песчаными осадками и в этой части неотделимы от покрывающих их нижнесаратовских песков. Данное подразделение оправдывается и тем, что сызранские и нижнесаратовские слои вне области развития песчаной их фации, как справедливо указывал Е. В. Милановский, представляют отложения единого непрерывного осадочного цикла — сызранского яруса, а опоковая и песчаная пачки верхнесаратовских отложений относятся к другому циклу — верхнесаратовскому (камышинскому) ярусу.

Сызранский ярус (сызранские и нижнесаратовские слои)

Литологический состав сызранских и нижнесаратовских слоев палеоцена не является постоянным на всей площади их развития в Среднем Поволжье (см. рис. 3, 5).

В центральной, северо-западной и юго-восточной частях площади строение их характеризуется довольно выдержанным составом слагающих пород, однако в юго-западной и северо-восточной частях рассматриваемой площади состав пород указанных отложений претерпевает значительные изменения.

Поэтому в дальнейшем описание разрезов этих отложений дается по участкам.

На юго-западе палеоцен представлен сызранскими и саратовскими слоями.

Сызранские слои. У западной границы развития палеогена, в районе юго-восточного окончания Керенско-Чембарских поднятий, сызранские отложения распространены в виде неширокой полосы северо-северо-восточного простирания, охватывающей верховья Сердобы и ее притоков. В основании их здесь, на неровной поверхности маастрихта, залегает зеленовато-серый кварцево-глауконитовый опоковидный песчаник мощностью 0,5—2,0 м, с желтовато-бурыми полосами гидроокислов железа на поверхности выветривания и тонкими прослоями песка кварцевого, мелко- и тонкозернистого, слабо глауконитового, глинистого. Лежащая выше толща (рис. 1) представлена в нижней части песчаными тяжелыми опоками с тонкими прослоями глинистого песка (7—8 м), в верхней части серией правильно чередующихся песчаников серых опоковидных, кварцево-глауконитовых и песков кварцево-глауконитовых, глинистых (8—10 м). Эта толща Л. П. Балаболиной, Ю. Я. Добренковой, З. Я. Берестецкой и Е. В. Чибриковой относится к нижнесызранским слоям.

Переход от рассмотренной толщи к верхнесызранским слоям, по данным указанных выше исследователей, выражен довольно резко: в основании верхнесызранских слоев прослеживается плита песчаника разнотекучего, конгломератовидного, чисто кварцевого, участками сливного, с остатками наземной растительности в виде окремнелой древесины и отпечатков листьев. Характер рассмотренного песчаника указывает на перерыв или смену

режима осадконакопления на границе нижне- и верхнесызранского времени.

Верхнесызранские слои сложены толщей равномерного переслаивания песков и песчаников зеленовато-серых, мелкозернистых, кварцево-глауконитовых, слюдистых, суммарной мощностью 23—25 м. Е. В. Чибрикова из этих слоев приводит фауну *Cyprina morrissi* Sow. и *Ostrea sinzowi* Netsch.

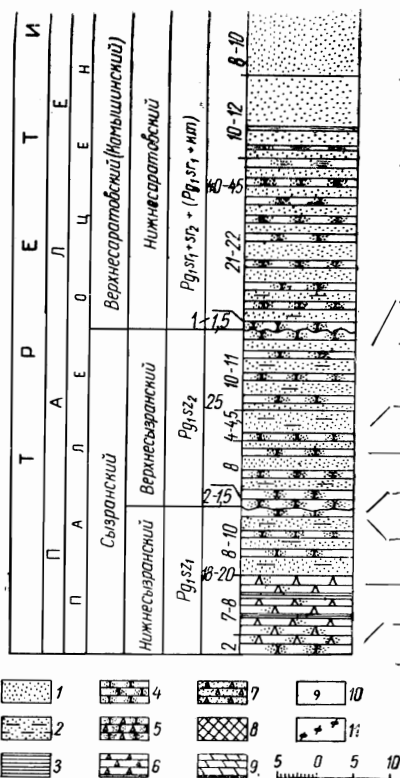
Характерной особенностью сызранских отложений рассмотренного участка является изменение состава этих отложений (опоки обогащаются песчаным материалом, песчано-песчаниковая серия отличается большей грубостью механического состава пород), уменьшение их общей мощности до 45 м и наличие четко выраженной границы между нижне- и верхнесызранскими отложениями и между последними и нижнесаратовскими слоями.

Саратовские слои. Отложения саратовского возраста в районе юго-восточного окончания Керенско-Чембарских поднятий обнажаются в верховьях Сердобы и ее притоков, окаймляя с востока полосу распространения сызранских отложений. Представлены они толщей светло-серых и желтовато-серых мелкозернистых, отдельными прослоями среднезернистых, кварцевых и кварцево-глауконитовых песков, мощностью 40—45 м. Среди песков наблюдаются линзы и прослои серых кварцево-глауконитовых песчаников, различной плотности, мощностью 1,0—2,0 м; количество прослоев увеличивается в нижней части толщи. Сливные разности песчаников содержат многочисленные обломки окремнелой древесины и отпечатки листьев. Фауна в описанных породах не встречена. В подошве отложений саратовского времени Е. В. Чибрикова отмечает по р. Казачке (приток Бакурки) горизонт фосфоритового галечника. Среди однообразной песчаной толщи саратовского возраста в данном районе трудно заметить какие-либо существенные отличия в верхних и нижних ее горизонтах. Опоковая пачка верхнесаратовских слоев здесь отсутствует.

Интересно отметить, что опоковая пачка саратовских отложений, развитая на востоке, в западном направлении обогащается песчаным материалом и переходит в опоковидные песчаники, а в рассматриваемом районе — в кварцевые сливные песчаники, не отличимые от других прослоев песчаника, встречающихся в толще саратовских отложений.

В северо-западной, центральной и юго-восточной частях изученного района (в бассейнах верхнего течения Суры и ее притоков Узы, Кадады, Инзы и в бассейнах верхнего течения Барыша и Сызрани и среднего течения Терешки) разрез палеоцена (рис. 2 и 3) имеет иной характер и представлен наиболее полно и типично, поэтому разрез такого типа иногда называют «нормальным». Он характеризуется отсутствием следов перерыва в накоплении осадков в течение времени отложения сызранских и нижнесаратовских слоев, более глубоководным характером сла-

Система	Возраст			Индекс	Мощность, м	Лито- логи- ческий разрез	Краткое описание пород и фауна
	Отдел	Подотдел	Ярус				
ЧОЧНЗАН	Олигоцен	Харьковский	Ярус	Pg ₃ hc	20		Пески мелкозернистые, кварцево-глауконитовые, глинистые, слюдистые, в верхних горизонтах пески неоднородны и содержат меньше глауконита.
							Пески кварцево-глауконитовые, разномзернистые, с песчано-фосфоритовыми сростками.
							Глины песчаные, слюдистые, плитчатые.
							Песчаник кварцево-глауконитовый, разномзернистый с гальками песчаного фосфорита.
							Пески кварцево-глауконитовые, мелкозернистые и среднезернистые, с гнездами глауконита и прослоями слабо фосфоритового песчаника.
							Пески мелкозернистые и тонкозернистые, безглауконитовые.
							Пески мелкозернистые, глинистые, с прослоями тонколистоватых глин. В основании — песок грубозернистый, кварцевый, чаще конгломерат, с фосфоритами и гальками опок, рыхлых песчаников. <i>Patella cf. raincourtii</i> D e s h., <i>Cyprina</i> sp. <i>Carcharodon cf. heterodon</i> A g., <i>Lamna</i> sp.
							Пески кварцево-глауконитовые, мелкозернистые, с прослоями песчаников и глин.
							Песчаники опоковидные, мелкозернистые, глауконитовые, с включением более крупных зерен кварца.
							Песчаник разномзернистый, рыхлый. <i>Pectunculus</i> sp. indet.



Пески пестроокрашенные, кварцевые, мелко- и тонкозернистые

Пески кварцевые, мелкозернистые, с редкими тонкими прослоями песчаников, с остатками древесины.

Чередование песчаников кварцевых, разномзернистых, внизу кварцевых, сливных и мелкозернистых, очень крепких и песков кварцевых, мелкозернистых, местами слабо глинистых.

Песчаник кварцево-глауконитовый, местами в западном направлении переходит в окремненный фосфоритовый песчаник.

Чередование песчаников опоковидных, кварцево-глауконитовых, мелкозернистых и песков кварцево-глауконитовых, мелкозернистых, глинистых.

Пески кварцево-глауконитовые, глинистые, подстилаются прослоем песчаника кварцево-глауконитового, плитчатого.

Пески и песчаники, сверху кварцевые, мелкозернистые, внизу разномзернистые, глинистые. *Ostrea sinzowi* Netsch., *Cyprina morrisi* Sow.

Песчаник кварцево-глауконитовый, грубозернистый, конгломератовидный, с остатками древесины и с отпечатками флоры.

Чередование песчаников опоковидных, кварцево-глауконитовых и песков кварцево-глауконитовых и глинистых.

Опоки темно-серые, почти черные, с синеватым оттенком, тяжелые, песчаные, с тонкими прослоями глин опоковидных. *Nodosaria raphanistrum* L.

Плита песчаника кварцево-глауконитового, опоковидного, мелкозернистого, местами сливного.

1 — пески; 2 — пески глинистые; 3 — глины; 4 — песчаники; 5 — песчаники опоковидные; 6 — опоки; 7 — опоки песчаные; 8 — трепел; 9 — мел; 10 — глауконит; 11 — фосфорит.

Рис. 1. Сводный стратиграфический разрез палеогеновых отложений юго-восточного окончания Керенско-Чембарских поднятий и Петровской впадины. Составила А. М. Сычева-Михайлова по материалам Л. П. Балаболиной, З. Я. Берестедкой и Е. В. Чибриковой (1954).

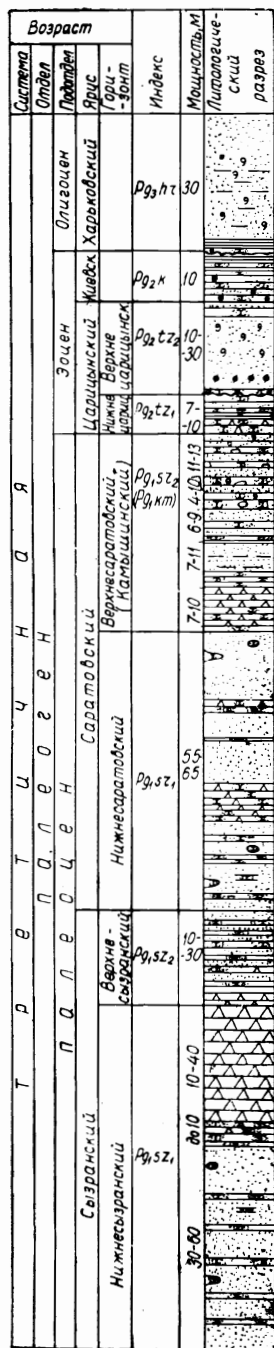


Рис. 2. Сводный стратиграфический разрез палеогеновых отложений бассейна р. Терешки. Составила А. М. Сычева-Михайлова по материалам В. В. Бугура, Н. И. Воронина и личным наблюдениям (1954). Условные обозначения см. рис. 1.

Краткое описание пород и фауна

Пески мелкозернистые, глинистые, сильно глауконитовые, с прослоем глины.

Песчаник базальный с хорошо окатанными гальками.

Глины слабоизвестковые, сланцеватые, с прослоями плитчатого песчаника и песков. В основании песчаники с включением фосфоритов.

Плита песчаника.

Пески глауконитово-кварцевые, в основании плита песчаника опоконидного, крупнозернистого, с включением фосфоритов.

Пески и песчаники слабуглинистые, опоконидные и глины.

Пески кварцевые, с глауконитом, с прослоями песчаников.

Песчаник кварцево-глауконитовый.

Пески мелкозернистые, кварцевые, с прослоями сливных песчаников.

Песок пятнистый, тонкозернистый, глинистый, переходящий в рыхлый песчаник.

Опоки в нижней части с прослоями песчаников опоконидных.

Песчаник кварцево-глауконитовый.

Песок мелкозернистый, кварцевый, с прослоями и стяжениями песчаника.

Переслаивание опок и опоконидных песчаников.

Пески с прослоем песчаника.

Переслаивание опок, опоконидных песчаников и песчаников рыхлых, глинистых. *Cardita volgensis* Bar b., *Crassatella volgensis* Netsch., *Cyprina morrisi* Sow., *Cucullaea cf. crassatina* Nyst.

Пески.

Песчаник сливной, с темно-серыми ядрами.

Пески кварцевые, с прослоями, линзами и стяжениями песчаников крепких, сливных.

Переслаивание песков и песчаников, крепких, с темно-серыми ядрами, ниже песчаники опоконидные, переходящие в опоки с *Cucullaea crassatina* Nyst., *Cerithium koeneni* Arkh., *Ostrea sinzowi* Netsch., *Turritella hamyschinensis* Netsch.

Опоки желтовато-серые, кремнистые.

Песчаники опоконидные, ниже переходящие в песчаники тонкозернистые, кварцевые. *Nucula trianola* Arkh., *Soleciscus pavlowi* Arkh., *Trochocyathus calcitrapa* V. Koel.

Пески мелкозернистые, кварцевые, с прослоями песчаников.

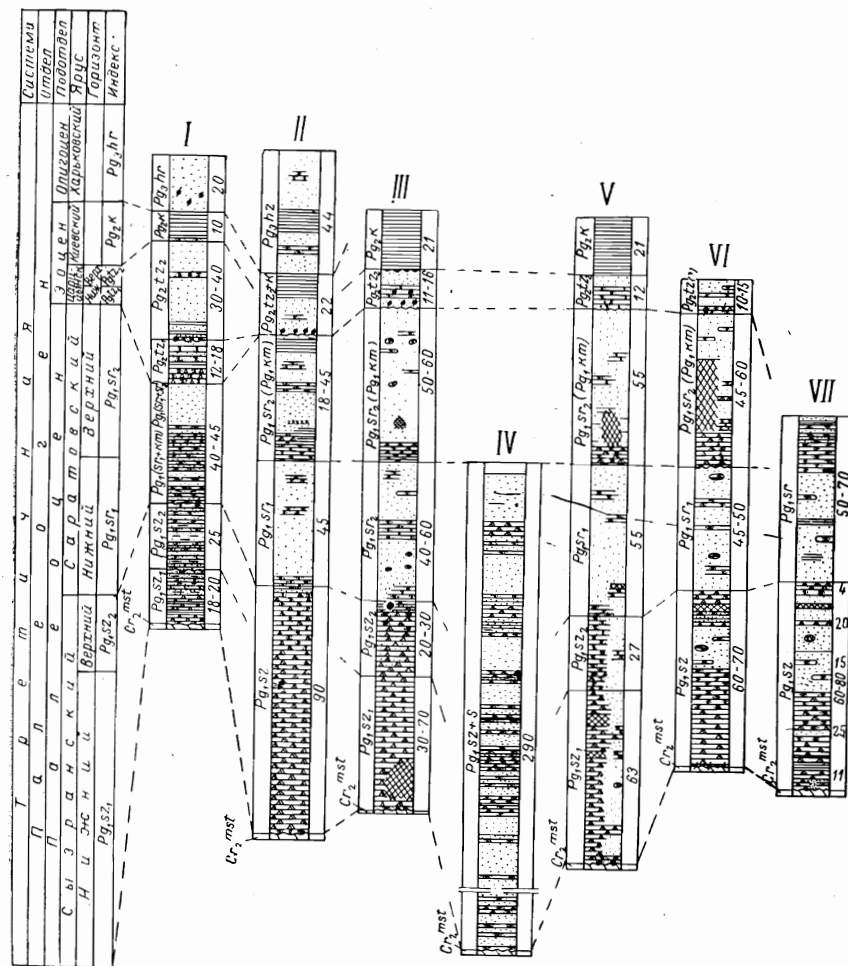


Рис. 3. Схема сопоставления сводных стратиграфических разрезов палеогеновых отложений по линии Петровск — Кузнецк — Ульяновск. Составила А. М. Сычева-Михайлова (1954).

