

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Масштаб 1 : 200 000

Серия Средневолжская

**Листы N-39-XXII (Отрадный),
N-39-XXVIII (Борское)**

МОСКВА • 1998

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«НИЖНЕВОЛЖСКГЕОЛОГИЯ»

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Масштаб 1 : 200 000

Серия Средневолжская

Листы N-39-XXII (Отрадный),
N-39-XXVIII (Борское)

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

МОСКВА • 1998

Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1 : 200 000. Серия Средневолжская. Листы N-39-XXII (Отрадный), N-39-XXVIII (Борское). Объяснительная записка. М., 1998. 116 с. + 9 вкл. (МПР России, «Нижеволжскгеология»).

Табл. 4, ил. 7, список лит. 61 назв., прил. 11.

Составители: Ю. Т. Зиборов, К. А. Давлетшин,
В. А. Гаряинов

Редактор В. А. Гаряинов

Утверждено
Научно-редакционным советом Мингео СССР
при ВСЕГЕИ 30 октября 1986 г.

© Министерство природных ресурсов
Российской Федерации, 1998

© «Нижеволжскгеология», 1998

ВВЕДЕНИЕ

Территория листов N-39-XXII (Отрадный) площадью 4905 км² и N-39-XXVIII (Борское) площадью 4975 км² ограничивается координатами 52°40'—54°00' с. ш. и 51°00'—52°00' в. д. В административном отношении это восток Куйбышевской области (Сергиевский, Исаклинский, Похвистневский, Кинель-Черкасский, Богатовский, Борский, Нефтегорский, Алексеевский районы), юго-восточная часть площади Борского листа принадлежит к Оренбургской области (Бузулукский район).

Рассматриваемая площадь относится к Высокому Заволжью и характеризуется мягкими, сглаженными формами рельефа с асимметричными междуречьями. Местность преимущественно холмистая, расчлененная долинами рек, балками, оврагами с пологими склонами (1—3°). Более крутые склоны на правобережье рек Большой Кинель, Кутулук, Самара. Абсолютные высоты 200—300 м (Отраденский лист), 100—200 м (Борский лист). Относительные превышения 30—80 м.

Наиболее крупные реки Б. Кинель, М. Кинель, Сок, Самара имеют ширину русел от 15 до 90 м, глубину 1—4 м, скорость течения 0,20—0,3 м/с, уклон 0,0001—0,0002. Поймы рек преимущественно двухсторонние (ширина от 1 до 6 км), заселенные. Берега русел крутые, местами обрывистые (высота 2—6 м). Дно песчаное, местами песчано-илистое. Остальные реки небольшие, шириной до 15 м, глубиной до 1 м. Замерзают реки в конце ноября, вскрываются в начале апреля. Толщина льда достигает 60—80 см. Весеннее половодье продолжается 8—10 дней. Межень — с июня по сентябрь. В это время реки сильно мелеют и во многих местах становятся доступными для переправы вброд.

Зима начинается с середины ноября и продолжается до конца марта. Зимы холодные и снежные, с устойчивыми морозами. Температура днем —14, —18°, в суровые зимы достигает —43°. Средняя температура января —14°. Снежный покров устанавливается в конце ноября, толщина его в феврале достигает 50—60 см. Вторая половина зимы часто сопровождается метелями. Грунты промерзают на глубину до 1,2 м. Снежный покров сходит в середине апреля.

Весна (апрель—май) теплая и солнечная. Температура воздуха днем в апреле около 8°, в мае — до 18—20°, ночью в начале мая часто бывают заморозки. Лето жаркое, сухое, иногда засушливое. Температура воздуха днем 20—27°, максимальная — до 40°. Дожди преимущественно ливневые, часты грозы. Осень (сентябрь—середина ноября) теплая и ясная в первой половине, прохладная и пасмурная с затяжными морозящими дождями и туманами — во второй. В начале ноября начинаются снегопады. Годовая сумма осадков 300—400 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года. Ветры преимущественно западные и юго-западные с преобладающей скоростью 2—5 м/с.

Характеризуемая территория находится в лесостепной зоне с преобладанием лиственных лесов. Распространены дуб, осина, липа, береза, вяз. В восточной части площади Борского листа находится заповедный Бузулукский бор. К югу от долины р. Самара лесная растительность почти полностью отсутствует.

Район преимущественно сельскохозяйственный, но благодаря наличию нефтяных и газовых месторождений здесь широко развито нефтегазодобывающее производство. К числу сравнительно крупных населенных пунктов относятся г. Отрадный, поселки городского типа Серноводск, Тимашево, Первомайский, Нефтегорск, села Сергиевск, Кинель-Черкасы, Богатое, Борское с числом жителей от 1500 до 7500. Среди населения преобладают русские, татары, чуваша. Описываемую территорию пересекают железные дороги Кинель—Чишмы, Кинель—Оренбург, Кротовка—Серные Воды. К крупной автомобильной магистрали относится шоссе Куйбышев—Уфа. Грунтовые дороги во время весенней и осенней распутицы становятся труднопроходимыми.

Обнажения коренных пород приурочены преимущественно к долинам рек Б. и М. Кинель, Сок, Самара, бортам долин мелких рек, а также к балкам и оврагам. В целом район относится к числу слабообнаженных.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

Изучение геологического строения Среднего Поволжья было начато на исходе XVIII столетия. К концу дореволюционного периода были заложены основы статиграфии выходящих на поверхность образований карбона, перми, мезозоя и частично четвертичного периода. В трудах академика А. П. Павлова дано детальное описание юрских, меловых, третичных и четвертичных отложений. Большое значение имеют работы С. Н. Никитина, П. И. Кротова, М. Э. Ноинского, А. В. Нечаева и др. [5]

В трудах С. Н. Никитина освещались вопросы статиграфии пермских и юрских отложений, тектоники и гидрогеологии. П. И. Кротовым были разработаны основы статиграфии верхнепермских отложений бассейнов рек Волга, Кама и Вятка. В 1911 г. А. В. Нечаевым и А. Н. Замятиным в бассейнах рек Сок и Шешма проводились специальные исследования с целью выяснения перспектив нефтеносности.

В послереволюционный период началось систематическое изучение недр Среднего Поволжья. Среди многочисленных работ этого времени следует отметить обобщающие труды А. Д. Архангельского, Л. И. Пряснова, С. С. Неуструева. Значительный вклад в дело изучения общего геологического строения территории Среднего Поволжья внесли геологические и гидрогеологические изыскания А. Н. Мазаровича, Е. В. Милановского, Н. И. Николаева. С 1938 г. в связи с открытием нефти Второго Баку на территории Куйбышевской области широко развернулись крупномасштабное геологическое картирование и структурное бурение, направленные на поиски нефтеносных структур.

На территории Отраденского листа в 1938—1941 гг. проводилась геологическая съемка масштаба 1 : 50 000 [15, 16, 45, 46, 54, 57, 58]. В результате этих работ закартированы отложения казанского, татарского, раннетриасового, среднеюрского, акчагыльского и четвертичного возрастов. Причем на одних площадях казанский ярус расчленен на нижний и верхний подъярусы, на других — произведено более детальное расчленение: выделены нижне- и верхнебрахиоподовые слои (горизонты) в нижнеказанском подъярусе, нижне- и верхнепелециподовые — в верхнеказанском. В татарском ярусе выделены или свиты а, b, c, d, или пакки

нижне-, средне-, верхнеуржумская и сарминская. Четвертичные отложения разделены на древнечетвертичные и современные. Триасовая и юрская системы выделены условно.

Во всех отчетах по съемкам описываемого периода имеются структурные карты, построенные по маркирующим горизонтам, выделенным в казанском и татарском ярусах. В ряде водных источников было установлено газовыделение, а выявленные положительные структуры были рекомендованы к разведочному бурению. Из полезных ископаемых отмечены песчаник битуминозный и строительные материалы (известняки, песчаники, глины, пески, гравийно-галечные смеси).

В северной половине территории Отраденского листа в 1945—1951 гг. на отдельных разрозненных площадях была проведена структурно-геологическая съемка масштаба 1 : 25 000 [31, 34—36, 52, 55]. В этих работах казанский и татарский ярусы расчленены на свиты. В отложениях четвертичного возраста выделены древний и современный аллювий. Структурные карты построены по маркирующим горизонтам в казанском и татарском ярусах.

Характерная особенность крупномасштабных геологических съемок довоенного и послевоенного периодов — их направленность на выявление нефтегазоносных структур. Стратиграфическое расчленение верхней перми сделано до свит, пачек, слоев. Однако границы большинства геологических тел сопредельных площадей остались неувязанными ввиду отсутствия единых стратиграфических схем. Многие из выявленных структур впоследствии подтвердились разведочным бурением как нефтеносные не только в пермских породах, но также и в более древних образованиях.

На территории Борского листа в 1942—1945 гг. проводилась геологическая съемка масштаба 1 : 200 000 [14, 18]. Съемкой покрыто примерно 3/4 площади листа. Выделены сарминская и уржумская свиты в верхней перми, бузулукская и тананыкская — в нижнем триасе, батский и келловейский ярусы в юре, апшеронский и акчагыльский ярусы в плиоцене. В четвертичной толще на части площади выделены отложения раннего, среднего, позднего плейстоцена и голоцена [14], а на остальной — древнечетвертичные и современные. Геологические карты разных авторов не увязаны между собой. Структурные построения проведены по различным маркирующим горизонтам: по верхнепермским в одних случаях и по верхнеюрским — в других.

Отмечается перспективность казанских отложений на нефть в пределах положительных структур, выявлены месторождения кирпично-черепичных глин, сливных песчаников, песков, гравийно-галечных смесей, дана характеристика водоносных горизонтов в современном аллювии, древнечетвертичных, плиоценовых, триасовых и пермских отложениях.

В 1942—1948 гг. в пределах территории Борского листа проводилась геологическая съемка масштаба 1 : 50 000 на отдельных разрозненных участках, общая площадь которых примерно 1/3 пло-

щади листа [17, 30, 38, 56, 59]. Доплиоценовые образования расчленены до свит (уржумская, сарминская в верхней перми) и ярусов (келловейский, батский в юре). Среди неогеновых отложений выделяется или плиоцен, или акчагыльский ярус. Отложения четвертичного периода разделены на древнечетвертичные и современные. Среди первых выделяются сырцовые отложения и отложения двух надпойменных террас. Геологические контуры сопредельных площадей не увязаны, детальность стратиграфического расчленения разная. Структурные построения в некоторых работах проведены или по кровле уржумской свиты, или по кровле батского яруса. Для ряда структур были даны рекомендации на глубокое разведочное бурение.

