

ВСЕСОЮЗНЫЙ АЭРОГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ТРЕСТ  
МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР СССР

# ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СССР

Масштаб 1:200 000

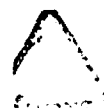
ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
К ЛИСТУ N—39—XIX (Сенгилей)

Составил Г. С. СЕНЧЕНКО  
Редактор А. И. ОЛЛИ

10116



ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
ЛИТЕРАТУРЫ ПО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЕ НЕДР  
МОСКВА 1954



## ВВЕДЕНИЕ

Территория листа N—39—XIX расположена на правобережье Волги в пределах Куйбышевской и Ульяновской областей и полностью либо частично включает следующие административные районы: Теренгульский и Сенгилеевский Ульяновской области и Новодевиченский, Шигонский и Сызранский Куйбышевской области. С юга и севера лист ограничен соответственно  $53^{\circ}20'$  и  $54^{\circ}00'$  северной широты, а с запада и востока —  $48^{\circ}00'$  и  $49^{\circ}00'$  восточной долготы.

Геологическая карта территории листа и объяснительная записка к ней составлены в основном по материалам аэрогеологической съемки масштаба 1:200 000, производившейся летом 1948 г. автором настоящей записки. Кроме материалов экспедиции, для составления карты и объяснительной записки были использованы результаты крупномасштабных структурно-геологических съемок, производившихся на площади листа, а также целый ряд опубликованных работ.

## I. ОРОГИДРОГРАФИЯ

Лист N—39—XIX расположен в наиболее высокой части Приволжской возвышенности, непосредственно к северу от крутой излучины Волги, известной в литературе под названием Самарской Луки.

Территория листа принадлежит бассейну Волги и ее крупных притоков — рр. Усы и Свияги. Густая сеть глубоких крутосклонных оврагов и мелких речек и наличие большого количества отдельных высот, располагающихся вдоль главных водоразделов, придают местности крупнохолмистый, часто гористый характер. Наибольшие абсолютные отметки местности наблюдаются в центральных частях водоразделов Свияги и Волги, Усы и Волги и Усы и Сызрана, где они достигают 320—330 м; средняя высота водоразделов колеблется в пределах 240—270 м.

Склоны водоразделов часто круто спускаются к долинам рек (особенно к Волге); отметки уреза воды в Волге на северной и

южной рамка листа равны соответственно 26,2 и 22,7 м. Таким образом, разница в абсолютных отметках местности достигает 300 м. Если учесть, что такие колебания высот происходят на сравнительно небольших расстояниях (10—12 км), то станут понятными как большая энергия рельефа, так и интенсивность современных эрозионных процессов.

Волга протекает близ восточной рамки листа в меридиональном направлении от г. Сенгиля до параллели 53°30', затем круто поворачивает к востоку и течет уже в широтном направлении. Правый берег ее крутой, с большим количеством сравнительно коротких, но глубоких и крутосклонных оврагов, по дну которых часто текут крупные ручьи. Высокий коренной берег часто подходит непосредственно к реке, образуя крутые, высотой до 100 м и более обрывы и оставляя лишь узкую полосу бечевника; реже он отступает вглубь водораздела и тогда на побережье Волги образуются широкие понижения с пологими склонами (у сс. Мордово, Русская Бектяшка).

Как крутой волжский склон водораздела, так и склоны мелких речек и оврагов нарушены многочисленными оползнями. Сползшие груды пород часто располагаются в виде непрерывных гряд и холмов, вытянутых вдоль берега. В районе г. Сенгиля и сс. Мордово можно видеть огромные циркообразные понижения с крутыми стенками, носящими типичный оползневой характер.

Левый берег Волги низкий, равнинный, слабо расчлененный овражно-балочной сетью и сложен древнеаллювиальными отложениями реки. Ширина плеса Волги в пределах листа достигает 1200 м, глубина 20—25 м. Современная пойма развита только на левом берегу; она изобилует рукавами и старицами и возвышается над уровнем воды на 8—12 м. Близ восточной рамки планшета, а в основном за ее пределами, вдоль Волги тянется высокий и крутой уступ рисской террасы. На Волге в пределах планшета имеются два крупных острова — Тукшумский и Заволжский, — сложенные также песчано-глинистыми аллювиальными образованиями.

Высокий Волго-Свияжский, а в южной части листа — Волго-Усинский водораздел представляет собой плато с цепью отдельных вершин, вытянутых в основном в меридиональном направлении. Абсолютные высоты водораздела постепенно понижаются с севера (300—320 м) на юг (250—270 м). Водораздельные пространства почти сплошь покрыты густыми смешанными лесами и сложены в основном породами палеогенового возраста. Склоны водораздела расчленены многочисленными оврагами и долинами мелких речек. Как правило, овраги западного склона водораздела длиннее, с более пологими склонами, чем восточного.

Северо-западная часть листа представляет собой также высокое, но довольно плоское плато, принадлежащее водоразделу Усы и Свияги на западе и Свияги и Волги на востоке. Средняя высота водораздела 200—220 м, но отдельные высоты, распо-

женные цепочкой, вытянутой в меридиональном направлении (между сс. Риновка и Ясашная Ташла), имеют абс. отметки 270—290 м. Большая часть этого водораздела покрыта лесами, лишь пологие склоны долины Свияги и мелких речек Суров и Ташелки лишены леса и представляют собой удобные пахотные угодья.

Река Свияга пересекает самый северо-западный угол планшета, в пределах которого протекает только ее участок длиной в 12—15 км. Ширина русла реки 30—50 м, глубина около 1 м, в плесах — до 1,5—2,0 м. Эта часть площади листа дренируется двумя притоками Свияги — Суров и Ташелкой, а также разветвленной сетью крупных оврагов.

В юго-западной части листа Уса с притоками Борлой и Тукшумкой ограничивает высокое плато, принадлежащее водоразделу Усы и мелких речек бассейна Сызрана (Крымза, Рачейка и др.). Наибольшие абс. отметки здесь достигают 300—320 м.

Характерной особенностью рельефа этой части листа, а частично и всей остальной его площади, является четко выраженная связь форм рельефа с литологией пород, слагающих эту местность. Мощные толщи кварцевых сливных песчаников (до 20—25 м и более) слагают наиболее высокие части водоразделов, круто обрывающихся к долинам рек. Вследствие залегания песчаников в виде крупных линз в пределах плато обособляются отдельные массивы с максимальными абс. отметками 300 м и более.

Плоские или слабо наклоненные склоны долин с абс. отметками 180—200 м обычно соответствуют участкам, сложенным песками и опоково-глинистыми породами нижней части палеоценовых отложений. Высокие платообразные массивы, как правило, сильно залесены, а пологие склоны в большинстве случаев лишены леса. Вся юго-западная часть площади листа изобилует крутыми крутостенными оврагами, обычно начинающимися у подножья высоких холмов.

Река Уса, ограничивающая юго-западную часть листа с севера и с востока, в верхнем течении немногочисленна. Ширина ее русла здесь 10—15 м, глубина 0,5—1,0 м. После впадения в нее крупного притока — Тукшумки — ширина Усы достигает 30 м (в плесах 60 м), а глубина увеличивается до 2,0—2,5 м. Долина Усы хорошо разработана; в нижнем течении реки она достигает ширины 1 км и имеет две ясно выраженные террасы.

## II. ОБЗОР ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В геологическом отношении площадь листа N—39—XIX изучена неравномерно. Побережье Волги, а также южная часть листа, примыкающая с севера к зоне Жигулевских дислокаций, в настоящее время покрыты сплошной структурно-геологической съемкой масштаба 1:50 000, в то время как северо-западная

часть листа до аэрогеологических исследований 1948 г. оставалась не заснятой даже в масштабе 1 : 200 000. Стратиграфическая схема развитых здесь меловых и третичных отложений, а также общие вопросы тектоники были разработаны А. П. Павловым, Е. В. Милановским и А. Д. Архангельским. Детальное изучение стратиграфии и тектоники местности произведено в основном в 1930—1948 гг.

Первые сведения о геологии рассматриваемой площади можно найти в работах Пахта, Эйхвальда и Мурчисона, относящихся к концу XVIII и началу XIX вв. и в настоящее время представляющих лишь исторический интерес. Из работ этого периода следует указать на труд П. Языкова [18], который впервые для России в 1832 г. установил деление меловых отложений (на материале южной части Симбирской губ.) на три отдела, отнесенные им к гольту, сеноману и сенону.

В 1882—1888 гг. стратиграфия меловых и третичных отложений района изучалась А. П. Павловым [14, 15]. В результате этих работ в нижнем отделе меловой системы устанавливается наличие трех фаунистически охарактеризованных горизонтов: нижнего с *Astarte porrecta* Buch., *Simbirskites verstcolor* (Trautsch.), среднего с *Simbirskites phillipsi* Neum. et Uhl. и верхнего с *Deshayesites deshayesi* (Leum.). В верхнем отделе установлено четыре горизонта: снизу песчано-глинистый с фосфоритовыми слоями в подошве и кровле; известковистый с *Inoceramus*, остатками рыб и губок; глинисто-мергелистый с *Pteria tenuicostata* Roem. и горизонт белого мела с белемнитами.

Выделенные А. П. Павловым горизонты по современному делению, с небольшими отклонениями, соответствуют барремскому, аптскому и альбскому ярусам нижнего отдела и туронскому, сантонскому, кампанскому и маастрихтскому ярусам верхнего отдела меловой системы.

Третичные породы указанным автором подразделены на два горизонта: нижний — кремнистые глины и верхний — пески и песчаники, впоследствии названные им сызранским и саратовским ярусами палеоцена.

А. П. Павлов впервые установил наличие перерыва в осадконакоплении на границе меловых и третичных отложений.

С 1904 по 1912 г. опубликован ряд работ А. Д. Архангельского [1, 2, 3]. На основании детального изучения и широкого сопоставления меловых и третичных отложений Среднего и Нижнего Поволжья Архангельским была разработана стратиграфическая схема этих отложений, которая почти без изменений используется и в настоящее время.

В верхнем отделе меловой системы им были выделены: сеноманский ярус с *Schloenbachia varians* (Sow.) и *Exogyra conica* Sow., туронский ярус с *Inoceramus lamarki* Paqk., эмшерский ярус с *Inoceramus involutus* Sow., нижний сенон с *Inoceramus cardissoides* Goldf. и *Pteria tenuicostata* Roem. и верхний сенон,

состоящий из двух горизонтов: с *Belemnitebella mucronata* Schloth. и с *B. lanceolata* Schloth.