I — юго-восточное окончание Кереско-Чембарских поднятий и Петровская впадина (по Л. П. Балаболю, З. Я. Берестейской, Ю. Я. Добренковой, Е. В. Чибриковой и А. М. Сычевой-Михайловой); II — южное окончание Сурско-Мокшинских поднятий (по Д. К. Андрееву и А. М. Сычевой-Михайловой); III — Сурско-Мокшинские поднятия и прилегающая часть Ульяновско-Саратовского прогиба (по О. В. Флеровой и А. М. Сычевой-Михайловой). Средняя часть Ульяновско-Саратовского прогиба: IV — Козляковская площадь (скв. 4, по электрокаротажу); V — бассейн верхнего течения Суры, Варыша, Свияги и Сызрани (по Д. К. Андрееву и А. М. Сычевой-Михайловой). Ульяновское Поволжье: VI — южная часть (по Н. И. Воронину и Г. С. Сенченко); VII — северная часть (по Г. С. Сенченко).

Условные обозначения см. рис. 1.

гающих эти слои пород, большей их мощностью и наличием в комплексе саратовских отложений опоковой пачки, по подошве которой проводится граница между нижнесаратовскими и верхне-саратовскими слоями.

Перейдем к характеристике отложений палеоцена «нормального» типа строения по отдельным горизонтам.

Сызранские слои. Севернее Керенско-Чембарских поднятий сызранские слои вплоть до западной границы своего распространения развиты в разрезе «нормального» типа. Контур распространения палеогена определяется здесь строением западного борта синеклизы. Он выступает на запад в виде языка по Пензо-Муромскому прогибу и отступает на восток при подходе к Сурско-Мокшинской и Керенско-Чембарской зонам поднятий, которые продолжаются в область синеклизы.

Параллельно указанному контуру располагается полоса выходов сызранских отложений, сменяющихся на восток выходами нижнесаратовских слоев.

Сызранские слои нормального типа строения слагают на северо-западе, в пределах Пензо-Муромского прогиба, пониженный водораздел р. Нянг и правых притоков р. Пензы и участок водораздела западнее г. Пензы, а в зоне Сурско-Мокшинского вала правый склон р. Иванырс и водоразделы рек Юлово и Ишима, Суры и Вяди и склоны долины Суры на участке между устьями Узы и Кадады. В зоне южного окончания Сурско-Мокшинского вала они выходят на поверхность в своде Кикинского и Гусихинского поднятий, окаймляя здесь выходы пород мелового возраста. По левобережью Суры сызранские слои описываемого типа слагают водораздельные участки притоков этой реки между устьями Вьясса и Чеберчинки. В Присурской зоне поднятий они выходят на поверхность по склонам долин Суры, Айвы и Инзы и впадающих в них речек и слагают пониженный водораздел, разделяющий долины рек Иванырс и Айвы. Восточнее они наблюдаются по долинам рек Сызгана и Сюксюма, в верховьях Барыша и по правому склону р. Сызрани выше р. Канадея. В зоне Жигулевской дислокации сызранские отложения указанного типа выходят на поверхность по правому склону р. Канадея между сс. Давыдовка и Голодяевка. Южнее они наблюдаются на участке Алайского поднятия, относящегося к зоне Карабулакских дислокаций, и выходят здесь по склонам долин рек Алая и Борнуковки, а также в юго-восточной части площади исследования, в окрестностях г. Вольска.

В основании сызранских отложений нормального типа строения выделяется прослой мощностью 0,2—0,4 м характерного конгломератовидного глауконитового песчаника темно-зеленого цвета, иногда ожелезненного, с окатанными обломками ростров белемнителл и кусочками мела. В основании этого слоя можно видеть бурую вязкую глину. Часто этот песчаник залегает в виде щебенки в этой глине. В контактовом слое нами были найдены

мелкие зубы акул, *Ostrea sp. ind.*, *Trochus sp. nov.*, и колониальный коралл из группы *Rhizangia* (рис. 3—II, III).

Прослой конгломератовидного песчаника в основании палеоцена является хорошо выдержанным горизонтом, который залегает на различных по возрасту слоях меловой системы. На большей части описываемой площади сызранские слои подстилаются отложениями средней зоны маастрихта (лянцеолятовой), имеющей вследствие неравномерного размыва ее в предпалеоценовое время различную мощность. В окрестностях Пензы они непосредственно ложатся на пески верхней (американовой) зоны маастрихта, на площади Кикинского поднятия, по данным П. С. Хохлова, в результате резкого срезания всей толщи верхнемеловых пород переходят с маастрихта на альб.

В разрезе палеоцена рассматриваемого района выше конгломератовидного песчаника залегает толща разнообразных опок нижнесызранского возраста. Опоки обычно залегают тонкими слоями (0,1—0,4 м в толщину); в одних прослоях это серые и темно-серые плотные опоки с характерным раковистым изломом и серовато-желтыми пятнами на поверхности излома, в других прослоях — светлые, желтовато-серые легкие опоки более рыхлой структуры, с темно-серыми пятнами на расколе, в третьих — бледно-желтые трепеловидные опоки с буро-желтыми концентрическими полосами. Среди опок встречаются тонкие прослои зеленовато-желтых песчанистых глин. Все разности опок пронизаны мелкой сетью трещин, вследствие чего при ударе молотком они распадаются на мелкую острореберную плитчатую щебенку. Нижнесызранские опоки в верхней части становятся песчанистыми, обогащаются глауконитом и слюдой и постепенно переходят в песчаники верхнесызранского горизонта. Верхнесызранский горизонт сложен тонкозернистыми, слюдистыми, глауконитовыми, опокovidными песчаниками зеленовато-серого цвета с характерными желтыми разводами и темными пятнами окремнения. Опоковидные песчаники залегают толстыми пластами (мощностью 0,4—0,8 м), распадающимися по трещинам на крупные глыбы. Среди опокovidных песчаников встречаются тонкие прослои тонкозернистых, глауконитовых, глинистых песков, количество которых в верхней части увеличивается.

Опоковидные песчаники сверху постепенно обогащаются более крупным песчаным материалом и теряют свою опокovidность, переходя при этом в крепкие сливные песчаники нижнесаратовского возраста.

Разделение сызранских отложений на горизонты опок и опокovidных песчаников является условным: в обнажениях мы наблюдаем, что опоки, характерными признаками которых является тонкая слоистость, раковистый излом и плитчатый характер щебенки в осыпи, сверху постепенно переходят в толстослоистые опокovidные песчаники.

Нижняя часть сызранских слоев характеризуется фауной *Nodosaria raphanistrum* Lin., *Trochocyathus* aff. *calcitrata* v. Koen., *Nucula proava* Wood., *Lucina* cf. *proava* Arkh. и др. В верхнесызранских опоковидных песчаниках были найдены *Cyprina morrisoni* Sow., *Nucula bowerbanki* Sow., *N. triangula* Arkh., *Cucullaea ovata* Arkh. и др. В переходной к нижнесаратовским слоям зоне часто встречается *Turritella kamyschinnensis* Netsch.

Средняя мощность сызранских опок и опоковидных песчаников 70—90 м, причем меньшая цифра характеризует восточную часть рассматриваемой области, примыкающую к полосе развития сосновской фации. Наибольшая мощность сызранских отложений отмечается по правому берегу р. Терешки, западнее г. Вольска, где она достигает 120 м. Изменений мощности сызранских слоев, которые можно было бы связать с формированием зон поднятий и локальных поднятий, не наблюдается. Исключение составляют районы западного окончания Жигулевской и сводовой части Сурско-Мокшинской зоны поднятий, где Н. Т. Сазоновым и О. В. Флеровой отмечается уменьшение мощности сызранских слоев до 45 м. Сокращение мощности рассматриваемых слоев на западном окончании Жигулевской зоны поднятий происходит за счет верхнего горизонта опоковидных песчаников, мощность которых уменьшается здесь с 25 до 7—8 м. Аналогичные явления отмечены в своде Сурско-Мокшинской полосы поднятий (западнее с. Юлово) и близ крутого ее крыла у с. Саловки, где мощность горизонта опоковидных песчаников резко сокращается и нижнесаратовские слои залегают иногда непосредственно на горизонте опок.

Мощность верхнесызранских опоковидных песчаников на большей части рассматриваемой площади составляет 25—30 м. У северо-восточной ее границы она закономерно сокращается до 4—8 м. Местами же по рекам Барыш и Сюксюм (приток р. Инзы) пачка опоковидных песчаников совершенно выпадает из разреза, причем сокращение мощности их всегда компенсируется соответственным увеличением мощности опок.

У северо-восточной границы распространения отложений палеоцена нормального фациального типа, помимо уменьшения мощности верхнесызранских опоковидных песчаников, отмечается и изменение их состава. Верхнесызранские песчаники бассейна среднего течения р. Инзы содержат меньше опоковидных участков, почти лишены желтых разводов; сильно глауконитовые, более крепкие, участками сливные, имеют зеленовато-серую и темно-серую окраску. В отличие от песчаников нижнесаратовского горизонта они содержат около 40 % цементирующего кремнистого вещества.

Кроме того, в бассейне р. Инзы отмечаются также некоторые изменения и в строении нижнесызранских отложений: среди опок на различных уровнях появляются мощные прослои тре-

пелов. Крайним западным пунктом выходов их является д. Кочетовка, расположенная в долине р. Инзы, ниже устья р. Маис. Трепела слагают здесь главным образом нижние горизонты сызранских слоев. Восточнее область развития их расширяется и захватывает почти весь бассейн р. Инзы, достигая максимума в среднем ее течении, где трепела преобладают над опоками и поднимаются постепенно все в более высокие горизонты нижнесызранских слоев. Здесь они подразделяются на три-четыре прослоя суммарной мощностью до 50 м и залегают иногда непосредственно под верхнесызранскими песчаниками. Распространение трепелов прослеживается также и в бассейне верхнего течения Барыша, Сызрани и Свияги, но мощность их здесь уменьшается: по правому берегу Сызрани до 20—25 м, а в истоках Свияги до 10—15 м.

Переход трепелов в опоки в горизонтальном и вертикальном направлениях очень характерен, лишь весьма редко такой переход бывает постепенным, гораздо чаще наблюдается вклинивание одной породы в другую в виде резко очерченных линз.

Таким образом, трепела в бассейне Инзы, Барыша, Сызрани и Свияги занимают неодинаковое положение в разрезе и имеют различную мощность. Следовательно, условия, благоприятные для их образования, в различных районах описываемой области установились неодновременно.

Интересные фациальные изменения нижней части сызранских отложений нами были отмечены в разрезе двух скважин ручного бурения по правому берегу Инзы, в окрестностях с. Пандыровка. Здесь выше белого писчего мела маастрихтского возраста пройдена была толща около 20 м темно-серых карбонатных глин с прослоями темно-серой и светло-серой карбонатной опоки и трепела, кверху постепенно переходящая в опоки и трепела, типичные для нижнесызранского горизонта.

В основании карбонатных глин непосредственно на белом писчем мелу залегают пески разнозернистые, зеленовато-серые, кварцево-глауконитовые, мощностью около 1,0 м.

В карбонатных глинах была обнаружена ассоциация фораминифер плохой сохранности: *Nodosaria* sp., *Anomalina* sp., *Gumbelina globulosa* Ehgenb., *Eponides* sp. indet и др., общий облик которых, по заключению В. А. Шохиной, напоминает микрофауну третичных отложений. На основании стратиграфического положения этой толщи выше белого мела маастрихта, наличия грубозернистого песка в ее основании, указывающего на перерыв перед отложением карбонатных глин, постепенного перехода их выше по разрезу в обычные опоки и микрофаунистических (далеко не полных) данных мы рассматриваем эту толщу как своеобразную фацию сызранских отложений. Но возможно, что карбонатные глины необходимо относить к самым верхам меловых отложений, так как наличие карбонатного материала в нижней части сызранских слоев осталось необъяснимым.

Н и ж н е с а р а т о в с к и е с л о и. В основании нижнесаратовских слоев, связанных постепенными переходами с верхнесызранскими слоями, в районе развития нормального разреза палеоцена выделяется горизонт зеленовато-серых сливных мелкозернистых плитчатых песчаников, переслаивающихся с зеленовато-желтыми, мелко- и тонкозернистыми песками. Мощность этих слоев равна 3,0—4,0 м и лишь иногда достигает 6—8 м. В них была найдена фауна *Lucina cf. netschaewi* Arkh., *Lucina cf. sokolowi* Netsch. и др., остатки древесины, источенной фолодами, отпечатки стеблей и листьев.

Граница сызранских и нижнесаратовских отложений нормального типа при внимательном наблюдении выявляется достаточно четко (по увеличению размеров частиц нижнесаратовских пород) и служит маркирующим горизонтом. Кроме того, устойчивость сливных песчаников по отношению к размыву обуславливает развитие на них структурных террас в рельефе местности; там же, где эти песчаники отсутствуют, террасо-образующим горизонтом служит поверхность опоковидных песчаников.

О. В. Флерова и Н. В. Кулясова отмечают переход нижнесаратовских песков на породы нижнесызранского горизонта в своде Сурско-Мокшинских поднятий, за пределами которого описываемые отложения залегают на породах верхнесызранского горизонта. Они считают, что взаимоотношения нижнесаратовских песков с подстилающими отложениями зависят от тектонического строения района.

Выше песчаников нижнего горизонта нижнесаратовских отложений располагается мощная толща разнообразных песков с подчиненными прослоями песчаников. Среди песков преобладают зеленовато-серые и желтовато-бурые мелко- и тонкозернистые, слюдястые, кварцево-глауконитовые. Наряду с глауконитовыми песками широким распространением пользуются средне- и мелкозернистые кварцевые пески разнообразной окраски: светло-желтые, желтые, белые и светло-серые. Глауконитовые пески обычно залегают в нижней части толщи, а кварцевые — в верхней ее части; последние имеют косую слоистость.

Во всей толще песков встречаются не выдержанные по простиранию прослои плитчатых опоковидных и кремнистых песчаников, цилиндрические и фигурные конкреции сливных песчаников, особенно характерных для нижней части толщи.

Самая верхняя часть толщи, под плитой песчаника верхнесаратовского яруса, представлена уплотненными буровато-серыми сильно глауконитовыми разнотернистыми песками с мелкими фигурными стяжениями сливных песчаников.

В верхней части нижнесаратовских слоев по правым притокам Суры (Уранке и Медаевке) нами найдены среди плит сливных песчаников отпечатки листьев *Quercus reticulata* Eichw., *Dewalquea gelindennensis* Sap. et Mar., *Zizyphus* sp. и остатки древесины *Fagus* sp.

Характер нижнесаратовских слоев и находки в них растительных остатков указывают на отложение этой толщи в мелко-водных или даже в прибрежных условиях.

Описанное выше строение нижнесаратовских слоев характерно для большей части площади с нормальным строением разреза палеоцена, но в северо-восточной ее части сливные песчаники нижнего горизонта нижнесаратовских слоев отсутствуют и верхнесызранские опоковидные песчаники, содержащие в кровле прослой глинистых песков, покрываются непосредственно рыхлыми желтовато-бурыми песками.

