

НЕОГЕН ВОЛГО-ХОПЁРСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ

© 2017 г. Н. Я. Жидовинов, С. И. Застрожных

В Нижнем Поволжье и Северном Прикаспии неогеновые отложения наиболее полно представлены в Волго-Хопёрском междуречье. Они изучались многими геологами – Ф. Ф. Голынец, Ф. П. Пантелеев, М. М. Жуков, С. А. Жутеев, В. П. Федоренко, Г. Н. Родзянко, С. И. Застрожных, Н. Я. Жидовинов, В. И. Кузмичев, исследования которых способствовали познанию неогена Поволжья.

Миоцен

Миоценовые отложения в Нижнем Поволжье и Северном Прикаспии имеют неравномерное распространение. Они известны в единичных пунктах Саратовского Заволжья и в Пензенской области, а в пределах Саратовского и Волгоградского Правобережья протягиваются в субмеридиональном направлении почти непрерывной полосой шириной от 50–100 км на севере до 150–250 км на юге Ергеней. Повсеместно они прослеживаются и вдоль южной границы Калмыцкой АССР.

В пределах рассматриваемой территории выделяются нижне-, средне- и верхнемиоценовые отложения, представленные как морскими, так и континентальными образованиями.

Нижний миоцен

Отложения этого возраста широко распространены в южной части региона (Волгоградская, Астраханская области и Калмыцкая АССР), где они входят в состав майкопской серии.

Майкопская серия. К нижнему миоцену, по данным Е. Н. Федоренко (1970), относится верхняя часть майкопской серии, представленная арадыкской и низами цаганхакской свит. Выходы майкопских пород

на поверхность наблюдаются во многих балках восточного склона Ергеней, а также в районе г. Элисты. Кроме того, эти отложения вскрыты многочисленными скважинами, пробуренными на Ергенях и в Прикаспии, южнее широты г. Волгограда.

Арадыкская свита сложена буровато-серыми неизвестковистыми глинами с редкими прослойками песков и сферосидеритов. В глинах Ф. П. Пантелеевым [10] обнаружены обломки древесины вида *Podocarpaxylon sowerzovi*, Е. В. Ливерской и Б. П. Жимченко – моллюски *Cardita* sp., *Leda* sp., *Nucula* cf., *Cardium* cf., *C. obundans*.

Цаганхакская свита в нижней части представлена шоколадно-коричневыми, зеленовато-бурыми и зелеными глинами с прослоями песков. В зеленых и зеленовато-бурых глинах встречен комплекс фораминифер с *Neobulimina elongate* и *Uvigerinella californica* (определения Ю. П. Никитиной) и отпечатки *Nucula* cf., *N. cf. nucleus*, *Cardium* cf. *papillosum*, *Aporrhais* sp. (определения Б. П. Жижченко), что позволяет сопоставить эти отложения с ольгинской свитой Центрального Предкавказья.

Из глин майкопской серии, обнажающихся в районе г. Элисты и п. Песчаного (с. Бургуста, п. Ики-Тэурул, с. Аттил-Уста), а также вскрытых скважиной у с. Садовое на глубине 23 м, Коваленко Н. Д. выделен спорово-пыльцевой комплекс, характеризующийся господством пыльцы древесных пород (80–90%), среди которой доминирует пыльца хвойных (52–70%), главным образом сем. *Taxodiaceae* (22, 4–44, 8%) и *Pinaceae* (17, 6–46, 4%). Значительный процент составляют лиственные (19,6–29,4%) следующих семейств: *Juglandaceae*,

Fagaceae, Myricaceae, Betulaceae. Спорадически встречаются пыльцевые зерна субтропических и вечнозеленых представителей (*Liquidambar, Proteaceae, Ilex, Rhus, Sobel* и др.). Пыльца травянистых составляет 5–14,8%. Споровые незначительны (2,7%).

Все встреченные спектры этого комплекса сходны между собой и сопоставляются с нижнемиоценовым комплексом спор и пыльцы из верхней части соленовских слоев Нижнего Дона (Покровская, 1956), который Е. Н. Ананова [1] также считает миоценовым. В глинах скважины у с. Садовое была определена микрофауна верхнего олигоцена (определения Л. А. Дигасэ). Это обстоятельство заставляет принять возраст отложений, включающих описанный споро-пыльцевой комплекс, как поздний олигоцен-ранний миоцен.

В районе Элисты в майкопских глинах, обнажающихся у с. Лола и в устьевой части долины р. Шарын-Сала, определен споро-пыльцевой комплекс, в составе которого пыльца древесных составляет 80–90%. Среди нее, так же как и в описанном комплексе, господствует пыльца хвойных (72–78%), но резко сокращается содержание пыльцы сем. *Taxodiaceae* до 8–9% и возрастает роль пыльцы *Pinaceae* (64–69%). Отмечено присутствие пыльцы *Tetraporina*, которая является показателем пресных вод. Споровые встречены в количестве 2–12%, присутствуют желто-зеленые водоросли – *Botriococcus*. Этот комплекс близок по составу с первым, однако отличается резким сокращением такодиевых, что характерно для среднемиоценовых спектров. Возможно, что он уже соответствует какой-то части среднего миоцена. Все это позволяет нам определить возраст глин в районе с. Лола и в долине р. Шарын-Сала как нижне-среднемиоценовой.

Мощность миоценовой части майкопской серии до 30 м.

Средний миоцен

Среднемиоценовые отложения на рассматриваемой территории известны в Приманычье, Прикаспии, на Ергенях и в пределах Волго-Донского водораздела, они встречены как в естественных выходах, так и в разрезах многочисленных скважин. Среди них установлены морские образования коцахурского, чокракского, караганского, конкского горизонтов и их аллювиально-морские аналоги (яшкульская и гуровская свиты).

Коцахурский горизонт. К этому горизонту относятся онкофоровые слои Ергеней и Приманычья. Они залегают без перерыва на нижнемиоценовых глинах майкопской серии и представлены серыми и светло-серыми алевритистыми глинами с прослоями песков. Из глин и песков, обнажающихся в балках Дубовая, Северная Ластва, Солянка и др. в районе Северных Ергеней В. М. Каменским, М. М. Жуковым и Е. В. Миляновским была собрана фауна *Oncophora socialis, O. dubiosa, Cardium cf. cardilicum, C. cf. goriensis* (определения Л. Ш. Давиташвили). Отложения, содержащие эту солоноватоводную фауну, Л. Ш. Давиташвили рассматривал в качестве аналогов коцахурского горизонта Грузии (Родзянко, 1970).

Мощность онкофоровых слоев, по данным Я. Ш. Шафира [18], изменяется от 15 до 43 м, а по материалам В. Д. Галактионова [3] – до 70–80 м.

Как справедливо отмечает Г. Н. Родзянко [14], к онкофоровым слоям в Северных Ергенях в настоящее время стали относить не только отложения с указанной выше фауной, но и включать в них и другие литологически сходные песчано-глинистые образования, с размывом залегающие на майкопских глинах. Он сопоставляет эти «немые» отложения с яшкульской свитой миоцена Ергеней. Однако не исключено, что они принадлежат другим толщам. Поэтому при дальнейшем изучении миоцена северных Ерге-

ней необходимо уточнить стратиграфическое положение «псевдоонкофоровых» пород.

Чокракский горизонт распространен полосой вдоль южной границы рассматриваемой территории от долины Среднего Егорлыка до западного побережья Каспия. Чокракские отложения залегают на размытой поверхности майкопской серии, и в их строении принимают участие шоколадные глины с *Leda fragilis*. В глинах отмечаются гнезда и разводы ярозита, включения мелкого гравия, а также линзы и прослои разнотернистого косослоистого песка. В Прикаспии в разрезе Артезианской опорной скважины чокракские отложения представлены темноцветными, почти черными глинами, чередующимися с серыми кварцевыми песчаниками с *Mohrensternia inflata*, *Spirialis* sp., (определения Н. Г. Сазановой). Мощность горизонта изменяется с запада на восток от нескольких метров до 112 м.