А. Д. Архангельский почти полностью сохраняет схему деления третичных отложений А. П. Павлова на нижне- и верхнесызранские и нижне- и верхнесаратовские слои, дает им детальную фаунистическую характеристику и окончательно устанавливает палеоценовый возраст этих отложений.

В более поздней сводке 1922 г. [4] он указывает, что в Ульяновском Поволжье зона с *Inoceramus cardissoides* Goldf. отсутствует, а верхний сенон делится на кампанский (глауконитовый мел с фосфоритами в основании) и маастрихтский (белый пишущий мел с пластинами темных глин в средней части) ярусы.

В 1924 г. Е. В. Милановским [8] были выявлены дислокации в районе сс. М. и Б. Борлы. Дислокации, по мнению автора, имеют вид флексуры с простираем СВ 48° и амплитудой 60—70 м. К юго-западу они прослежены до бассейна Канадея; продолжение их в северо-восточном направлении предполагается до с. Мордово (на берегу Волги) и далее к дислокациям у г. Сергиевска. Образование флексуры относится автором к промежутку между отложением верхнесаратовских и ачкагыльских пород.

В 1924—1928 гг. были опубликованы еще три работы Е. В. Милановского [9, 10, 11], посвященные стратиграфии верхнемеловых отложений. Этим автором за основу принята схема А. Д. Архангельского. Изменения и уточнения, внесенные в схему Е. В. Милановским, сводятся к следующему:

1. Устанавливается местное развитие коньякского яруса и отмечается постепенный переход между породами турона и коньяка.

2. Установлено трансгрессивное залегание пород «птериевой» зоны сантона на различных горизонтах коньякского и нижней части сантонского ярусов.

3. По литологическим, а отчасти и по фаунистическим признакам выделяется кардиссоидная зона сантона на побережье Волги.

4. Уточняется местоположение глинистой пачки пород в верхнем сеноне и ее взаимоотношение с мелом кампанского и маастрихтского ярусов.

В 1938 г. Л. С. Петровым была закартирована в масштабе 1 : 200 000 полоса вдоль правого берега Волги. Автором описываются барремский, аптский, альбский, туронский, сантонский, кампанский и маастрихтский ярусы меловой системы и сызранский и саратовский ярусы палеогена. Стратиграфический объем ярусов и границы между ними проводятся по схеме Е. В. Милановского. Детализируется строение барремского, аптского и туронского ярусов. Этой съемкой в пределах листа впервые покрываются Южно-Сенгилеевская, Буеракская, Мордовинская, Подвальская, Новодевиченская и Климовская антиклинали с амплитудами от 20 до 90 м.

В 1939 г. Т. И. Хандомировым была заснята в масштабе 1 : 50 000 южная часть Сенгилеевского и северная часть Новодевиченского районов. В результате этой съемки подтверждено наличие Мордовинской и Подвальской антиклиналей и детализировано их строение, а также выявлены Утяжкинское и Тукшумско-Платоновское поднятия. Новых данных по стратиграфии в отчете нет.

В 1940—1941 гг. появляются сразу три работы, посвященные в основном стратиграфии палеогеновых отложений. Д. В. Дробышев и Т. Е. Дервиз приходят к выводу, что в районе развит полный комплекс пород сызранского и саратовского ярусов, хотя описание пород и выделение ярусов ими приводится по-разному. Н. С. Морозов утверждает, что на площади листа развиты только породы нижнесаратовского и нижнесызранского подъярусов, причем с востока на запад (от Волги к Свияге) наблюдается срезание нижнесызранского подъяруса и в бассейне Свияги нижнесаратовские отложения залегают непосредственно на меловых. Этим автором высказывается мнение о наличии пород царцынского яруса на самых высоких частях водоразделов.

В 1941 г. также были опубликованы две работы Е. В. Милановского [12, 13]. В первой из них детализируется стратиграфия барремского яруса нижнего мела. Вторая работа является обширной сводкой материалов по геологии Среднего и Нижнего Поволжья, в которой дается также описание стратиграфии и тектоники пород рассматриваемой нами площади.

В 1945 г. структурно-геологической съемкой масштаба 1 : 50 000 была покрыта площадь в районе Борлинских дислокаций, установленных Е. В. Милановским. Автор отчета Н. Г. Сазонов дает обстоятельное описание меловых и третичных пород и высказывает предположение о наличии здесь пород датского яруса. В результате съемки детализировано строение Борлинских дислокаций и устанавливается наличие двух обособленных поднятий, расположенных у сс. Малая и Большая Борлы.

В 1947 и 1948 гг. И. Е. Фроловой были покрыты структурно-геологической съемкой масштаба 1 : 50 000 южная и центральная части побережья Волги в пределах листа N—39—XIX. В результате этих работ было детализировано и в значительной степени уточнено строение Климовского, Новодевиченского, Подвальского, Буеракского и Головкинского (по Т. И. Хандомирову, Утяжкинское) поднятий и выявлено Молвинское поднятие (одновременно это поднятие было выявлено и нами в результате аэро-геологической съемки). Существенно новых данных по стратиграфии в этой работе не содержится.

В 1948 г. М. Р. Чумак производила структурно-геологическую съемку в юго-западной части листа. Этим автором установлено поднятие брахиантиклинального типа, северо-восточного простирания, с амплитудой 40—45 м, которое им названо Старо-Рачейским.

Летом 1948 г. вся площадь листа N—39—XIX была покрыта аэрогеологической съемкой масштаба 1 : 200 000, в результате которой была закартирована северо-западная часть листа, а также сведены все геологические карты, существовавшие до проведения этих работ. По материалам этой съемки составлены карта в масштабе 1 : 200 000 и настоящая объяснительная записка к ней.

### III. СТРАТИГРАФИЯ

В пределах листа N—39—XIX на дневную поверхность выходят породы меловой, третичной и четвертичной систем. Более древние отложения вскрыты буровыми скважинами в районе Больше-Борлинского, Климовского, Сытовского и Карловского поднятий. В первом из названных районов скважинами пройден весь комплекс осадочных образований и вскрыты породы кристаллического фундамента. Ниже приводится краткая характеристика пород, не выходящих на поверхность, по данным обработки материалов из скважин № 1 и 2 на Больше-Борлинском поднятии.

#### ДОКЕМБРИЙСКИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Кристаллический фундамент в пределах листа залегает на отметках ниже 1800 м. В Больше-Борлинской скважине № 2 на этой глубине под толщей живетских отложений вскрыты элювиальные образования из пород кристаллического фундамента, представленные обломочным материалом из разнообразных гранитов, гранито-гнейсов и метаморфических сланцев.

#### ПАЛЕОЗОЙСКАЯ ГРУППА

Палеозойские отложения представлены породами девонской, каменноугольной и пермской систем. Кембрийские и силурийские отложения отсутствуют.

#### ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА

Девонские отложения представлены живетским, франским и фаменским ярусами. Нижний девон и эйфельский ярус среднего девона отсутствуют.

#### СРЕДНИЙ ОТДЕЛ

##### ЖИВЕТСКИЙ ЯРУС (D<sub>2</sub>gi)

Живетские отложения залегают на элювии кристаллических пород и имеют мощность около 39 м. В нижней части они представлены разнозернистыми песчаниками и алевролитами, содержащими прослойки зеленовато-серых глин, а в верхней — мергелями и глинистыми известняками. В песчаниках и глинах найдены редкие обугленные растительные остатки.

## ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

### ФРАНСКИЙ ЯРУС (D<sub>3</sub>г)

В составе франского яруса по содержащейся в породах фауне выделяются: щигровский горизонт, мощностью 49 м, воронежские и семилукские слои, общей мощностью 45 м, и евлановский и ливенский горизонты, общей мощностью 68 м. Нижняя часть франского яруса сложена терригенными породами, среди которых преобладают серые разномерные песчаники, алевролиты и глины; прослой известняков относительно редки и маломощны. Большая — верхняя часть франского яруса сложена серыми и темносерыми крепкими известняками, содержащими прослой доломитов и, значительно реже, глин. Промышленной нефти в франском ярусе на Борлинском поднятии не обнаружено, хотя в районе Жигулевских дислокаций, располагающихся к югу и юго-востоку от описываемого листа, именно низы франского яруса являются нефтеносными (пашийская свита). Общая мощность пород франского яруса по скважине № 2 исчисляется в 162 м.

### ФАМЕНСКИЙ ЯРУС (D<sub>3</sub>а)

Фаменский ярус сложен почти исключительно карбонатными породами, общей мощностью 311 м. В составе его выделяются данково-лебединские, задонские и елецкие слои. Среди серых и коричневатых известняков верхней части франского яруса наблюдаются включения ангидрита, кальцита и прослой зеленых и серых известковистых глин.

## КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА

Каменноугольная система представлена всеми тремя отделами: нижним, средним и верхним. Общая мощность пород этой системы достигает 976 м.

## НИЖНИЙ ОТДЕЛ

### ТУРНЕЙСКИЙ ЯРУС (C<sub>1</sub>)

Отложения турнейского яруса представлены серыми скрытокристаллическими и пелитоморфными известняками с включениями кальцита и налетами черного углестого вещества. Среди известняков наблюдаются редкие прослой черных и голубоватых глин. Мощность яруса 48 м.

### ВИЗЕЙСКИЙ ЯРУС (C<sub>1</sub>в)

В составе визейского яруса выделяются угленосная, окская и серпуховская свиты.

Угленосная свита (яснополянский подъярус) представлена черными углистыми и углесто-глинистыми сланцами с прослоями тонкозернистых кварцевых песчаников и кварцевых алевролитов. Мощность свиты 25 м.

Окская свита сложена серыми и светлосерыми крепкими известняками пелитоморфной или кристаллической структуры, местами доломитизированными. В известняках наблюдаются включения пирита и голубоватого ангидрита. Мощность свиты 167 м.

Серпуховская свита, так же как и окская, представлена серыми и темносерыми известняками, слабо пропитанными битумом. Мощность свиты 85 м.

### НАМЮРСКИЙ ЯРУС (C<sub>1</sub>и)

Намюрский ярус сложен мелкокристаллическими и скрытокристаллическими известняками коричневатого-серого цвета. Известняки слабо пористые или кавернозные с кристаллами кальцита и пирита. Наблюдаются натёки густой нефти. Мощность яруса 34 м.

## СРЕДНИЙ ОТДЕЛ

Средний карбон в районе Борлинских дислокаций расчленяется на башкирский ярус, верейский, каширский, подольский и мячковский горизонты.