В 1954 г. составлена геологическая карта юга Куйбышевской области масштаба 1 : 200 000 [53], в которую входит южная половина площади Борского листа. Приводится описание отложений от нижнего карбона до современных. Построены структурные карты по кровле казанского и батского ярусов. Отмечается общее погружение слоев в юго-западном направлении. Описан ряд мезозойских структур. Кроме карбоновых и девонских пород к перспективным на нефть и газ отнесены породы нижней перми и казанского яруса. Приведена характеристика водоносных горизонтов и даны рекомендации по их практическому использованию.

В 1957—1960 гг. на территории Отраденского листа и 2/3 площади Борского листа Куйбышевской ГРЭ проводилась площадная гидрогеологическая съемка масштаба 1 : 200 000 [42, 43, 44]. Охарактеризована водоносность всех стратиграфических комплексов. Наибольшая водообильность, имеющая практическое значение для водоснабжения, установлена в верхнеказанских и татарских отложениях, а для левобережья р. Самара — в отложениях бузулукской свиты нижнего триаса. Аллювиальные и неогеновые водоносные комплексы имеют ограниченное распространение.

В 1961 г. издана Геологическая карта листа N-39 масштаба 1 : 1 000 000 [12]. В объяснительной записке приводится описание стратиграфии от архея до четвертичной системы с расчленением до яруса и подъяруса. Структурные элементы по каменноугольным, пермским и мезозойским отложениям разделены на три порядковые группы. К первой в районе площади листов отнесены Кинельская и Бузулукская впадины, разделенные восточным окончанием Жигулевского вала. Из структурных элементов второго порядка выделены Сокско-Шешминская зона поднятий, являющаяся юго-восточной частью Волжско-Камского поднятия, и Самарская зона поднятий, сочленяющаяся с юго-запада с Бузулукской впадиной. Среди структурных элементов третьего порядка выделены брахиантиклинальные поднятия, группирующиеся вдоль положительных структур второго порядка. Подчеркивается несоответствие структурных планов различных стратиграфических горизонтов.

С 1943 г. на территории листов в больших объемах ведется структурное бурение. В первое десятилетие проводилось так на-

зывается крелиусное бурение с полным отбором керна. В последние годы объем бурения с отбором керна сократился. В некоторых скважинах керн отбирался только по опорным горизонтам, а по скважинам, пройденным без отбора керна, все структурные построения производились по каротажным реперам, выделенным в отложениях карбона и перми. Всего на территорию листа N-39-XXII имеется 73 геологических отчета о структурном бурении, а для листа N-39-XXVIII — 49 отчетов. Структурное бурение было и продолжает оставаться одним из ведущих методов подготовки структур к постановке глубокого поискового бурения на нефть и газ. Для Куйбышевской области эффективность структурного бурения по числу открытых месторождений составляет 0,5. Основными маркирующими (опорными) горизонтами структурного бурения для района являются швагериновый горизонт ассельского яруса, а также калиновская и сосновская свиты казанского яруса. Метод структурного бурения признан наиболее эффективным для районов, где сейсморазведка не дает положительных результатов, и для площадей с соответствием разновозрастных структурных планов.

На описываемой площади пробурено значительное количество глубоких разведочных и поисковых скважин. После 1960 г. подавляющее большинство поисковых скважин бурится до кристаллического фундамента. За пределами площади у юго-западного угла территории Борского листа находится Ореховская опорная скважина глубиной 3792 м. По керну этой скважины проведено детальное расчленение разреза от архея до перми [29].

Территория листов изучена комплексом геофизических методов, включающих гравиметрию, магнитометрию, сейсморазведку, электроразведку и радиометрические исследования. Гравиметрия и магнитометрия до 1946 г. проводились преимущественно в виде наземных маршрутов и площадных съемок масштабов 1 : 200 000 — 1 : 500 000, а в более позднее время были применены аэрометоды масштаба 1 : 200 000. К 1958 г. площадь листов была полностью покрыта этими исследованиями. Составлены карты аномалий полей силы тяжести и магнитных полей масштаба 1 : 200 000 с сечением изоаномал на гравиметрической карте 2 мГл и изодинам на магнитометрической карте 50 гамм. Установлено, что выделенные аномалии гравитационного и магнитного полей обусловлены преимущественно неоднородностью петрографического состава пород кристаллического фундамента и в меньшей мере рельефом его поверхности. Материалы гравиметрических и магнитных съемок были использованы при решении общих задач тектонического районирования — выяснения характера сочленения структур 1 порядка, выделения возможных зон глубинных разломов.

Сейсморазведка применялась для выявления и подготовки к поисковому бурению на нефть и газ положительных структур. Основным стал метод отраженных волн (МОВ). Установлено, что наиболее надежными горизонтами являются кровля казанского яру-

са, кровля верейского горизонта, бобриковский горизонт. Сейсморазведкой МОВ покрыто около 80 % площади листов. На площади Борского листа на трех разрозненных участках трестом «Куйбышевнефтегеофизика» проведена сейсморазведка методом общей глубинной точки (МОГТ). Разведочным бурением была установлена промышленная нефтегазоносность части выявленных сейсморазведкой положительных структур, а также выделены участки с низкой подтверждаемостью сейсмических построений.

Электроразведка проводилась преимущественно с применением метода вертикального зондирования (ВЭЗ). Были выявлены поднятия в пермских отложениях (например, Мухановское и некоторые другие). По результатам электроразведочных работ составлена сводная структурная карта Куйбышевского Поволжья масштаба 1 : 100 000 по опорному электрическому горизонту высокого сопротивления, приуроченному к интервалу разреза от кровли сокской свиты до кровли казанского яруса мощностью около 100 м. Площадь листов покрыта наземными радиометрическими маршрутами. Проведено радиогидрогеологическое опробование водных источников. В скважинах структурного и нефтеразведочного бурения проведен гамма-каротаж. Значительных радиоактивных аномалий не установлено.

К числу работ последних лет относятся комплексные гидрогеологические и инженерно-геологические съемки масштаба 1 : 50 000 на массивах орошения Куйбышевской области. Такие работы проведены в южной части площади Борского листа [26, 27]. Описано 11 водоносных горизонтов и комплексов. К наиболее перспективным отнесен водоносный горизонт, приуроченный к бузулукской свите нижнего триаса.

При подготовке к изданию геологических карт листов N-39-XXII и XXVIII в период с октября 1981 г. по октябрь 1983 г. при геологическом доизучении указанной площади были проведены редакционно-увязочные маршруты и профильное колонковое бурение в долинах рек Сок, Сургут, Сарбай, Б. и М. Кинель, Кутулук, Самара. Проведено дешифрирование аэрофотоматериалов масштаба 1 : 38 000, полученных в 1976 г., и космических снимков масштаба 1 : 500 000 (LANDSAT). Результаты дешифрирования использованы при составлении карт и для построения тектонической схемы территории листов. Изучены и систематизированы материалы структурного и глубокого нефтеразведочного бурения, кадасты гидрогеологических скважин. Кроме основных авторов, в сборе и систематизации материалов принимали участие В. Х. Зеленов и А. И. Степанова. Разделы объяснительной записки написаны Ю. Т. Зиборовым («Введение», «Геологическая изученность», «Стратиграфия» — до триаса, «Тектоника» и «Геоморфология»), К. А. Давлетшиным («Стратиграфия» — от триаса до четвертичного периода, «Подземные воды»), в написании гл. «Полезные ископаемые» принимал участие Ф. Н. Корюкин.

При составлении записки использовались палеонтологические и палинологические определения, проведенные по девонским отложениям В. В. Кондулуквой и Е. А. Рейтлингер (фораминиферы), К. А. Ермаковой и Б. С. Соколовым (кораллы), Г. Е. Голодовкиной, А. И. Ляшенко, В. Н. Крестовниковым и С. М. Новожиловой (брахиоподы), Б. В. Наливкиным (пелелиподы), Г. В. Лобовой и Е. Н. Поленовой (остракоды), З. А. Максимовой (трилобиты), В. Л. Егоровой и А. Б. Филимоновой (споры); по каменноугольным отложениям Г. Э. Алексеевой (фораминиферы), Е. Г. Семеновой (брахиоподы), Г. С. Добролюбовой (кораллы), И. Б. Палантом (фораминиферы и остракоды нижнего карбона), Д. А. Гроссгеймом и Т. С. Мельниковым (споры и пыльца); по пермским отложениям Г. Э. Алексеевой, И. А. Луньяк, Ф. Ф. Рыбаковым, Е. Н. Фроловой, И. Б. Палантом; по триасовым отложениям Г. И. Бломом, Н. И. Новожиловым, Т. Л. Девиз, В. П. Твердохлебовым; по юрским отложениям Е. Н. Соколовой.

СТРАТИГРАФИЯ

В пределах территории листов наиболее древними породами, выведенными на поверхность, являются отложения раннеказанского времени. Скважинами структурного бурения вскрыты образования позднего карбона, а глубокими нефтеразведочными и опорно-параметрическими скважинами вскрываются каменноугольные, девонские, протерозойские отложения и породы кристаллического фундамента, датируемые археем. В пределах территории Борского листа на поверхности обнажаются, наряду с отложениями поздней перми, образования триаса и юры. На площади обоих листов распространены неогеновые отложения. Аллювиальные отложения четвертичного периода приурочены к долинам рек Сок, Б. и М. Кинель, Самара. Маломощный покров элювиально-делювиальных образований распространен повсеместно. Общая мощность осадочного чехла в Бузулукской впадине достигает 3700 м.

АРХЕЙСКАЯ ГРУППА (AR)

Образования архейского возраста, слагающие кристаллический фундамент, вскрыты скважинами глубокого бурения. Керновый материал и геофизические данные свидетельствуют о значительном разнообразии пород фундамента. Среди них выделяют метаморфические и магматические разности. К первым относятся собственно архейские образования — гнейсы различного состава. Они в значительной степени дислоцированы и катаклазированы. Ориентация плоскостей сланцеватости свидетельствует о крутых углах падения напластований.

Среди гнейсов выделяются гранато-биотитовые, силлиманит-гранато-биотитовые, биотит-плагиоклазовые, пироксено-биотитовые, амфиболо-пироксено-биотитовые. Гнейсы различного состава нередко перемежаются даже в разрезе одной скважины. Это обстоятельство и крайняя неравномерность расположения скважин по площади (рис. 1) не позволяют выделить зоны метаморфических пород определенного состава.