Караганский горизонт распространен значительно шире чокракского и установлен на северном крыле Азово-Кубанской впадины, в зоне Манычских прогибов, на Егрнях и в Прикаспии. Он обнажается вдоль северного крыла восточной зоны Манычских прогибов, на так называемой «миоценовой гряде», а на остальной площади своего распространения вскрыт скважинами (рис. 1).

Караганские отложения залегают на чокракских породах и на различных горизонтах майкопской серии. По данным Г. Н. Родзянко [12], они повсеместно представлены темными, нередко черными, иногда коричневыми и зелеными глинами. В стратиграфическом отношении среди них выделяют две части: нижнюю – верхнецаганские слои, отвечающие по возрасту чокраку, и верхнюю – собственно яшкульские слои, соответствующие караганскому и конкскому горизонтам. По нашему мнению, яшкульскую свиту логичнее расчленять на нижне- и верхнеяшкульские слои, рассматривая

нижнеяшкульские слои в объеме, предложенном Г. Н. Родзянко для верхнецаганских слоев, а верхнеяшкульские слои – в объеме «собственно яшкульских слоев».

Остановимся на вопросе о возрасте яшкульской свиты более подробно. В яшкульских отложениях Приманычья обнаружены морские чокракские пелециподы *Leda fragilis*, *Abra abboeuxinica*, *Spirialis* sp., а в глинах у пос. Троицкого на Восточных Егрнях – чокракско-караганские споры и пыльца [12, 14]. На основании этих данных возраст определяется как чокракско-караганский. Однако Родзянко предполагал, что формирование яшкульской свиты продолжалось и в конкское время, а в районе Северных Ергеней даже в позднем миоцене. На наш взгляд, это утверждение противоречит имеющемуся фактическому материалу.

Дело в том, что на Егрнях (в том числе и Северных) и в прилегающих районах Прикаспия, по материалам Я. Ш. Шафира [17], известны фаунистически охарактеризованные конкские отложения, располагающиеся не в эрозионном врезе (что является обязательным для отнесения их к яшкульской свите), а залегающие согласно с подстилающими майкопскими и более древними породами. Следовательно, верхняя граница яшкульской свиты не выйдет за пределы караганского горизонта.

Формирование яшкульской свиты Родзянко Г. Н. [12, 14] ставит в зависимость от тектонической активности региона, которая проявлялась в периодической смене морских условий континентальными. По его мнению, накопление яшкульских осадков проходило в долинообразных понижениях, куда неоднократно ингрессировало море, что нашло отражение в строении свиты – в чередовании грубых речных песков и морских шоколадных глин.

Дальнейшее изучение яшкульских отложений должно быть направлено, прежде всего, на уточнение их площадного рас-

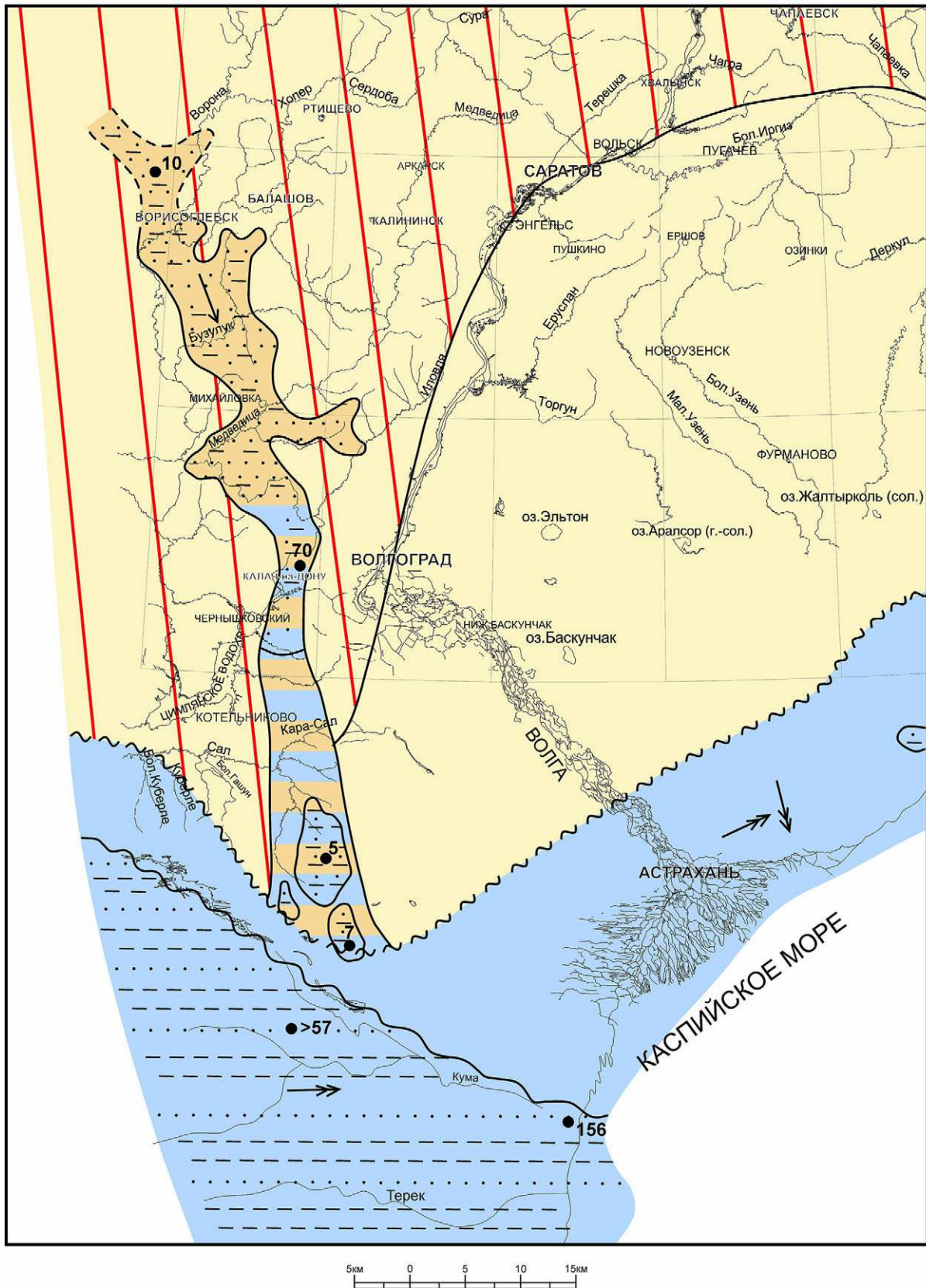
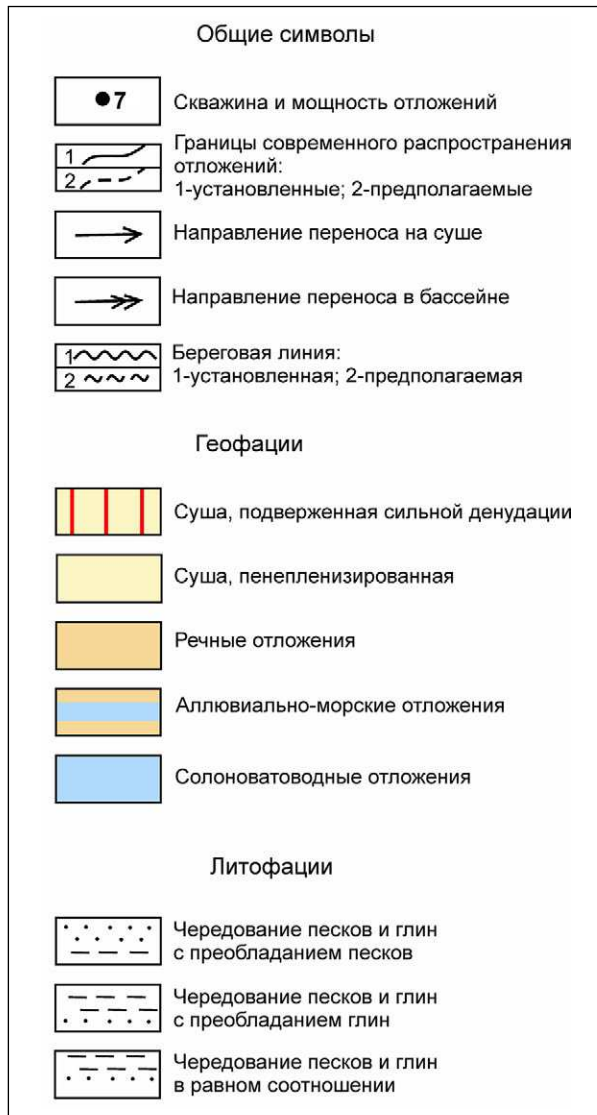