Башкирский ярус и верейский горизонт сложены толщей чередующихся серых и зеленовато-серых кристаллических и органогенных известняков и зеленовато-серых плотных известковистых глин. Наблюдаются тонкие прослой ангидрита и кристаллы пирита. В верхней части разреза известняки битуминозные. Среди глин встречаются прослой алевроитовых песчаников. Мощность толщи 63 м.

Каширский, подольский и мячковский горизонты представлены толщей переслаивающихся серых, светло-серых и коричневатых известняков, таких же по цвету доломитов и серых или буроватых известковистых глин. Фауна, характеризующая эти горизонты, встречается в большинстве случаев в прослоях известняков. Суммарная мощность описанных горизонтов по скважине № 2 определяется в 141 м.

## ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

Верхний отдел каменноугольной системы сложен мощной серой (до 218 м) известняков и доломитов, расчленяющихся по микрофауне на тритицитовый, псевдофузулиновый и швагериновый горизонты. Вскрыты эти породы в районе Больше-Борлинского, Сытовского и Карловского поднятий. В последнем районе швагериновый горизонт имеет мощность 18—20 м, а псевдофузулиновый 80—85 м. Доломиты и доломитизированные известняки, доминирующие в разрезе, перекристаллизованы и часто окремнелые.

## ПЕРМСКАЯ СИСТЕМА

В пределах описываемого листа пермские породы распространены далеко не повсеместно и представлены только нижним отделом. Верхнепермские отложения повсеместно отсутствуют.

### НИЖНИЙ ОТДЕЛ

Из трех районов, где вскрыт контакт мезозойских и палеозойских отложений (Большое-Борлинское, Климовское и Сытовское поднятия), нижнепермские отложения присутствуют только в районе Климовского поднятия. В двух других пунктах непосредственно под среднеюрскими отложениями залегают породы верхнего карбона. Таким образом, здесь из нормального разреза выпадают нижняя юра, триасовая и пермская системы. Нижнепермские отложения, вскрытые скважинами на Климовской площади и обнаженные в верховьях Усинского оврага, у южной рамки листа, представлены относительно маломощной (15—20 м) толщей брекчиевидных доломитов, постепенно переходящих в породы верхнего карбона.

## МЕЗОЗОЙСКАЯ ГРУППА

### ЮРСКАЯ СИСТЕМА

Юрская система представлена только средним и верхним отделами. Мощность юрских отложений достигает 148 м.

#### СРЕДНИЙ ОТДЕЛ

В составе среднеюрских отложений выделяют только батский ярус.

#### БАТСКИЙ ЯРУС ( $J_2b1$ )

Породы батского яруса залегают трансгрессивно на различных горизонтах палеозойских отложений. Представлены они разнозернистыми кварцевыми и глауконитово-кварцевыми песками с примесью глинистого материала. В толще песков наблюдаются прослойки и конкреции крепких, частично сливных песчаников такого же состава. Мощность батского яруса 64 м.

#### ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

В толще пород, общей мощностью 84 м, отнесенных к верхней юре, выделяются келловейский, оксфордский, кимериджский и нижний и верхний волжские ярусы. На поверхности они также нигде в пределах листа не обнажаются и кратко характеризуются по данным бурения.

#### КЕЛЛОВЕЙСКИЙ ЯРУС ( $J_2cl$ )

В разрезе преобладают серые, синевато-серые и коричневатые слоистые глины, содержащие прослойки мелкозернистых кварцевых песков и алевролитов. В толще глин наблюдаются сильно заглипсо-

ванные или пиритизированные прослойки, а также глинисто-сидеритовые конкреции.

#### ОКСФОРДСКИЙ И КИМЕРИДЖСКИЙ ЯРУСЫ ( $J_2oxf+km$ )

Эти ярусы, так же как и келловейский, сложены в основном глинами. Глины имеют голубоватый и желтовато-серый цвет и часто сильно песчанисты. Встречаются фосфатизированные конкреции и сростки кристаллов гипса. На контакте между названными ярусами встречаются редкие фосфоритовые желваки, глинистые с поверхности.

#### НИЖНИЙ И ВЕРХНИЙ ВОЛЖСКИЕ ЯРУСЫ ( $J_2vlg-i+vlg-s$ )

В разрезе волжских ярусов наибольшее значение имеют тонкослоистые известковистые глины, черные и коричневатые глинистые горючие сланцы и темносерые и зеленовато-серые песчанистые мергели и мергелистые песчаники. Часто встречаются прослойки фосфоритовых желваков с фосфатизированными ядрами фауны, возможно разграничивающими отдельные палеонтологические зоны.

## МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

Отложения меловой системы на рассматриваемой площади представлены как верхним, так и нижним ее отделами. На поверхности обнажаются барремский, аптский и альбский ярусы нижнего отдела и туронский, сантонский, кампанский и маастрихтский ярусы верхнего отдела. Породы валанжинского и готеривского ярусов в пределах листа не обнажены, а отложения сеноманского, коньякского и датского ярусов в районе отсутствуют. Описание ярусов дается здесь по общепринятой в настоящее время схеме А. П. Павлова и А. Д. Архангельского, уточненной Е. В. Милановским.

#### НИЖНИЙ ОТДЕЛ

Выходы нижнемеловых отложений в пределах листа сосредоточены в сравнительно узкой полосе, протягивающейся вдоль правого берега Волги. При этом в северной части обнажены породы баррема, апта и альба, а в южной — только альба. Валанжинский и готеривский ярусы вскрыты буровыми скважинами.

#### ВАЛАНЖИНСКИЙ И ГОТЕРИВСКИЙ ЯРУСЫ ( $Cr,v+gt$ )

В нижней части рассматриваемых отложений залегают пачка глауконитово-кварцевых и кварцевых песчаников зеленоватого или буровато-серого цвета и тонкослоистых песчаных глин. Верхняя—большая часть разреза (собственно готеривский ярус) сложена мощной толщей слоистых темносерых или почти черных глин с богатой аммонитовой фауной (симбирскитовая толща А. П. Павлова). Глины часто загипсованы и содержат конкреции и септарии глинистого сидерита. Породы готеривского яруса не-

заметно сменяются близкими по составу отложениями барремского яруса.

Общая мощность пород неокома, включая и барремский ярус, достигает 107 м.

#### БАРРЕМСКИЙ ЯРУС (Cr<sub>1</sub>br)

Барремский ярус обнажается только в береговых обрывах Волги от северной рамки листа и до с. Буераки и в средней и устьевой частях оврага Тубаик (окрестности с. Мордово). Обнаженная верхняя часть яруса представлена в основном темносерыми, иногда буроватыми жирными глинами, а также сильно глинистыми тонкозернистыми глауконитово-кварцевыми песками и песчанистыми глинами зеленовато-серого цвета. В средней части толщи прослеживается прослой известково-глинистых ожелезненных конкреций, которые по простиранию замешаются плитой глинистого железистого песчаника. В песчаниках и конкрециях содержатся следующие формы, определяющие барремский возраст этих пород [19, 24]: *Cyprina sedgwicki* Walk., *Pinna robinaldina* d'Orb., *Dentalium* sp., *Belemnites jastkowi* Lah. и др. Е. В. Милановский указывает на находки здесь *Pecten crassitesta* Roem., *Belemnites* cf. *brunsvicensis* Stromb. В верхней части глин, обнажающихся в овраге Тубаик, найдена микрофауна (определенная В. И. Барышниковой): *Glomospira gaultina* (Berthelin) и *Haplophragmoides* aff. *chapmani* Mогозова, позволяющая с некоторой долей условности отнести эти породы к барремскому ярусу.

Мощность обнаженной части яруса достигает 14—16 м. Подошва яруса не обнажается. Переход к вышележащим аптским отложениям незаметный, постепенный.

#### АПТСКИЙ ЯРУС (Cr<sub>1</sub>apt)

Аптский ярус обнажается только в узкой прибрежной полосе от северной рамки листа до с. Подвалья, где он скрывается под урез воды Волги.

Апт представлен однообразной по цвету и составу толщей темных тонкослоистых глин, мощностью до 50—55 м. В 8—10 м от их подошвы залегает характерная плита сланцеватого известковисто-глинистого песчаника с массой отпечатков аммонитов, служащая надежным маркирующим горизонтом при структурном картировании. Пачка глин, залегающая непосредственно над плитой, отличается тонкой слоистостью и фиолетовым оттенком.

По всей толще апта в виде включений часто встречаются аморфный и кристаллический гипс и сростки кристаллов пирита. В средней и верхней частях разреза наблюдается два-три прослоя глинисто-известковистых конкреций. Фауна в основном содержится в нижней и средней частях толщи и характеризует нижнюю зону апта. Отсюда известны (определение Г. Ф. Лунгерсгаузена): *Deshayesttes deshayesti* Leu m., *Pecten crassitesta* Roem.,

*Pinna robinaldina* d'Orb., *Cucullaea glabra* Sow., *Oppelta trautschoeldi* Sinz., *Actinocamax bowerbanki* Sow., *Aconeceras* sp.

Граница с альбом нечеткая и выражена появлением в разрезе прослоев глинистых, глауконитово-кварцевых песков.

#### АЛЬБСКИЙ ЯРУС (Cr<sub>1</sub>alb)

Альбский ярус известен по всей правобережной полосе Волги. В нижней части он представлен глинистыми мелкозернистыми глауконитово-кварцевыми песками и темносерыми, с буроватым оттенком, гипсоносными глинами. В верхней части преобладают темносерые, почти черные, слабо слюдястые и тонкослоистые глины, жирные на ощупь. К прослоям песка приурочены скопления глинисто-сидеритовых конкреций, залегающих в виде выдержанных по простиранию прослоев.

В верхней части яруса местами наблюдается прослой слабо окремненной мягкой опоки.

Фауной альбские отложения бедны. Е. В. Милановский указывает на находки *Hoplites interruptus* Brug., *H. dentatus* Sow., *H. auritus* Sow. Из микрофауны отсюда известны (определение В. И. Барышниковой) *Haplophragmoides excavatus* Cushman var. *umbilicatula* Dain., *Ammobaculites* aff. *aegualis* Roem., *Textullaria agglutinans* d'Orb. и большое количество различных радиолярий. Мощность альба 27—30 м.

#### ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

Верхнемеловые отложения имеют широкое распространение и обнажены как в береговых обрывах Волги, так и в многочисленных оврагах, заложенных в долинах Усы, Тукшумки и Свияги. Породы сеноманского яруса в районе отсутствуют и на отложениях альба залегает непосредственно туронский ярус.