Наиболее распространены гранато-биотитовые и силлиманитогранато-биотитовые гнейсы. Они вскрыты скважинами на всей

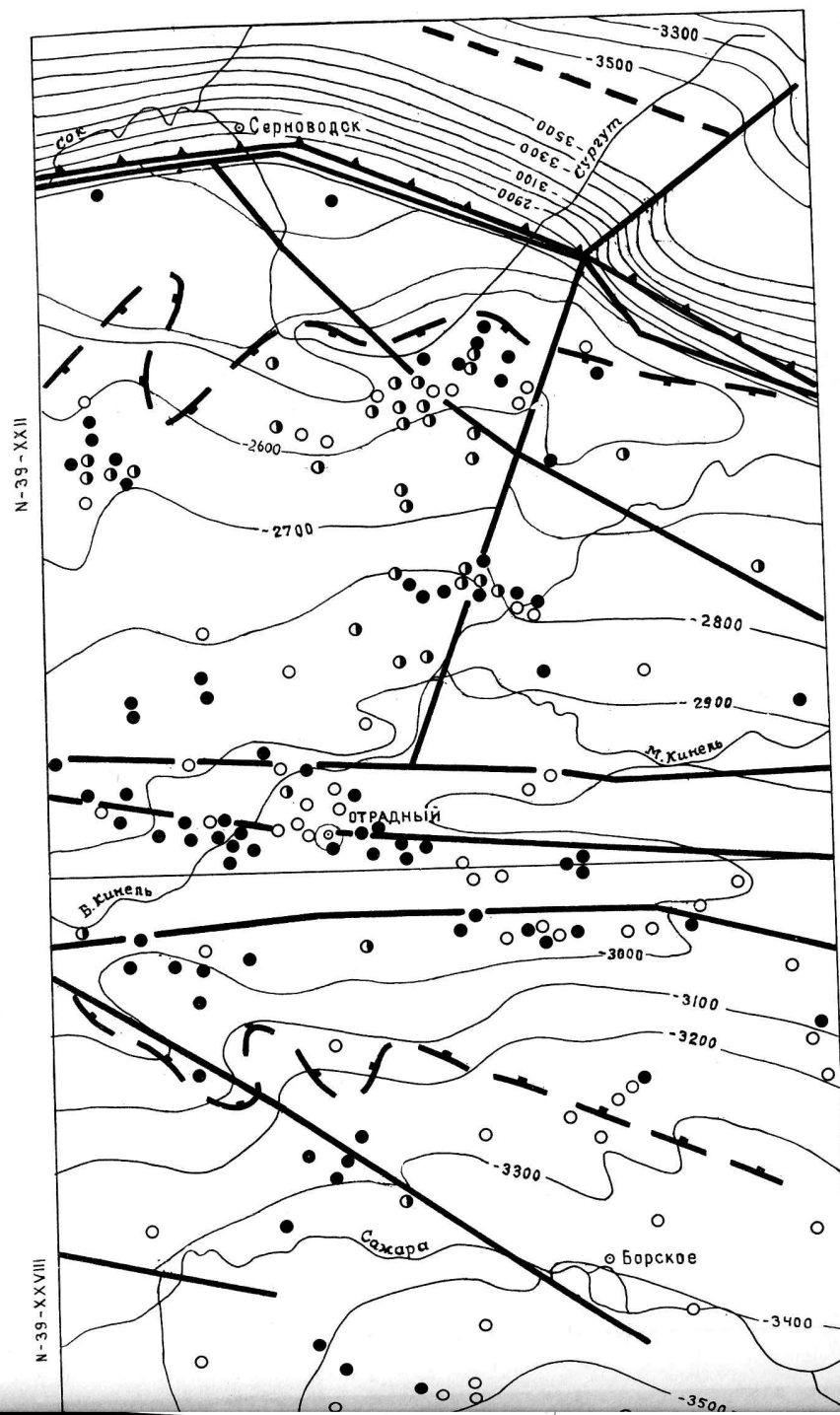
площади. Макроскопически это красно-серые, зелено-серые, реже темно-серые породы с полосчатой текстурой, часто затуманенной окварцеванием. К породообразующим минералам относятся (%): плагиоклаз — 15—20, кварц — 20—30, калишпаты — 15—25, биотит — 10—15, гранат — 10—15, силлиманит — 10—15. Акцессорные минералы представлены цирконом и апатитом, рудные — ильменитом, лейкоксеном, пиритом.

Вторая группа наиболее распространенных метаморфических пород представлена биотит-плагиоклазовыми гнейсами. Они вскрыты скважинами в районе Жигулевско-Самаркинской и Кулешовской систем валов. Породы имеют ясно выраженный гнейсовый облик, полосчатую текстуру. Состав их несложен. Кроме основных минералов (биотита — 10—15 % и плагиоклаза — 30—45 %) к числу породообразующих относятся кварц — 20—40 %, микроклин и микроклин-пертит — 10—20 %. Акцессорные минералы представлены апатитом, цирконом, монацитом; рудные — ильменитом, магнетитом, пиритом; вторичные — серицитом, хлоритом, каолинитом, гидроокислами железа.

Пироксено-биотитовые и амфиболо-пироксено-биотитовые гнейсы вскрыты небольшим количеством скважин в районе Репьевской, Сидоровской и Мухановской структур. Эти породы часто изменены вторичными процессами. Пироксен обычно замещен вторичными минералами: кальцитом, хлоритом, баститом. Состав акцессорных и рудных минералов тот же, что и в вышеописанных породах. Абсолютный возраст образований архея устанавливался на сопредельных площадях. Так, по скв. 672 Ромашкинского месторождения нефти в Республике Татарстан возраст гранато-биотитовых гнейсов определен в 2010 млн лет [7].

Магматические породы фундамента вскрыты многими скважинами. Характерна приуроченность многих интрузивных тел к разломам (рис. 1). Они сравнительно четко фиксируются на карте аномального магнитного поля. Так, на площади Отрадненского листа в левобережье Сургута выделяется полоса, где значения ΔT изменяются на коротких расстояниях от нуля и —1 до +5 (рис. 2). Не менее резко проявляется дифференциация магнитного поля и в южной части территории. Здесь на фоне участков, характеризующихся отрицательными значениями магнитного поля, четко обособляются три локализованных максимума, отвечающих, по-видимому, крупным телам магматических пород, что частично подтверждается скважинами. Характеристика магматических пород приводится в гл. «Интрузивные образования».

Кристаллический фундамент под отложениями рифея в пределах площади листов не вскрыт, а на остальной части территории под образованиями эйфеля и живета установлена кора выветривания с наибольшей мощностью, достигающей 15 м (скв. 446 у с. Трудовая Солянка).



ВЕРХНЕПРОТЕРОЗОЙСКАЯ ПОДГРУППА

Нижнерифейский комплекс

Боровская свита (PR_2br). В северной части площади Отрадненского листа скважинами и геофизическими исследованиями установлена толща терригенных образований, выполняющая Серноводско-Абдулинский авлакоген, названная боровской свитой. Она характеризуется непостоянством литологического состава и слагается преимущественно гравийно-песчаными породами, содержащими прослой конгломератов, алевролитов и аргиллитов. Цвет пород в основном коричнево-красный. В прибортовых частях авлакогена терригенные осадки представлены грубообломочным материалом, состоящим из обломков пород кристаллического фундамента.

Боровская свита на основе сходства литологического состава сопоставляется с тюрюшевской свитой Бавлинско-Болтаевского грабена. Отнесение ее к нижнему рифею обосновано присутствием в вышележащей малокамышской свите нижнерифейского комплекса микрофитолитов *Osagia pulla* Z. Zhur., *O. uchurica* Nag., *O. testacea* Nag., *O. floscella* Rev., *Radiosus tenebricus magnus* Nag. и др. Абсолютный возраст по радиологическим данным глауконита из тюрюшевской свиты определен в 1470—1540 млн лет, а возраст гипабиссальных габбро-диабазов, рвущих свиту, по многим определениям составляет в среднем 1380 млн лет [2].

Наибольшая вскрытая мощность боровской свиты составляет 905 м (скв. 21 в районе с. Сосновка). По геофизическим данным полная ее мощность в осевой части Серноводско-Абдулинского авлакогена равна 1400 м.

ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА

Девонские образования распространены на площади обоих листов, залегают трансгрессивно на кристаллическом фундаменте и отложениях боровской свиты. Они представлены средним и верхним отделами системы. Максимальная мощность девона 839 м.

СРЕДНИЙ ОТДЕЛ

Средний отдел девона представлен эйфельским и живетским ярусами. Максимальная мощность отложений среднего девона на площади Борского листа 221 м.

Эйфельский ярус (D_{2ef})

Эйфельские отложения не имеют сплошного распространения. Мощность их увеличивается в восточном направлении от 8 до

67 м, а выклинивание происходит вблизи западной границы характеризующейся площади. Эйфельский ярус представлен койвенским и бийским горизонтами.

Койвенский горизонт выделяется в объеме пестроцветной толщи [20]. Распространена она в северной части территории Отраденского листа до линии деревень Неронова, Сидоровка, Ст. Аманак и в междуречье Кутулука и Б. Кинеля; залегает на породах кристаллического фундамента и отложениях боровской свиты (в северной части территории), сложена песчаниками и глинами зеленовато-серыми и красно-коричневыми. Песчаники кварцевые, мелко- и среднезернистые, глинистые. Кроме кварца, среди обломочного материала встречаются циркон, турмалин, ильменит, биотит, мусковит. Зерна слабоокатанные. Глины по составу лептохлоритовые, серицито-лептохлоритовые и каолиновые. Эйфельский возраст определяется по наличию спор XVII комплекса С. Н. Наумовой. Мощность койвенского горизонта 3—22 м.

Бийский горизонт разделяется на две части. Нижняя начинается песчаниками, над которыми залегает пачка глинисто-карбонатных пород. Верхняя часть также сложена песчаниками с глинисто-карбонатной перекрывающей их пачкой. Песчаники кварцевые, серые, разномзернистые. Цемент глинистый, реже карбонатный. Известняки темно-серые, почти черные, от мелкокристаллических до пелитоморфных. Глины тонкослоистые, темно-серые, лептохлоритовые. Из карбонатной части разреза определены брахиоподы *Productella* sp., *P. ex gr. morsovensis* Ljasch., *Atrypa ex gr. aspera* Schl., *A. crassa* Ljasch., *Spirifer ex gr. inflatus* Schnur., *Emanuella mosolensis* Ljasch., остракоды *Aparchites* sp., *Eulanella scrobiculata* Pol., *Eurychilina mirabilis* Pol., *Microcheilinella monospinosa* Pol. и др. Мощность бийского горизонта от 5 м (Сидоровка) до 67 м (Неклюдово).

Живетский ярус (D₂žv)

На описываемой территории живетский ярус имеет сплошное распространение и представлен старооскольским горизонтом. Залегает он с разрывом на породах бийского горизонта, а у западной границы площади в районах Верхней Орлянки, Богородского, Александровки, Кулешовки, Зуевки — на кристаллическом фундаменте. Мощность старооскольского горизонта сравнительно выдержана и составляет в большинстве разрезов 100—120 м. Максимальная мощность 154 м у с. Подгорное. Горизонт разделяется на слои воробьевские, ардаговские и муллинские.