В бассейне верхнего течения Суры и ее притока Труев (к востоку от долготы с. Никольское) изменениями захватывается песчаная часть разреза нижнесаратовских слоев. Здесь в толще песков наблюдается наличие двух пачек опоковидных песчаников и опок, верхняя из которых залегает на 14—16 м ниже подошвы верхнесаратовских слоев и имеет мощность 1,5—4,0 м, а нижняя — на 30—35 м. Нижняя пачка, мощностью 4—12 м, имеет более широкое распространение и прослеживается в бассейне верхнего течения рек Кадады, Узы, Канадейки, Сызрани и Терешки и может служить здесь вспомогательным маркирующим горизонтом. Нижняя пачка представлена темно-серыми с зеленоватым оттенком крепкими тонкозернистыми опоковидными песчаниками с прослоями опок и рыхлых песчаников в верхней части и темно-серыми опоками с подчиненными прослоями тех же песчаников в нижней. В основании опок залегает монолитная плита песчаника серого, сливного, кварцевого. По простиранию эта пачка замещается сначала песчанистыми опоками и опоковидными песчаниками с прослоями песков, затем песками с прослоями сливных песчаников, в последнем случае она не выделяется в толще нижнесаратовских слоев. Часть толщи нижнесаратовских слоев, лежащая ниже пачки опок и опоковидных песчаников, состоит из песка серым, с ржаво-желтыми полосами и пятнами, кварцевым, со значительной примесью зерен глауконита, с волнистой и косой слоистостью. В кровле располагается песок буровато-серый, кварцево-глауконитовый, среднетернистый и мелкозернистый, мощностью 0,5—1,0 м. Выше пачки опок и опоковидных песчаников располагаются пески серые и светло-серые, кварцевые, глауконитовые, с прослоями, линзами и фигурными стяжениями сливных кварцевых песчаников. В самых верхах пески становятся чисто кварцевыми косослоистыми, без прослоев песчаника. В кровле песчаной толщи залегают пески буровато-серые, кварцево-глауконитовые средне- и мелкозернистые, с примесью крупных зерен; мощность песков 0,5—1,0 м.

Пачка опоковидных песчаников и опок в разрезе нижнесаратовских отложений до недавнего времени не была известна. Впервые этот горизонт был установлен независимо друг от друга рядом геологов, производивших здесь площадные геолого-структурные съемки с нефтепоисковыми целями: Н. И. Воронин

(1942) в бассейне р. Каслей-Кадады и левобережных притоков р. Труев, П. С. Хохловым, В. И. Шевченко, А. Г. Паламарчук (1942) в бассейне верхнего течения Узы и Кадады, Д. К. Андреевым и А. М. Сычевой-Михайловой (1943) в бассейне верхнего течения Суры и ее притока р. Труева и В. В. Буцура (1941) в верховьях бассейнов Терешки, Кадады и Сызрани.

По-видимому, при геологических исследованиях прежних лет, имевших рекогносцировочный характер, в разрозненных обнажениях, не дающих последовательного непрерывного разреза палеоцена, пачку опок и опоковидных песчаников нижнесаратовских слоев ошибочно относили к нижнему горизонту верхнесаратовского яруса, так как в общих чертах строение обеих пачек и соотношение их с подстилающими и покрывающими слоями схожи.

Такое смешение пачек вполне возможно. Нам пришлось в этом убедиться при маршрутах в 1953 г. в верховьях р. Каслей-Кадады, на площади работ В. В. Буцуры. Фауна, приводимая им для доказательства палеоценового возраста верхнесаратовских слоев, была найдена Е. Н. Курской по правобережью р. Каслей-Кадады, южнее с. Андреевка и на самом деле отобрана не из пачки опок нижнего горизонта верхнесаратовских слоев, а из средней опоковой пачки нижнесаратовских слоев. Несмотря на то, что В. В. Буцура знал о существовании в средней части нижнесаратовских слоев пачки опок и опоковидных песчаников, им все же была допущена указанная выше ошибка. Эта ошибка легко обнаруживается при последовательном изучении серии непрерывных обнажений в районе с. Андреевка. В 0,8—1,0 км ниже с. Андреевка, около старой плотины, в ряде обнажений р. Каслей-Кадады наблюдается выход опоковидных песчаников и опок с фауной, которые подстилаются плитой сливного песчаника. В ряде обнажений выше плотины обнажаются пески светлые, мелкозернистые, кварцевые, почти безглауконитовые, косослоистые, мощностью 15 м, которые перекрывают опоковую пачку и относятся к верхней части нижнесаратовских слоев. В средней части с. Андреевка на этих песках залегает пачка опок нижнего горизонта верхнесаратовских слоев, имеющих в основании плиту опоковидного песчаника с включением крупных зерен кварца (см. рис. 2).

Вверх по разрезу опоки переходят в светло-желтые трепеловидные пески, которые в свою очередь перекрываются мелкозернистыми кварцево-глауконитовыми песками, относящимися к верхнему горизонту верхнесаратовского яруса. При детальном изучении можно отметить различие в строении обеих пачек, которое сводится к следующему. В основании нижней пачки опок (нижнесаратовской) залегает песчаник кварцевый, сливной; в основании верхнесаратовских опок залегает песчаник опоковидный, кварцево-глауконитовый, с включением крупных зерен кварца и скоплением зерен глауконита в виде гнезд. Среди опок нижней пачки имеются прослои зеленовато-серых опоковидных

песчаников и песков, сами опоки песчанистые; верхняя пачка чаще сложена только опоками, в верхней части которых наблюдаются желтые пятна и разводы. Нижняя пачка покрывается кварцевыми сыпучими песками с фигурными стяжениями сливного песчаника, а верхняя — глинистыми песками пятнистыми, кварцево-глауконитовыми, слюдистыми или иногда трепеловидными палево-желтыми мучнистыми песками.

В опоковой пачке нижнесаратовских отложений у с. Андреевка нами были найдены: *Pholadomya cuneata* Sow., *Nucula bowerbanki* Sow., *Nucula* cf. *proava* Wood., *Lucina* cf. *proava* Arkh., *Crassatella* sp., а в плите песчаника основания этой пачки — *Nucula* cf. *hybrida* Desh. и масса ядер *Nucula* sp. indet., т. е. формы, характеризующие обычно сызранские слои. В. В. Буцура из этой же пачки указывает *Nucula triangula* Arkh., *N. bowerbanki* Sow., *Solecurtus pavlowi* Arkh., *Crassatella stuckenbergi* Netsch., *Nodosaria raphanistrum* Lin. Собранные палеонтологические данные из опоковой пачки нижнесаратовского горизонта указывают на более широкое вертикальное распространение некоторых форм, чем это принималось А. Д. Архангельским, и приуроченность некоторых из них к определенным фациальным разностям пород. В связи с этим встает вопрос о необходимости пересмотра значения руководящих форм палеоцена для отдельных горизонтов.

Таким образом, на территории верховьев бассейнов Суры, Сызрани, Кадады, Узы и Терешки в нижней и верхней частях нижнесаратовского горизонта устанавливается наличие мелководных фаций и отложений более глубокого моря в середине нижнесаратовского времени.

Во время отложения опоковидных песчаников и опок в области их распространения существовали более глубоководные условия отложения нижнесаратовских слоев, чем к северу, западу и востоку от нее. Особенность распространения этих песчаников и опок, т. е. наличие их в юго-восточной части рассматриваемой территории вместе с увеличением суммарной мощности сызранско-нижнесаратовских отложений к Вольску (см. рис. 5), указывает на то, что трансгрессия сызранско-нижнесаратовского моря в районе исследования происходила с юго-востока из Прикаспийской впадины.

Рассмотрим распространение нижнесаратовских слоев в области развития отложений палеоцена «нормального» типа.

В зоне Сурско-Мокшинского вала нижнесаратовские слои развиты лишь на погружении свода вала в прогиб, по которому проходит долина Суры, между устьями Кадады и Узы, и за крутым крылом вала, к востоку от рек Иванырс и Юлов.

В зоне южного окончания Сурско-Мокшинского вала нижнесаратовские слои имеют широкое распространение: они слагают пониженный водораздел, разделяющий нижнее течение Кадады и Узы, выходят в долинах правых притоков Узы и окаймляют

полосами выходы на поверхность сызранских отложений в сводах Кикинского и Гусихинского поднятий.

Юго-восточнее они выходят по склонам долин Алая, Кочелая, Калматая и их притоков и в верховьях Узы. Мощность нижнесаратовских слоев на всей этой площади хорошо выдерживается (40—50 м). В зоне Присурских поднятий нижнесаратовские слои слагают поверхность водоразделов, расположенных между долинами Айвы, Инзы и к северу от Инзы, а на погружении восточного крыла Прудовского поднятия выходят в долинах правых притоков Айвы. Полная мощность этих слоев на погружении восточного крыла Прудовского поднятия, где они покрываются верхнесаратовскими отложениями, составляет 47—57 м.

Восточнее в бассейне Суксума, в полосе, расположенной между Присурской и Корсунской зонами поднятий, мощность нижнесаратовских слоев определяется в 50—60 м.

Южнее нижнесаратовские слои распространены по склонам долин рек Барыша, Инзы и верхнего течения Сызрани, где мощность их в обнажениях у д. Жадовка, ст. Барыш, сел. Кормалейка, Загарино и в других пунктах всюду остается постоянной и равной 40—45 м. В зоне Борлинского вала, в той его части, которая расположена к западу от р. Сызрани, нижнесаратовские отложения слагают склоны водораздела, расположенного между долинами рек Бекшанки, Канадея и Сызрани, а западнее выходят по склонам долины Суры и ее многочисленных притоков (Труева, Качима, Шкудима, Тешняри и др.). По наблюдениям М. П. Цуканова, мощность этих слоев на водоразделе рек Бекшанки и Канадея, на восточном погружении Козляковского поднятия, колеблется от 39 до 46 м, а по Суре, ниже устья р. Тешнярь, она равна 55—60 м. Н. К. Субоч для района сел Махалино и Сююм, к западу от г. Кузнецка, дает цифры 45—50 м.

В зоне Жигулевского вала, к востоку от оз. Белое, нижнесаратовские слои слагают склоны долин рек Канадея и Сызрани и распространены на поверхности водораздела к западу от р. Ардовать. Развитие их приурочено здесь к присводовой части вала (в районе Барановки) и к зоне его крутого северного крыла. Западнее оз. Белое нижнесаратовские слои распространены на поверхности водораздела рек Труева и Каслей-Кадады и слагают южный склон этого водораздела, будучи приурочены к своду Жигулевского вала и южному его крылу. Мощность нижнесаратовских отложений на всем протяжении от с. Новоспасское на востоке до оз. Белое на западе хорошо выдерживается в пределах 50—55 м.

Из приведенных данных видно, что мощность нижнесаратовских слоев в области «нормального» их строения хорошо выдерживается; небольшие изменения ее не связаны с особенностями тектонического строения.

Такова общая схема строения сызранских и нижнесаратовских отложений на большей части исследованной площади.

Песчаная фация сызранских и нижнесаратовских отложений (сосновская фация)

В северо-восточной части площади исследования, примерно северо-восточнее линии, проходящей на юге несколько севернее г. Вольска к устью р. Канадейки, далее вдоль левого склона долины р. Сызрань до ее истоков, а отсюда на северо-запад через с. Труслейка к верховьям р. Чеберчинки (левый приток Суры), можно наблюдать значительные изменения в строении сызранских и нижнесаратовских отложений. Впервые эти изменения были одновременно установлены в 1920 г. Е. В. Милановским в бассейне р. Барыша на правобережье Суры, в окрестностях сел Сосновка, Палатово, Вешкайма и др., и Е. Н. Пермяковым севернее Инзы, у с. Юлово. Е. В. Милановский отметил, что нижнесызранские отложения в указанных пунктах имеют необычное строение; для них характерно наличие в нижней части разреза толщи опок — песков и песчаников мощностью до 20 м. Нижнесызранские отложения такого типа Е. В. Милановский назвал сосновской фацией по наименованию села, где они впервые им были обнаружены.

Он указывает на распространение фации нижнесызранских слоев также в бассейне р. Б. Сарка (левого притока Суры), в бассейне р. Сызрани и в окрестностях г. Хвалынска. К этой же фации он относит и описанные А. П. Павловым пески с конкрециями песчаников в бассейне р. Ташлы (села Ясашная Ташла и Скугареевка) и у д. Погребы на р. Солоди. А. П. Павлов возраст этих песков определял иначе: он считал их разновозрастными верхнесызранским и нижнесаратовским слоями. Этот взгляд в последнее время развивал Н. С. Морозов, он отрицал наличие здесь сызранских отложений.

Е. В. Милановский отмечал также в верхнем течении р. Барыша значительное сокращение мощности верхнесызранских слоев в северном направлении и изменение их петрографического состава (с. Дурасово, ст. Зиновьевка и др.), где типичным верхнесызранским слоям стратиграфически соответствуют кремнистые и сливные песчаники.

Несколько иные изменения наблюдал Е. Н. Пермяков в окрестностях с. Юлово, им описана здесь 80-м песчаная толща с прослоями в ее средней части опок, трепелов и песчаников.

Е. Н. Пермяков предполагает, что нижняя часть этой толщи по высотным соотношениям с разрезами в нормальном типе развития соответствует верхнесызранским слоям, а верхняя часть ее со спорадическими прослоями опок и трепелов — нижнесаратовским слоям.

Подобное строение сызранских и нижнесаратовских слоев отмечается также в отчетах ВНИГНИ (б. Московского геологического треста) и других организаций, проводивших здесь в последние 15 лет площадные геолого-съемочные работы: по левобережью

Суры, ниже впадения в нее р. Чеберчинки, по правобережью Суры, ниже впадения р. Сухой Аргаш, по правым притокам Инзы (реки Юлово, Сюксюм), в среднем течении Барыша и его притокам, в большей части бассейна р. Свияги, по левым притокам р. Сызрани — Темрязанке и Томышовке и по правым притокам р. Канадейки. Ими также сложен водораздел рек Барыша и Свияги и водораздел, расположенный между Свиягой, Борлой и левыми притоками р. Сызрани, бассейн рек Усы, Тукшума и Ташлы, а также бассейн верхнего течения р. Терешки с правобережными притоками р. Избалыком и р. Кулаткой и эрозионные останцы Волго-Терешкинского водораздела.

Для выяснения характера перехода песчаной сосновской фации в обычный разрез палеоцена нами были проведены земляные и буровые работы в районе с. Труслейка и пос. Дубровского и повторно описаны обнажения коренных пород в овраге у с. Юлово. Кроме того, был обследован бассейн рек Сызрани, Свияги и отдельные обнажения в районах Волго-Свияжского водораздела и верхнего течения р. Терешки (рис. 4).

В с. Труслейка, по данным обнажений и искусственных выработок, нами записан следующий разрез.

Pg₁sz₂ (?). 1. Песчаник кремнистый, плитчатый, глауконитовый, с прослоями глинистого песка. Мощность 19,7 м.

2. Песок мелкозернистый, зеленовато-серый, глинистый. Мощность 2,5 м.

Pg₁sz₁. 3. Глина желтовато-серая, кремнистая. Мощность 1,0 м.

4. Опoka темно-серая, кремнистая. Мощность 6,5 м.

5. Трепел серый, плотный, мучнистый, в нижней части светло-желтый, с желтыми разводами и с внедрением дайки сливного песчаника, с поверхности облепленного опоккой и трепелом. Мощность 43,6 м.

6. Опoka синеовато-серая, кремнистая, с прослоями светло-серой, желтовато-серой более рыхлой опоки. Мощность 8,0 м.

7. Песчаник зеленовато-серый, сливной. Мощность 0,25 м.

8. Песок мелкозернистый, зеленовато-серый, глауконитовый. Мощность 7,75 м.

Cr₂mst. 9. Мел белый, писчий. Мощность 0,7 м.