#### ТУРОНСКИЙ ЯРУС (Cr<sub>2</sub>t)

Туронский ярус представлен белыми и светлосерыми песчанистыми мергелями с большим количеством обломков призматического слоя иноцерамов. Кровля альба повсеместно сильно размыта, и в подошве туронских мергелей залегает слой черных, с глянцево-поверхностью, фосфоритовых галек (от 1 до 5 см в диаметре), сгруженных в разномзернистом сильно известковистом, глауконитово-кварцевом песке. Мощность мергелей турона, в общем, закономерно возрастает с севера на юг от 1 до 12—14 м.

В местах повышенной мощности мергели более чистые, мелоподобные и почти не содержат зерен песка. Из туронских мергелей известны следующие формы (определение Л. В. Романовской): *Rhynchonella plicatilis* Sow., *Pecten cretosus* Defr., *Lima hopert* Mant., *Exogyra lateralis* Nils., *Inoceramus lamarcki* Park. и др. Кроме того, в них содержится следующая микро-



фауна, характерная только для туронского яруса (определение В. И. Барышниковой): *Bolivinita eouvigeriniformis* Keller, *Gyroidina praexculpta* Keller, и *Anomalina ammonoides* Reuss.

Предположение Е. В. Милановского о принадлежности верхней части мергелей, относимых нами к туронскому ярусу, к нижнему сантону фаунистического подтверждения не получило.

#### САНТОНСКИЙ ЯРУС (Cr<sub>3</sub>st)

Сантонский ярус в пределах описываемого листа представлен лишь верхней — «птериевой» зоной. Породы коньякского яруса и нижней зоны сантонского яруса отсутствуют. Птериевая зона верхнего сантона повсеместно представлена горизонтальнослоистой толщей пород, состоящей из чередующихся слоев белых и голубовато-серых кремнистых мергелей и тонкослоистых известковистых, слегка песчаных глин. Толщина пластов мергеля 0,5—0,9 м, глин — 0,2—0,4 м.

Как в подошве, так и в кровле птериевой зоны имеются выдержанные по простиранию «фосфоритовые горизонты», состоящие из галек и желваков фосфоритов, сгруженных в известковистом глауконитово-кварцевом песке. Толщина фосфоритовых горизонтов не превышает 10 см. В некоторых пунктах (у с. Тереньга и в бассейне Свяги) фосфориты встречены и в средней части толщи.

Общая мощность сантонских пород колеблется от 13,5 до 25,0 м.

Возраст пород определяется следующим комплексом найденных в них форм (определение Л. В. Романовской): *Pteria tenuicostata* Roem., *Pecten cretosus* Defr., *Inoceramus* aff. *lobatus* Goldf., *Exogyra lateralis* Nils., *Ostrea* sp., *Actinocamax verus* Mill., *Belemnittella praecursor* Stolléu и др.

#### КАМПАНСКИЙ ЯРУС (Cr<sub>2</sub>c)

Кампанский ярус повсеместно представлен однообразной маломощной толщей белого пшечего мела с фосфоритовым горизонтом в основании, описанном выше. Нижняя часть меловой толщи (до 1—1,5 м от подошвы) обогащена мелкими зернами глауконита, и поэтому мел здесь имеет зеленовато-серый оттенок.

В западной части листа (окрестности с. Борлы) кампанский мел содержит значительное количество глинистого вещества, образующего тонкие прослои либо разрозненные пятна. Мел здесь грубый, шероховатый на ощупь. Мощность кампанского яруса колеблется от 3 до 9 м.

Кампанский мел почти повсеместно содержит большое количество руководящих форм: *Ostrea vesicularis* Lam., *Belemnittella micronata* Schloth. Кроме того, в нем встречаются: *Terebratulina carnea* Sow., *Rhynchonella* sp., *Exogyra lateralis* Nils., *Actinocamax mamilletus* Nils. и др. (определение Л. В. Романовской).

#### МАССТРИХТСКИЙ ЯРУС (Cr<sub>2</sub>ma)

Маастрихтский ярус залегает на кампанских отложениях и по литологическим признакам легко разделяется на две толщи: нижнюю — глинистую и верхнюю — меловую.

Нижняя толща маастрихта сложена серыми, слегка зеленоватыми, плотными тонкоплитчатыми глинами. В подошве глин часто наблюдаются мелкие черные гальки фосфорита, редко образующие выдержанный слой. Фосфориты в кровле глин отмечаются лишь в прибрежной полосе Волги; в западной части листа переход от глин к мелу постепенный и фосфориты отсутствуют. Мощность глин колеблется от 2,5—3 м в западной и юго-восточной частях листа до 10—12 м в северной его части.

Верхняя толща маастрихта повсеместно представлена белым мягким пшечим мелом. Мел по всему разрезу однообразен по цвету и составу, лишь на границе с глинистой толщей он грубее и приобретает желтоватый оттенок. Мощность меловой толщи колеблется от 10 до 55 м, причем наибольшие мощности наблюдаются в южной части листа.

В глинах фауны не встречено. Возраст глин определяется стратиграфическим положением их между охарактеризованными фауной породами кампанского яруса и меловой толщей маастрихта и на основании сопоставления их с аналогичными отложениями других районов Поволжья, где они охарактеризованы фаунистически.

В мелу часто встречаются *Terebratulina carnea* Sow., *Terebratulina gracilis* Sow., *Picnodonta vesicularis* Lam., *Belemnittella lanceolata* Schloth., определяющие маастрихтский возраст пород. Кроме того, мел богат микрофауной, имеющей также руководящее значение (определение В. И. Барышниковой): *Bulimina minuta* (Marsson), *Bolivina tenuis* (Marsson), *Cibicides bembix* (Marsson), *Pseuduvigerina cristata* (Marsson), *Spiroplectammina kelleri* (Dain.) и др.

#### ТРЕТИЧНАЯ СИСТЕМА

##### ПАЛЕОГЕН

Породы палеогена имеют весьма широкое распространение в пределах листа и слагают обширные водоразделы и их склоны. Вследствие бедности фауной, однообразия литологического состава различных горизонтов и резкой фаунальной изменчивости палеогеновых отложений, стратиграфия их изучена слабо. Большинство исследователей последних лет считают, что здесь развит полный комплекс палеоцена в составе сызранского и саратовского ярусов.

#### СЫЗРАНСКИЙ ЯРУС (Pg<sub>1</sub>sz)

Отложения сызранского яруса залегают на неровной, сильно размытой поверхности маастрихтского мела. Нижняя часть яруса

в большинстве случаев сложена плотными кремнистыми опоками темносерого цвета, либо более мягкими желтоватыми разностями их. Мощность опок от 8—10 до 30—35 м.

Только в нескольких пунктах (у сс. Ясашная Ташла, Артиюшкино, Веселый Ключ) наблюдается налегание на мел либо глауконитово-кварцевых песчаников, либо чистых белых кварцевых песков с сливными песчаниками. Последние, по нашему мнению, замещают по простиранию опоки. Вверх по разрезу опоки сменяются плотными опоконидными песчаниками и глауконитово-кварцевыми песками.

Средняя и верхняя части яруса на разных участках площади сложены различными породами. На северо-западе (в бассейне р. Свияги) они представлены белыми и желтыми песками и песчаниками с маломощными прослоями опок и трепелов, на северо-востоке (окрестности с. Сенгилей) — глауконитово-кварцевыми песчаниками и песчанстыми опоками с мощными (до 30 м) линзами белого чистого трепела. В юго-западной части листа они представлены толщей песков (18—20 м) и второй — верхней пачкой опок, мощностью 8—10 м.

Описанные породы включают как нижне-, так и верхнесызранский подъярус и имеют мощность от 60 до 80 м. Переход к нижнесаратовскому подъярису постепенный, без видимых следов перерыва в осадконакоплении. Фауна в сызранских отложениях редка и плохой сохранности. Отсюда известны *Nodosaria raphanistrum* Lin., *Nucula proava* Wood., *Tellina* cf. *ovata* Arkh., *Solecurtus* sp., *Meretrix* sp., *Luctna* sp. (определение Л. В. Романовской). Из диатомитов определено большое количество видов диатомовых водорослей, указывающих лишь на их палеоцен-эоценовый возраст.

#### САРАТОВСКИЙ ЯРУС (Pg<sub>1sr</sub>)

Саратовский ярус представлен как нижним, так и верхним подъярусами.

Нижнесаратовский подъярус сложен мощной толщей белых и желтоватых кварцевых песков с линзами и прослоями сливных кварцевых песчаников. Линзы сливных песчаников часто достигают 20—25 м мощности (окрестности сс. Ясашная Ташла, Черемхово, Артиюшкино и др.). В восточной части листа в этой толще встречаются маломощные прослои опок, опоконидных песчаников, глин, трепеловидных опок и трепелов. Средняя мощность подъяруса 40—50 м. Из песчаников нижнесаратовского подъяруса известны (определение Л. В. Романовской): *Cardium kamyschinentis* Netsch., *Cucullaea volgensis* Barb., *Ostrea cubescheri* Netsch., *Cardita longa* Arkh., *Pectunculus volgensis* Netsch., *Cytherea tokodensis* Opp., *Turritella kamyschinentis* Netsch. и др.

В песчаниках содержится большое количество окремнелой древесины.

Верхнесаратовский подъярус залегает на неровной, размытой поверхности подстилающих пород. Начинается он характерной плитой кварцевого разнозернистого, часто ожелезненного, песчаника с неровной нижней поверхностью. Мощность песчаника 0,8—1,2 м (плита песчаника наблюдалась только в южной половине листа). Выше следует пачка пород, состоящая из чередующихся пластов опок, опоконидных песчаников и глин, мощностью 7—9 м (так называемая «опоковая пачка» верхнесаратовского подъяруса).

В южной части листа над опоками залегают белые мягкие трепелы мощностью до 25 м (окрестности с. Осиновка), перекрывающиеся кварцевыми мелкозернистыми песками, мощностью до 20 м. В северной половине листа этой толще, повидимому, соответствуют прослои опок и трепелов в самых верхних частях разреза. Кроме окремнелой древесины, никакой другой флоры и фауны в породах верхнесаратовского подъяруса не обнаружено. Возраст их определяется условно, по литологическому сходству их с отложениями соседних (с юго-запада) районов и характеру взаимоотношения с подстилающими породами.

#### ЦАРИЦЫНСКИЙ ЯРУС (Pg<sub>2gr</sub>)

На самых высоких частях водоразделов наблюдаются темно-зеленые глауконитовые песчаники с редкими гальками фосфоритов, перекрываемые толщей мелкозернистых глауконитово-кварцевых песков, мощностью 10—15 м. В некоторых местах были встречены обломки опок. Литологический состав пород и находки фосфоритов позволяют с некоторой долей вероятности отнести их к царицынскому ярису палеогена.