Воробьевские слои представлены песчаниками мощностью от 1 до 10 м, карбонатным прослоем мощностью 2—8 м и алевроито-глинистой пачкой мощностью 10—22 м. Песчаники кварцевые, разномзернистые, пористые, нефтенасыщенные. Карбонатный про-

слой, являющийся каротажным репером, сложен известняками серыми и темно-серыми, пелитоморфными. Глины слоистые и тонкослоистые, зеленого, красно-коричневого и темно-серого цвета, пиритизированные, плотные.

В известняках и глинах определены брахиоподы *Chonetes vorobjensis* Ljasch., *Ch. plebeja* Schnur., *Ch. kinelensis* Ljasch., *Ilmenia vorobjensis* Ljasch., *I. maslovi* Ljasch., являющиеся характерными для воробьевских слоев, мощность которых колеблется от 17 м (Серноводск) до 40 м (Репьевка).

Ардаговские слои сложены песчаниками, глинами, алевролитами с прослоем (в средней части) известняка. Песчаники кварцевые, мелко- и среднезернистые, пористые, иногда плотные с глинистым цементом. На отдельных площадях нефтенасыщенные. Глины гидрослюдистые и лептохлоритовые, сидеритизированные и пиритизированные, тонкослоистые и неяснослоистые, зеленовато-темно-серые и коричневатые-темно-серые. Алевролиты, чередующиеся с глинами, серые и темно-серые, песчаные, слюдистые, плотные. Известняк серый, плотный, от пелитоморфного до кристаллически-зернистого. Мощность карбонатного прослоя 2—8 м.

В известняках и глинах определены брахиоподы *Schizophoria ex gr. striatula* Schl., *Atrypa donensis* Ljasch., *Atrypa douvillei* Mans., *Emanuella* aff. *kinelensis* Ljasch., остракоды *Marginia sculpta* Pol., *Eulanella subalveolata* Pol., *Costatia posneri* Pol., *C. cavernosa* Pol., *Amphissites pulcher* Pol., *Am. janischewskyi* Pol., *Bairdia plicatula* Pol. и др. Мощность ардаговских слоев от 10 м (Семеновка) до 108 м (Муханово).

Муллинские слои представлены алевролитами, глинами и прослоем карбонатных пород. Алевролиты светло-серые и темно-серые, кварцевые, мелкозернистые, плотные, часто сильно пиритизированные. Глины, переслаивающиеся с алевролитами, темно-серые, гидрослюдистые, с обуглившимися растительными остатками. Карбонатный прослой, так называемый черный известняк, сложен известняками темно-серыми и черными, тонкокристаллически-зернистыми и пелитоморфными, плотными, крепкими. Мощность карбонатного слоя 2—10 м. В известняках и глинах определены характерные для муллинских слоев остракоды *Selebratina curta* Pol., *Uchtovia abundans* (Pok.), *Uch. dissimilis* Rozhd., *Bairdiocypris plicatilis* Rozhd. и др. Мощность слоев 10—28 м.

ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

Верхний отдел системы представлен франским и фаменским ярусами. Образования позднедевонского времени распространены повсеместно при максимальной мощности в пределах площади Отраденского листа 694 м и Борского листа 751 м.

Франский ярус (D_3f)

Франские отложения, имеющие сплошное распространение, залегают согласно на образованиях живетского века. Франский ярус разделяется на два подъяруса. В составе нижнефранского подъяруса выделены пашийский, кыновский, саргаевский и семилукский, а в верхнефранском подъярусе — бурежский, воронежский, евланский и ливенский горизонты. Однако в пределах характеризуемой площади три верхних горизонта объединены в одну толщу. К франскому ярусу приурочены крупные залежи нефти. С песчаными коллекторами пашийского горизонта связаны нефтяные залежи Мухановского, Коханского, Сосновского, Дерюжевского и ряда других месторождений.

Нижнефранский подъярус. Пашийский горизонт складывается двумя пластами песчаников, разделенными пачкой алевроитово-глинистых пород. Песчаники нижнего пласта кварцевые, мелкозернистые, часто алевроитистые, пористые, светло-серые и бурые (нефтенасыщенные). Цемент глинистый. Песчаники верхнего пласта более глинистые, часто переслаиваются с алевролитами. Алевролиты светло-серые и серые, песчанистые, плотные. Глины промежуточной пачки темно-серые до черных, гидрослюдистые, переходящие в алевролит. В алевролитах определены многочисленные *Lingula kinelensis* Batr., характерные для пашийского горизонта. Мощность горизонта от 25 м (Сидоровка) до 92 м (Орлянка).

Кыновский горизонт складывается глинами и алевролитами с прослоями известняков и мергелей. Глины зеленовато-серые, реже темно-серые, слоистые, гидрослюдистые. Алевролиты, переслаивающиеся с глинами, серые, местами нефтенасыщенные, песчанистые. Карбонатные слои представлены известняками, реже мергелями. Известняки плотные, иногда слабобитуминозные. В глинах определены брахиоподы *Lingula punctata* Hall., *Atrypa pseudouralica* Mikr., *Chonetipustula* sp., *Productella* sp., *Diseina* sp. и пелециподы *Avicula (Leptodesma) aviculoides* Wen., *Pterochaenia fragilis* Hall. Мощность кыновского горизонта от 27 м (Муханово) до 110 м (Радаевка).

Саргаевский горизонт представлен темно-серыми до черных битуминозными известняками, мергелями и глинами. Известняки пелитоморфные. Определены брахиоподы *Chonetes menneri* Ljasch., *Ladogia simensis* Mark., *Anatrypa timanica* Mark. Мощность горизонта в районе сел Радаевка, Якушкино, Сосновка 22—28 м, Коханы — 8—10 м, Муханово — до 50 м.

Семилукский горизонт складывается известняками, доломитами, мергелями, алевролитами. В районе сел Муханово, Коханы преобладают известняки темно-серые до черных, битуминозные, кремнестые, пелитоморфные с фауной тентакулитов, характерных для семилукской фации. Мощность горизонта 19—44 м.

Верхнефранский подъярус. Бурежский горизонт в нижней части сложен серыми и темно-серыми известняками с прослоями мергелей и алевролитов. В верхней части преобладают известняки пелитоморфные, кремнестые, часто битуминозные. Определена характерная для горизонта фауна фораминифер: *Rectangulina tenuis* Antr., *R. tortuosa* Antr. Мощность 44—76 м.

Вышележащая часть верхнефранского подъяруса представлена известняками серыми, реже темно-серыми, битуминозными, иногда с прослоями доломитов, редкими прослойками глин. Фаунистически эта часть подъяруса охарактеризована слабо. Мощность в районе Верхней Орлянки достигает 100 м, в Муханово — 25 м, в Кулешовке — 80 м. Мощность франского яруса в целом 271 м.

Фаменский ярус (D_3fm)

Фаменские отложения на территории распространены повсеместно, но не везде в полном объеме, и отличаются различной фациальной принадлежностью. В осевой зоне Камско-Кинельской системы прогибов мощность фаменских отложений 18—40 м, представлены они известняками пелитоморфными, часто сильноглинистыми, переходящими в мергель. В бортовых частях Камско-Кинельской системы прогибов мощность яруса достигает 455 м (скв. 106 в районе Кулешовки) и 423 м (скв. 1 в районе Серноводска). Здесь в отличие от осевой зоны развиты мелководные фации, преобладают доломиты с включениями гипса и ангидрита и известняки органогенно-обломочные, водорослево-фораминиферовые, реже пелитоморфные и перекристаллизованные.

В фаменском ярусе выделяются подъярусы нижефаменский и верхнефаменский, расчленение на подъярусы не всегда представляется возможным, а в разрезах скважин в районе Сосновки, Мансуркино, Алтуховки (Отраденский лист) и в большинстве разрезов скважин на площади Борского листа фаменский ярус не отделен от франского.

Нижнефаменский подъярус. Отложения нижефаменского подъяруса установлены только в бортовых частях Камско-Кинельской системы прогибов в районах Серноводска, Сидоровки, Новокеренки (северо-восточная бортовая зона) и в районах Хилково, Кулешовки, Благодаровки (юго-западная бортовая зона). Слагается подъярус доломитами светло-серыми кристаллически-зернистыми, местами пористо-кавернозными с включениями гипса и ангидрита и известняками пелитоморфными и кристаллически-зернистыми. Подъярус содержит фауну *Archaeosphaera minima* Sul., *Parathuramina oldae* Sul., *Bisphaera malevkensis* Bir., *Liorhynchus baschkiricus* Nal., *Schuchertella matyria* Nal. и др.

В разрезе Ореховской опорной скважины нижефаменский подъярус представлен кристаллическими доломитами мощностью 19 м,

а в разрезах ряда скважин в районе Хилково мощность нижнефаменских отложений 75—90 м.

Верхнефаменский подъярус на характеризуемой территории разделяется по литологическим признакам на две толщи: нижнюю доломитовую и верхнюю известняковую [32]. В верхней толще по фауне выделяются зоны *Docycladacae*, *Septatournayella rauserae* Lip. и *Quasiendothyra communis* Raus. Границы между зонами нечеткие. Известняки верхней толщи светло-серые, преимущественно органогенно-обломочные с *Endothyra* ex gr. *communis* Raus. и *E. antiqua* Raus., иногда с прослоями доломитов. Мощность верхнефаменского подъяруса в Ореховской опорной скважине 203 м, в районе Хилково (скв. 454) — 332 м, а в осевой зоне Камско-Кинельской системы прогибов сокращается до 18—22 м (скв. 5 у Марычевки, скв. 11 у Арзамасцевки).

КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА

Каменноугольная система представлена всеми тремя отделами. Отложения карбона согласно залегают на верхнедевонских и перекрываются отложениями перми. Полное описание каменноугольных отложений произведено по Ореховской опорной скважине. В остальных глубоких скважинах керн, как правило, отбирался из двух частей разреза: от кизеловского до тульского и от черемшанского до каширского горизонтов. С каменноугольными отложениями связано значительное количество месторождений нефти. В карбоне насчитывается до 21 нефтеносного пласта.

Каменноугольные отложения в основном представлены карбонатными породами — известняками и доломитами. Терригенные породы приурочены к нижней части визейского яруса, а также к верхней части башкирского и нижней — московского ярусов. Общая мощность образований карбона в пределах характеризуемой площади превышает 2500 м.

НИЖНИЙ ОТДЕЛ

В нижнем отделе карбона выделяются турнейский, визейский и серпуховский ярусы общей мощностью до 1400 м. В турнейском ярусе выделяются заволжский, малевский и упинский горизонты (нижний подъярус), черепетский и кизеловский горизонты (верхний подъярус). Визейский ярус представлен елховским и радаевским горизонтами (нижний подъярус), бобриковским и тульским горизонтами (средний подъярус), алексинским, михайловским, веневским горизонтами (верхний подъярус). В серпуховском ярусе выделяются тарусский, стешевский, протвинский горизонты.