В этом разрезе наблюдается отклонение от обычного строения сызранских слоев: в нижней части опок появляются прослои песков, верхнесызранский горизонт представлен вместо опоквидных песчаников кремнистыми песчаниками с прослоями глинистых песков. К югу отсюда мощность песков в основании сызранских слоев сокращается. В скважине у нижнего конца с. Труслейка мощность их равна 3,0 м. Южнее этого пункта песчаной фации в нижнесызранских отложениях не наблюдается. Наоборот, к северу мощность песков возрастает, и у пос. Дубровского видимая мощность их более 20 м. Здесь по левому берегу Кеньши канава вскрыла сверху вниз:

Pg₁sz₂. 1. Песчаник серый, сливной. Мощность 4,0 м.

Pg₁sz₁. 2. Опoka темно-серая, окремненная, с прослоями кремнистой глины. Мощность 20 м.

3. Песок светло-желтый, среднезернистый, безглауконитовый. Мощность 6,6 м.

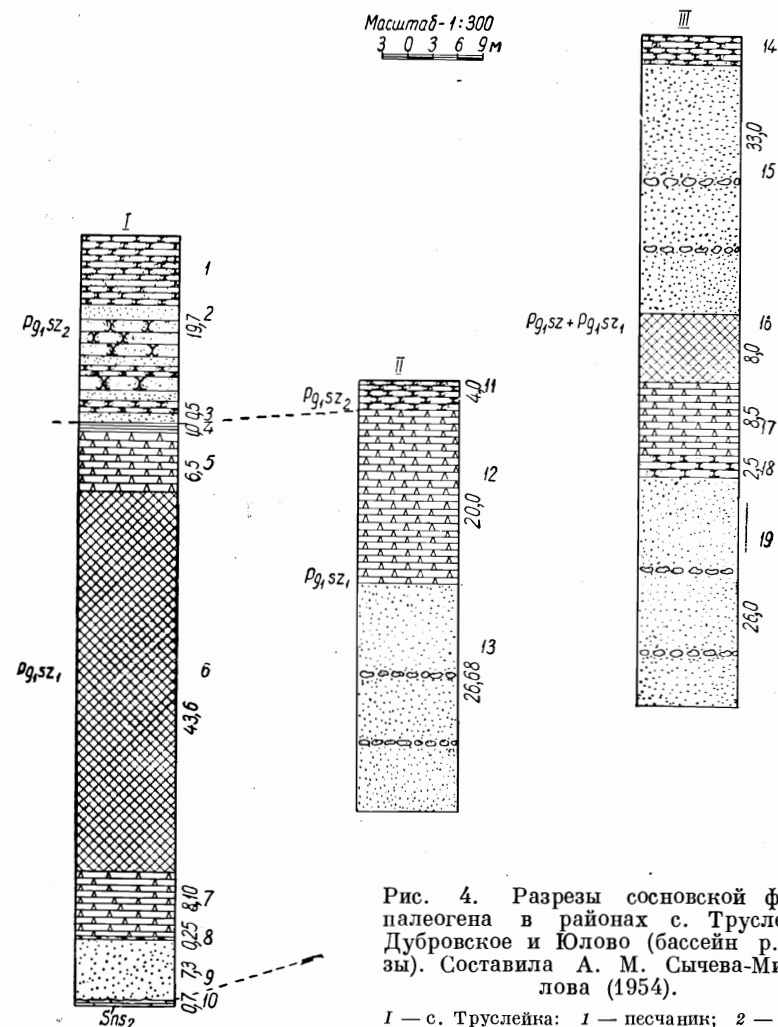


Рис. 4. Разрезы сосновской фации палеогена в районах с. Труслейка, Дубровское и Юлово (бассейн р. Инзы). Составила А. М. Сычева-Михайлова (1954).

I — с. Труслейка: 1 — песчаник; 2 — песок с прослоями плитчатых песчаников; 3 — песок; 4 — глина; 5 — опoka; 6 — трепела с дайкой песчаника в нижней части слоя; 7 — опoka; 8 — песчаник; 9 — песок; 10 — мел. II — п. Дубровский: 11 — песчаник; 12 — опoka черная; 13 — песок серый, в нижней части светло-серый, с прослоями конкреционных песчаников, облепленных опоккой. III — с. Юлово: 14 — песчаник; 15 — песок с прослоями, песчаников облепленных опоккой; 16 — трепел; 17 — опoka; 18 — песчаник; 19 — песок желтый, мелкозернистый, в нижней части светлый, с конкрециями песчаников, облепленных опоккой.

Условные обозначения см. рис. 1.

4. Песок желтовато-серый, тонкозернистый. Мощность 11,0 м.

5. Песок мелкозернистый, светло-серый. Видимая мощность 9,0 м.

По склону в осыпи наблюдались конкреции песчаника, заключенные в опоковую корку.

В окрестностях с. Юлово видимая мощность толщи песков достигает 80—90 м. Пески эти большей частью среднезернистые, кварцевые, безглауконитовые, желтые и белые. Из материалов тяжелой фракции характерны ставролит, дистен и силлиманит. В средней части песчаной толщи местами появляются прослои, мощностью до 20 м, опок и трепелов с горизонтальными прослоями и вертикальными дайками зеленовато-серых сливных песчаников, местами последние почти нацело замещают опоки и трепела. Кроме того, прослои песчаников наблюдаются в верхней и нижней частях песчаной толщи. Песчаники эти средне- и мелкозернистые, кварцевые, с опоковым цементом, содержат примесь глауконита и линзы кремнистой опоки и представлены чаще всего глыбовыми и шарообразными конкрециями, с поверхности облепленными опоковой корой. Опоки этой толщи по сравнению с опоками нормального разреза более песчанистые; обломочного материала в них содержится 5—10%, а в отдельных участках до 40—50%. По высоте залегания песчаная толща разреза с. Юлово, как уже указывалось, соответствует верхней части сызранских и нижней части нижнесаратовских слоев, но изменения наблюдаются настолько резкие, что невозможно выделить эти слои в разрезе. Юго-восточнее отсюда в бассейне Свяги и Гущи и по левобережным притокам Сызрани рекам Темрязанке и Томышовке наблюдаются такие же изменения в разрезе сызранских и нижнесаратовских отложений. В обнажениях у с. Канасаево и у д. Сколково по р. Темрязанке мощность песков, подстилающих плиту верхнесаратовского песчаника, превышает 80 м, а в разрезе нижележащей толщи опок и опоковидных песчаников появляются прослои тонкозернистых глинистых песков и линзы сливных песчаников. К северо-востоку, у ст. Безводовка, мощность опок в основании разреза палеоцена сокращается до 25 м, выше лежат пески, а у с. Борла опоки имеют лишь 5—7 м. В нижней части слоев палеоцена в обнажениях у сс. Еделево, Б. Борла и Кивать найдена фауна *Trochocyathus* cf. *calcitrata* V. К о е п., *Nucula proava* W o o d. и *Leda* cf. *ovoides* V. К о е п., указывающая на их нижнесызранский возраст. В бассейне Б. и М. Свяги и Гущи в нижней части разреза палеоцена на мелу залегают опоки песчанистые, участками переходящие в сливную песчанку или пески, общей мощностью около 20 м, выше лежат пески с прослоями сливных песчаников, иногда к основанию слоев палеоцена приурочена значительной мощности пачка трепела. Серия слоев сосновской фации залегает здесь на резко размытой поверхности маастрихтского мела, часто вдаваясь в него глубокими карманами, и покрывается характерными опоковидными песчаниками верхнесаратовского (камшинского) возраста в районе развития этих слоев.

Последние имеют широкое распространение на повышенной поверхности водораздела, а сызранские и нижнесаратовские слои в песчаной (сосновской) фации слагают здесь склоны речных долин, часто опускаясь до уровня рек. В зоне Борлинской полосы поднятий мощность этих отложений, по И. Г. Гейне и Н. Т. Сазонову, равна 140 м, у с. Л. Матюнино видимая мощность их достигает 125 м, а скважина на ст. Налейка, судя по буровому журналу, прошла в них 150 м, не дойдя до мела. По данным Е. Н. Пермякова, в зоне Корсунских поднятий у ст. Майна ориентировочная мощность сосновской фации 100 м.

Отчетливый переход от нормального строения сызранских отложений, сложенных опоками и опоковидными песчаниками, к песчаному отмечается также по правому склону долины р. Канадейки, между селами Давыдовка и Голодяевка. В верховьях р. Ардовати (приток р. Канадейки) в нижней части толщи сызранских опок наблюдается прослой песка мощностью 5,5 м, а у с. Давыдовка прослой песка приурочен к подошве опок и залегает непосредственно на мелу маастрихта. Сами опоки характеризуются значительной примесью песчаного материала и содержат линзы кварцево-глауконитового песчаника. Опоки перекрываются опоковидными песчаниками, которые в свою очередь покрываются нижнесаратовскими песками. Таким образом, здесь в разрезе еще можно выделить отдельные горизонты. К востоку от с. Давыдовка на Атмалинских горах сызранские отложения представлены только песками с прослоями песчаников.

Та же последовательность перехода от «нормального» разреза к песчаному наблюдалась В. В. Буцурой в бассейне верхнего течения р. Терешки. В верховьях р. Избалыка, по правобережью р. Кулатки и в бассейне р. Мостяка нижнесызранские опоки содержат внизу прослой кварцевых песков, а сверху два горизонта песчаников. Местами пески залегают и в более высоких частях разреза. В верховьях Избалыка, у сс. Евлейка, Павловка, и Кадышовка, прослежено было налегание на пески палеонтологически охарактеризованных верхнесызранских опоковидных песчаников, а в песках у с. Евлейка была собрана фауна *Trochocyathus calcitrata* V. К о е п., которая указывает на нижнесызранский возраст.

Дальнейшие изменения в строении сызранских отложений, как отмечает В. В. Буцура, наблюдаются в восточном направлении и выражены выклиниванием опок и соответственным увеличением мощности песков. Разрез сызранских отложений здесь представлен песками с подчиненными прослоями песчаников. Лишь в самых верхних их горизонтах прослеживается пачка опок небольшой мощности (3—5 м), причем песчаная фация имеет ту же мощность, что и опоковая фация сызранских отложений.

Последовательность фациальных изменений в разрезах сызранских отложений в бассейне верхнего течения Терешки и находа в бассейне Избалыка в песках фауны нижнесызранского

времени дают право отнести к этому возрасту также и пески, мощностью до 70 м, слагающие вершины эрозионных останцев Волго-Терешкинского водораздела.

На основании рассмотренного последовательного изменения характера разрезов сызранских и нижнесаратовских слоев в восточном направлении мы считаем возможным утверждать, что породы сосновской песчаной фации палеоцена, развитые на северо-восточном участке площади, эквивалентны по возрасту сызранским и нижнесаратовским слоям в полосе с «нормальным» строением разреза. Этот вывод подтверждают также некоторые палеонтологические находки, собранные из пород сосновской фации палеоцена, а также указания на отсутствие следов перерыва в ее разрезе.

В общей схеме рассмотренные изменения сводятся к следующему.

1. В зоне, непосредственно примыкающей к области с «нормальным» типом развития сызранских и нижнесаратовских слоев, среди нижнесызранских опок появляются быстро выклинивающиеся резко очерченные песчаные линзы, мощностью 5—20 м (сосновский тип Е. В. Милановского), а верхнесызранские опоковидные песчаники замещаются кремнистыми зеленовато-серыми глауконитовыми песчаниками, иногда среди них появляются прослои глинистых песков. В данном случае в разрезе можно выделить сызранские и нижнесаратовские слои.

2. При удалении от области с «нормальным» строением сызранских и нижнесаратовских слоев опесчаниванием захватывается и более высокая часть их разреза, и здесь границу между сызранскими и нижнесаратовскими слоями провести уже нельзя. В крайнем своем развитии эти отложения представлены мощной толщей безглауконитовых светлых песков с прослоями песчаных опок и трепелов, которые встречаются спорадически на разных уровнях, но главным образом группируются в нижней части разреза. Пески содержат также прослои и конкреции песчаников желтовато-бурых и сероватых, средне- и крупнозернистых, иногда опоковидных и глауконитовых. Характерными признаками этих песчаников является наличие опоковой корки на плитах и конкрециях песчаников и включения опок внутри песчаников. Прослои опок, трепелов и песчаников встречаются в песчаной толще на разных уровнях, не выдерживаются по простиранию и часто переходят друг в друга, так что два близлежащих разреза трудно бывает увязать между собой.

Таким образом, понятие «сосновская фация» нами употребляется несколько иначе, чем это предлагалось Е. В. Милановским. Под этим термином мы понимаем описанные выше изменения в толще нижне- и верхнесызранских отложений, которые сводятся к опесчаниванию разреза этих отложений, а именно: опесчанивание опок, появление среди нижней части толщи опок линз песков, замещение значительной части толщи опок и опоковид-

ных песчаников кварцевыми песками и песчаниками; опоковидные песчаники переходят в последние через кремнистые песчаники.

Несколько более сложное строение имеет разрез сызранских и нижнесаратовских слоев на Волго-Свияжском водоразделе. Здесь отмечается резкая изменчивость литологического состава отдельных пачек и слоев по простиранию, так же резко и быстро изменяется и их мощность. Изменение литологического состава и мощности отдельных пачек происходит настолько быстро, что разрезы, расположенные в нескольких километрах друг от друга, трудно увязать между собой.

Г. С. Сенченко дает следующую общую схему строения палеогеновых отложений отдельно для южной и северной части Свияжско-Волжского водораздела (см. рис. 3 — VI, VII). В 1953 г. нами были проведены маршруты в этой части Поволжья. Отложения палеоцена имеют здесь следующее строение.

Сызранские слои. На границе мела и палеогена обычно залегают слои песчаной глины буровато-серого цвета, в которой местами можно видеть отдельные мелкие окатанные обломки мела, а в карьере у г. Сенгилея нами были найдены мелкие 1—1,5-см глянцевые галечки фосфоритов. Выше почти повсеместно развиты песчанистые опоки и опоковидные глины, мощностью от 7 до 30 м, которые вверх по разрезу постепенно переходят в кварцево-глауконитовые пески и песчаники, мощностью 15—20 м.

На правобережье Волги, в 7—8 км выше г. Сенгилея, над мелом залегают песчанистые плитчатые опоки, светло-желтые и светло-серые, с темными полосами и пятнами окремнения, прослоями рыхлые, светло-желтые, трепеловидные, с присыпкой мелкозернистого глауконитового песка на плоскостях плиток, переходящие вверх по разрезу в кварцево-глауконитовые темно-серые опоковидные песчаники с тонкими прослоями глауконитовых песков. Общая мощность этой толщи около 60—70 м. Выше залегают трепела мощностью 25—30 м, которые в свою очередь перекрываются пачкой, состоящей из переслаивания песчанистых плитчатых опок, кварцево-глауконитовых опоковидных и сливных песчаников и мелкозернистых песков.

В западной части Волго-Свияжского водораздела, в районе сел Артюшино, Ясашная Ташла, Собакино, Риновка, Назайкино и др. на границе с мелом залегает пачка пород, состоящая из темно-серых песчанистых плитчатых опок с гнездами глауконитового песка и светло-желтых опок, иногда с прослоями опоковидных глин, мощностью 6—10 м, которые вверх постепенно переходят в кварцево-глауконитовые опоковидные песчаники с прослоями песков. В южном направлении мощность опок нижней части сызранских отложений увеличивается.

Только в некоторых пунктах, в окрестности сел Ясашная Ташла, Артюшино, Скугареевка и др. опоки в основании опи-

сываемых слоев отсутствуют и на мелу залегают либо кварцево-глауконитовые песчаники и пески, либо чисто кварцевые пески и песчаники.