Рис. 1. Литолого-палеонтологическая карта Нижнего и Среднего Поволжья и Северного Прикаспия. Средний миоцен. Караганское время
(составили: Н. Я. Жидовинов, С. И. Застрожнов)



Условные обозначения к рисунку 1

пространения и условий залегания, так как имеющиеся в настоящее время сведения являются противоречивыми. Так, на палеогеографической карте Г. Н. Родзянко [14] яшкульская долина простирается с севера на юг вдоль восточного склона Ергеней, а в более поздней работе [12] он утверждает, что долина имеет субширотное направление. Установление контуров яшкульской долины имеет принципиальное значение для воссоздания палеогеографической обстановки на юге региона в среднем миоцене.

Конкский горизонт установлен как на крайнем юге рассматриваемой террито-

рии [14], так и в Северных Ергенях [16] и прилегающих районах Прикаспия. На юге конкские отложения залегают на караганских и представлены песками и глинами с прослоями мергелей общей мощностью до 70 м. Глины темноцветные, часто черные, коричневые, иногда зеленовато-голубоватые. Пески серые с различными оттенками, мелкозернистые, кварцевые, слюдястые. Мергели светло-серые до белых, плотные. Конкский возраст отложений обосновывается находками фолладовой, морской стеногалинной и смешанной фауны.

По данным Я. Ш. Шафиро [17], конкские отложения развиты также на Северных Ергенях, вдоль их восточного склона. Они располагаются на размывтой поверхности онкофоровых слоев и в нижней своей части сложены глинами светло-серыми с зеленоватым оттенком, тонкослоистыми с присыпками светло-серого алеврита и тонкими прослоями глинистого сидерита. В верхней части разреза глины серые и темно-серые, тонкослоистые, листоватые с раковистым изломом. В светло-серых и темно-серых глинах встречен богатый комплекс фораминифер, характерный для конкского горизонта Северного Кавказа, Южных Ергеней и юга Украины: *Nonion aff. marktobi*, *N. boneanus*, *N. subgranosus*, *Cibicides lobatulus lobatula*, *Miliolina aff. gibba*, *M. aff. acneriana*, *Pullenia aff. miocenica*.

Мощность конкских отложений на Северных Ергенях колеблется от 12 до 143 м, увеличиваясь к юго-востоку.

Аналогичное строение конкский горизонт имеет и в западной части Прикаспия, примыкающей к восточному склону Ергеней. Здесь только в основании описанной толщи глин повсеместно залегает 5–10-метровая пачка песков без фауны, которую, видимо, следует относить к конкскому горизонту.

На Северных Ергенях и в Прикаспии конкские образования сохранились от раз-

мыва в узкой тектонически погруженной зоне, простирающейся в субмеридиональном направлении вдоль восточного склона Ергеней. Вероятно, именно эти отложения описываются Г. Н. Родзянко [12, 14] как яшкульские для района Северных Ергеней. Но, как указывалось выше, конкский горизонт не входит в состав яшкульской свиты, так как имеет совершенно иные условия залегания.

Таким образом, береговая линия конкского бассейна располагалась значительно севернее, чем показано на палеогеографической карте Г. Н. Родзянко [14]. Конкское море полностью покрывало Ергени и часть Прикаспия к югу от Волгограда. Остальная территория Нижнего и Среднего Поволжья в конкское время, так же как и в чокракско-караганское, представляла собой сушу, где формировалась среднемиоценовая речная сеть. В этой эрозионной долине на протяжении чокракско-конкского времени шло накопление аллювиально-морских гуровских отложений.

Гуровская свита выделена Застрожновым С. И. [6] на междуречье Медведицы и Иловли. Она выполняет глубокую (свыше 100 м) эрозионную долину, верховья которой располагаются на Волго-Хопёрском водоразделе в 10–15 км севернее хутора Гурово, а на юг прослежена до Волгограда. Устье долины находится на левобережье Волги в пределах Волго-Ахтубинской поймы. Здесь река впадала в среднемиоценовый бассейн (рис.2).

Подосва свиты погружается в южном направлении от +82 м до –60 м. Естественные выходы ее на поверхность известны в балке Дьякова у хутора Гурово на Волго-Хопёрском междуречье [6] и в балках Татаркина, Вережникова, Апарина, Котловка и др. севернее Волгограда (по материалам Бондаренко Я. Н., 1978).

В составе свиты выделяются две литологические пачки. Нижняя сложена песча-

ми серыми, светло- и желтовато-серыми, в основании разномерными с гравием и галькой кварца, кремня и опок. Вверх по разрезу зернистость песков уменьшается, они обогащаются слюдой и содержат тонкие прослой серых алевритистых глин. Для песков характерна горизонтальная, реже (в нижней части) косая слойчатость.

Над песками залегает пачка глин лиловых, коричневых, алевритистых, тонкослоистых (верхняя пачка). Переход от песков к глинам постепенный.

Мощность свиты на севере достигает 100 м, а в южных разрезах, по данным Бондаренко Я. Н. (1973), – 50–70 м.

В гуровскую свиту С. И. Застрожнов включает вережниковские отложения, выделенные М. Н. Грищенко (1955) в районе Волгограда, и верхнеергенинские пески Леонова Г. П. и др. (1952), развитые на левобережье Волги. Последние вскрыты многими скважинами Гидропроекта при изысканиях под гидроузел Волжской ГЭС. Здесь, по данным Г. П. Леонова и др. (1952), в древней эрозионной ложбине, приуроченной к тектонически опущенной зоне, залегают тонкие слюдистые пески с частыми прослоями глин, аналогичные вережниковским отложениям балки Татаркина. Мощность песков до 46 м.

В глинах гуровской свиты, обнажающихся в б. Дьякова, встречена фауна пелелипод *Syndesmya reflexa*, *Cerastoderma* sp. (определения Б. П. Жижченко), *Abra* sp. (*Syndesmya* sp.), *Cardium* sp., *Musculus Dopax* и др. (определения А. Г. Эберзина) и многочисленная листовая флора (определения А. С. Пересветова и Т. А. Якубовской). Однако возраст отложений до настоящего времени не установлен. Жижченко считает, что определенная им фауна обнаруживает наибольшее сходство с нижнемиоценовой или олигоценной. Эберзин А. Г. и Якубовская Т. А. относят гуровские отложения к конкско-нижнему сармату, Пересветов – к сармату.

В гуровских глинах б. Татаркина обнаружены ниже-среднемиоценовые пелециподы *Gari* sp., *Tellina* sp. (определения Табояковой В. Я.).

В спорово-пыльцевом комплексе гуровских глин стратотипического разреза преобладает пыльца голосеменных растений (80–100%), среди которых господствуют различные виды сосен (80–99,6%). Заметно участие широколиственных, в основном сем. вязовых (пр. *Ulmus*, *Zelkova*, *Celtis*). Постоянно присутствие *Juglans*, *Platycaria*, *Liquidambar*, *Corylus*. Таксодиевые и кипарисовые представлены единично. Шпиль В. Г. сопоставляет этот комплекс с мэотическими комплексами из отложений Керченского п-ова и Херсонской области, Кузнецова Т. А. считает, что он близок к конкско-нижнесарматским комплексам.

Разноречивые мнения о возрасте гуровских глин объясняются плохой сохранностью фауны и слабой изученностью неогеновой флоры рассматриваемого региона.