#### НЕОГЕН

Отложения неогена представлены только плиоценом (акчагыльским ярусом).

#### АКЧАГЫЛЬСКИЙ ЯРУС (N<sub>2ak</sub>)

Акчагыльский ярус не имеет сплошного распространения в районе, и породы его сохранились в виде небольших пятен в эрозионных впадинах доакчагыльского рельефа (в окрестностях сс. Мордово, Бектяшка, Тайдаково, Актуши).

Представлен акчагыльский ярус чередующимися пластами темных слоистых известковистых глин и кварцевых разнозернистых косослоистых песков с прослоями плоских галек из палеогеновых и меловых пород. Преобладают глины. Кровля акчагыла залегает на отметках 120—140 м. Мощность яруса до 30 м. В глинах были найдены *Cardium dombra* Andr., *Dreitssensia* sp. (определение Г. Ф. Лунгерсгаузена).

## ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Отложения четвертичной системы представлены древним и современным аллювием Волги и ее притоков, делювиальными образованиями и элювием.

### ДРЕВНИЙ АЛЛЮВИЙ (al-Q<sub>II</sub>, al-Q<sub>III</sub>)

Древний аллювий слагает I и II надпойменные террасы Волги, Усы и Свяги, образование которых относится к вюрмской и рисской эпохам оледенения Русской платформы или, соответственно, ко времени хвалынской и хазарской трансгрессий Каспийского моря.

I терраса сложена в основном глинистыми и супесчаными образованиями с прослоями мелкозернистых кварцевых песков. Аллювий Усы и Свяги отличается от волжского преобладанием глин и суглинков над песками. Ширина террасы на Волге до 2—2,5 км, на Усе и Свяге — до 0,5 км. Относительная высота террасы над поймой достигает 8—10 м.

II терраса сложена преимущественно разнозернистыми кварцевыми песками с ясно выраженной косою слоистостью, с прослоями глин и суглинков. Ширина террасы Волги достигает 30 км; на Усе и Свяге — до 1—1,5 км. Относительная высота — до 25 м (абс. отметки поверхности до 80 м).

### ДЕЛЮВИАЛЬНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ (d-Q<sub>IV</sub>)

Делювиальные образования имеют ограниченное распространение и представлены различными типами суглинков и супесей с включениями щебня палеогеновых и меловых пород. Состав и цвет их тесно связаны с подстилающими коренными породами. На склонах речных долин и в балочных понижениях мощность их достигает 20 м.

### ЭЛЮВИЙ (el-Q)

Элювий коренных пород развит в основном на плоских водораздельных плато, лишенных лесных массивов. Представлен элювий в большинстве случаев выветрелыми обломками палеогеновых пород и песками. Значительно реже наблюдается элювий меловых отложений. Мощность его невелика и редко достигает 0,5—0,7 м.

### СОВРЕМЕННЫЕ АЛЛЮВИАЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (al-Q<sub>IV</sub><sup>2</sup>)

Современные аллювиальные отложения Волги и ее притоков представлены разнозернистыми, большей частью средне- и крупнозернистыми, косослоистыми песками. Аллювий р. Усы отличается большим количеством глинистого материала. Галечники в современных аллювиальных отложениях Волги встречаются редко. Видимая мощность аллювия Волги достигает 10—14 м.

## IV. ТЕКТОНИКА

Тектоническое строение площади детально изучено в центральной и южной частях листа, где в последние годы были проведены крупномасштабные структурно-геологические съемки. Строение северо-западной части листа известно только по материалам нашей съемки масштаба 1 : 200 000.

Крупнейшими структурно-тектоническими элементами рассматриваемой площади являются полоса Мордово-Борлинских дислокаций (Борлинская флексура) и северное крыло Жигулевских дислокаций. Последнее проходит вблизи южной рамки листа, за пределами его, и лишь частично входит на площадь листа в самом юго-восточном углу его.

Полоса Мордово-Борлинских дислокаций пересекает центральную часть листа в направлении с юго-запада на северо-восток и делит всю площадь его на две части: северную, относительно приподнятую, и южную — грабепообразно опущенную, расположенную между Жигулевскими и Борлинской дислокациями. Внутри каждого из названных районов имеется большое количество более мелких обособленных поднятий брахиантиклинального типа.

Полоса Мордово-Борлинских дислокаций представляет собой ряд обособленных брахиантиклинальных поднятий, расположенных вдоль почти прямой линии, соединяющей сс. М. и Б. Борлы на юго-западе и с. Мордово на северо-востоке. Вдоль этой линии наблюдается флексуобразный перегиб слоев с опущенным юго-восточным крылом. Крайним западным поднятием в пределах этой полосы является так называемое Мало-Борлинское поднятие. Оно представляет собой брахиантиклиналь размером 1,6 × 3—4 км (по изогипсе 200 м кровли маастрихта), вытянутую в северо-восточном направлении. Амплитуда поднятия по крутому юго-восточному крылу равна 80 м. Наклон пород к северо-западу исчисляется долями градуса.

Большое-Борлинское поднятие расположено у села того же названия. Размеры его (по той же изогипсе) 4,5 × 9,5 км. Амплитуда поднятия и характер крыльев его такие же, как и у Мало-Борлинского поднятия. Северо-западная периклиналь поднятия не оконтурена.

Молвинское поднятие расположено к юго-западу от села того же названия. Длинная ось его вытянута в северо-западном направлении (перпендикулярно к основному простиранию флексуры). Размеры поднятия (по изогипсе 160 м кровли сантона) равны 4 × 6 км. Наклон пород на юго-западном крыле около 1°, на крутом северо-восточном крыле 3°. Амплитуда поднятия пород по крутому крылу 52 м. Мощность меловой толщи маастрихта в своде сокращается до 13 м, против 30—35 м на крыльях. В связи с этим амплитуда поднятия по кровле маастрихта уменьшается до 30—35 м.

Головкинское поднятие (по Т. И. Хандомирову, Утяжкинское), так же как и предыдущие, приурочено к поднятому крылу флексуры и расположено на высоком водоразделе Тукшумки и Елаурки. По условиям обнаженности местности известна и закартирована только южная часть поднятия. Последнее представляет собой коробчатой формы антиклинальную складку с плоским сводом и пологими крыльями. Простирается в направлении северо-западное, близкое к меридиональному. Углы наклона пород на крыльях от 1 до 1,5°. Амплитуда поднятия 50—55 м.

Восточное крыло Головкинского поднятия смыкается с западным крылом Елаурского синклинального прогиба, отделяющего его от соседней к северо-востоку Мордовинской антиклинали.

Елаурская синклиналь представляет собой узкий и довольно глубокий прогиб с простираем в направлении юго-юго-запада на северо-северо-восток, т. е. под острым углом к основному простираению Борлинской флексуры. Самая глубокая часть синклинали (115 м по кровле альба или 180—185 м по кровле маастрихта) замыкается между сс. Елаур и Алешкино и имеет размеры  $1 \times 4,5$  км. Крылья складки пологие, с наибольшим углом наклона 2°.

Мордовинское поднятие расположено на берегу Волги в районе сс. Мордово и Вырастайкино и представляет собой асимметричную антиклинальную складку с простираем в направлении СВ 55°. Юго-восточное крыло крутое, с наклоном пород 2—2,5°; наклон пород на западной и северо-западной периклиналях составляет 5—7 м на 1 км. Закартированы только западная и центральная части поднятия, так как остальная его часть располагается в пределах современного русла и поймы Волги. Размеры складки (по изогипсе кровли альба 160 м)  $3,5 \times 6,5$  км. Амплитуда поднятия пород в своде относительно крутого юго-восточного крыла достигает 70—75 м.

Площадь, расположенная к северу от полосы Мордово-Борлинских дислокаций, в связи с широким развитием палеогеновых пород и плохой обнаженностью их, в тектоническом отношении изучена хуже. В пределах этой части листа известны четыре поднятия.

Южно-Сенгилеевское поднятие расположено к югу от г. Сенгиля. Амплитуда его 25—30 м, углы наклона пород на крыльях менее 1°. На правом берегу Волги расположены лишь его западная периклиналь и часть свода.

Буеракское поднятие (расположено у села того же названия), возможно, является мелким куполовидным вздутием слоев на северном крыле Мордовинской антиклинали. Амплитуда поднятия 15—20 м. Углы наклона пород на крыльях менее 1°.

Поднятие в районе сс. Риновка и Ясашная Ташла (в северо-западном углу листа) фиксируется по повышенному залеганию кровли маастрихта. Свод поднятия, повиди-

мому, находится в верховьях оврага Кривой Ключ. Характер крыльев и размеры их точно не установлены. Углы наклона на крыльях не превышают 1—1,5°. Амплитуда поднятия около 25 м. Простирается в направлении, близком к меридиональному.

Поднятие в районе с. Собакино представляет собой асимметричную антиклинальную складку с крутым западным и более пологим восточным крыльями. Наклон пород на западном крыле 1—1,5°, на восточном — менее 1°. Амплитуда поднятия около 30 м. Южная периклиналь поднятия не изучена, и возможно, что оно непосредственно связано с поднятиями у сс. М. и Б. Борлы. Вся остальная часть этой площади, повидимому, представляет собой спокойную в тектоническом отношении местность с почти горизонтальным залеганием слоев.

Площадь, расположенная к югу от полосы Мордово-Борлинских дислокаций, почти полностью покрыта структурно-геологическими съемками в 1947—1948 гг. и в тектоническом отношении относительно спокойна; лишь в полосе вдоль берега Волги и в крайнем юго-западном углу листа закартированы несколько поднятий.

Старо-Рачеевское поднятие расположено на водоразделе Крымзы, Рачейки и Усы. Оно представляет собой брахантиклиналь северо-восточного простираем с наклонами пород на крыльях около 20—30° и амплитудой 40—45 м. Размеры его (изогипса 140 м по кровле мела)  $7 \times 14$  км.

Климовское поднятие<sup>1</sup> приурочено к водоразделу Волги и ее притока р. Мазы. Длинная ось поднятия ориентирована в северо-западном направлении. Амплитуда поднятия по северо-восточному крылу определяется равной 33 м. Углы наклона пород на крыльях не превышают 1°.

Новодевиченское поднятие расположено в окрестностях села того же названия и является брахантиклиналью северо-западной ориентировки, с амплитудой поднятия около 20 м и с углами наклона пород на крыльях менее 1°.

Подвальское поднятие находится на водоразделе небольших речек Акташки и Бектяжки. Поднятие представляет собою антиклинальную куполовидную складку почти изометрических очертаний, размером  $7 \times 9$  км и амплитудой 20 м. Наибольшим прогибом это поднятие отделяется от Головкинского, охарактеризованного ранее.