Турнейский ярус (C₁t)

Нижний подъярус. Заволжский горизонт распространен на всей площади и представлен известняками темно-серыми, почти черными, пелитоморфными и тонкокристаллическими, плотными, битуминозными, с запахом сероводорода. В известняках встречаются прослои мергелей черных, плитчатых и доломитов серых, плотных и крепких.

Определен комплекс фораминифер, характерных для заволжского горизонта: *Archaeosphaera minima* Sul., *Bisphaera irregularis* Bir., *B. minima* Bir., *B. malevkensis* Bir., *Parathuramina magna* Antr., *P. minutissima* Raus., *Septatournayella rauserae* Lip., *Quasiendothyra communis* Raus. и др. Е. Г. Семенов в керне скв. 454 Хилковской структуры определен своеобразный комплекс брахиопод, отнесенный к заволжскому горизонту: *Rhipidomella jerseyensis* Weller., *Avonia niger* Cosselet., *Camarotoechia ivanovi* Sok., *C. cf. acutirugata* (Kon.). Нижняя граница заволжского горизонта проводится условно (по данным каротажа) из-за отсутствия керна из этой части разреза. Мощность заволжского горизонта от 45 м (Серноводск) до 160 м (Кабановка).

Малевский горизонт выпадает из разреза турнейского яруса в осевой части Камско-Кинельской системы прогибов. В бортовых зонах в верхней его части преобладают известняки глинистые и черные плотные глины. Ниже залегает карбонатная пачка, именуемая малевским каротажным репером. По подошве карбонатной пачки проводится нижняя граница малевского горизонта. Для данных отложений характерны скопления бисфер *Bisphaera irregularis* Bir., *B. malevkensis* Bir., *B. minima* Lip., *B. grabdis* Lip., *B. elegans* Viss. Из брахиопод здесь встречены *Schuchertella semenovi* Sok., *Camarotoechia* ex gr. *panderi* Sem. et Möell., *Punctospirifer malevkensis* Sok. и др. Мощность малевского горизонта до 24 м.

Упинский горизонт подобно малевскому распространен в бортовых зонах Камско-Кинельской системы прогибов и представлен карбонатными породами — доломитами серыми и коричнево-серыми, песчаниковидными, микрокристаллическими с небольшими прослоями глин. В упинском горизонте фауна или отсутствует, или не имеет определяющего значения. Выделен горизонт на площади листов по литологическим признакам. Мощность упинского горизонта до 30 м.

Верхний подъярус. Черепетский горизонт складывается из известняками серыми и коричнево-серыми, органогенными, прослоями доломитизированными. Нижняя граница горизонта проводится по подошве слоя (3—5 м) глины, четко выраженного на электрокаротажных диаграммах, а также по появлению комплекса фораминифер, характерного для данного горизонта. Определены *Archaeosphaera* sp., *Chernyshinella glomiformis* Lip., *Ch. glomiformis*

forma minima Lip., *Spiroplectammina tchernyshinensis* Lip., *Sp. mirabilis* Lip. *Hyperammina vulgaris* Raus., *H. elegans* Raus. и др., брахиоподы *Camarotoechia panderi* (Sem. et Moell.), *Fusella fornacensis* (Kon.), *Productus bristolensis* (Muir-Wood.), *Chonetes panderinus* Phill., *Dielasma socensis* Mart. и др. Мощность черепетского горизонта 8—36 м.

Кизеловский горизонт сложен известняками с прослоями доломитов. Известняки от светло- до темно-серых, органогенно-обломочные, редко пелитоморфные, иногда с тонкими прослоями черных глин и мергелей. Доломиты серые, микрокристаллические. В западной бортовой зоне Камско-Кинельской системы прогибов (у с. Репьевка) количество терригенных прослоев увеличивается. Нижняя граница кизеловского горизонта проводится по прослою глины мощностью 7—8 м. Она четко устанавливается электрокаротажем. Черепетский комплекс фораминифер сменяется кизеловским. Определены фораминиферы *Endothyra inflata* f. *typica* Lip., *E. inflata* f. *minima* Lip., *E. inflata* f. *maxima* Lip., *E. recta* Lip., *E. tenuiseptata* Lip., *latispiralis* f. *typica* Lip., *E. latispiralis* f. *minima* Lip., *E. tuberculata* Lip. и др. и брахиоподы *Rugosochonetes hardrensis* (Phill.), *Cancrinella* sp., *Camarotoechia panderi* Sem. и др. Мощность кизеловского горизонта 13—38 м. Мощность турнейского яруса 42 м (Екатериновка) — 480 м (Кабановка), максимальная — 510 м в скв. 208 у южной границы площади.

Визейский ярус (C_{1v})

Нижний подъярус. Елховский горизонт представлен преимущественно глинами темно-серыми до черных, аргиллитоподобными, неравномерно-слоистыми и пиритизированными с редкими прослоями доломитов, доломитизированных известняков. В верхней части горизонта в районах Дмитриевского, Михайловского и Коханского месторождений находится пласт нефтенасыщенного песчаника мощностью 4—8 м. Песчаник кварцевый, среднезернистый. В глинах обнаружены остракоды *Jonesina dorsospinosa* Palant, *J. aff. janischewskyi* Posner, *J. ventrospinosa* Palant, *Paraparchites armstrongianus* (Jones et Kirkby), *P. inflatum* Palant и др. В известняках и мергелях определены брахиоподы *Plicochonetes tricornis* Sem., *Chonetes dalmanianus* Kon., *Pustula pyxidiformis* Kon., *P. pustulosa* Phill., *Spirifer tornacensis* Kon. и др. Нижняя граница елховского горизонта проводится по смене глинистых пород карбонатными отложениями кизеловского горизонта. Мощность елховского горизонта 10—260 м, достигает наибольших величин в осевой части Камско-Кинельской системы прогибов (Алтуховка, Борское).

Радаевский горизонт складывается переслаивающимися песчаниками, глинами и алевролитами. Песчаники серые и темно-серые,

кварцевые, мелкозернистые, прослоями глинистые. Алевролиты и глины темно-серые, слоистые, участками пиритизированные. В кровле радаевского горизонта залегает прослой глины — электрокаротажный репер «ГР». Нижняя граница горизонта проводится по подошве пласта песчаников, содержащих комплекс спор, характерных для данного горизонта: *Trilobozonotriletes incisotrilobus* Naum., *Tremazonotriletes bialatus* var. *gibberosus* Naum., *Euryzonotriletes macrodicus* (Waltz) Naum., *E. subernatus* Naum., *Stenozonotriletes rauseri* Naum. Определены брахиоподы *Lingula mutiloidea* Sowerby., *L. sp.*, *Orbiculoidea* sp., *Megachonetes zimmermanni* Раецк., *Spirifer orientalis* Semich. и др. В средней и верхней части радаевского горизонта в районе Мухановского, Дмитриевского, Михайловского и ряда других месторождений находятся нефтеносные пласты. Количество пластов 2—3, мощность от 1—4 до 45—68 м. Мощность радаевского горизонта непостоянна. В районе Серноводска, Калиновки, Якушкино она составляет 4—8 м, у Семеновки, Кабановки — 20 м, в районе Муханово — 96 м, Первомайского — 34 м. Наибольшая мощность радаевского горизонта отмечена в скважинах, пробуренных в приосевой части Камско-Кинельской системы прогибов, — 156 м (Борское).

Средний подъярус. Бобриковский горизонт сложен песчаниками от светло-серых до темно-серых, кварцевыми, мелко- и среднезернистыми, пористыми, с глинистым и реже карбонатным цементом. Среди песчаников залегают прослои алевролитов, глин и углистых сланцев. Алевролиты и глины слоистые, пиритизированные, с обильными растительными остатками. Углистые прослои выдержаны на площади, четко отбиваются на каротажных диаграммах. Горизонт содержит комплекс спор, характерных для бобриковского времени: *Euryzonotriletes sulcatus* Naum., *Stenozonotriletes literatus* Naum., *Trilobozonotriletes inciso-trilobus* Naum., *Simozonotriletes conduplicatus* Andr. В бобриковском горизонте насчитываются три нефтеносных пласта, характеризующихся литологической изменчивостью и мощностью, колеблющейся от 1—6 до 25—40 м. Наибольшая мощность горизонта — до 96 м отмечена в разрезах скважин в районе сел Алтуховка, Муханово, Борское, а наименьшая — 10—15 м у сел Мансуркино, Серноводск.

Тульский горизонт. Его нижняя граница отбивается четко по резкой смене терригенных отложений бобриковского горизонта карбонатными породами тульского. В основании разреза залегают темно-серые окремненные известняки (каротажный репер «Тульская плита»). Выше лежит прослой глины (до 10 м), а над ним карбонатный слой. Верхняя граница тульского горизонта проводится по кровле прослоя (3—5 м) глины. Отложения тульского возраста содержат богатый комплекс фораминифер: *Hyperammina vulgaris* Raus. et Reith., *H. elegans* Raus. et Reith., *Ammodiscus* ex gr. *priscus* Raus., *Forschia* cf. *subangulata* (Moell.), *Endothyra*

prisca Raus. et Reitl., *E. similis* Raus. et Reitl., *E. omphalota* Raus. et Reitl., *E. pasca* Raus. и др. Определены брахиоподы *Plicochometes tricornis* (Sem.), *Rugosochonetes lagussianus* (Kon.), *Gigantoproductus praemoderatus* (Sar.), *G. mirus* Frecks., *Gigantella* ex gr. *maxima* Möell., *Spirifer trigonalis* Mart., *Sp. ustyensis* Semich., *Sp. uchthiensis* Sem. и др. Мощность тульского горизонта от 16 м (Серноводск) до 67 м (Борское).

Верхний подъярус. Алексинский горизонт складывается известняками органогенными и доломитами темно-серыми с редкими маломощными (2—3 м) прослоями глин от темно-серых до черных. В основании горизонта залегают известняки, характеризующиеся высоким сопротивлением (электрокаротажный репер «N»). Определены фораминиферы *Hyperammina vulgaris* Raus. et Reitl., *H. elegans* Raus. et Reitl., *Endothyra similis* Raus. et Reitl., *E. pauciseptata* Raus., *E. omphalota* Raus. et Reitl., *E. omphalota* var. *minima* Raus. et Reitl., *E. crassa* Brady, *E. crassa* var. *compressa* Raus. et Reitl., *E. cf. crassa* var. *mosguensis* Raus. Максимальная мощность алексинского горизонта 100 м (Алтуховка).

Михайловский горизонт. В разрезе горизонта преобладают доломиты, а в юго-западной части площади Борского листа, в верхней части горизонта появляются ангидриты мощностью до 30 м. В карбонатных породах михайловского горизонта из керна Ореховской опорной скважины определены фораминиферы *Michailovella gracilis* Raus., *Endothyra prisca* Raus. et Reitl., *E. similis* Raus. et Reitl., *E. omphalota* var. *minima* Raus. и др. Мощность горизонта 50—80 м.