На основании анализа палеонтологических остатков и палеогеографической обстановки Г. Н. Родзянко [13] сопоставляет гуровские отложения со средним и верхним миоценом, Иосифова Ю. И. [7] считает их конкскими-нижнесарматскими, Застрожнов С. И. [5] – чокракско-конкскими. В настоящей работе принята точка зрения Застрожнова С. И., согласно представлениям которого гуровская река впадала в конкский бассейн несколько южнее Волгограда, что и отражено на литолого-палеогеографической карте (рис. 2).

Судя по залеганию в эрозионной долине, а также гранулометрическому составу (включения гравия, гальки), пески гуровской свиты имеют, вероятно, аллювиальное происхождение. Формирование глин происходило, несомненно, в морском бассейне, ингрессировавшем в гуровскую долину, о чем свидетельствуют обнаруженные в них морские пелециподы и редкие остатки эв-

ригалинных и солоноватоводных сублиторальных бентических диатомей и морских кремнежгутиковых водорослей [8].

Верхний миоцен

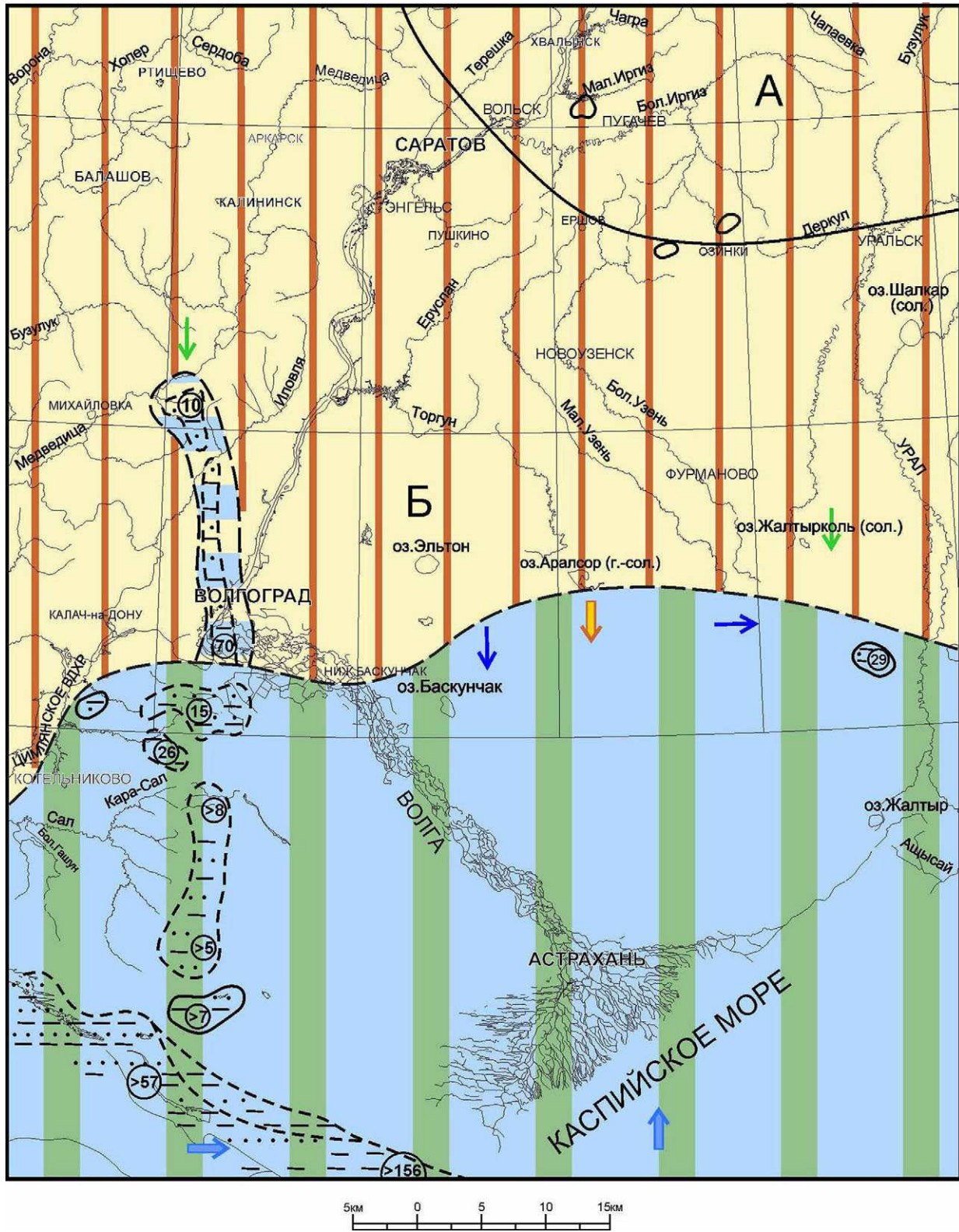
Фаунистически датированные верхнемиоценовые отложения известны на юге рассматриваемой территории в пределах Калмыкии, где они представлены морскими образованиями. На остальной части региона с различной степенью обоснованности выделяются их фациальные аналоги. В составе верхнего миоцена установлены сарматский и мэотический ярусы.

Сарматский ярус. Сарматские отложения выходят на дневную поверхность на крайнем юге Калмыкии в зоне Каменнобалковского поднятия и на миоценовой гряде Приманычья, на вершинах гряд Хурун-Кадькза, Шерет-Толга, Хаир-Толга и др. На остальной площади своего распространения (в Прикаспийской впадине, в осевой части Манычских прогибов, на северном крыле Азово-Кубанской впадины) они вскрыты многочисленными скважинами [14].

Нижний подъярус представлен темно-серыми и черными глинами с прослоями тонкозернистых песков, мергелей и известняков. В зоне Каменнобалковского поднятия развиты, главным образом, пески и известняки. Мощность 60–80 м.

Эти отложения содержат комплекс морских и солоноватоводных моллюсков *Modiolus sarmaticus*, *Abra reflexa*, *Ervilia trigonula*, *E. dissita*, *Maetra echwaldi*, *Tapes aksaicus*, *Cerastoderma lithopodolicum*, *C. gaeuevi*.

Средний подъярус на Каменнобалковском поднятии сложен известняками и песками, а в Прикаспии – известняками и глинами, содержащими богатую солоноватоводную фауну моллюсков *Mytilaster incrassatus*, *M. multicostratus*, *Donax deniger*, *Maetra fabreana*, *M. pallasi*, *M. vitaliana*, *M. seducta*, *Cerastoderma fittoni*. Мощность достигает 500 м.



**Рис. 2. Литолого-палеонтологическая карта
Нижнего и Среднего Поволжья и Северного Прикаспия.
Конкское время**
(составили: Н. Я. Жидовинов, С. И. Застрожнов)



Условные обозначения к рисунку 2

Среднесарматские отложения были установлены нами также в разрезах скважин по долине р. Маныч. Они представлены здесь глинами серыми и темно-серыми, иногда с зеленоватым оттенком, плотными с прослоями светло-серых и темно-зеленых мелкозернистых песков. Вскрытая мощность среднего сармата около 57 м. В темно-серых глинах встречен довольно богатый и разнообразный комплекс среднесарматских моллюсков *Cerastoderma danovi*, *Cer. ex gr. fittoni*, *Cer. subfittoni*, *Maestra vitaliana*, *M. seducta*, *Mytilaster multicostatus*. В рас-

сматриваемых отложениях определен также типичный среднесарматский комплекс морских эвригалинных остракод *Avrila kollesnikovi*, *A. implumis*, *F. hungarica*, *A. samarica*, *Loxoconcha cumulate*, *L. valtente*, *Leptocythere multicristata* и др., широко распространенных в среднесарматских отложениях Понто-Каспийской области.