В самом юго-восточном углу листа, в районе сс. Сытовка и Карловка, коренные породы покрыты мощным чехлом аллювиальных отложений, относимых нами к накоплениям II надпойменной (рисской) террасы Волги. Глубокими буровыми скважинами установлено, что этот участок площади пересекается крутой флексурой почти широтного простираем, ограничивающей с севера Жигулевские дислокации. Амплитуда смещения

<sup>1</sup> Это поднятие описано в тексте и показано на профиле по данным структурно-геологической съемки м-ба 1:50 000 Н. Е. Фроловой, 1947 г.

пород достигает 500 м. На поднятом — южном крыле бурением установлено наличие так называемых Карловского и Сытовского поднятий, ориентированных параллельно основной дислокации. Размеры их по стратоизогипсам 60 и 120 м кровли швагеринового горизонта равны  $3 \times 4$  и  $4 \times 5$  км. Амплитуда поднятия пород в своде достигает соответственно 60 и 120 м.

Заканчивая на этом описание крупных структурно-тектонических элементов площади, необходимо отметить следующую закономерность в их расположении: оси отдельных антиклинальных поднятий, как и целых зон их, ориентированы в двух основных направлениях: северо-восточном, близком к широтному, и северо-западном, приближающемся к меридиональному. Такая закономерность не случайна и, повидимому, связана с разломами в кристаллическом основании. Движения по разломам, как это доказано для зоны Жигулевских дислокаций, имели место в течение длительной геологической истории, начиная с девонского времени.

Кроме описанных крупных тектонических элементов (Жигулевской и Борлинской дислокаций) и отдельных брахантиклинальных складок, в целом ряде пунктов (окрестности сс. Ясашная Ташла, Федькино, Назайкино, Маза и др.) наблюдается своеобразная мелкая складчатость в палеогеновых и реже меловых отложениях. Эти складки большей частью имеют форму сопряженных друг с другом асимметричных антиклиналей и синклиналей длиной от 10—15 до 40—50 м, с падением пород на крыльях в среднем 5—6°. Некоторые складки имеют углы падения пород на крыльях до 25—30°. Амплитуда складок колеблется в пределах от 1 до 5 м, только в единичных случаях она достигает 10—15 м. В большинстве случаев такая мелкая складчатость приурочена к периферийным, реже к сводовым частям крупных брахантиклиналей Мордово-Борлинских дислокаций.

\*  
\*  
\*

Окончательное формирование Мордово-Борлинских дислокаций, как и Жигулевских, почти всеми исследователями [4, 8, 17] относится к верхнему миоцену — нижнему плиоцену, так как на площади дислоцированы все породы третичной системы, исключая акчагыльский ярус. О тектонических движениях в палеозое и нижнем мезозое в пределах листа никаких прямых данных нет. В соседнем к югу районе Жигулевских дислокаций, по данным буровых работ, установлены колебательные движения в течение франского и фаменского веков верхнего девона и в нижнем и среднем карбоне, в основном по линиям меридионального простирания. Интенсивные тектонические движения имели место в триасе и нижней юре [16, 17]. Несомненно, что эти движения имели место и в пределах описываемого листа, однако характер их здесь остается неясным.

В течение барремского, аптского и альбского веков, повидимому, происходило медленное погружение площади, способствовавшее спокойному накоплению тонкого глинистого материала.

Выпадение из стратиграфического разреза сеноманского яруса, резко размытая кровля нижнемеловых пород и наличие в основании туронского яруса грубопесчаного материала с многочисленными гальками и желваками фосфоритов указывают на поднятие морского дна в это время и смену процессов седиментации процессами разрушения и уноса отложившихся ранее осадков. Отсутствие пород сеноманского яруса, повидимому, следует объяснить размывом их в предтуронское время. Туронский и коньякский века, а также первая половина сантона характеризуются медленным погружением района и спокойным накоплением мощной толщи карбонатных осадков. Это доказывается тем, что в соседних к западу районах [9, 10, 11] эти ярусы представлены однообразной толщиной мергельно-меловых пород без видимых следов перерыва в осадконакоплении.

Отсутствие в пределах листа коньякских и нижнесантонских пород объясняется поднятием района и размывом этих отложений в середине сантонского века (перед отложением пород птериевой зоны). На это указывают различная мощность сохранившихся от размыва пород туронского яруса и наличие в соседних к западу районах нижнесантонских и коньякских отложений.

Время отложения пород птериевой зоны сантона, а также кампанского и маастрихтского ярусов в тектоническом отношении было довольно спокойным. Однако спокойный ход седиментации временами нарушался в результате небольших по амплитуде и медленных колебательных движений. Последние обусловили изменения гидродинамических условий бассейна, что приводило к приносу терригенного материала и частичному размыву кровли пород сантонского и кампанского ярусов. Об этом свидетельствуют колебания мощностей названных ярусов, наличие глинистой пачки пород в маастрихте и нескольких фосфоритовых горизонтов.

На рубеже верхнемеловой и палеогеновой эпох в результате крупных тектонических движений вся площадь была выведена из-под уровня вод, и здесь на некоторый промежуток времени установился континентальный режим [4, 9, 17]. Размыв меловой толщи достиг наибольшей глубины (как и в предверхнесантонское время) в полосе Мордово-Борлинских дислокаций, что видно по резкому сокращению в этой области мощности маастрихта. Это свидетельствует о том, что названные дислокации и в то время существовали в виде положительной формы рельефа.

В начале палеогеновой эпохи площадь вновь испытала погружение, но характер накопившихся осадков свидетельствует о мелководности наступавшего моря и неспокойных условиях осадконакопления. Этим объясняется частая смена литологического состава пород как в вертикальном разрезе, так и по пло-

щадя (сказывается влияние волнений, частой смены силы и направления морских течений, интенсивности приноса терригенного материала и т. д.).

Наиболее интенсивное формирование дислокаций в полосе Мордово-Борлинской флексуры, а также других поднятий, расположенных в пределах листа, происходило во время верхнего миоцена — нижнего плиоцена, т. е. одновременно с образованием крупной широтной флексуры по северному краю Жигулевских дислокаций. Акчагыльское море трансгрессировало уже в дислоцированную местность с резко расчлененным рельефом, и осадки его трансгрессивно залегают на различных горизонтах кайнозойских, мезозойских и палеозойских отложений.

В течение всего верхнетретичного и четвертичного времени почти на всей площади, за исключением небольших участков ее, покрывавшихся акчагыльским морем, господствовал континентальный режим. Медленные колебательные движения в этой области наряду с колебаниями уровня Каспийского моря обусловили трансгрессии последнего в области Среднего Поволжья. Образование обширных аллювиальных террас Волги и ее притоков и периодические переуглубления русел рек также следует связывать с этими движениями.

## V. ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Рельеф рассматриваемой местности имеет сложную и длительную историю развития. С конца олигоценового времени на территории листа, как и на обширных прилегающих площадях Среднего Поволжья, господствует континентальный режим, сохраняющийся вплоть до настоящего времени. В течение этого длительного промежутка времени, в результате взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов происходило формирование современного рельефа.

Сопоставляя расположение современных речных долин и высоких водоразделов с расположением основных структурно-тектонических элементов района, нетрудно заметить тесную связь и прямую зависимость между ними. Так, долины Усы, Тукшумки и др. располагаются в тектонических депрессиях и, наоборот, почти все тектонические поднятия (Климовское, Подвальское, Головкинское, М. и Б. Борлинское, Молвинское и др.) целиком располагаются в пределах современных высоких водоразделов.

Влияние тектонического строения местности сказывается лишь на расположении крупных форм рельефа — основных речных долин и водораздельных пространств. Разнообразие более мелких форм современного рельефа обусловлено в основном экзогенными процессами — эрозией и денудацией, с одной стороны, и аккумуляцией — с другой. Последние на рассматриваемой территории играют незначительную роль: с ними связано главным образом формирование террас Волги и ее притоков.

В связи с большим превышением водораздельных пространств над уровнем рек, местами достигающим 300 м, эрозионная деятельность на рассматриваемой территории весьма интенсивная. Об этом свидетельствует огромное количество больших крутостенных оврагов, расчленяющих склоны водоразделов. Дно оврагов, как правило, сложено коренными породами; продукты разрушения склонов уносятся и отлагаются в долинах крупных рек.

Большое влияние на формирование рельефа оказывает и литология пород. В целом ряде пунктов Волжского склона в рельефе можно наблюдать три поверхности выравнивания, располагающиеся (в окрестностях г. Сенгиля) на абс. отметках 120—140, 180—200 и 260—300 м. Абсолютные отметки этих поверхностей почти точно соответствуют отметкам кровли глинистых отложений нижнего мела, кровли мел-мергельных пород верхнего мела и кровли песчаников и опок палеогена. Многочисленные холмы и отдельные высоты с крутыми склонами, располагающиеся на водоразделах, обычно сложены плотными песчаниками саратовского яруса.

Большую роль в формировании мезорельефа в Приволжской полосе играют оползневые процессы, развитые по всему правому берегу Волги, от северной и до южной рамок листа.

Общий ход геоморфологического развития местности представляется в следующем виде.

В конце олигоценового и в большей части миоценового времени происходило медленное поднятие местности, сопровождавшееся заложением речных долин и значительным эрозионным расчленением междуречных пространств.

К концу нижнемиоценового времени поднятие, повидимому, прекратилось и вся местность значительно выровнялась. Остатками этой выровненной поверхности, повидимому, являются плоские высокие водоразделы с отметками 250 м и более.

Промежуток времени между нижним миоценом и средним плиоценом характеризуется новым быстрым подъемом местности. К этому времени относится окончательное формирование Жигулевских и Мордово-Борлинских дислокаций. Эрозионная деятельность оживилась, происходило переуглубление речных долин и интенсивное расчленение овражно-балочной сетью широких водораздельных пространств.

Интенсивная эрозионная деятельность продолжалась вплоть до начала акчагыльского века, когда подъем местности прекратился и сменился медленным, но длительным опусканием. Акчагыльское море заходило в устья рек и крупных балок Волжского склона и отлагало там глинистые и песчаные осадки. Следы абразионной деятельности акчагыльского моря мы находим в рельефе в виде местами сохранившегося пологого уступа на отметках 140—160 м.