Г. С. Сенченко в ряде пунктов (в окрестности сел Ясашная Ташла, Собакино, Суровка и др.) было прослежено на расстоянии всего нескольких метров замещение опок кварцево-глауконитовыми песчаниками и песками.

Нами из опок этого горизонта в районе с. Артюшино и п. Кучуры была собрана фауна: *Nucula* cf. *bowerbanki* S o w., *Nucula* cf. *proava* W o o d., *Lucina* (*Phacoides*) aff. *sokolowi* N e t s c h., *Lucina* (*Phacoides*) cf. *concinna* D e s h., *Nucula* sp. (*N. proava* W o o d?) указывающая, по определению Н. П. Жижченко, на сызранский возраст вмещающих пород. Г. С. Сенченко приводит (1951) из опок и замещающих их кварцево-глауконитовых песчаников с высоты 8—10 м над кровлей мела фауну: *Nucula proava* W o o d., *Cyprina* sp., *Cytherea* sp., *Solecurtus* sp., *Nodosaria raphanistrum* L i n., определяющую возраст рассматриваемых пород как нижнесызранский. Наличие в указанном комплексе фауны наряду с преобладающими нижнесызранскими формами (которые определяют возраст вмещающих отложений как нижнесызранский) верхнесызранских форм (*Nucula bowerbanki* S o w.) говорит о накоплении рассматриваемых отложений в более прибрежных условиях. На это указывает и литологический состав нижнесызранских отложений: опесчанивание опок и замещение их по простирацию кварцево-глауконитовыми песчаниками и песками, которые обычно залегают стратиграфически выше.

Залегающие на мелу в районе с. Артюшино и других местах кварцевые пески и песчаники, без фауны, мощностью 50—60 м, содержащие в верхней части пачку опок, опоковидных глин и диатомитов, мощностью 10—12 м, следует также относить к нижнесызранским слоям. Здесь опоки почти полностью замещены песками, что является типичным для сосновской фации рассматриваемых отложений.

Выше кварцево-глауконитовых песков и песчаников в разных частях площади Волго-Свияжского водораздела залегают различные породы. В общем разрезе преобладают кварцевые пески с линзами и прослоями кварцевых сливных песчаников непостоянной мощности.

На правобережье Волги в окрестностях г. Сенгилея им соответствует линза чистых трепелов, мощностью до 30 м, которая в западном направлении расщепляется на отдельные маломощные слои. В северо-западной части площади, в районе Артюшино, Смородино, эта часть разреза сложена серией кварцевых песков и песчаников с маломощными прослоями опок, опоковидных глин и трепелов, общей мощностью 10—12 м. В более южных районах правобережья Волги (с. Кузькино, Биринск, Маза) мощность трепелов сокращается и они встречаются в виде отдель-

ных прослоев, мощностью до 2—6 м. Особенностью строения сызранских отложений этой части площади, а особенно по рекам Крымза, Тишереку и Усы, является появление выше кварцевых песков и песчаников второй пачки опок. Мощность нижнего горизонта опок 35—40 м, верхнего 7—10 м, а разделяющих их песков и песчаников 18—20 м. Г. С. Сенченко из нижней и верхней пачек опок указывает фауну: *Trochocyathus calcitrapa* V. K o e n., *Nodosaria raphanistrum* L., *Nucula bowerbanki* S o w., нижнесызранского возраста.

Таким образом, повсеместное присутствие нижнесызранских слоев на Волго-Свияжском водоразделе несомненно, что доказываемается фаунистическими и стратиграфическими данными, но только эти слои подвержены резким фаціальным изменениям. Следовательно, выдвинутое Н. П. Морозовым положение о трансгрессивном залегании в западной части Волго-Свияжского водораздела нижнесаратовских слоев непосредственно на мел не подтверждается. Здесь, так же как и в бассейне верхнего течения Инзы, Барыша, Свияги и Сызрани, сызранские слои представлены сосновской фацией.

Выше описанных пород в ряде пунктов залегают опоковидные песчаники, не отличимые от типичных верхнесызранских пород, в которых Г. С. Сенченко к западу от с. Новодевичье, удалось найти *Tellina* cf. *ovata* A r k h., которая указывает на верхнесызранский их возраст. Г. С. Сенченко отмечает постепенный переход этих песчаников вниз по разрезу в кварцево-глауконитовые песчаники и опоки нижнесызранского возраста, а вверх — в кварцевые пески и песчаники, содержащие нижнесаратовскую фауну.

Отсутствие опоковидных песчаников в большинстве разрезов следует объяснить не их выпадением, а изменением литологического состава этих пород по простирацию.

Н и ж н е с а р а т о в с к и е с л о и. На верхнесызранских отложениях почти на всей площади Волго-Свияжского водораздела залегает толща кварцевых мелкозернистых песков с мощными линзами и пластами сливных кварцевых песчаников, мощностью 45—50 м. В средней части песчаной толщи в южной части Волго-Усинского водораздела наблюдаются прослои опок и трепеловидных глин.

Переход от опоковидных песчаников к нижнесаратовской песчаной толще постепенный, в тех же местах, где типичные опоковидные песчаники верхнесызранского возраста отсутствуют, границу между сызранскими и нижнесаратовскими слоями провести чрезвычайно трудно. В северо-западной части Волго-Свияжского водораздела граница между сызранскими и нижнесаратовскими слоями проводится по появлению песчаников с кремневой древесиной, многочисленные остатки которой нами были отмечены в карьере у д. Смородинка. Кроме того, в нижнесаратовских слоях в карьере п. Кучуры нами были найдены отпечатки

листьев растений, а в карьере п. Мокрая Поляна в кварцевых сливных песчаниках масса ядер *Meretrix* aff. *semisulcatus* L m k., которые, по определению Б. П. Жижченко, указывают на нижнесаратовский возраст описываемых слоев.

К югу отсюда у ст. Балашейка нами были собраны из песчаников рассматриваемой толщи *Pectunculus volgensis* Netsch., *Cyprina* cf. *subscutellaria* Netsch., *Meretrix* aff. *semisulcatus* L m k., *Meretrix* sp., *Natica* sp., крупный окатанный *Venerupis* sp., обломки *Cardium semidecussatum* V. Коен, также подтверждающие нижнесаратовский их возраст.

Необходимо остановиться на данных, полученных в результате бурения, производившегося на западном окончании Борлинской и Жигулевской зон поднятий. Здесь между верхнесаратовскими (камышинскими) слоями и мелом маастрихта скважины вскрыли сызранские и нижнесаратовские отложения мощностью от 210 до 300 м, представленные песками с линзовидными прослоями песчаников и опок, т. е. выраженными в сосновской фации (см. рис. 3). Максимальную мощность 300 м эти слои имеют по скважинам, расположенным в прогибе между Жигулевской и Борлинской зонами поднятий (см. рис. 5), к северу и югу отсюда мощность их уменьшается. На участке Козляковского локального поднятия (Борлинская зона поднятий), расположенного в районе г. Кузнецка, одновременно с увеличением мощности этих слоев с севера на юг изменяется и их литологический состав. У северной границы Козляковского участка в средней части песков залегают опок мощностью 60—70 м, а на юге в разрезе этих слоев отмечается преобладание песчаных пород. Из приведенных данных видно, что отложение осадков в сызранское и нижнесаратовское время на том участке, где мы видим сейчас западные окончания Жигулевской и Борлинской зон поднятий, происходило в особых условиях, резко отличных от тех, которые существовали на всей остальной территории. Эта зона в течение сызранского и нижнесаратовского времени характеризовалась интенсивным местным прогибанием дна бассейна, сопровождавшимся постоянным и усиленным приносом обломочного материала, отлагавшегося на дне бассейна. Наиболее интенсивное прогибание дна бассейна происходило в полосе, где сейчас констатируется прогиб между Жигулевской и Борлинской зонами поднятий, а к северу и югу отсюда оно ослабевало. Увеличение мощности сызранских и нижнесаратовских слоев до 176 м в Лыневской скважине (междуречье Сызрани и Канадейки), видимо, намечает на востоке краевую часть этой депрессии. Особенности фациального состава выполняющих эту депрессию осадков свидетельствуют о том, что отложение осадков происходило здесь в мелководных условиях, в то время как на периферии этой депрессии, напротив, условия накопления нижней части этих слоев в сызранское время характеризуются более устойчивым глубоководным режимом.

Все рассмотренные изменения в строении сызранских и нижнесаратовских слоев в северо-восточной части площади обусловлены мелководными условиями их накопления и указывают также на близость области сноса. Отложения сосновской фации, в разрезе которой преобладают песчаные разности опок, пески, песчаники, характерны также трепела, в западном направлении переходят в более глубоководные. На большей части площади накопление осадков в сызранское и нижнесаратовское время характеризуется постепенным переходом от сравнительно глубоководных условий бассейна, в котором отлагались опок, к мелководным, прибрежным условиям в более позднее нижнесаратовское время. В восточной части площади, в области развития сосновской фации, эти прибрежные условия отложения имели место, видимо, с начала палеоцена. Общий характер изменений сосновской фации (см. стр. 252) в направлении с запада на восток указывает на перемещение берега сызранско-нижнесаратовского бассейна с течением времени с востока на запад. Строение сосновской фации довольно сложно; резкие фациальные изменения, особенно в ее нижней части, обусловлены колебательными движениями дна моря, а также, возможно, изменениями уровня моря, которые в мелководной части бассейна могли сказаться в резком изменении характера осадкообразования.

Намечается также некоторая зависимость в распределении характера осадков от тектонического строения района: приуроченность более опесчаненных разрезов сосновской фации к зонам поднятий и увеличение в ее разрезе мощности опок и трепелов в прогибах (между Борлинской и Жигулевской зонами поднятий, в районе правобережья Волги).

На такую же зависимость указывает Г. С. Сенченко для Борлинской зоны поднятий, имеющей флексурообразное южное крыло. Мощность нижней опоковой пачки сызранских отложений на поднятом крыле флексуры равна 10—15 м, а в своде Борлинского и Собаканского локальных поднятий сокращается до 4—7 м. К югу от флексуры нижняя пачка опок достигает мощности 25—35 м и, кроме того, появляется еще вторая пачка опок, мощностью до 15 м.

В. А. Артемьев, производивший в 1949 г. геологическую съемку в верхнем течении Барыша, Сызрани и Свяги, также обращает внимание на приуроченность «нормального» разреза сызранских отложений к Барышскому и Свяжско-Канасаевскому прогибам, а сосновской фации — к сводам и крыльям локальных поднятий. Указанная зависимость хорошо проявляется на составленной нами карте распределения фаций сызранских и нижнесаратовских слоев (см. рис. 5), где видно, что восточная граница развития слоев «нормального» типа вдается по прогибам в область развития сосновской фации (прогибы Барышский и Свяжско-Канасаевский), а при пересечении зон поднятий отступает на запад (Карсунская, Свяжская и Борлинская зоны поднятий).

Так же ведет себя и западная граница развития сызранских отложений «нормального» типа. Она оконтуривает Керенско-Чембарскую зону поднятий, а севернее, в области Пензо-Муромского прогиба, отклоняется на запад. Но, по-видимому, изменение разрезов сызранских отложений в связи с тектоническим строением района не всегда проявляется в такой прямой форме. Накопление мощной толщи песчаных отложений в районе г. Кузнецка, напротив, происходило в условиях интенсивного прогиба. Здесь можно указать на возможную зависимость между увеличением мощности сызранских слоев в районе г. Кузнецка и сокращением мощности этих слоев в отдельных пунктах Жигулевской и Сурско-Мокшинской зон поднятий.

Верхнесаратовский (камышинский) ярус

К верхнесаратовским (камышинским) слоям в исследованной области относится значительная толща пород, которая налегает на нижнесаратовские пески и начинается плитой крепкого кварцево-глауконитового песчаника, мощностью 0,5—2,0 м. Этот песчаник кверху постепенно переходит в опоки. Нижнесаратовские пески, подстилающие плиту песчаника, зеленовато-желтые, разнотекстурированные, с преобладанием средних и крупных зерен, глауконитовые, и содержат ветвистые конкреции сливного песчаника. Количество конкреций кверху увеличивается; здесь они переплетаются и образуют нижнюю поверхность плиты песчаника, залегающего в основании верхнесаратовских отложений. Книзу от этой плиты (в 1—2 м) нижнесаратовские пески переходят в светло-желтые, более однородные, в основном мелкозернистые, с незначительным количеством средних зерен кварца, слабо глауконитовые, несколько глинистые пески, которые содержат тонкие прослои буровато-коричневых, более глинистых песков. Сама плита песчаника имеет неоднородное строение: внизу она представлена темно-серым полусливным кварцево-глауконитовым песчаником с корневидными выростами на нижней поверхности; вверху — зеленовато-серым с бурыми и желтыми пятнами опоконидным песчаником, участками окварцеванным, с неравномерно рассеянным в массе опоконидного цемента довольно крупных зерен водяно-прозрачного кварца и глауконита. Участками опоконидный цемент преобладает над обломочным материалом, и тогда песчаник переходит в опоку, содержащую в виде включений зерна глауконита и кварца. Зерна кварца и глауконита легко выкрашиваются, особенно на участках разрастания опоконидного цемента, и в таком случае песчаник приобретает своеобразный дырчатый характер.

В шлифе порода представляет собой разнотекстурированный кварцево-глауконитовый песчаник с участками опоки. Обломочный материал разнотекстурированный, с преобладанием крупнозернистого. Он представлен кварцем, зернами глауконита, полевых шпатов и черными

рудными минералами. Зерна кварца хорошо окатаны и полуокатаны в зависимости от величины зерна. В опоконидном цементе присутствуют редкие остатки раковин радиолярий, спикулы губок и мелкие рассеянные зернышки пирита.

Описанная плита песчаника пространственно хорошо выдерживается и является весьма характерным маркирующим горизонтом на обширной площади Ульяновско-Саратовского Поволжья.

Над описанными песчаниками лежит толща опок, связанная с ними постепенными переходами. Опоки эти внизу темно-серые, песчаные, с редкими вкраплениями отдельных зерен кварца и глауконита, количество которых книзу увеличивается; выше по разрезу они переходят в синевато-серые, звонкие, хрупкие, с раковистым изломом, а затем в светло-желтые слюистые опоки с концентрическими желтыми разводами. Указанный кварцево-глауконитовый песчаник и опоки выделяются в нижний горизонт верхнесаратовских слоев, мощность которого в среднем составляет 8,0—10,0 м.

Характер кварцево-глауконитового песчаника и постепенный переход его в нижнесаратовские пески и в вышележащие опоки указывает не на перерыв, а на резкую смену мелководных условий накопления осадков в конце нижнесаратовского времени более глубоководными в начале верхнесаратовского времени.

Доказательством непрерывности осадкообразования во время отложения нижне- и верхнесаратовских слоев является также сохранение мощности нижнесаратовских слоев, которая выдерживается на больших протяжениях. Опоки нижнего горизонта верхнесаратовских слоев покрываются обычно пачкой песков желтовато-серых и желтовато-бурых, кварцево-глауконитовых, мелкозернистых, глинистых, с прослоями рыхлых, глинистых песчаников, мощностью 7—8 м. Исключение составляет район верхнего течения р. Сызрани, Бекшанки и Канадейки, где выше светло-желтых, рыхлых опок наблюдается пачка трепеловидных, глинистых, тонкозернистых песков, в сухом виде мучнистых и белесых, сильно пачкающих, мощностью 8—12 м.

Район развития трепеловидных песков отвечает более глубоководным условиям отложения осадков этого времени, чем к востоку, западу, северу отсюда, где отложения осадков происходили в условиях большой близости к берегу.