Нижний-средний подъярусы (нерасчлененные). Нерасчлененные ниже-среднесарматские отложения установлены нами в 1979–80 гг. в разрезах скважин, пробуренных в долине р. Восточный Маныч Калмыцкой ГРЭ ПГО «Нижеволжскгеология». Здесь вскрывается толща переслаивающихся глин и песков (на абсолютных отметках +154 – +125 м). Глины темно-серые с черным, синим и зеленоватым оттенком, песок желтовато-серый и зеленый. В глинах встречены моллюски, характерные для нижнего и среднего сармата юга Европейской части России (Колесников, 1935, Волкова 1974). Это морские эвригалинные *Cerastoderma aff. michailovi*, *Maestra cf. urupica*, *M. andrussovi*, *M. eichwaldi*, *Donax lucidus* и др., в основном мелкие угнетенные формы, иногда эмбриональные, плохой сохранности. Здесь же отмечаются остатки серпулид, что свидетельствует о мелководном характере отложений.

В глинах и песках определены также остракоды и фораминиферы. Из остракод – редкие морские эвригалинные *Loxoconcha aff. viridis*, *Aurila sarmatica*, *Leptocythere mironovi*, *Loxoconcha ornate*, а из фораминифер более многочисленные прибрежно-мелководные формы *Miliolina consobrina nitens*, *Elphidium ex. gr. incertum*, *E. ex. gr. macellum*. Встреченный комплекс остракод сравнивается с аналогичными комплексами из верхней части нижнесарматских и среднесарматских отложений юга европейской части СССР и северо-западной Болгарии (Шнейдер, 1949; Станчева, 1963).

В последнее время было установлено более широкое распространение сарматских морских отложений в пределах Восточно-Европейской платформы (Кармишина, Разумова, 1980). Формирование этих отложений происходило, вероятно, в период максимума сарматской трансгрессии (ранний-средний сармат).

Иловлинская свита. В правобережной части рассматриваемого региона на рубеже конкско-раннесарматского времени была заложена глубокая эрозионная долина, заполненная в течение раннего и среднего сармата аллювиально-морскими осадками, выделенными С.И. Застрожным [6] в иловлинскую свиту.

Наиболее детально иловлинская долина закартирована в пределах Волгоградской области, где она непрерывно прослежена от северной границы области через Волго-Хопёрский и Волго-Донской водоразделы и по левобережью Дона до Цимлянского водохранилища. Севернее отдельные фрагменты долины зафиксированы К.Н. Разумовой [11], В.Н. Зайонцем и др. [19] на территории Пензенской области и Л.В. Любимовым и др. (1977) в Саратовской области.

В целом иловлинская долина представляет собой верхнемиоценовую речную систему, принадлежащую бассейну Палео-Дона. Верховья ее располагаются в окрестностях г. Москвы (ламкинская долина [8]). Общая длина долины 800–1000 км, ширина ее в пределах рассматриваемого региона изменяется от 3–5 м до 50 км, глубина достигает 100–130 м.

В долинах верхнемиоценовых рек бассейна Палео-Дона накапливались песчано-глинистые отложения иловлинской свиты. Строение свиты в общих чертах схоже на всей площади распространения – нижняя ее часть сложена песками, верхняя – глинами. Пески кварцевые, глинистые с зернами глауконита, с тонкими прослоями серой алевритистой глины, горизонталь-

но-слоистые, линзами косослоистые. В основании они коричневатые и желтовато-серые, мелко- и среднезернистые, сыпучие с линзами гравия и гальки. В подошве песков наблюдается скопление гальки и обломков опок, опоковидных и железистых песчаников. Размер гальки и обломков от 1 до 5–6 см. По данным гранулометрического анализа мелкозернистая фракция песков составляет от 44 до 76%, глинистая от 4 до 38%, гравийная не превышает 4%.

Из глинистых песков нижней пачки Коваленко Н.Д. и Глущенко Е.И. описан споро-пыльцевой комплекс, в котором доминирует пыльца древесных, в основном хвойных (до 85–90%), отмечается пыльца экзотов *Tsuga*, *Podocarpus*, *Fagus*, *Carya*, *Diervilla*, *Rhus*, *Nyssa*. Спектр сходен с комплексом из пород терновской подсвиты ламкинской свиты Окско-Донской низменности (Грищенко, 1966; Иосифова, 1977). Мощность песчаной пачки составляет 52–62 м.

Верхняя часть свиты представлена зеленовато-серыми и светло-серыми глинами с редкими прослоями алевритов и алевролитов. Глины плотные, песчаные, содержание песчаной фракции в них составляет от 20 до 40%, алевритовой от 2 до 3% и глинистой от 54 до 75%. В основании глин встречаются редкие глинистые бобовины размером до 5 мм.

Из глин Н.Д. Коваленко описан споро-пыльцевой спектр, в котором преобладает пыльца хвойных (до 82%), присутствуют экзоты *Carya*, *Tsuga*, *Rhus*. Спектр, по ее мнению, сходен со споро-пыльцевым комплексом из сосновской подсвиты ламкинской свиты Окско-Донской равнины. Кроме того, в глинах встречены единичные экземпляры диатомей *Nitsschia* sp. – обитателей пресноводных водоемов (определены С.В. Голик).

Мощность глин изменяется от 3 до 15 м. Общая мощность иловлинской свиты на

территории Пензенской области достигает 75–80 м.

В 1974 году иловлинские отложения были установлены Л. В. Любимовым на западе Саратовской области при проведении гидрогеологической съемки масштаба 1 : 200 000 площади Балашовского листа. Они выполняют здесь глубокую долину Палео-Хопра, осевая часть которой прослеживается в субмеридиональном направлении по линии пос. Передовой – с. Выселки. Ширина ее достигает 35 км. Долина выработана в меловых породах (от сантонских до альбских). В этом районе свита вскрыта большим количеством скважин. Литологически она представлена двумя пачками: нижней – песчаной, и верхней – глинистой. Нижняя часть песчаной пачки сложена темно-серыми и зеленовато-серыми кварцево-глауконитовыми песками с тонкими прослойками черной песчанистой глины. Пески разнозернистые, преимущественно мелкозернистые в основании с галькой кремния. Выше пески становятся более светлыми, кварцевыми и содержат редкие прослойки (до 5 см) слабо сцементированных кварцево-глауконитовых песчаников. Мощность песков до 60 м.

Верхняя пачка представлена темно-серыми (до черных) глинами, обогащенными растительными остатками, которые нередко образуют в верхах пачки линзы и прослойки бурого угля или углефицированного торфа. В глинах отмечаются частые прослойки мелкозернистых глинистых песков и темно-серых алевролитов. Мощность пачки до 80 м.

Из углефицированных глин верхней пачки получены богатые спорово-пыльцевые спектры (определения А. А. Чигуряевой), характеризующиеся резким преобладанием пыльцы древесных пород (95,1–96,3%) над травянистыми (4,9–3,7%). Большинство деревьев и кустарников являются термофильными экзотическими растениями. Среди

них присутствуют формы, в настоящее время распространенные в умеренных и южных широтах Северной Америки, в южной Европе, на Средиземноморье и в Юго-Восточной Азии. Это представители сем. *Cupressaceae* (9,7–1,3) и *Juglandaceae* (3,8), рр. *Juglans* (4,4–3,4), *Zelkova* (0,9). Из американо-восточноазиатских пород встречаются *Tsuga* (0,7–2,1), *Nyssa* (0,7–0,9), *Carya* (94,3–3,5), из американских – *Taxodium* (2,9–0,4%). Среди панголарктических форм присутствуют как роды, характерные для умеренных широт Европы, Северной Америки и Азии – *Fagus* (2,90), *Quercus* (8,8–3,8), *Ulmus* (9,7–11,4%), *Corylus* (0,9%), *Acer* (0,9%), так и голарктические роды – *Pinus sub. Diploxylon* (6,7–14,9), р. *P. sub. Haploxylon* (2,9), *Picea* (4,4–6,9%), *Betula* (9,7–8,9%), *Salix* (3,4%), *Alnus* (27,4–28,1). Травянистые представлены единичной пылью злаков, маревых, бобовых, полыни и др.

Приведенный спорово-пыльцевой комплекс А. А. Чигуряевой считается верхнемиоценовым (сарматским). Сходный спектр выделен из иловлинских глин этого района Б. С. Белик и сопоставляется с комплексами, приводимыми М. Н. Грищенко (1971) и Ю. И. Иосифовой [8] для ламкинской свиты Окско-Донской равнины.