Позднеэоценовая и четвертичная история развития местности зафиксирована в образовании трех надпойменных террас Волги, полностью развитых лишь на ее левобережье, за восточной рамкой описываемого планшета. Периодическая смена процессов аккумуляции (накопление аллювия террас) процессами размыва (переуглубление рек и образование уступов террас) многочисленными исследователями единодушно связывается с тремя эпохами оледенения Русской платформы — миндельской, рисской и вюрмской — и, соответственно, с тремя трансгрессиями Каспийского моря — бакинской, хазарской и хвалынской.

## VI. ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

В общем стратиграфическом разрезе отмечается целый ряд крупных водоносных горизонтов.

Самыми молодыми являются водоносные горизонты в аллювиальных отложениях террас Волги, Усы и Свяги. Они характеризуются чрезвычайным непостоянством как дебита, так и распространения. Режим их тесно связан с атмосферными осадками и уровнем воды в реках.

Два мощных водоносных горизонта наблюдаются в палеоэоценовых отложениях; один из них приурочен к кровле опок сызранского яруса, а другой — к кровле меловых отложений. Первый развит только в юго-западной части листа и отличается непостоянством дебита. Второй, более мощный, развит по всей площади и питает большое количество родников с дебитом от 5 до 10 л/мин. Воды обоих горизонтов отличаются малой минерализованностью, прекрасными вкусовыми качествами и почти повсеместно используются местным населением.

Не менее мощный водоносный горизонт располагается в кровле глин маастрихтского яруса, служащих водоупором. Большое количество родников, питающихся водами этого горизонта, имеет дебит свыше 10 л/мин. Вкусовые качества воды также хорошие. Родники этого горизонта служат прекрасным «маркирующим горизонтом» при картировании.

Следующие, относительно малодебитные, водоносные горизонты наблюдаются в подошве кампанского и сантонского ярусов. Выходы вод этих горизонтов на поверхность известны в многих пунктах побережья Волги и в бассейне Тукшумки. Дебит родников из этих горизонтов не превышает 0,5 л/мин.

Последний и, пожалуй, наиболее мощный и выдержанный водоносный горизонт располагается в подошве верхнемеловых пород, на мощных глинистых толщах нижнего мела. Большинство коротких, но относительно многоводных притоков Волги (рр. Сенгилейка, Елаурка, Бектяшка и др.) питаются в основном водами этого горизонта. Многочисленные родники имеют дебит свыше 10—15 л/мин. Наличием этого водоносного горизонта обусловлено широкое развитие оползневых процессов по побережью Волги.

Обширные плоские водораздельные пространства, сложенные палеоэоценовыми породами, обычно лишены выходов пластовых вод на поверхность. Для хозяйственных и промышленных целей вода здесь может быть получена из буровых скважин, пробуренных до кровли меловых отложений. В некоторых пунктах (сс. Черемхово, Осиновка и др.) вода из этого водоносного горизонта (подошвы палеоэоцена) скважинами добывается в настоящее время.

## VII. ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Большинство полезных ископаемых, развитых на рассматриваемой площади, относится к группе строительных материалов (песчаники, пески, глины, трепелы, мел). Из других полезных ископаемых следует отметить фосфориты, глауконит и торф. Анализ имеющихся материалов по геологическому строению площади позволяет положительно оценить ее с точки зрения перспективности в нефтеносном отношении.

**Песчаники.** Месторождения высококачественных кварцевых сливных песчаников, удобные для разработки, известны в окрестностях сс. Артиюшкино, Самородина, Ясашная Ташла, Черемхово, Бекетовка, в районе ж.-д. разъезда № 38 и в других пунктах.

Лучшими из них являются следующие:

1. Месторождение в окрестностях с. Артиюшкино, Сенгилеевского района, на правом берегу р. Тушны. Разработке подлежат кварцевые сливные песчаники. Мощность продуктивного слоя 7—8 м, вскрыша до 5 м (пески). Ориентировочные запасы не менее 50 000—60 000 м<sup>3</sup>. Разработка ведется карьером, к которому проложена узкоколейная железная дорога. Песчаники пригодны для фундаментов крупных зданий, мостов, а также в качестве бутового материала.

2. Месторождение в окрестностях с. Самородино, Сенгилеевского района. Кварцевые сливные песчаники разрабатываются в настоящее время карьером, к которому проложена узкоколейная ж.-д. ветка. Мощность пласта песчаников до 10 м. Мощность вскрыши (пески) от 3 до 10 м. Запасы на менее 50 000 м<sup>3</sup>. Песчаники употребляются как цокальный камень, а также в дорожном и гражданском строительстве.

3. Месторождения в окрестностях с. Ясашная Ташла (на холмах в 2,5, 3 и 4 км к юго-западу от села). Разработке подлежат кварцевые сливные песчаники саратовского яруса. Мощность пластов песчаников до 15—20 м. Запасы 2—3 млн. м<sup>3</sup>. Разработка может вестись каменоломнями и карьерами. Имеются проселочные дороги от месторождений до с. Ясашная Ташла, где проходит шоссе Сызрань—Ульяновск.

Песчаники пригодны для гражданского и дорожного строительства, а также как точильные и бутовые камни.



Пески, пригодные для строительных целей, широко развиты на всей площади листа и принадлежат в основном сызранскому и саратовскому ярусам палеогена. Наиболее удобна разработка их в следующих пунктах:

1. В окрестностях с. Самородино, где чистые белые кварцевые мелко- и среднезернистые пески могут разрабатываться в карьере одновременно с добычей там песчаников. Мощность слоя песков до 8 м. Запасы не менее 35 000 м<sup>3</sup>. Вскрыша 1,5—2 м (суглинки и почва).

2. В окрестностях с. Назайкино, Теренгульского района (в 2 км к северо-востоку от села). Пески белые, кварцевые, хорошо отсортированные (фракции 0,25—0,1 мм 97,5%). Вскрываются в овраге на протяжении до 1 км. Разработка может вестись карьером, мощность продуктивного слоя 5—7 м. Вскрыша 1,0—1,5 м (супесь). Вблизи месторождения проходит грейдерная дорога. Имеются источники воды, пригодной для питья и технических целей.

Пески, пригодные для стекольного производства, известны:

3. В районе хутора Передовой, где значительные запасы и пригодность их для производства стекла установлены детальной разведкой Куйбышевского геологического управления (1944—1945 гг.).

Глины, пригодные для цементного производства, принадлежат альбскому ярусу и широко распространены вдоль всего правого берега Волги. Эти глины используются в настоящее время на Сенгилеевском цементном заводе.

Кроме указанного места, разработку их удобно вести в следующих пунктах:

1. Окрестности с. Мордово, непосредственно в обрыве правого берега р. Волги.

2. Окрестности с. Подвалье, также в обрывах правого берега Волги.

В обоих пунктах мощность глин не менее 15 м. Затрат на вскрышу почти не требуется.

Механический состав глин: глинистых частиц от 60 до 80%, алевроитовых — 10—25%, зерен мелкозернистого песка 12—14%.

Глины, пригодные для приготовления глинистого раствора для бурения глубоких скважин, принадлежат к альбскому и маастрихтскому ярусам. Последние в районе с. Б. Борла используются в настоящее время.

Трепел встречается в отложениях сызранского и саратовского ярусов палеогена. В настоящее время разрабатывается вблизи г. Сенгилея в карьере горы Гранное Ухо. Мощность линзы трепела здесь до 30 м. Трепел обладает хорошими гидравлическими свойствами и употребляется в качестве добавки к извести при приготовлении цемента, а также как легкий наполнитель бетона, для звуко- и теплоизоляции и в качестве отбеливающего вещества.

Кроме названного пункта, разработка трепела может вестись в следующих местах:

1. В 11—12 км к северо-западу от г. Сенгилея, вблизи грейдерной дороги г. Сенгилей — с. Тушна. Мощность слоя 5—6 м. Вскрыша до 10 м. Запасы не менее 10 000 м<sup>3</sup>.

2. Окрестности с. Осиновка, Сызранского района. Мощность слоя трепелов до 25 м. Ориентировочные запасы до 50 000 м<sup>3</sup>. Вскрыша (пески) до 10 м. Имеется проселочная дорога до ж.-д. станции Байдеряково (14 км).

3. Окрестности с. Веца-Смильтен, Сызранского района. Мощность продуктивного горизонта 6—7 м. Запасы не вычислены. Имеется проселочная дорога до шоссе Ульяновск—Сызрань (9 км). Данные по химическим анализам (в %) трепелов названных месторождений приводятся в табл. 1.

Таблица 1

№ месторождения	Местонахождение	Влага	П. п. п.	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO
40	Сенгилей	4,76	5,70—10,05	75,94—86,89	1,12—5,13	4,22—8,73	0,40—6,46	0,98—1,24
41	Сенгилей-Тушна	3,25	2,08	87,69	2,74	3,22	4,23	1,25
42	Осиновка	4,50	3,20	81,54	2,50	3,56	6,76	2,54
43	Веца-Смильтен	3,32	6,88	84,17	2,62	2,45	1,71	1,86

Мел чрезвычайно широко распространен на территории листа. Многочисленные выходы мела, удобные для разработки, расположены по правому берегу Волги в окрестностях г. Сенгилея, а также сс. Подвалье, Новодевичье, Климовка (за западной рамкой листа) и др. В первом пункте мел используется для приготовления цемента, а вблизи последнего расположен меловой завод. Разрабатывается мел маастрихтского яруса.

Кроме названных пунктов, где мел разрабатывается в настоящее время, месторождения его, удобные для разработки, можно указать еще в следующих пунктах:

1. Окрестности с. Подвалье, Новодевиченского района. Мощность мела маастрихтского яруса 15—20 м. Работ по вскрыше почти не требуется. Запасы практически неисчерпаемы. В настоящее время Куйбышевское геологическое управление производит здесь детальную разведку для новых цементных заводов союзного значения. Глина для приготовления цемента залегает здесь же под толщей мела.

2. Окрестности с. Новодевичье того же района. Мощность продуктивной толщи 18—20 м. Запасы огромны (свыше 200 млн. м<sup>3</sup>). Транспортироваться мел может по Волге. Вскрыша незначительная — до 5 м.



Химическая характеристика мела приведенных месторождений дается в табл. 2.

Таблица 2

№ месторождения	Местонахождение	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	SO <sub>2</sub>
44	Окрест. г. Сенгилей . . . . .	1,67	0,73	0,51	54,05	0,39	0,44
45	Окрест. с. Подвалье . . . . .	2,0	—	0,5	54,1	0,13	0,34
46	Окрест. с. Новодевичье . . . . .	1,20	0,8	—	54,74	0,52	0,16

Фосфориты встречаются в виде галек и желваков, образующих тонкие фосфоритовые горизонты на границах верхнемеловых ярусов. Наиболее мощным является горизонт в подошве туронского яруса (10—15, редко до 25 см). Содержание P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> не превышает 11—13%.