Выше располагается мощная толща (30—35 м) кварцевых песков, мелко- и среднетекстурированных, с подчиненными прослоями сливных песчаников, имеющих в большинстве случаев линзовидное залегание. Эта часть разреза относится к верхнему горизонту верхнесаратовских слоев. В верхней части этой толщи в 36—38 м над плитой кварцево-глауконитового песчаника выделяются слои песчаника крупнозернистого, сливного, хорошо выдерживающегося по простиранию.

Такое строение имеют верхнесаратовские слои в большей части центральной области, в бассейне верхнего течения Узы,

Кадады, Сызрани, Суры, Инзы и Барыша. В северо-восточной и юго-западной частях площади в строении нижнего горизонта верхнесаратовских отложений наблюдаются резкие изменения (см. рис. 3, 6); кроме того, у северо-западной границы распространения верхнесаратовских опок мощность их сокращается с 12 м до 5—7 м.

На юго-западе, по правым притокам Узы, нижний горизонт верхнесаратовских отложений представлен песчанистыми опоками и опоковидными песчаниками.

Так, по рекам Суляевка, Чумаевка (правые притоки р. Узы) опоки в западном направлении постепенно обогащаются песчаным материалом и переходят в опоковидные песчаники, мощность которых 4—6 м. Дальнейшие фациальные изменения проследить не удастся, так как верхнесаратовские слои западнее погружены и перекрыты более молодыми отложениями (Петровская котловина). Они выходят на поверхность только по западному борту Петровской котловины, где в разрезе саратовских отложений опоковидная пачка не выделяется и расчленить на нижне- и верхнесаратовские слои однообразную песчаную толщу не представляется возможным. Видимо, опоковидные песчаники при дальнейшем обогащении песчаным материалом в западном направлении переходят в кварцевые песчаники, не отличимые от других прослоев песчаников в песчаной толще саратовского возраста.

Тот же характер литологического изменения пород указанного горизонта наблюдался Е. В. Чибриковой севернее, в бассейне р. Няньги. Она отмечает, что в районе сел Волхон—Умет, Вырыпаевка верхнесаратовские опоки характеризуются большим количеством примеси песчаного материала и являются опоковидными песчаниками, а в 4—6 км к юго-западу, у с. Ключи, ею наблюдался разрез саратовских отложений без опоковой пачки.

Рассмотренные изменения в строении нижнего горизонта верхнесаратовских отложений на юго-западном участке площади указывают, что отложение их здесь происходило в значительной близости к берегу, с которого наблюдался принос терригенного материала. Кроме того, строение саратовских слоев этого участка подтверждает наше мнение об отсутствии перерыва перед отложением верхнесаратовских слоев, ибо в мелководной зоне перерыв должен был бы сказаться в появлении в разрезе грубозернистого материала или галек, по которому верхнесаратовские слои резко отделялись бы от нижнесаратовских слоев, а этого здесь не наблюдается.

На северо-восточном участке площади в разрезе нижнего горизонта верхнесаратовских отложений также отмечается увеличение примеси терригенного материала, что в свою очередь указывает на близость области сноса и более мелководные условия их отложения.

В бассейне верхнего течения р. Сызрань, у сел. Матюнино, Загарино и Красная Балтия мощность опок сокращается до 2—3 м,

выше их здесь залегают небольшой мощности зеленовато-серые плитчатые песчаники. Далее на северо-восток, в верховьях Свияги и Темрязанки, опоки совершенно выпадают из разреза и выше плиты характерного кварцево-глауконитового песчаника залегают опоковидные и темно-серые сливные песчаники, переслаивающиеся с мелкозернистыми песками.

На юге, в верховье р. Узы и по рекам Алаю и Кочелая фациальные изменения этих слоев выражаются в замещении опок кремнистыми глинами.

Из рассмотренных данных видно, что в начале верхнесаратовского времени на большей части описываемой территории отлагались опоки, которые к северо-востоку от верхнего течения р. Сызрани и примерно юго-западнее р. Узы с приближением к береговым полосам сменялись более мелководными осадками. Сокращение мощности горизонта опок в северо-западном направлении с 12 до 5—7 м при замещении их песками свидетельствует о том, что мелководные условия существовали здесь менее длительное время, чем в центральной полосе описываемой области. В последующее время при отложении верхней части верхнесаратовских слоев более мелководные условия сохранились примерно в районе между верхним течением Сызрани и верховьями Суры и Каслей-Кадады, где отлагались трепеловидные, глинистые пески. К северо-востоку, западу и юго-западу отложение осадков происходило в условиях большей близости к берегу.

Верхнесаратовские слои слагают в зоне юго-восточного окончания Сурско-Мокшинского вала большие площади по склонам водораздела Узы и Кадады, выходят на поверхность водораздела, расположенного между верховьями Узы и Медведицы и по склонам долин этих рек. На юго-востоке в районе Алайского поднятия они выходят по склонам долин рек Алая, Кочелая и Донгуза, впадающих в р. Терешку.

К северо-востоку от Сурско-Мокшинского вала, в бассейнах рек Айвы и Инзы, среднего течения Барыша и Свияги, верхнесаратовские отложения имеют незначительное распространение, будучи развиты на крыльях поднятий и в прогибах между ними. Они слагают поверхность водораздела рек Айвы и Маиса в районе с. Николо-Пестровка за погружением восточного крыла Прудовского поднятия, поверхность водораздела рек Сюксюма и Сызгана, будучи развиты здесь на погружении Краснососенского поднятия, а также небольшие участки на водоразделе рек Барыша и Свияги у ст. Майна и у с. Канабеевка, за восточным крылом Краснососенской структуры. К югу от линии, проходящей через с. Базарная Кеньша и ст. Барыша и Кузоватово, верхнесаратовские слои получают широкое распространение, слагая поверхность водораздела, с которого берут свое начало верховья рек Айвы, Инзы, Барыша и Свияги, текущих на север и северо-запад, и верховья рек Суры, Сызгана и левых его притоков, идущих на юг и юго-запад. В западной части Борлинского вала верхне-

саратовские отложения слагают водораздел рек Суры и Трсуева и рек Бекшанки и Канадея, а южнее, в зоне Жигулевской дислокации, водораздел, разделяющий реки Трсуев, Канадей и Кададу с ее притоком Каслей-Кададой. Восточнее оз. Белое верхнесаратовские слои распространены лишь на северном крыле Жигулевского вала, на склоне водораздела к долине р. Канадей.

По обнажениям в районе сел Лопатино и М. Багреевка на р. Узе мощность верхнесаратовских слоев на погружении западного крыла вала достигает 55 м. В прогибе, ограничивающем восточное периклинальное окончание Козляковского поднятия, по обнажениям у с. Вязовка (р. Бекшанка), мощность верхнесаратовских слоев 42 м. К западу отсюда, ближе к своду Козляковского поднятия, по обнажениям в овраге, выходящем к с. Кезмино, мощность верхнесаратовских слоев 39 м и по оврагу у с. Ахмitleй равна 23 м. Здесь они перекрываются верхним горизонтом царицынских слоев. Сокращение мощности верхнесаратовских слоев в пределах Козляковского локального поднятия объясняется трансгрессивным залеганием верхнего горизонта царицынских слоев (с конгломератовидным песчаником в подошве), в результате чего были уничтожены отложения нижнего горизонта царицынских слоев и часть верхнего песчаного горизонта верхнесаратовских слоев. На водоразделе Еги и Катмиса к северу от западного окончания Борлинского вала мощность верхнесаратовских слоев равна 40 м. На западном окончании Жигулевского вала, к западу от оз. Белое, мощность верхнесаратовских слоев 45—50 м.

В Петровской котловине и в прогибе вдоль восточного крыла Сурско-Мокшинского вала на верхнесаратовские слои налегает нижний горизонт царицынских отложений.

В фациальных изменениях верхнесаратовских отложений не удается подметить связи с формированием валов и отдельных поднятий, в то время как изменения мощности их, по-видимому, зависят от формирования отдельных поднятий в предцарицынское время.

В отношении возраста описываемых слоев существуют разногласия. Одними авторами верхнесаратовские слои относятся к эоцену (Е. М. Великовская, Е. В. Милановский, Е. В. Чибрикова), другими — к палеоцену (А. Д. Архангельский, А. Н. Розанов и большинство геологов-нефтяников). Последней трактовки придерживаемся и мы.

Е. Н. Пермьяковым в 18 пунктах бассейна р. Инзы из опок верхнесаратовских слоев была обнаружена фауна: *Nodosaria* ex gr. *raphanistrum* L., *Turbinolia* sp., *Trochocyathus* sp., многочисленные ядра и отпечатки пелеципод *Thyasira* (*Cryptodon*, *Axinus*) ex gr. *goodhalli* Sow., *Nucula bowerbanki* Sow., *Nucula krichthawowischi* Arkh., *Nucula* cf. *kamyschinensis* Netsch., *Nucula* sp., *Cytherea* sp., *Leda* ex gr. *expona* Staatt., *Lucina*

subglobosa Netsch. var., *Sphenia* (?) cf. *angustata* Wood., а из гастропод *Turritella* cf. *compta* Desh. и *Merex* (?) sp.

Эта ассоциация фауны, по мнению определявшей ее В. Е. Егоровой, близка к фауне нижнесызранских отложений, но здесь встречаются также формы, характерные и для нижнесаратовских слоев. Собственно только в верхнесаратовских опоках обнаружены *Sphenia* cf. *angustata* Wood., *Lucina subglobosa* Netsch. var., *Nucula* sp. *Turritella*, но в единичных экземплярах. Поэтому они пока не могут быть отнесены к руководящим ископаемым этих отложений.

Интересны также сборы фауны Е. Н. Пермьякова из опок верхнесаратовских отложений в районе с. Ильюшино (бассейн р. Терешки): *Modiola* sp., *Nucula striatella* Wood., *Nucula* cf. *intumescens* Edw., *Nucula* sp., *Cyprina subscutellaria* Netsch., *Cyprina* sp., *Cytherea* (?) aff. *netschawei* Arkh. (определение палеонтолога В. Е. Егоровой). Среди этих форм *Nucula striatella* Wood., *Nucula intumescens* Edw., по указаниям В. Е. Егоровой, впервые встречены в Поволжье. *Nucula* sp. с вытянутой узкой, очень выпуклой и несимметричной макушкой. В. Е. Егорова считает *Nucula* sp. новым видом, изображения и описания которого ни в одной из монографий по третичным пелециподам не было обнаружено.

Верхнесаратовские слои по их стратиграфическим соотношениям с выше- и нижележащими слоями относятся нами к палеоцену. Вопрос о возрасте верхнесаратовских отложений по фауне, описанной из пачки опок, не может быть решен определенно. Такой комплекс фауны ни для одного из слоев палеогена Поволжья пока не был описан.

Рядом геологов были сделаны также сборы фауны из верхнего песчаного горизонта верхнесаратовских слоев.

М. П. Цуканов в бассейне р. Кадады обнаружил в этих слоях *Lucina volginica* Netsch., *Lucina rara* Arkh., *Cytherea sub-lunularia* Arkh., которые характерны для нижнесаратовских слоев. Нами в сливных песчаниках этого горизонта в обнажениях у д. Бестянка по р. Трсуев и в истоках р. Катмиса у д. Дигилевка были найдены: *Astarte* (?) cf. *bosqueti* Nyst., *Pectunculus* (?) cf. *triangulus* Arkh., *Cardium* sp. *Cardium* sp. *indet.*, *Nucula* sp. *indet.*, *Meretrix* sp., *Lucina* cf. *volginica* Netsch., общий облик которых, по мнению палеонтолога Р. Б. Самойловой, характерен для нижнесаратовских форм, приспособившихся к изменившимся в верхнесаратовское время физико-географическим условиям бассейна.

Таким образом, наличие в верхнесаратовских слоях сызранской и нижнесаратовской фауны и отсутствие в основании этих слоев следов перерыва указывают на непрерывность осадконакопления в нижне- и верхнесаратовское время, что дает определенное основание относить верхнесаратовские слои к палеоцену.

Эоцен и олигоцен

Отложения эоцена и олигоцена распространены незначительно (см. рис. 7). Наибольшее развитие они имеют в юго-восточной части площади, где ими сложена Петровская котловина и Алайский прогиб, ограничивающий с востока южное окончание Сурско-Мокшинского вала. Указанные отложения слагают здесь поверхность водоразделов Узы и Медведицы, Узы и Алая, Алая и Елань-Кадады и выходят по склонам Медведицы и Алая.

Севернее отложения эоцена и олигоцена развиты в зоне Борлинского вала, на восточном погружении Козляковского поднятия, где они слагают поверхность водораздела Бекшанки и Канадейки, и распространены на погружении северного крыла Жигулевской дислокации и в прогибе, проходящем вдоль северного ее крыла и ограничивающем западное ее окончание, где они слагают поверхность водораздела между верховьями Тютняря и Труева в районе сел Алексеевка, Верхнее Аблязово, Благодатка и Сухановка.

Небольшие островки отложений эоцена наблюдаются также на водоразделе Труева и Суры, на южном крыле Козляковского поднятия и к северу от Суры, в полосе горизонтального залегания слоев. Распространение их в обоих указанных пунктах приурочено к наиболее повышенным участкам водораздела.

Эоценовые отложения в пределах описываемой территории залегают стратиграфически выше верхнесаратовских слоев и условно разделяются на отложения царицынского и киевского ярусов. Олигоцен представлен отложениями харьковского яруса.

Царицынский ярус

Отложения царицынского яруса подразделяются нами на два горизонта: нижнецарицынский и верхнецарицынский. Выделенные нами нижнецарицынские слои до сих пор в одних случаях относились к верхней части верхнесаратовской песчаной толщи, в других ошибочно принимались за опоковую пачку нижнего горизонта верхнесаратовских слоев, а к эоцену относились слои, начиная с плиты конгломератовидного песчаника с гальками фосфоритов, залегающей в основании верхнецарицынского горизонта.

Полевые наблюдения 1953 г. в бассейне Узы и Медведицы привели нас к выводу о несколько иной стратиграфической последовательности слоев на границе палеоцена и эоцена, чем это принималось до настоящего времени, а именно: слои, залегающие в кровле «верхнесаратовской песчаной толщи» и ниже трансгрессивно залегающего конгломератовидного фосфоритового песчаника эоцена, выделены нами в нижнецарицынский горизонт. Основанием к этому послужило резкое изменение литологического состава в верхней части песчаной толщи «верхнесаратовских слоев»: появление в разрезе грубозернистых песков, опоковид-

ных песчаников, глин и обогащение породы глауконитом, а также аналогия рассмотренной части разреза палеогена Петровской котловины с нижнецарицынскими слоями Нижнего Поволжья. В Нижнем Поволжье нижнецарицынские слои (царицынская свита, по Г. П. Леонову) перекрываются трансгрессивно залегающими верхнецарицынскими слоями (мечеткинская свита, по Г. П. Леонову), и подобные стратиграфические соотношения между указанными слоями наблюдаются и в рассматриваемом районе.

В исследуемом районе нижнецарицынские слои развиты, по видимому, только в прогибах (в Петровской и Алайской впадинах), тогда как верхнецарицынские слои развиты и на крыльях поднятий, где они срезают нижнецарицынские слои и залегают трансгрессивно на различных горизонтах верхнесаратовских отложений (восточная периклиналь Козляковского поднятия).

Нижнецарицынские отложения выделены нами в Петровской впадине и южной части Керенско-Чембарских поднятий. Они в составленных ранее по этим районам сводных разрезах (см. рис. 1) были включены в состав верхнесаратовских отложений. Выше лежащие слои, которые в указанных выше разрезах ранее показывались как царицынские, относятся нами теперь к верхнецарицынским слоям.