Веневский горизонт по литологическому составу аналогичен нижележащему михайловскому, но развитие ангидритов в нем в южной части площади Борского листа более значительно. Определен следующий комплекс фораминифер: *Hyperammina elegans* Raus. et Reitl., *H. vulgaris* Raus. et Reitl., *Endothyra omphalota* Raus. et Reitl., *E. exilis* Raus., *E. crassa* var. *sphaerica* Raus., *E. cf. bradyi* Mich. и др.

Нижняя граница веневского горизонта нечеткая. Мощность горизонта достигает 90 м. В целом мощность визейского яруса в разрезах скважин у с. Муханово — 726 м (скв. 415), минимальная — 261 м (скв. 1 у с. Калиновка).

Серпуховский ярус (C_{1s})

Тарусский горизонт распространен не повсеместно. Его отложения отсутствуют в северной половине площади Отраденского листа. Горизонт сложен мергелями и глинами темно-серыми. Под названием «покровская пачка» [41] тарусский горизонт является маркирующим для построения структурных карт при неф-

тепоисковых работах на площади Борского листа. Из прослоев мергелей определены фораминиферы *Hyperammina elegans* Raus. et Reitl., *H. vulgaris* Raus. et Reitl., *H. vulgaris* var. *minor* Raus., *H. cf. vulgaris* Raus. et Reitl., *Endothyra* ex gr. *bradyi* Mich., *E. aff. panoiseptata* Raus., *Eostafella prisca* Raus. Из брахиопод определены *Schuchertella portlockiana* (Sem.), *Spirifer venevianus* Semich., *Ambocoelia urei* Flem. Мощность горизонта до 25 м.

Стешевский горизонт сложен доломитами серыми, кристаллически-зернистыми с прослоями известняков серых органогенно-обломочных и пелитоморфных. Распространен на всей площади. Фаунистически охарактеризован плохо. Немногочисленный и бедный по видовому составу комплекс фораминифер из группы *Eostaffella singularia-protvae* определен лишь в известняках в разрезе Ореховской опорной скважины. Нижняя граница горизонта проводится по смене терригенных отложений тарусского горизонта карбонатами стешевского и легко отбивается по электрокаротажу. Мощность горизонта довольно выдержана, достигает в разрезах скважин в районе с. Муханово 120—150 м, у с. Борское — 160—180 м.

Протвинский горизонт складывается известняками светло-серыми с прослойками доломита в верхней части. Фауна определена лишь из керна Ореховской опорной скважины [29]. Наряду с видами, встречающимися в более древних горизонтах, здесь определены фораминиферы *Endothyra bradyi* Mich., *E. ex gr. crassa* Brady, *Bradyina* aff. *cribrostomata* Raus. et Reitl., *Archaeodiscus ovoides* Raus., *Arch. cf. baschkiricus* Krest. et Theod., брахиоподы *Chonetes fenia* Rot., *Ambocoelia* sp. и др. Нижняя граница горизонта, благодаря сходству литологического состава стешевского и протвинского горизонтов, проводится в значительной степени условно. Мощность в пределах площади Отраденского листа 30—40 м, а в южной части площади Борского листа 58 м. В целом мощность серпуховского яруса колеблется от 200 до 239 м.

СРЕДНИЙ ОТДЕЛ

В среднем отделе каменноугольной системы выделяются башкирский и московский ярусы. Отложения отдела повсеместно распространены и достигают мощности 460 м. Башкирский ярус представлен краснополянским, северокельтменским и прикамским (нижний подъярус), черемшанским и мелекесским горизонтами (верхний подъярус). В московском ярусе выделяются верейский и каширский (нижний подъярус), подольский и мячковский горизонты (верхний подъярус).

Башкирский ярус (C₂b)

Нижний подъярус. Краснополянский горизонт сложен известняками светло-серыми, органогенными, отчасти перекристаллизованными, и доломитами от светло-серых до темно-серых, кристаллическими, реже пелитоморфными. Отложения горизонта распространены только южнее линии Георгиевка—Алтуховка. Определены фораминиферы *Bradyina cribrostomata* Raus. et Reith., *Eostaffella postmosquensis* var. *acutiformis* Kir. и др. Нижняя граница краснополянского горизонта обоснована фаунистически. Мощность до 30 м.

Северокельтменский горизонт сложен известняками и доломитами. Известняки светло-серые, органогенные, органогенно-обломочные, пелитоморфные, часто перекристаллизованные. Доломиты пелитоморфные и кристаллические. В керне Ореховской опорной скважины определены фораминиферы *Bradyina cribrostomata* Raus. et Reith., *Archaediscus angulatus* Sosn., *Arch. cf. subbaschkiricus* Krest. et Theod., *Eostaffella pseudostruvei* Raus. et Reith. и др. Из брахиопод определены *Chonetes carboniferus* Keys., *Ch. fenia* Rot., *Brachythyrida* aff. *pinguisformis* (Semich.), *Marginifera* cf. *postserosa* Rot. Мощность горизонта до 32 м (Георгиевка).

Прикамский горизонт распространен повсеместно. Он представлен известняками и доломитами. Известняки светло-серые, органогенные, органогенно-обломочные, пелитоморфные, оолитовые, часто перекристаллизованные. Доломиты серые, пелитоморфные и кристаллические. В разрезах скважин у с. Калиновка определены фораминиферы *Bradyina pseudobradia* Brazh., *Br. cf. cribrostomata* Raus. et Reith., *Archaediscus postmosquensis* var. *acutiformis* Kir. и др. Наибольшая мощность (до 34 м) отмечена в скважинах у с. Калиновка.

Верхний подъярус. Черемшанский горизонт, подобно прикамскому, сложен известняками и доломитами и имеет сплошное площадное распространение. Из этого горизонта определены фораминиферы и следующие виды брахиопод: *Chonetes carboniferus* Keys., *Echinoconchus elegans* (Coq), *E. punctatus* (Mart.), *Linoproductus* sp., *Dictyoclostus ivanovi* Lap., *D. riabinini* Lap., *Productus belensis* Rot. и др. Нижняя граница проводится условно, в основном по каротажу. Мощность горизонта 14—48 м.

Мелекесский горизонт сложен известняками светло-серыми, органогенными, органогенно-обломочными, афанитовидными. Южнее линии Кротовка—Коханы отложения мелекесского горизонта отсутствуют. Определен комплекс фораминифер: *Verella warsanofievae* Dalm., *V. spicata* Dalm., *V. ex gr. spicata* Dalm., *V. sp.*, *Eofusulina triangula* (Raus. et Bel.) и др. Нижняя граница проводится по появлению среди фораминифер рода *Verella*. Мощность до 11 м. В целом мощность башкирского яруса в пределах

территории Отраденского листа составляет 42—61 м, а на площади Борского листа увеличивается до 143 м.

Московский ярус (C₂m)

Нижний подъярус. Верецкий горизонт имеет сплошное площадное распространение. Слагается известняками, доломитами, песчаниками, алевролитами, глинами и разделяется на три подгоризонта: шацкий, алытовский и ордынский. Отложения шацкого подгоризонта к северу и северо-востоку от линии Красная Горка—Семеновка отсутствуют. Сложен он преимущественно глинами с маломощными прослоями известняков и мергелей. Алытовский подгоризонт распространен повсеместно, но в неравных объемах. Слагается он переслаивающимися известняками, доломитами, песчаниками, глинами. В данном подгоризонте выделен маркирующий репер «mv» мощностью до 15 м, сложенный песчаниками и пестроцветными глинами. Ордынский подгоризонт установлен в разрезах всех глубоких скважин. Сложен он в основном терригенными породами с небольшими прослоями карбонатов.

Фаунистические остатки верейского горизонта многочисленны и разнообразны. Среди брахиопод наиболее характерны *Orthotetes radiata* Fischer, *Plicochonetes novogilovae* E. Sem., *Marginifera kaschirica* Ivan., *M. platformica* Semich., *M. rongaensis* Kus., *M. timanica* Tschern. и др. В верейском горизонте насчитывается до трех нефтеносных пластов мощностью до 10—30 м, приуроченных к терригенным толщам разреза. Мощность горизонта 40—92 м.

Каширский горизонт распространен повсеместно. Слагается известняками и доломитами. Известняки серые, органогенные, органогенно-обломочные, пелитоморфные, часто перекристаллизованные. Доломиты серые, микрокристаллические и пелитоморфные. Фауна фораминифер и брахиопод в каширском горизонте богатая и разнообразная. Из характерных брахиопод определены *Marginifera kaschirica* Ivan., *Antiquatonia khimenkovi* (Jan.), *Kutorginella stepanovi* (Lap.) и др. К основанию каширского горизонта приурочен нефтеносный пласт мощностью от 10 до 29 м (Кулешовское, Дмитриевское, Благодаровское месторождения). Мощность горизонта увеличивается с севера на юг от 58 м у с. Якушкино до 112 м в верховьях р. Ветлянка.

Верхний подъярус. Подольский горизонт прослеживается в разрезах всех глубоких скважин. Слагается преимущественно известняками, реже доломитами. Выделен репер «Pd», сложенный мергелем. Содержит до пяти нефтеносных пластов. Определены многочисленные фораминиферы, характерные для подольского горизонта: *Fusulinella praetypica* Saf., *Pseudostaffella laronovae* var. *polasnensis* Raus. et Saf., *Fusulinella colaniae* Lee et Chen., *F.*

praebocki Raus., *Fusulina aspere* Chern., *Endotihjra* ex gr. *mosquensis* Reit. и др. Нижняя граница проводится по смене фауны фораминифер. Мощность горизонта увеличивается с севера на юг от 129 м (Мансуркино) до 182 м (Гвардейцы).

Мячковский горизонт имеет повсеместное распространение. Преобладающими породами являются известняки и доломиты. В нижней части горизонта выделен репер «М», сложенный глинистыми известняками мощностью 12—18 м. Содержит до пяти нефтеносных пластов. Характерны фораминиферы *Schubertella inflata* Raus., *Fusiella praelancetiformis* Saf., *Pseudostaffella sphaeroidea* (Ehrenb.), *Fusulinella helenae* Raus., *Wedekindellina dutkevitchi* Raus., *Fusulina elegans* Raus. et Bel. и др. Нижняя граница проводится по смене подольского комплекса фораминифер мячковским. Мощность 102—144 м. В целом мощность московского яруса 352 м (Успенка), 432 м (Кабановка), 500 м (Корнеевка).

ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

В верхнем отделе каменноугольной системы выделяются касимовский и гжельский ярусы. Отложения отдела повсеместно распространены и достигают мощности в пределах территории Отраденнского листа 393 м, а на площади Борского листа 424 м. Разрезы верхнего карбона недостаточно охарактеризованы керном.