На Волго-Хопёрском и Волго-Донском водоразделах иловлинская свита сохраняет двухчленное строение [5]. Нижняя ее часть, мощностью до 54 м, сложена песками разнозернистыми, в основании крупнозернистыми с галькой осадочных пород. Вверх по разрезу они сменяются темно-серыми углистыми глинами. В сторону склонов долины наблюдается постепенное опесчанивание глин, и в прибортовых разрезах они нередко переходят в пески с прослоями глин или полностью замещаются песками. Мощность глинистой пачки достигает 64 м, а общая мощность свиты до 119 м.

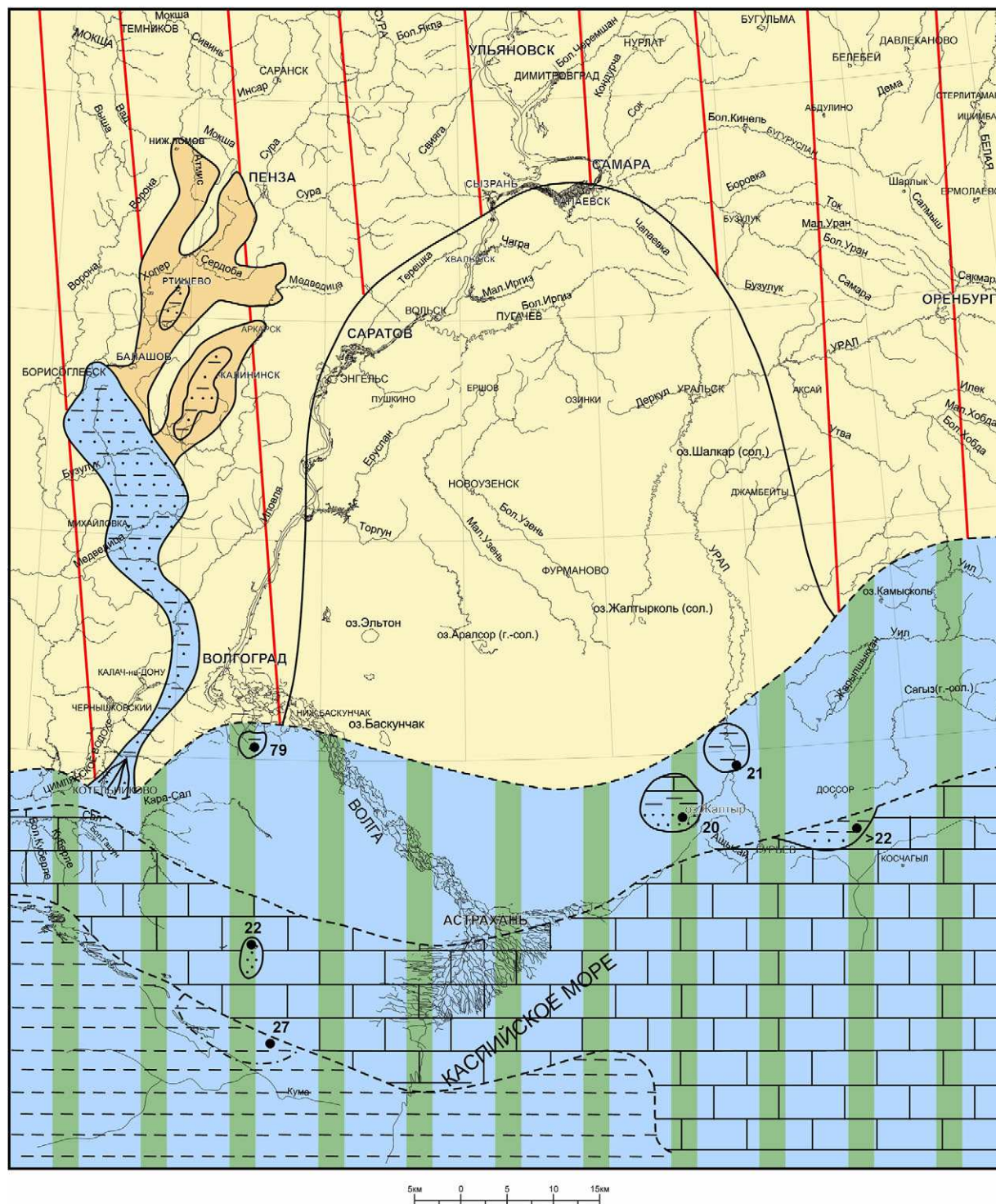
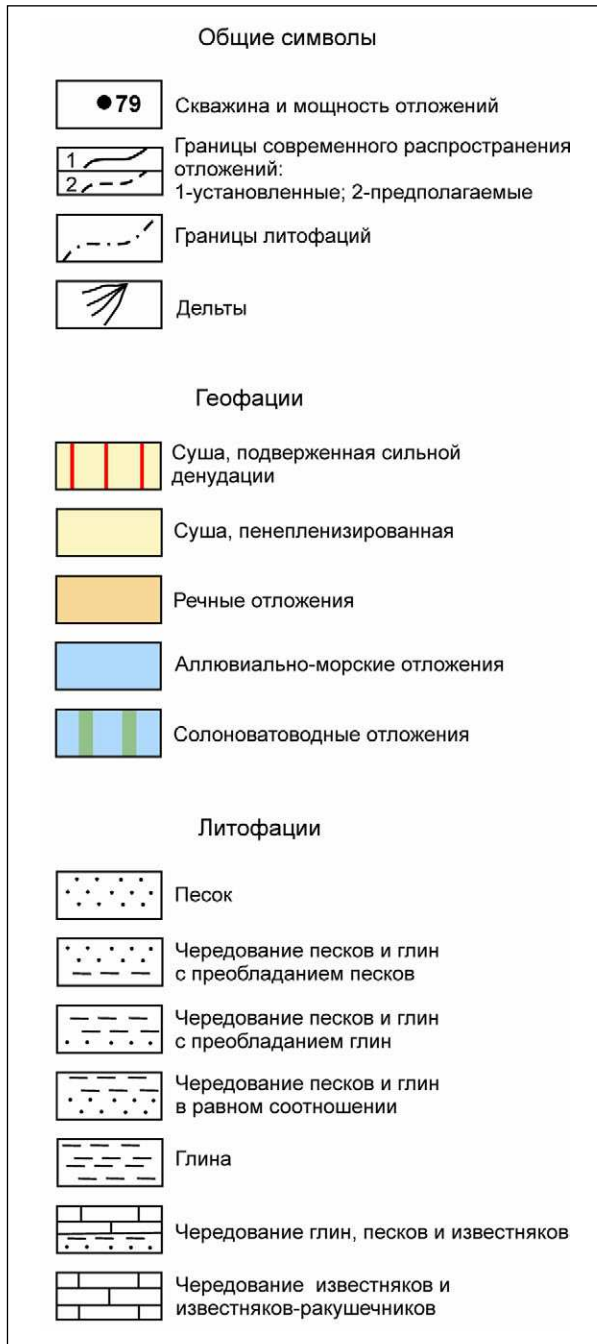


Рис. 3. Литолого-палеонтологическая карта Нижнего и Среднего Поволжья и Северного Прикаспия. Сарматский век
(составили: Н. Я. Жидовинов, С. И. Застрожнов)

Иловлинские отложения этого района содержат богатые спорово-пыльцевые спектры, отражающие лесной тип растительности (определения В. Г. Шпуль). Основную роль

в них играет голосеменные (65–92%), представленные разнообразными видами сосен, преимущественно из подрода *Haploxylon*. Широко распространены также по-



Условные обозначения к рисунку 3

докарповые, пихты, ели, кедры, лиственницы, таксодиевые. Значительное участие в спектрах принимают покрытосеменные, среди которых преобладают широколиственные сем. *Fagaceae* (бук, дуб, ореховые) и *Juglandaceae*. Часто в небольших количествах встречаются мелколиственные семейства *Batulaceae*. Субтропические элементы (*Nyssa*, *Rhys*, *Ilex*) отмечаются единично.