В остальных сводных разрезах на рис. 3 (II, III, V, VI) более северных частей описываемой территории выделенные слои царицынского яруса представлены только верхним его горизонтом, нижнецарицынские слои здесь выпадают из разреза.

В Петровской впадине наиболее типичные разрезы нижнецарицынских отложений наблюдаются по рекам Верше, Карлыгану, Дарьевке Дюп, в истоках р. Узы и т. д. По р. Верше нижнецарицынские слои представлены (сверху вниз): песками буровато-желтыми, мелкозернистыми, глауконитовыми, мощностью 2,0 м; песчаниками и песками мелкозернистыми, кварцево-глауконитовыми, опоковидными, мощностью от 4 до 5 м; темно-серыми тонкоплитчатыми глинами, мощностью 0,8 м; мелкозернистыми кварцево-глауконитовыми песками, участками, уплотненными до рыхлого песчаника, который местами переходит в опоковидный или полусливной песчаник мощностью 2 м; песчаниками опоковидными, мелкозернистыми, с включением глауконита, средних и крупных зерен кварца, мощностью 5—6 м, которые вниз постепенно переходят в пески грубозернистые, с преобладанием крупных зерен, местами уплотненных до рыхлого песчаника, залегающих в основании описываемого горизонта. Вся толща нижнецарицынских отложений обогащена глауконитом, который распределен неравномерно, характерна также косая слоистость и неоднородность механического состава пород. Нижнецарицынские слои подстилаются по р. Верше однородными мелкозернистыми, слабо глауконитовыми песками верхнесаратовского облика. Аналогичное строение имеют нижнецарицынские отложения по реке Карлыгану, Дарьевке-Дюп и другим пунктам.

Общая мощность их в указанных пунктах 12—18 м. В нижней части этой толщи по р. Верше был найден *Pectunculus* sp. indet., который, по определению Б. П. Жижченко, не указывает на возраст слоя. Поэтому вопрос о возрасте выделенных нижецарицынских отложений решается в основном по аналогии с разрезами Нижнего Поволжья на основании литологических особенностей и резкого различия их от верхнесаратовских слоев.

Верхнецарицынские слои в Петровской впадине в тех же разрезах представлены песками зеленовато-серыми, кварцево-глауконитовыми, однородными, тонко- и мелкозернистыми, глинистыми, с тонкими прослоями глин и фосфоритовых желваков. В подошве этих отложений залегает конгломератовидный песчаник с фосфоритами, с гальками рыхлых глинистых песчаников и опок. Его характер свидетельствует о трансгрессивном залегании и о размыве нижележащих пород. Местами он переходит в грубозернистый песок с фосфоритами. Общая мощность этого горизонта в бассейне верховьев Медведицы, по данным Е. В. Чибриковой, достигает 30—40 м.

По правому берегу Узы, у д. М. Багреевка, пески табачного цвета, тонкозернистые, глинистые, верхнецарицынского возраста (в основании с конгломератовидным, полусливным, крупнозернистым песчаником с гальками фосфоритов и других пород) залегают непосредственно на толще сыпучих мелкозернистых слабо глауконитовых песков с прослоями сливных песчаников верхнесаратовского возраста.

Севернее, в окрестностях г. Кузнецка (у с. Сухановка), на междуречье Бекшанки и Канадейка верхнецарицынские слои представлены песками и песчаниками, неоднороднозернистыми, косослоистыми, обогащенными глауконитом, содержащими иногда прослой зеленовато-серых глин. Мощность рассматриваемого горизонта от 8 до 16 м. К основанию описываемого горизонта здесь также приурочена плита неравномернозернистого кварцевого песчаника с включением галек опок и фосфоритовых желваков. Верхнецарицынские слои здесь резко трансгрессивно ложатся на верхнесаратовские слои, вследствие чего мощность песчаного горизонта последних на междуречье Бекшанка и Канадейка уменьшается до 18—23 м.

Выделенные в бассейне р. Терешка (верховье р. Калмантая и бассейн р. Алая) (см. рис. 2) в разрезе царицынских отложений В. В. Буцурой нижнюю песчано-глинистую пачку и среднюю пачку, представленную песками и слабо сцементированными глинистыми песчаниками, следует, по-видимому, отнести к нижнему горизонту царицынского яруса. Верхняя же пачка, представленная кварцево-глауконитовыми фосфоритонесными песками зеленоватого оттенка, в основании с песчаником крупнозернистым, с желваками песчаных фосфоритов, принадлежит, видимо, к верхнецарицынским слоям. Таким образом, отложения царицынского яруса здесь представлены так же, как и в Петровской котловине,

двумя горизонтами: нижецарицынским и верхнецарицынским. Общая мощность отложений царицынского яруса, по В. В. Буцуре, для бассейна р. Терешки 17—40 м.

На крайнем северо-востоке, на высоких водоразделах рек Усы, Крымзы, Тишереке и Рачейки Г. С. Сенченко условно выделены (см. рис. 3 и 7) царицынские отложения, представленные кварцевыми мелкозернистыми песками и песчаниками, в основании с опоками и зеленоватыми глауконитовыми песчаниками. Д. В. Дробышев в районе сел Биринск и Кузькино обнаружил в глауконитовых песках верхней части разреза палеогена палочки фосфоритов буровато-черного цвета.

Необходимо отметить, что конгломератовидный песчаник, залегающий в основании верхнецарицынских слоев, имеет повсеместное распространение в области развития этих слоев и может служить маркирующим горизонтом. Нами были найдены в этом слое в Вязовском овраге (междуречье Бекшанки и Канадейки) *Pattella* cf. *glabra* Desh. обломки пелеципод плохой сохранности и обломки зубов *Oxodus* ex gr. *obliquus* Ag.

По указаниям палеонтолога В. Е. Егоровой вид *Patella* cf. *glabra* Desh. до сих пор не был описан для палеогеновых отложений Поволжья, но известен этот вид из бартонских слоев верхнего эоцена Парижского бассейна. А. Н. Розанов указывает на находки из этого слоя у с. Багреевка на р. Узе *Astarte* cf. *tenera* Morris., *Cyprina* sp., *Tellina* sp. и остатки древесины.

Л. П. Балаболиной в верховьях р. Медведицы (с. Зотовка) были из этого же слоя собраны *Patella* cf. *raincourtii* Desh., *Cyprina* sp., *Carcharodon* cf. *heterodon* Ag., *Lemna* sp., *Vermes* sp. (определение палеонтолога А. Н. Ивановой).

Указанная фауна и сопоставление описываемых отложений с разрезами Нижнего Поволжья дают возможность параллелизовать их только с верхней частью царицынской толщи Сталинградского Поволжья, т. е. с мечеткинской свитой, принимая во внимание двухчленное деление отложений царицынского яруса, по Г. П. Леонову и Е. В. Милановскому. Исходя из этого, возраст нижнего горизонта царицынских отложений можно определить как нижнеэоценовый, а верхнего — как среднеэоценовый.

Киевский ярус

В Петровской впадине, бассейне р. Терешки, в верховьях р. Труева, у с. Сухановка и в верховьях р. Тютнярь выше царицынских слоев залегают тонкоплитчатые песчаные глины коричневатой и зеленой окраски с чешуйками рыб *Meletta*, которые по аналогии с разрезами Нижнего Поволжья относятся нами к киевским слоям верхнего эоцена. Нижняя граница киевских слоев проводится на основании изменения литологического состава пород. Местами к этой границе приурочен фосфоритовый горизонт. Наиболее полно эти слои развиты по правому берегу р. Тютнярь, где они приурочены к прогибу, обрамляющему западное периклинальное

окончание Жигулевской антиклинали. По данным М. П. Цуканова и И. В. Скворцова, здесь эти глины подразделяются на три пачки и достигают мощности 21 м. В Петровской впадине и бассейне р. Терешки мощность их меньшая (около 10 м).

Харьковский ярус

Отложения харьковского яруса залегают в Петровской впадине и бассейне р. Терешки (верховья р. Алая) выше киевских глин и представлены толщей светло-серых рыхлых песков, по габитусу несколько похожих на верхнесаратовские пески. В отдельных прослоях пески являются несколько глинистыми и содержат в средней части тонкие прослои глин. Переход между глинами, относимыми нами к киевским слоям эоцена, и вышеуказанной толщей песков постепенный, и в разрезах граница между ними проводится условно. Эти пески, находящиеся по стратиграфическому положению выше киевских глин, относятся к харьковскому ярусу олигоцена. Мощность этих отложений в наиболее полных разрезах не превышает 30—44 м. Пески харьковского яруса являются самыми высокими горизонтами палеогена в исследуемом районе.

ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ ФАЦИЙ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ

Сопоставление разрезов наиболее широко распространенных отложений палеоцена позволяет наметить различные литологические типы осадков, площади их развития и закономерности распределения, выясняющие палеогеографическую обстановку палеоценового времени.

Карты фаций и мощностей составлены только для палеоценовых отложений; одна — для сызранских и нижнесаратовских слоев вместе и другая — для верхнесаратовских отложений.

На карте сызранских и нижнесаратовских отложений (рис. 5) видно, что площадь распространения этих отложений ограничена на западе линией, проходящей через гг. Сердобск, Пензу и Саранск, а на востоке правым берегом Волги, между Ульяновском и Вольском.

Обращая внимание на литологический состав сызранских отложений в краевых полосах распространения, необходимо отметить, что на северо-западе и юго-востоке не наблюдается изменений литологического состава этих пород, что свидетельствует о том, что сызранский бассейн здесь распространялся значительно дальше. Об этом говорит и то, что западнее Пензы и к юго-востоку от Вольска на горах Урас и Три Мара наблюдаются небольшие островки сызранских отложений, представленных в нормальной опоковой фации. Иное положение имеется на северо-востоке и на юго-западе, где сызранские отложения представлены в песчаной прибрежно-мелководной фации, намечающей краевую часть сыз-

ранского бассейна. В сызранских и нижнесаратовских слоях могут быть выделены осадки нескольких типов. В бассейне Сердобы в разрезе преобладают пески и песчаники опоковидные и кварцевые с глауконитом, опоки имеют подчиненное значение и приурочены к нижней части разреза, где они переслаиваются с песками и песчаниками. Осадки этого типа характеризуют при-

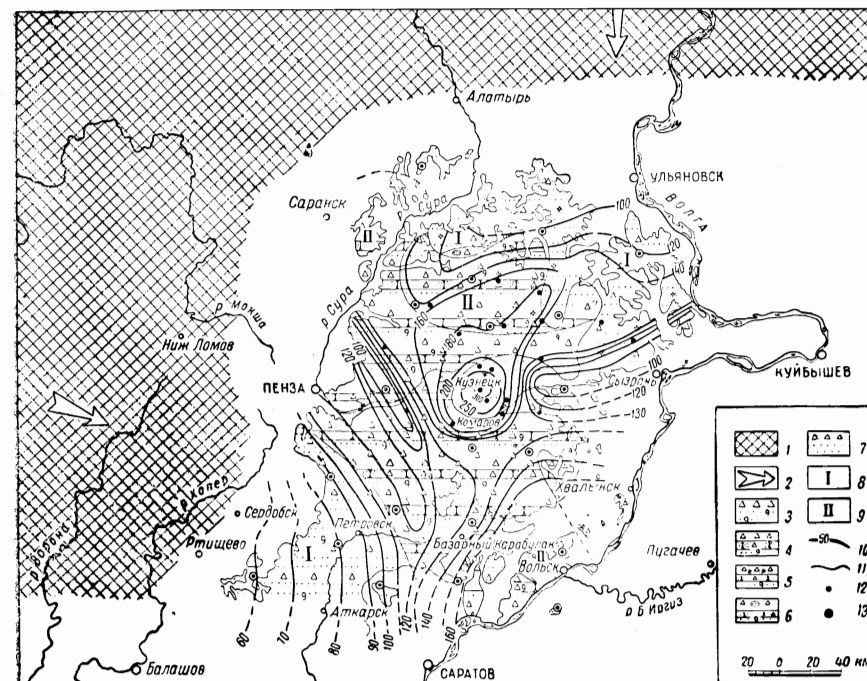


Рис. 5. Схематическая карта литофаций и мощностей сызранского яруса (сызранские и нижнесаратовские слои) нижнего отдела третичной системы для Среднего Поволжья. Составила А. М. Сычева-Михайлова (1954).

1 — область сноса; 2 — направление сноса; 3 — опоки, песчаники опоковидные и кварцевые, пески глауконитовые (> 50%); 4 — опоки (> 50%), песчаники опоковидные, пески глауконитовые; 5 — опоки и трепела (> 50%), песчаники опоковидные и пески глауконитовые; 6 — опоки с линзами песков (> 50%), песчаники опоковидные и пески глауконитовые; 7 — опоки, трепела, песчаники опоковидные и пески кварцевые (> 50%); 8 — прибрежная морская фация; 9 — мелководная, морская фация; 10 — линии равных мощностей; 11 — границы фаций; 12 — скважины; 13 — сводный стратиграфический разрез.

брежную полосу морского бассейна. Восточнее содержание опок в разрезе увеличивается, и в бассейнах Суры, Узы, Кадады и по правобережью Сызрани они составляют более 50% разреза.

На этой территории сызранские слои представлены толщей опок и опоковидных песчаников, отлагавшихся в условиях открытого морского бассейна, а нижнесаратовские слои сложены песками мелководно-прибрежными. Сызранские слои более глубоководны, так как примесь терригенного материала в них незначительна.

Севернее, в бассейне рек Барыша и Инзы, может быть выделен несколько иной тип осадков. В разрезе среди опок и опоковидных песчаников на различных уровнях появляются мощные прослой трепела. Опоки и трепел составляют более 50% разреза. Верхняя часть разреза сложена глауконитовыми песками с линзовидными прослоями песчаников.

В бассейне рек Юлово, Терешки и в верховьях р. Канадейки выделяются осадки, как бы переходные к сосновской фации, где в отличие от предыдущего среди опок появляются линзовидные прослой песков, а трепела отсутствуют. Верхнесызранские опоковидные песчаники иногда замещаются зеленовато-серыми кремнистыми песчаниками, но сызранские слои еще четко отделяются от нижнесаратовских.

В краевой северной и восточной частях рассматриваемого региона сызранские и нижнесаратовские слои претерпевают еще более резкие изменения и представлены в песчаной сосновской фации, получившей свое название по району с. Сосновка, где она была впервые описана Е. В. Милановским. Верхняя часть сызранских отложений здесь замещается песками, ниже которых следует чередование песков, опок и трепелов.

Отделить здесь сызранские слои от нижнесаратовских уже не представляется возможным. Среди характерных признаков пород сосновской фации надо отметить частое соединение песчаников с опоками в форме опоковой корки на плитах песчаников и в виде включений опок внутри песчаников.

По данным колонковых скважин, пробуренных в районе г. Кузнецка и к северу от него, среди области развития опокового типа сызранских слоев оконтурен участок распространения пород сосновского типа с резко увеличенными мощностями.

Наиболее значительные мощности сызранских и нижнесаратовских слоев от 200 до 300 м приурочены к полосе, протягивающейся от г. Кузнецка к северу. Наряду с более интенсивным прогибанием в осевой части палеоценового прогиба здесь, очевидно, происходило формирование локального характера депрессии.

В распределении мощностей этих слоев можно отметить увеличение их от района г. Сердобска к востоку с 60 до 120 м, что связано, очевидно, с погружением восточного склона Воронежского массива.

Увеличение мощностей в бассейне р. Терешки с северо-запада на юго-восток до 160 м и более приурочено к краевой периферической части Прикаспийской впадины.

Уменьшение мощности рассматриваемых отложений в бассейне рек Инзы и Барыша с юга на север от 140 до 100 м намечает краевую северную часть области палеоценового прогибания.