Граница между средним и верхним отделом проводится по появлению *Montiparus montiparus* (Ehrenb.) и *Fusulinella usvae* Dutk. В касимовском ярусе выделяются горизонты кревыкинский, хамовнический и дорогомилловский, в гжельском — клязьменский и ногинский.

Касимовский ярус (C₃k)

Кревыкинский горизонт распространен повсеместно. Сложен известняками светло-серыми, органогенными, пелитоморфными, прослоями перекристаллизованными и доломитизированными и доломитами микро- и тонкокristаллическими. В органогенных известняках определены фораминиферы *Fusulinella eopulchra* Raus., *F. schwagerinoides* (Deprat.), *Protriticites subschwagerinoides* Ros., *P. ex gr. pseudomontiparus* Rut., *Obsoletes obsoletes* (Schellw.) и др. Мощность горизонта непостоянна и достигает 60 м.

Хамовнический горизонт распространен повсеместно. Сложен известняками светло-серыми, органогенными, иногда перекристаллизованными и доломитизированными, и доломитами серыми, тонкокristаллическими. Содержит типичную для данного горизонта ассоциацию фораминифер: *Montiparus montiparus* (Ehrenb.), *M. umbonoplicatus* Raus. et Bel., *M. paramontiparus mesopachus* (Rosov.). Мощность 20—28 м.

Дорогомилловский горизонт распространен повсеместно. Слагается известняками серыми, светло-серыми, органогенными, пелитоморфными, прослоями глинистыми, часто доломитизированными, участками загипсованными. В органогенных известняках наблюдается богатый комплекс фораминифер: *Quasifusulina longissima* (Möell.), *Triticites acutus* Dunb. et Cond., *T. quasiacticus* Sob., *T. arcticus* Schellw., *T. montiparus* Ehrenb. et Möell. и др. Мощность горизонта 50—90 м. Мощность касимовского яруса в целом до 178 м (Отраденнский лист) и до 138 м (Борский лист).

Гжельский ярус (C₃g)

Клязьминский горизонт распространен повсеместно. Характерной особенностью является наличие, наряду с карбонатными породами, ангидритов, содержание которых в отдельных разрезах достигает 50 % мощности горизонта. Ангидриты голубовато-серые, кристаллические. В известняках определены фораминиферы *Fusulinella pulchra* Raus. et Bel., *Triticites stuckenbergi* Raus., *Jigulites jigulensis* (Raus.), *T. pseudoarcticus* Raus. и др. Мощность горизонта 210—280 м.

Ногинский горизонт распространен повсеместно. Слагается известняками и доломитами. Известняки светло-серые, органогенные, пелитоморфные, тонкокristаллические, прослоями доломитизированные и загипсованные. Доломиты серые, тонкокristаллические, участками сульфатизированные. В отложениях ногинского горизонта определена характерная фауна *Daixina sokensis* (Raus.). Мощность горизонта 26—48 м. Мощность гжельского яруса в целом до 215 м (Отраденнский лист) и до 286 м (Борский лист).

ПЕРМСКАЯ СИСТЕМА

НИЖНИЙ ОТДЕЛ (P₁)

В составе нижней перми выделяются ассельский, сакмарский, артинский и кунгурский ярусы. Образования ассельского и сакмарского времени распространены на всей площади, а артинские и кунгурские отложения в северо-восточной части территории Отраденнского листа отсутствуют. Нижняя граница нижнепермских отложений проводится в основании швагеринового горизонта. Следы перерыва на этой границе не отмечаются. В кровле нижнепермской толщи следы размыва наблюдаются повсюду.

Ассельский ярус (P_{1a})

Ассельские отложения начинаются швагериновым горизонтом мощностью до 24 м, который, как и весь ярус в целом, слогаются известняками и доломитами. В пределах территории Отраденского листа и северо-западной части площади Борского листа преобладают доломиты. Известняки светло-серой и серой окраски, пелитоморфные, органогенные, иногда перекристаллизованные, доломитизированные. Доломиты серые, кристаллически-зернистые, пелитоморфные, сахаровидные, часто перекристаллизованные, сульфатизированные, окремненные. Нижняя граница ассельского яруса и пермской системы в целом проводится по массовому появлению в разрезе *Pseudofusulina anderssoni* (Schellw.) в комплексе с *Ps. krotowi* (Schellw.), *Ps. gregaria* Lee, *Ps. aff. prisca* Ehrenb., *Ps. prisca* Ehrenb., *Daixina robusta* Raus., *D. rosouskajae* Vol., *D. vozgalensis* Raus., *Quasifusulina longissima* (Moeller.). Мощность ассельского яруса увеличивается с севера на юг: у Серноводска — 42 м, Муханово — 75 м, Благодаровки — 98 м.

Сакмарский ярус (P_{1s})

Подобно ассельскому ярусу, он распространен повсеместно. Подразделяется на тастубский и стерлитамакский горизонты. Однако однородность литологического состава и отсутствие руководящей фауны не позволяют провести между горизонтами четкую границу. Нижняя граница яруса проводится по появлению в толще карбонатных пород сульфатных отложений. В юго-восточной части площади Борского листа преобладают ангидриты с подчиненными прослоями доломитов. Ангидриты голубовато-серые, кристаллические неясно-слоистые. Доломиты серые, пелитоморфные. От линии Муханово—Черновка—Коханы к северной части площади Отраденского листа происходит постепенное увеличение роли карбонатных пород с сокращением количества и мощности прослоев ангидритов. Определены *Productus cancriniformis* Tschern., *Pseudoendothyra* aff. *mathildae* Dutk., *Geomospira duplicata* Lip., *G. vulgaris* Lip., *Parastaffella* aff. *mathildae* (Dutk.), *P. preobrajenskyi* (Dutk.), *Bakewellia* sp. и др. Мощность сакмарского яруса увеличивается с севера на юг от 80 м (Серноводск) до 146 м (Благодаровка) и 152 м (Подгорное).

Артинский ярус (P_{1ar})

Отложения артинского яруса к северо-западу от линии Репьевка—Кабановка—Б. Микушкино отсутствуют, а на остальной части территории представлены доломитами с подчиненными прослоями ангидритов. Количество прослоев ангидритов и их мощность в разрезах скважин, расположенных в районах сел Борское, Ку-

лешовка, Благодаровка, увеличивается. Доломиты серые, пелитоморфные, кавернозные. Каверны выполнены ангидритом, гипсом, целестином. В скважинах в районе сел Коханы и Н. Ключи отмечается нефтенасыщенность доломитов. Ангидриты голубовато-серые, тонкокристаллические, неравномерно-слоистые. Определены фораминиферы *Parastaffella* ex gr. *preobrajenskyi* (Dutk.), *Nodosaria* sp., *Glomospira* sp., *Libea* sp., *Pseudoendothira* ex gr. *preobrajenskyi* (Dutk.). Нижняя граница артинского яруса проводится условно в подошве доломитов, содержащих значительную примесь глинистого материала. Мощность яруса до 37 м (Михайловка).

Кунгурский ярус (P_{1k})

Кунгурские отложения без следов перерыва залегают на артинских. Подразделяется кунгурский ярус на филипповский и иреньский горизонты.

Филипповский горизонт распространен примерно на той же площади, что и артинский ярус. Его нижняя граница проводится условно по появлению сильноглинистых и плотных доломитов. Слагается горизонт в основном доломитами с прослоями ангидритов. Распространение последних меньше в пределах площади листа N-39-XXII. Доломиты серые, пелитоморфные, слоистые, глинистые, местами битуминозные. Ангидриты голубовато-серые с тонкими глинисто-карбонатными прослоями. В доломитах определены *Parastaffella* ex gr. *pseudosphaeroidea* (Dutk.), *Dielasma* sp., *Aviculopecten* sp., *Bakewella* cf. *antiqua* Münster., *B. cf. oedwickiana* King., *Hyperamminoides* sp. Мощность горизонта увеличивается от линии Репьевка—Кабановка—Б. Микушкино, в южном и юго-восточном направлениях, достигая 90 м (Благодаровка).

Иреньский горизонт занимает примерно 2/3 площади Борского листа. Севернее линии Грачевка—Аверьяновка—Новогеранькино отложения иреньского горизонта отсутствуют. Нижняя граница горизонта проводится в основании мощной сульфатно-галогенной толщи, сложенной ангидритами и пластами каменной соли. Мощность последних резко возрастает за южной границей характеризующей площади. В разрезах скважин, расположенных в районе Кулешовки, Борского преобладают ангидриты с подчиненными прослоями солей. Ангидриты голубовато-серые, с тонкими прослоями доломитов. Каменная соль молочно-белого цвета, кристаллически-зернистая, тонкослоистая с трещинами, заполненными карбонатно-глинистой массой. Фауна в отложениях иреньского возраста не обнаружена. Мощность до 95 м (Благодаровка).

ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

В составе верхней перми выделяются уфимский, казанский и татарский ярусы.

Уфимский ярус (P_{2u})

Уфимский ярус, представленный шешминским горизонтом, распространен почти повсеместно (отсутствует лишь в северо-западной части площади Отраденского листа), залегает с размывом на нижней перми. Слагается шешминский горизонт алевролитами, глинами, мергелями, песчаниками с подчиненными прослоями доломита. Количество и мощность прослоев доломитов уменьшается в направлении с юга на север. Алевролиты серые и темно-серые, тонкослоистые, кварцевые, местами загипсованные. Глины серые, тонкослоистые, алевролитистые, загипсованные, слюдястые, иногда с включениями углистого вещества. Мергели серые и зеленовато-серые, неяснослоистые. Песчаники серые, неяснослоистые, кварц-полевошпатового состава с глинисто-карбонатным цементом. Доломиты светло-серые, тонкокристаллические, неяснослоистые. За северной границей территории установлена битуминозность пород яруса. Определены остракоды *Darwinula angusta* Mand., *D. abunda* Mand., *D. biriensis* Palant, *D. serpula* Bel., *D. ufimica* Bel., *D. gitta* Pal., *Prasuchonella terikegeviensis* Palant, *P. minima* Palant. Мощность шешминского горизонта увеличивается с северо-запада на юго-восток, достигая 34 м (Ст. Аманак) и 69 м (Корнеевка).

Казанский ярус

Отложения казанского яруса на большей части описываемой территории залегают с размывом на уфимских, а в районе Сергиевска, Серноводска, Сидоровки, Кабановки — на породах нижней перми. Мощность образований казанского яруса увеличивается с северо-запада на юго-восток и наибольших значений достигает у с. Б. Толкай (241 м).