Шпуль В. Г. считает приведенный комплекс наиболее близким к комплексам нижнего среднего сармата Европейской части СССР.

Таким образом, исследованиями последних лет в различных районах Нижнего и Среднего Поволжья установлена и на значительной территории закартирована характерная песчано-глинистая толща, залегающая в глубоких эрозионных врезках и содержащая сходные палинологические спектры. Она описана нами как «иловлинская свита» по аналогии с районом Волго-Хопёрского междуречья, где эти отложения впервые были выделены С. И. Застрожным [6]. В соседнем регионе (на Окско-Донской равнине) эта толща известна как ламкинская свита Грищенко М. Н. и Иосифовой Ю. А.

Как видно из приведенного выше, возраст иловлинской свиты по палинологическим данным различными исследователями определяется по-разному – от среднемиоценового до мэотического. Ламкинские отложения Ю. И. Иосифова [7] считает среднемиоценовыми (чокракско-конкскими). Нами в данной работе принята точка зрения С. И. Застрожного [5], который полагает, что накопление иловлинской свиты происходило в раннем и среднем сармате. Однако вопрос о возрастном диапазоне этих образований требует дальнейшего изучения.

Иловлинские отложения имеют сложный генезис. Пески, слагающие нижнюю часть свиты, формировались в аллювиальных условиях, осаждение глин, по-видимому, протекало в озерно-болотной обстановке, возникшей в иловлинской долине в результате подпора, наступавшего с юга сарматского моря (рис. 3).

Верхняя часть свиты, вероятно, представляет лиманно-морские осадки. На это указывают находки в аналогичных отложениях ламкинской свиты солоноватоводных диатомей, кремнежгутиковых водорослей,

отпечатков морских рыб, семян растений – галофитов [9].

Верхний подъярус. Морские фаунистически охарактеризованные верхнесарматские отложения, по данным Г. Н. Родзянко [14], известны на юге Калмыцкой АССР (Каменнобалковское поднятие, миоценовая гряда Приманычья, Западный Прикаспий). Они представлены здесь известняками, чередующимися с песками и глинами, а в зоне Приманычских прогибов – глинами и песками, иногда с прослоями известняков.

Эти породы содержат резко обедненный ценоз солоноватоводных позднесарматских двустворчатых моллюсков, состоящий из трех видов мактр: *Maetra crassicolis*, *M. bulgarica*, *M. caspia*. Мощность верхнего сармата до 40 м.

Мэотический ярус. На северном крыле Азово-Кубанской впадины и в Приманычье у оз. Маныч-Гудило скважинами вскрыты песчано-глинистые отложения с *Ervilina minuta* и *Congerina navicula*, характерными для мэотиса (Родзянко, 1970). В Прикаспии к северу от долины Манычей мэотический ярус сложен желтовато-белыми известняками-ракушечниками (4,9 м), сменяющимися вниз по разрезу зеленовато-серыми глинами (19,8 м). По данным Г. Н. Родзянко [14], в известняках обнаружены *Congerina* sp., а в глинах фораминиферы *Nonion anomalinoi-des*, *N. mortcobi*, *N. boneanus*.

Верхний сармат-мэотис

По представлениям С. И. Застрожного (1974), позднесарматское море трансгрессировало далеко на север и покрывало Ергени, правобережье Волгоградской и Саратовской областей. В этом бассейне шло накопление себряковской свиты, которое завершилось в мэотисе.

Себряковская свита выделена С. И. Застрожным [5] на Волго-Хопёрском междуречье. Она выполняет обширную плоскодонную эрозионную ложбину, прослеженную Ю. И. Иосифовой [7, 8, 9] на Ок-

ско-Донской равнине до бассейна реки Пары (горелкинская свита), а к югу от Волго-Хопёрского междуречья эта ложбина, вероятно, включается в состав древней речной системы, заполненной ергенинскими водораздельными песками. Аналогии себряковских отложений установлены также в пределах Саратовского Правобережья в 1978 г. Н. А. Гедымой при гидрогеологической съемке масштаба 1 : 200 000 территории Ртищевского и Сердобского листов.

На Волго-Хопёрском междуречье свита сложена в нижней части песками тонко- и мелкозернистыми, в основании среднезернистыми, хорошо отсортированными, горизонтально- и косослоистыми с прослоями (0,5–2 м) песчаников. Вверх по разрезу пески сменяются серыми и зеленовато-серыми глинами, содержащими прослойки аналогичных песков. Мощность свиты достигает 33 м.

В Саратовской области, по материалам Гедымы Н. А. и др. (1978), себряковские отложения распространены на водоразделе Сердобы-Кальшлея и в районе Ртищевско-Баладинского вала. Они представлены здесь 10-метровой толщиной кварцевых разнотернистых, местами мелкозернистых пестроцветных песков.

Палинологические спектры, выделенные Шпуль В. Г. из себряковских глин Волго-Хопёрского водораздела [5], характеризуются резким сокращением доли древесных (38–48%) и преобладанием травянистых (41–50%) растений. Среди древесных пород господствуют голосеменные (35–40%), в основном сосны, хотя видовой состав их обедняется. Единично встречаются *Picea*, *Podocarpus*, *Taxodim*. Меньшим разнообразием отличаются и покрытосеменные древесные, представленные сем. *Betulaceae* и *Fagaceae*, причем в последнем доминируют дубы. Мелколиственные принадлежат рр. *Betula* и *Alnus*.

По мнению В.Г. Шпуль, указанные особенности себряковского споро-пыльцевого комплекса характерны для позднего сармата юга Русской платформы.

Коваленко Н. Д. из верхней части себряковской свиты, вскрытой скважинами из площади Фроловского листа Волгоградской области у сел Теркино, Озерки, Белушкино, ст. Гурово [15], приводится спорово-пыльцевой комплекс, в котором также отмечается значительное уменьшение содержания пыльцы древесных (19,6–59,2%) и возрастания количества пыльцы травянистых (31,2–72,8%). Среди пыльцы древесных преобладают хвойные (1,6–48,8%) рода *Pinus-Pinus subgen Diploxylon* (1,6–26,4). Лиственные составляют от 4–25%, заметно сокращается роль широколиственных, среди которых доминируют роды *Ulmus* и *Quercus*. Основными компонентами пыльцы травянистых являются сем. маревых *Chenopodiaceae* сложноцветных – *Compositae*, рода *Artemisia* и злаковых *Poaceae*, что характерно, как отмечает Е.Н. Ананова [1], для мэотических комплексов юга Русской равнины. Споровые составляют 0–10%. Присутствуют пиридиниевые, желто-зеленые водоросли и *Pediastrum*, совместное нахождение которых, по мнению А.А. Чигуряевой и др. (1967), свидетельствует о пресноводном или слабо солоноватоводном бассейне. Коваленко Н. Д. сопоставляет описанный спорово-пыльцевой комплекс с мэотическим комплексом, выделенным Е.Н. Анановой (1974) для юга Русской равнины.

Таким образом, на нынешней стадии изученности возраст себряковской свиты может быть определен как позднесарматский-мэотический.

Судя по вещественному составу и широкому площадному распространению, себряковские отложения накапливались в мелководных морских условиях. В горелкинских образованиях Окско-Донской равнины, яв-

ляющихся аналогами себряковской свиты, обнаружены морские диатомовые и кремнежгутиковые водоросли [9].