На Сурско-Мокшинских поднятиях вдоль крутого восточного крыла и в западной части Жигулевской дислокации мощности сызранских и нижнесаратовских слоев за счет сокращения мощности горизонта опоковидных песчаников уменьшаются до 100 м.

Распределение фаций для сызранского и нижнесаратовского времени дает возможность наметить контур сызранско-нижнесаратовского бассейна и выявить основные условия осадкообразования для этого времени.

После предпалеогенового перерыва, в нижнесызранское время, в юго-восточной части центральных областей Русской платформы имела место трансгрессия, сопровождавшаяся отложением опок на большей части исследуемой площади. В верхнесызранское и нижнесаратовское время происходило последовательное обмеление этого моря, приведшее к отложению опоковидных песчаников в верхнесызранское время и песчаной толщи с растительными остатками в нижнесаратовское время. Исключением является юго-восточный участок исследуемой области, где в течение нижнесаратовского времени имело место двукратное кратковременное возобновление морских условий, которые привели к накоплению двух пачек опок и опоковидных песчаников среди песчаной толщи нижнесаратовского времени.

Очертания берегов моря в сызранское и нижнесаратовское время были, по-видимому, довольно постоянными. Бассейн этот имел северо-западное простирание, на юго-западе и северо-востоке береговая линия его проходила близ современного контура распространения палеогена (см. выше), а на северо-западе она, по-видимому, располагалась несколько дальше этого контура. На юго-востоке бассейн этот соединялся с обширным морем Прикаспийской впадины.

На карте верхнесаратовских отложений (рис. 6) по сравнению с предыдущей отмечается значительное сокращение площади развития этих слоев за счет северной и западной ее частей. Кроме того, верхнесаратовские отложения не установлены в полосе Сурско-Мокшинских поднятий, в верхнем течении р. Суры и к востоку отсюда, что связано здесь с размывом этих отложений. В начале верхнесаратовского времени происходит резкая смена режима седиментации, который привел к восстановлению здесь открытого морского бассейна и отложению небольшой мощности опок. Пески, залегающие выше опок, говорят об обмелении этого моря.

По верхнесаратовским слоям карта фаций построена только для нижнего горизонта, в котором фациальная изменчивость выражена наиболее резко, мощности же приводятся для верхнесаратовских слоев в целом. В пределах развития нижнего опокового горизонта выделяются различные типы осадков. На юго-западе, в районе г. Сердобска, эта пачка представлена песками с прослоями сливных песчаников. Осадки указанного типа характеризуют прибрежные условия их отложения. Восточнее г. Петровска в бассейне р. Узы и правых притоков Терешки значительная площадь распространения этих слоев сложена осадками опоково-песчаными и опоково-глинистыми, причем опоки составляют в разрезе более 50%.

Наибольшее развитие имеет опоковый тип осадков, занимающий всю центральную часть площади распространения этих слоев. Характер разреза, нацело представленный опоками, свидетельствует о том, что отложение этих осадков происходило в наиболее удаленной от областей сноса части бассейна.

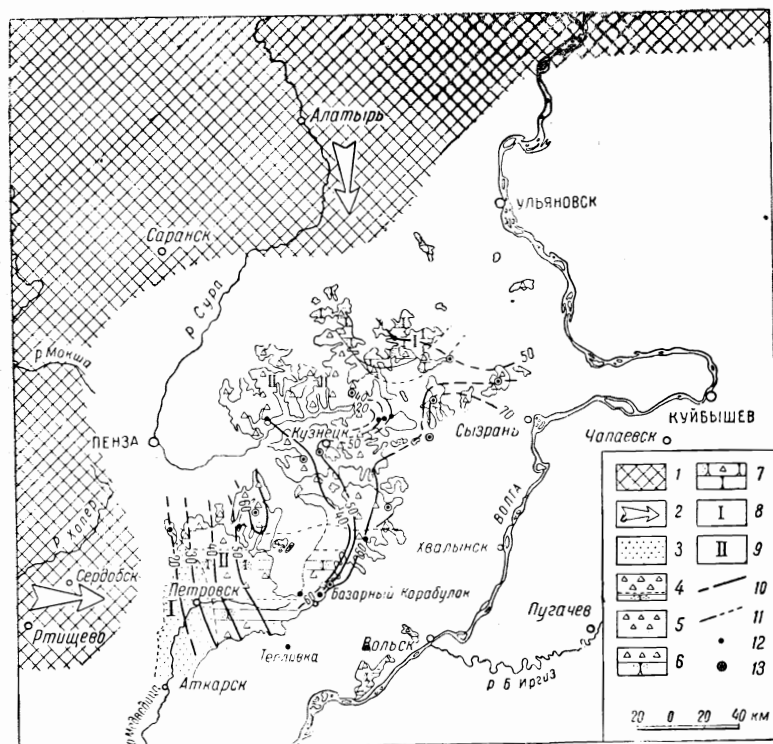


Рис. 6. Схематическая карта литофаций и мощностей верхнесаратовского (камышинского) яруса нижнего отдела третичной системы для Среднего Поволжья. Составила А. М. Сычева-Михайлова (1954). Масштаб 1 : 2000000.

1 — область сноса; 2 — направление сноса; 3 — пески, сливные песчаники; 4 — опоки > 50 %, глины и песчаники до 10 %; 5 — опоки; 6 — опоки, сливные песчаники; 7 — опоковидные песчаники и сливные песчаники, пески до 10 %; 8 — прибрежная морская фация; 9 — мелководная морская фация; 10 — линии равных мощностей; 11 — граница фаций; 12 — обнажения; 13 — сводный стратиграфический разрез.

Северо-восточнее в разрезе вновь отмечается возрастание терригенного материала. Среди опок появляются прослои сливных песчаников, чередующиеся с ними в равном количестве. Это дает основание выделить здесь промежуточные осадки песчано-опокового типа, прослеживающиеся узкой полосой в верховьях Сызрани и Свияги.

Еще далее к северо-востоку эти осадки переходят в пачку опоковидных и сливных песчаников, переслаивающихся с песками. Осадки этого типа характеризуют прибрежные условия

их накопления и позволяют предполагать наличие к северу от этого участка выступа суши.

Характер распределения мощностей верхнесаратовских слоев имеет некоторые общие черты с распределением мощностей нижележащих отложений палеоцена. Как и ранее, от г. Петровска на восток, на восточном погружении Воронежского массива, наблюдается увеличение мощностей от 20 до 60 м.

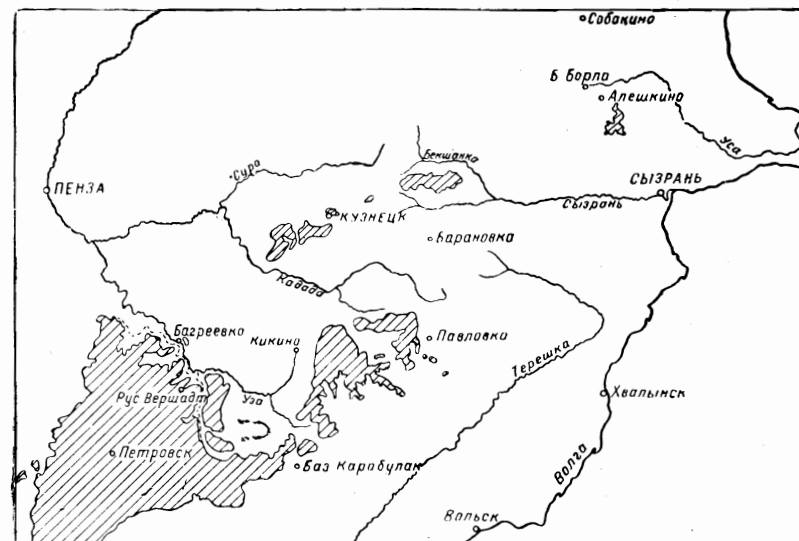


Рис. 7. Карта современного развития отложений царицынского, киевского и харьковского ярусов нижнего отдела третичной системы в Среднем Поволжье. Масштаб 1 : 2000000.

Площадь современного распространения отложений царицынского, киевского и харьковского ярусов нижнего отдела третичной системы заштрихована.

В восточной части описываемой площади слабо намечается увеличение мощностей с севера на юг от 50 до 70 м, связанное, видимо, с северной краевой частью Прикаспийской впадины.

На восточном погружении Козляковского поднятия в нескольких пунктах намечается сокращение мощности верхнесаратовских слоев, обусловленное размывом их в царицынское время.

Таким образом, можно констатировать, что распределение мощностей отложений палеоцена связано не только с региональным структурным планом (структурами первого порядка), но и со структурами второго и третьего порядка.

Что касается отложений эоценового и олигоценового времени, распространенных только отдельными островками (рис. 7), то в связи с малой их изученностью нет возможности остановиться на характеристике их фациальных типов, кроме некоторых общих палеогеографических выводов.

Конфигурация морского бассейна эоценового времени значительно отличается от контура ранее существовавшего палеоценового бассейна. Площадь развития эоценовых отложений значительно сократилась на севере и северо-западе, причем эта тенденция наметилась еще в верхнесаратовское время. На юго-западе, напротив, в связи с погружением этого участка, морской бассейн расширился и, возможно, распространялся несколько западнее, чем в палеоценовое время. На юго-востоке эоценовый бассейн, как и в предшествующее палеоценовое время, по-видимому, соединялся с морским бассейном Прикаспийской впадины.

Береговая линия эоценового бассейна, по-видимому, приобрела северо-восточное простирание в противоположность северо-западной ориентировке морских бассейнов как в сызранско-нижнесаратовское, так и в верхнесаратовское время.

В олигоценное время происходит дальнейшее сокращение и обмеление бассейна, приведшее к регрессии моря в конце харьковского времени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Архангельский А. Д. Палеоценовые отложения Саратовского Поволжья и их фауна. Матер. геолог. России, т. XXII, вып. 1, 1904.
2. Архангельский А. Д. Некоторые данные о палеоценовых отложениях Симбирской и Саратовской губ. Матер. геолог. России, т. XXII, вып. 2, 1905.
3. Архангельский А. Д. О меловых и третичных отложениях Камышинского уезда Саратовской губ. Матер. геолог. России, т. XXIII, вып. 2, 1908.
4. Архангельский А. Д. Успехи изучения палеоценовых отложений в России с 1905 по 1911 гг. Ежегодник по геологии и минералогии России, т. XIV, вып. 4—5, 1912.
5. Архангельский А. Д. Геологический очерк Саратовской губ. Мат. изуч. ест.-производ. Саратовской губ., вып. 1, 1913.
6. Архангельский А. Д. Геологический очерк Пензенской губ. Труды экспедиции, организованной Н. А. Димо для изучения естественно-исторических условий Пензенской губернии, сер. 1, геология, вып. 2, 1916.
7. Архангельский А. Д. Общая геологическая карта Европейской части СССР, лист 94, Сталинград. Геологическое строение западной половины листа. Труды Геолкома, новая серия, вып. 155, 1928.
8. Архангельский А. Д. К вопросу о происхождении некоторых осадочных кремнистых пород СССР. Сб. В. И. Вернадского, ч. 2, АН СССР, 1936.
9. Белоусов В. В. Фации и мощности осадочных толщ Европейской части СССР. Труды ИГН АН СССР, вып. 76, 1944.
10. Буцур В. В. Верхнесаратовские слои палеоцена Среднего и северной части Нижнего Поволжья. Ученые записки СГУ, вып. геолог., XXIII, 1951.
11. Великовская Е. М. К стратиграфии палеогена северной части Саратовского Поволжья. Бюллетень МОИП, отд. геолог., т. XII, вып. 4, 1934.
12. Великовская Е. М. Геологическое строение северо-западной части Саратовского Поволжья в связи с вопросом о западной границе палеогена. Бюллетень МОИП, отд. геолог., т. XIV, вып. 1, 1936.
13. Леонов Г. П. Палеогеновые отложения Сталинградского Поволжья и их соотношения с соответствующими образованиями бассейнов рек Дона и Днепра. Бюллетень МОИП, отд. геолог., т. XIV, вып. 4, 1936.

14. Милановский Е. В. Новые данные о палеоценовых отложениях Саратовской губернии. Геолог. вестник, 1921.
15. Милановский Е. В. К тектонике южной части Симбирской губернии. Бюллетень МОИП, отд. геолог., т. II, вып. 3, 1924.
16. Милановский Е. В. Геологический очерк бассейна р. Барыша и правобережья Суры Ульяновской губернии. Мемуары геолог. отд. Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии, т. I, 1925.
17. Милановский Е. В. Геология Волго-Донского водораздела. Проект Волго-Донского канала, т. III, 1930.
18. Милановский Е. В. Очерк геологии Среднего и Нижнего Поволжья. Гостоптехиздат, 1940.
19. Мирчинк Г. Ф. Городищенский уезд. Труды экспедиции, организованной Н. А. Димо для изучения естественно-исторических условий Пензенской губернии, сер. 1, вып. VII, 1915.
20. Морозов Н. С. О нижнесызранских слоях южной части Волго-Свияжского водораздела. Ученые записки СГУ, т. XXVIII, вып. геолог., 1951.
21. Никитин С. Н. и Погребов Н. Ф. Бассейн Сызрани. Труды экспедиции для исследования источников главнейших рек Европейской России, 1898.
22. Павлов А. П. Краткий очерк геологического строения местности между р. Волгой и Свиягой в Симбирской губернии. Изв. Геолкома, т. V, № 2, 1886.
23. Павлов А. П. Краткий очерк геологического строения местности между р. Сурой и верховьями Барыша и Сызрани. Изв. Геолкома, т. IX, № 6, 1890.
24. Павлов А. П. О третичных отложениях Симбирской и Саратовской губерний. Протоколы заседания МОИП, № 8, 1896.
25. Павлов А. П. Три главы в сочинении А. Н. Краснова «Начатки третичной флоры юга России». Труды Харьковского общества испытателей природы, т. XLIV, 1911.
26. Пермиков Е. Н. О литологических изменениях палеоцена и тектонических явлениях бассейна р. Инзы в Ульяновской губ. Бюллетень МОИП, отд. геолог., т. VI, вып. 3—4, 1928.
27. Розанов А. Н. Некоторые новые данные по геологии северной части Саратовской губ. Ежегодник по геологии и минералогии России, т. XII, вып. 7—8, 1910.
28. Розанов А. Н. Еще о палеогеновых отложениях и о тектонике северной части Саратовской губернии. Ежегодник по геологии и минералогии России, т. XV, вып. 4—6, 1913.
29. Розанов А. Н. и Хименков В. Г. Гидрогеологический очерк Петровского уезда Саратовской губернии, 1912.
30. Сенченко Г. С. К стратиграфии палеогена южной части Волго-Свияжского водораздела. Ученые записки СГУ, т. XXIII, вып. геолог., 1951.
31. Синцов И. Ф. Общая геологическая карта России, лист 92, Саратов — Пенза, Труды Геолкома, т. VII, № 1, 1888.
32. Сычева-Михайлова А. М. Сравнительная характеристика палеогеновых отложений в бассейне верхнего течения рр. Суры, Сызрани и Свияги. Вестник МГУ, № 12, 1947.
33. Сычева-Михайлова А. М. О фациальных изменениях палеогеновых отложений в Среднем Поволжье. Тр. ВНИГНИ, вып. IV. Гостоптехиздат, 1954.
34. Чибрикова Е. В. О палеогеновых отложениях краевых частей Ульяновско-Саратовской синеклизы. Ученые записки СГУ, т. XXIII, вып. геолог., 1951.
35. Чибрикова Е. В. О возрасте верхнесаратовских отложений. Изв. АН СССР, сер. геолог., № 6, 1954.

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 нижнемеловых 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. Шабазова.

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.

Авторам 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).