В связи с низким процентом содержания фосфора, а также с значительными затратами на вскрышные работы разработка их в настоящее время нерентабельна.

Торф известен в окрестностях сс. Федькино, Скугареевка, Шигоны, Белоключе и др.

Торфяные болота, большей частью небольшие по размерам, расположены в пределах высокой поймы рр. Усы, Ташелки, Свяги и др. Торфяное болото в окрестностях с. Федькино связано с выходом на поверхность грунтовых вод. Мощность торфяного пласта достигает 1 м. В некоторых пунктах торф разрабатывается для нужд местного населения.

Перспективы нефтеносности. Территория описываемого листа, несомненно, является перспективной в нефтеносном отношении. Об этом свидетельствуют:

1. Расположение ее в непосредственной близости от зоны Жигулевских дислокаций, в пределах которых известен ряд месторождений нефти, эксплуатирующихся в настоящее время. Нефть содержится там в девонских (франский ярус) и каменноугольных (угленосная свита и верейский горизонт) породах.

2. Геологическая история рассматриваемой площади тесно связана с историей формирования Жигулевских дислокаций. Разобшение этих районов произошло только в позднегеретичное время. Естественно предположить, что в течение всего палеозоя условия осадконакопления, характер отложившихся пород, а следовательно, и условия нефтеобразования и нефтенакопления в этих районах были весьма близкими.

3. В пределах листа имеется большое количество поднятий брахиантиклинального типа. К подобным структурным формам на обширных площадях Среднего и Нижнего Поволжья приурочены промышленные скопления нефти и газа. К наиболее пер-

спективным, по нашему мнению, следует отнести локальные поднятия Мордово-Борлинской полосы дислокаций, и в первую очередь такие, как Больше-Борлинское, Головкинское и Мордовское. Названные поднятия имеют отчетливо выраженные антиклинальные формы и обладают большими амплитудами. Депрессионные участки, расположенные к югу и северу от Мордово-Борлинских дислокаций, могли быть питающими провинциями при формировании месторождений нефти в этой зоне. Промышленные скопления нефти можно ожидать (по аналогии с месторождениями Самарской Луки) в отложениях верейского горизонта и угленосной свиты карбона и в франском ярусе девона.

В настоящее время два поднятия (Борлинское и Климовское) разведуются глубоким бурением. На первом из них битуминозные породы и капельно-жидкая нефть обнаружены в верейском горизонте, намюрском ярусе, в серпуховской свите и верхнем девоне. Несмотря на то что скоплений нефти в промышленных масштабах еще не обнаружено, перспективы нефтеносности всего листа в целом, а особенно поднятий в зоне Мордово-Борлинских дислокаций, следует рассматривать как весьма высокие. Наличие капельно-жидкой нефти на Борлинском поднятии также свидетельствует в пользу данного вывода.

## ЛИТЕРАТУРА

## Опубликованная

1. Архангельский А. Д. Некоторые данные о палеоценовых отложениях Симбирской и Саратовской губ. Мат. для геол. России, т. XXII, 1905.
2. Архангельский А. Д. Успехи изучения палеоценовых отложений в России за 1905—1911 гг. Ежегодн. по геол. и минерал. России, т. XIV, 1912.
3. Архангельский А. Д. Верхнемеловые отложения Востока Европейской России. Мат. для геол. России, т. XXV, 1912.
4. Архангельский А. Д. Обзор геологического строения Европейской России, т. 1. Юго-Восток Европейской России и прилегающие части Азии. Изд. Геол. ком., вып. 2, 1926.
5. Жук М. М. Плиоценовая и четвертичная история севера Прикаспийской впадины. Проблемы Западного Казахстана, т. II. Изд. АН СССР, 1945.
6. Мазарович А. Н. Террасы Волги и четвертичные отложения Заволжских степей. Бюлл. Информ. бюро ассоц. для изучения четвертич. отложений Европы, № 3—4, 1932.
7. Мазарович А. Н. Стратиграфия четвертичных отложений Среднего Поволжья. Тр. Ком. по изуч. четверт. пер., т. IV, вып. 2, 1935.
8. Милановский Е. В. К тектонике южной части Симбирской губ. БМОИП, Отд. геол., т. II(3), 1924.
9. Милановский Е. В. Геологический очерк басс. р. Барыша и правобережья р. Суры в Ульяновской губ. Мемуары геол. отд. ОЛЕАИЭ, 1925.
10. Милановский Е. В. О верхнемеловых отложениях басс. р. Барыша и правобережья р. Суры Ульяновской губ. БМОИП, т. III, 1925.
11. Милановский Е. В. Новые данные по стратиграфии верхнего мела Среднего Поволжья. БМОИП, т. VI(2), 1928.
12. Милановский Е. В. О возрасте симбирскитовых слоев и белемнитовой толщи Поволжья. БМОИП, т. XVIII (1), 1940.
13. Милановский Е. В. Очерк геологии Среднего и Нижнего Поволжья. Гостоптехиздат, 1940.
14. Павлов А. П. Краткий очерк геологического строения местности между Волгой и Свиягой в Симбирской губ. Изв. Геол. ком., т. V, 1886.
15. Павлов А. П. О третичных отложениях Симбирской и Саратовской губерний. Тр. Импер. Моск. общ. исп. прир., т. X, 1897.
16. Пермяков Е. Н. Послетретичные отложения и новейшая геологическая история западной части Самарской Луки. Тр. Ком. по изуч. четверт. пер., т. IV, вып. 2, 1935.
17. Пермяков Е. Н. К познанию геологической истории района Жигулевского купола. БМОИП, т. XIII (4), 1935.
18. Языков П. Краткое обозрение меловых образований Симбирской губ. Горный журнал, № 5, 1832.

19. Петров Л. С. Отчет по геологической съемке в м-бе 1:100 000 правобережья Волги от с. Шиловка до с. Климовка. Фонды треста «Куйбышевнефтегазразведка», 1938.

20. Сазонов Н. Т. Геологическое строение и нефтеносность бассейнов рр. Борла и Кокки. Отчет по работам Борлинской геологической партии комплексной экспедиции МГРТ. Фонды Моск. филиала ВНИГРИ, 1945.

21. Сенченко Г. С. Результаты работ Ставропольской партии за 1948 г. Отчет Средне-Волжской аэрогеологической экспедиции за 1948 г., т. II. Фонды ГУГФ, 1948.

22. Фролова Н. Е. Отчет о структурно-геологической съемке м-ба 1:50 000 на правобережье р. Волги в бассейне рр. Акташка, Красная Маза и Уса (Новодевиченский и Шигонский районы Куйбышевской области). Фонды треста «Куйбышевнефтегазразведка», 1947.

23. Фролова Н. Е. Отчет о структурно-геологической съемке в бассейне р. Тукшумки и на правобережье р. Волги (Новодевиченский район Куйбышевской области, Сенгилеевский и Теренгульский районы Ульяновской области). Фонды треста «Куйбышевнефтегазразведка», 1948.

24. Хандомиров Т. И. Отчет по структурно-геологической съемке района сс. Буераки, Подвалье, ст. Тукшум Сенгилеевского района Куйбышевской области. Фонды треста «Куйбышевнефтегазразведка», 1939.

25. Чумаков М. Р. Отчет по структурно-геологической съемке бассейна среднего и верхнего течения р. Усы и верховьев рр. Тишерек, Крымза и Рачейка (Сызранский и Шигонский районы Куйбышевской области). Фонды треста «Куйбышевнефтегазразведка», 1949.





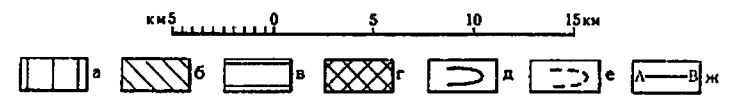
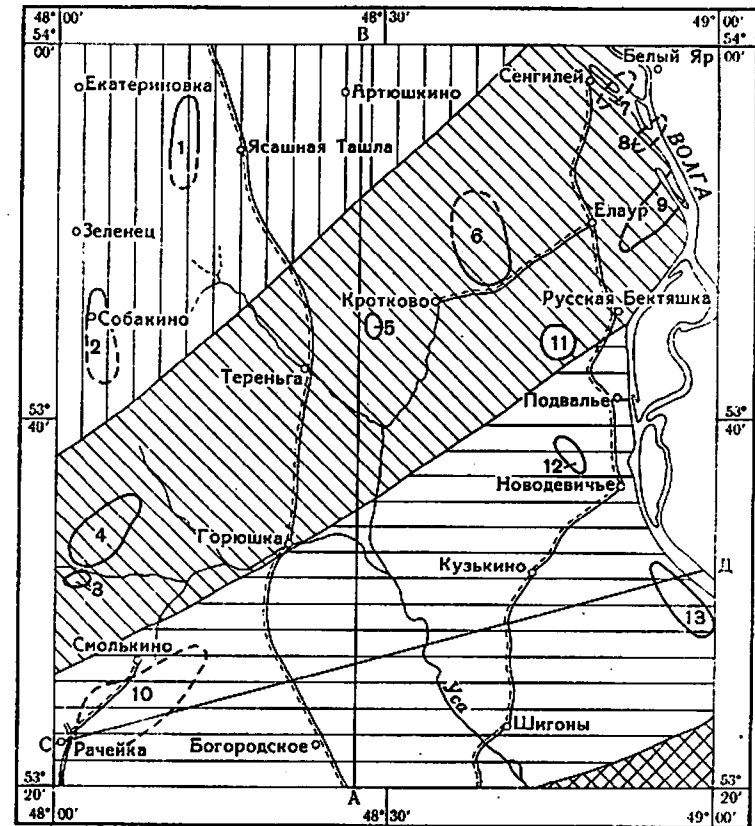


Рис. 3. Тектоническая схема площади листа N—39—XIX. Локальные поднятия: 1—в районе Ясашная Ташла; 2—в районе с. Собакино; 3—Мало-Борлинское; 4—Больше-Борлинское; 5—Моловинское; 6—Головинское; 7—Южно-Сенгилейское; 8—Буеранское; 9—Мордовинское; 10—Старо-Рачейское; 11—Подвальское; 12—Новодевичское; 13—Климовское. а—Ульяновско-Саратовская синеклиза; б—зона Мордово-Борлинских дислокаций; в—Ставропольский прогиб; г—зона Жигулевских поднятий; д—установленные контуры структур; е—предполагаемые контуры структур; ж—линия профиля