Проблематичный миоцен

Под таким названием нами описываются отложения, выделенные в Саратовском Правобережье Л.В. Любимовым и др. в 1974 году на территории Балашовского листа как нижнемиоценовые образования и Н.А. Гедымой и др. в 1978 г. в пределах Ртищевского листа как полтавская серия. При этом в обоих случаях речь идет об одних и тех же отложениях. По данным упомянутых исследователей, естественные выходы рассматриваемых пород прослеживаются по долинам рек Аркадак, Елань, Баланда, Изнаир, у сел Ивановка, Григорьевка, Чанушки, Сергеевка, Новосельское, Натальино, Казачка и др. На водораздельных пространствах они вскрывались многочисленными картировочными скважинами. Эти отложения залегают на размытой поверхности меловых (в основном кампанских и сантонских) пород (рис.), выполняя обширные пологие эрозионные понижения. Подошва их располагается на абсолютных отметках – в бассейне р. Терсы у с. Казачка на отметках 160–165 м, севернее в бассейне р. Большой Аркадак у сел Новосельское, Алексеевка она поднимается до отметок 186–189 м, а затем вновь снижается до 133 м в бассейне р. Малый Аркадак у с. Ченушки.

Описываемая толща сложена темно-серыми и зеленовато-серыми плотными высокопластичными жирными на ощупь глинами. В основании их прослеживается базальный слой из кварцево-глауконитового песка с галькой фосфатизированного песчаника, кварца, размером от 1 до 5 см. Мощность базального слоя не превышает 0,15–0,2 м, а у села Новосельское она увеличивается до 14 м (скв. 7). Глины тонкослоистые, содержание пелитовых частиц в них колеблется от 51,7 до 76,8%, монтмо-

риллонитовые до 75–80% с незначительной примесью каолинита (до 10%) и гидрослюды (до 10%). Отмечается повышенное содержание окислов титана, что определило тугоплавкость глин. Глины относятся к категории магниевых бентонитовых. Мощность отложений на территории Балашовского листа 10–20 м, а Ртищевского до 37 м.

Палеонтологических остатков в описываемых породах не обнаружено. Любимов Л. В. и др. относят их условно к нижнему миоцену и рассматривают в качестве аналогов майкопской серии, Гедыма Н. А. сопоставляет с полтавской. Ввиду крайне слабой изученности отложений в настоящее время невозможно провести обоснованную параллелизацию их ни с одним из стратиграфических подразделений миоцена Среднего и Нижнего Поволжья. Однако в связи с тем, что эти отложения закартированы как реальное геологическое тело, предлагается выделить их под местным названием «балашовские слои».

Формирование глин происходило, по видимому, в условиях мелководного морского бассейна со спокойным гидродинамическим режимом. Об этом могут свидетельствовать обнаруженные в них диатомовые водоросли, спикулы губок, радиолярии (по материалам Л. В. Любимова и др., 1974 г.). Следует иметь в виду, что автохтонность этих органических остатков требует еще доказательств.

Миоценовые нерасчлененные отложения известны также в ограниченном числе

пунктов в Северном Прикаспии и в Саратовском Заволжье – на междуречье Большого и Малого Иргиза у села Озинки, хутора Хорольского, с. Березово и хут. Гремучего [2]. Они выполняют эрозионные понижения и залегают на породах самого различного возраста – от палеозойских известняков до песков олигоцена. Эти отложения представлены пестроцветными терригенными породами: светло-желтыми, сиреневыми, малиновыми и охристо-бурыми неслоистыми глинами с многочисленными известковистыми стяжениями или серыми кирпично-красными и фиолетовыми средне- и разнотернистыми песками с линзами и прослоями крупнозернистого песка и мелкого гравия. Пески имеют косую слойчатость. Наиболее полный разрез их для рассматриваемого района был описан А. В. Востряковым (1967) у хут. Гремучего (по материалам бурения), где мощность отложений достигает 82,4 м. Из глин Чигуряевой А. А. определены споры и пыльца древесных кустарниковых и папоротниковых растений. Комплекс спор и пыльцы характеризуется представителями тургайской флоры. Этот комплекс имеет большое сходство со спорово-пыльцевым комплексом из миоценовых отложений Южного Предуралья и Западного Казахстана. Востряковым А. В. (1967) возраст пестроцветных образований у хутора Гремучего определяется как среднемиоценовый. Рассматриваемые отложения выделяются нами под названием «гремученские слои».

Л и т е р а т у р а

1. Ананова Е. Н. Пыльца в неогеновых отложениях юга Русской равнины. – Л.: изд-во Ленинград. ун-та, 1974.
2. Востряков А. В. Неогеновые и четвертичные отложения, рельеф и неотектоника юго-востока Русской платформы / под ред. Н. С. Морозова. – Саратов: изд-во Саратов. ун-та, 1967.
3. Галактионов В. Д. Геология Доно-Волжского междуречья. – М.-Л.: Госэнергоиздат, 1960.
4. Грищенко М. Н. О геологическом возрасте Сталинградского сброса // Труды Воронеж. ун-та. – 1955. – Т. 42. – Вып. 4.

5. Застрожных С. И. Миоценовые отложения Волго-Хоперского междуречья // Вопросы геохимии Прикаспия. – Элиста: изд-во Калм. ун-та, 1974.
6. Застрожных С. И. О присутствии тарханского горизонта в районе Северных Ергеней // Вопросы геологии Южного Урала и Поволжья. Кайнозой. – Саратов: изд-во Сарат. ун-та, 1973. – Вып. 8. – Ч. 2.
7. Миоцен Окско-Донской равнины /Ю. И. Иосифова, Гричук В. П., Ананова Е. Н. и др. – М.: Недра, 1977.
8. Иосифова Ю. И. Некоторые вопросы стратиграфии неогена Окско-Донской равнины // Стратиграфия неогена востока Европейской части СССР. – М.: Недра, 1971.
9. Иосифова Ю. И. Стратиграфия и палеогеография миоценовых отложений Окско-Донской низменности: автореф. дис. канд. геол.-минер. наук. – М., 1972.
10. Пантелеев Ф. П. Геологическое строение и газоносность Южных Ергеней [Текст] / Ф. П. Пантелеев; под ред. В. Г. Васильева; Главгазтоппром при Совете министров СССР. Трест Союзгазразведка. – Москва-Ленинград: Гостоптехиздат, 1947 (Ленинград: тип. "Кр. печатник"). – 124 с. – 4 л. карт.: ил., карт.; 20 см.
11. Разумова В. Н. Древние коры выветривания и гидротермальный процесс // Труды ГИН АН СССР. – М.: Наука, 1977. – Вып. 303.
12. Родзянко Г. Н. Континентальный и континентально-морской миоцен Нижнего Дона и Нижней Волги // Состояние изученности стратиграфии плиоцена и плейстоцена отложений Волго-Уральской области и задачи дальнейших исследований. – Уфа, 1976.
13. Родзянко Г. Н. Миоцен Нижнего Дона и Нижней Волги // Геологическое строение и полезные ископаемые Волго-Донского региона. – Ростов-на-Дону: изд-во РГУ, 1965.
14. Родзянко Г. Н. Неогеновая система // Геология СССР. Ростовская, Волгоградская, Астраханская области и Калмыцкая АССР. Геологическое описание. – М.: Недра, 1970. – Т. 46.
15. Отчет о гидрогеологической съемке масштаба 1: 200 000 площади листа М38XX (Фролово) / Ю. М. Фоменко, В. И. Курлаев, Н. С. Богданова и др. – 1979. – Т. 1–4.
16. Шафиро Я. Ш. Новые данные по тектонике междуречий Терсы, Бузулука и Медведицы // Известия АН СССР. Серия геол. – 1955.
17. Шафиро Я. Ш. Новые данные по тектонике Северных Ергеней // Известия АН СССР. Серия геол. – 1958. – № 10.
18. Шафиро Я. Ш. Геологическое строение Северных Ергеней // Отчет о результатах структурного бурения на Аксайской, Сарпинско-Тингутинской и Громославской площадях за 1953–1955 гг. – Сталинград, 1956.
19. Новейшая геологическая история речных долин юго-востока Русской равнины в связи с мелиорацией / А. В. Востряков, Г. П. Гудошникова, В. Н. Зайонц, В. И. Кузнецова, А. А. Романов, В. М. Седайкин // Речные системы и мелиорация: материалы XIV пленума Геоморфол. комис. АН СССР: в 2 ч. / отв. ред. Б. В. Мизеров. – Новосибирск: Инст. геол. и геофиз. СО АН СССР, 1977. – Ч. 1.