Нижний подъярус (P_{2kz1}). Нижнеказанские отложения обнажаются на поверхности в районе Сергиевск—Серноводск на абсолютных отметках 110—130 м. На остальной территории они перекрыты верхнеказанской толщей. В разрезах скважин в районе с. Борское кровля нижнеказанского подъяруса вскрыта на глубине более 500 м. На описываемой территории нижнеказанский подъярус не расчленен. В практической нефтяной геологии для нижнеказанского подъяруса применяется наименование «калиновская свита». Слагается она известняками и доломитами с подчиненными прослоями мергелей, глин, алевролитов, песчаников. Известняки серые, органогенные, пелитоморфные, доломитизированные, кавернозные. Пустоты выполнены ангидритом, гипсом, кальцитом. Доломиты серые, пелитоморфные, тонкослоистые, глинистые. Местами в известняках и доломитах отмечаются включения серы и битумов. Песчаники серые, полиминеральные, состоящие из кварца — 20—25 %, полевых шпатов — 8—12 %, обломков микрокристалли-

ческих пород — 15—70 %, карбонатных пород — 10—70 %. Зерна угловатые или слабоокатанные.

В карбонатных породах определены фораминиферы *Nodosaria geinitzi* Raus., *N. netschajewi* Tscherd. var. *ronda* Lip., *N. schikhanica* Lip., *Glomaspira multivaluta* Raus. et Scherb., *Gl. gordiformis* Spand, брахиоподы *Spirifer rugulatus* Kut., *Strophalosia horrenscens* Vern., *Athyris pectinifera* Sow., *Cancrinella cancrini* Vern., пелециподы *Pseudomonotis* cf. *garforthensis* King. и др. Нижняя граница подъяруса проводится по подошве сероцветных глин или мергелей, часто со скоплением лингул *Lingula credneri* Gein., *Lingula orientalis* Golow. Мощность нижнеказанских отложений составляет 80—110 м, а в районах выхода на поверхность сокращается до 28 м (скв. 18 в северо-западном углу площади Отраденского листа).

Верхний подъярус (P_{2kz2}). Верхнеказанские отложения согласно залегают на образованиях нижнеказанского подъяруса. Они обнажаются в правобережье рек Сок и Сургут, а на остальной площади перекрыты отложениями татарского яруса. В верхнеказанском подъярусе выделяются четыре пачки. Однако на характеризующей территории возможно выделение нижней части первой пачки, именуемой по местной терминологии «гидрохимическая свита», а нерасчлененные отложения верхней части первой пачки и второй, третьей и четвертой пачек носят название «сосновская свита».

Первое подразделение верхнеказанского подъяруса представлено образованиями лагунной фации — ангидритами, гипсами, глинами с подчиненными прослоями доломитов. Ангидриты голубовато-серые, кристаллические, плотные. Гипсы белые и светло-серые, кристаллические и скрытокристаллические с гнездами и линзами розового гипса. Глины серые, тонкодисперсные. Доломиты темно-серые, плотные, глинистые, иногда битуминозные. У южной границы территории в верхнеказанских отложениях встречаются прослои каменной соли. В районе Сидоровки, Сарбая скважинами наряду с гипсом и ангидритом вскрыты прослои мергеля, глины, алевролита, песчаника. Мощность описываемого подразделения в районе Сарбая 14 м, наибольшая мощность установлена в Ореховской опорной скважине — 36 м.

Нижняя граница верхнего подразделения верхнеказанского подъяруса проводится по подошве глинистой пачки, сменяющей сульфатно-карбонатную толщу. Слагается она алевролитами, глинами, песчаниками, мергелями с прослоями гипса и доломита. Количество и мощность последних увеличиваются к югу от линии В. Орлянка—Сидоровка—Подбельск. В правобережье р. Сургут преобладают терригенные породы. Мощность данного подразделения до 100 м.

В карбонатных слоях верхней казани определена руководящая фауна пелеципод: *Pseudomonotis permianus* Masl., *Netschajewia pallasi* Vern., *N. tschernyschewi* Lich., *Schizodus rossicus* Vern.,

Pseudobakewellia cerathophagaeformis Noin., *P. antiqua* Mü n s t. и др. Мощность верхнеказанского подъяруса 110—130 м.

Татарский ярус

Отложения татарского яруса распространены почти на всей рассматриваемой площади. Они размыты лишь в северной части территории Отраденского листа, севернее линии Нероновка—Калиновка—Старо-Якушкино—Мало-Ишуткино. Выходы их на поверхность многочисленны, и лишь в южной половине территории Борского листа они перекрыты отложениями триаса и юры. Татарский ярус подразделяется на нижний и верхний подъярусы. В нижнем подъярусе выделяются нижеустьинская и сухонская свиты, в верхнем — северодвинский и вятский горизонты.

Нижний подъярус (P_{2t_1}). Нижеустьинская свита ($P_{2ни}$) согласно, а на площади Борского листа местами с размывом, залегает на образованиях верхнеказанского подъяруса и обнажается на поверхности в районе пос. Суходол и сел Калиновка, Старо-Якушкино, в верховьях р. Аманак. Сложена глинами, алевролитами, песчаниками и мергелями с прослойками доломита и гипса. Глины, алевролиты и песчаники красно-коричневого цвета, мергели серовато-серые, доломит серый. Песчаники залегают в погребенных палеорулах, отличаются кривой слоистостью, часто выклиниваются на коротких расстояниях. Состав полиминеральный: кварц — 25—30 %, полевые шпаты — 2—10 %, обломки микрокристаллических пород — 40—50 %, карбонатные породы — до 30 %. Глины в виде выклинивающихся прослоев и линз залегают чаще в низах свиты. Фаунистические остатки не найдены. Мощность изменяется от 47 до 94 м.

Сухонская свита (P_{2sh}) сложена преимущественно глинами и алевролитами. В виде прослоев мощностью до 0,5 м в разрезе встречаются мергели, доломиты, песчаники и гипсы. Для верхней части характерно увеличение количества карбонатных прослоев и уменьшение загипсованности пород. Глины коричневые, красно-коричневые, слоистые, оскольчатые, местами загипсованные. Алевролиты коричневые, желто-коричневые, зеленовато-серые, слюдистые, слоистые. Песчаники серые, зеленовато-серые, тонкозернистые, слюдистые, тонкослоистые, полиминеральные, по составу аналогичные песчаникам нижеустьинской свиты. Доломиты серые и желто-серые, пелитоморфные и микрокристаллические, трещиноватые. Мергели коричневые, зеленовато- и темно-серые, плотные, с оскольчатым и раковистым изломом. Гипс белый, встречается в виде прослоев, линз, часто выполняет трещины, микрокристаллический и волокнистый, иногда с примесью глинистого материала. В карбонатных прослоях найдены *Estheria trapesoidalis* Netsch., *Darwinula blongata* Schar, *D. polenovi* Bel., *D.*

fragiliformis Kash., *Placidea lutkevichi* (Spizh.). Мощность свиты 108—144 м.

Верхний подъярус (P_{2t_2}). Северодвинский горизонт (P_{2sd}) представлен глинами с прослоями мергелей, известняков и доломитов. Карбонатные прослои преобладают в нижней части разреза. Глины красные, красно-коричневые, неяснослоистые, оскольчатые, прослоями пластичные. Мергели лилово-серые, серо-зеленые, плотные, неяснослоистые. Известняки и доломиты серые, желто-серые, пелитоморфные и микрокристаллические, плитчатые. Определена руководящая для северодвинского горизонта фауна: *Palaeomutela inostrancewi* Amal., *Darwinula parallela* Spizh., *Darwinuloides tatarica* (Posn.), *D—S bugaruslanica* Kash. Мощность горизонта от 115 до 175 м.

Вятский горизонт (P_{2vt}) складывается глинами, алевролитами, песчаниками, мергелями. Встречаются линзы и прослои конгломератов. Характерно почти полное отсутствие карбонатных пород и преимущественно красно-коричневая окраска отложений. Преобладающие породы — глины красно-коричневые, плотные, неяснослоистые. Алевролиты светло-коричневые, плотные, известковистые. Светло-коричневые песчаники залегают среди глин и алевролитов в виде прослоев и линз при мощности от 1 до 10 м. Состав полиминеральный, цемент глинисто-карбонатный. Прослои мергеля мощностью до 0,4 м редки. Определены *Suchonellina* ex gr. *parallela* Spizh., *S. perlonga* Spizh., *Palaeomutela plana* Amal., *Darwinula tipica* Spizh., *D. ex gr. parallela* Spizh. Наибольшая мощность в пределах площади Борского листа 145 м. Мощность татарского яруса в полных разрезах 518 м.

ТРИАСОВАЯ СИСТЕМА

НИЖНИЙ ОТДЕЛ (T_1)

Отложения триаса распространены лишь в пределах площади Борского листа. На геологической карте этой территории и на разрезах нижнетриасовые породы показаны нерасчлененными. Лишь на отдельных участках возможно по литологии условно выделить индский и оленекский ярусы. В единичных разрезах различными геологами собрана фауна (преимущественно остатки позвоночных и конхострак), датирующая вмещающие отложения с точностью до отдела. Наиболее полные разрезы нижнего триаса встречены по рекам Съезжая, Таволжанка, Безымянка и их притокам на абсолютных отметках 70—130 м. Нижняя граница проводится по слою песчаников или конгломератов, залегающих на размытой поверхности красных аргиллитоподобных глин вятского горизонта татарского яруса.

В основании разреза залегает песчано-конгломератовая толща мощностью до 75 м, представленная пестроокрашенными песками с линзами конгломератов и редкими прослоями красных и бурых глин. Песок мелко- и среднезернистый, слабоуплотненный, полиминеральный, слюдястый, известковистый, реже глинистый, косослоистый. Окраска от красно-бурой до розовато-серой. Конгломераты представлены галькой глинистых, песчаных и кремнистых пород, сцементированных песчано-глинистым сильноизвестковым материалом. Выше песчано-конгломератовой толщи залегает пестроокрашенная пачка тонкослоистых глин с маломощными прослоями песков, мощность пачки колеблется в пределах 3—11 м, завершает разрез нижнего триаса пачка лилово-серых песков (7—8 м) и красно-бурых глин с прослоями песков и песчаников (3—4 м). Глинистая и песчано-глинистая пачки встречаются только в долинах рек Калманка, Таволжанка и по их притокам.

Из разных горизонтов описанного разреза определены лабиринтодонты *Benthosuchus sushkini* Efr., *Wetlugosaurus* sp., *W. samariensis* Sen., токодонты *Chosmatosuchus* sp., проколофоны *Procolophonidae* g. indet. и конхостраки *Lioestheria blomi* Novoj., *L. ignatjevi* Novoj. (Lutk.), *Polaeolimnadiopsis samaraensis* Novoj., *Pseudostheria samariana* Novoj., *P. putjateus* Novoj., *P. kaschirtzevi* Novoj., *P. busulukensis* Novoj., *P. sibirica* Novoj. и др. Общая мощность триасовых отложений 86 м.

ЮРСКАЯ СИСТЕМА

Юрская система представлена средним (батский ярус) и верхним (келловейский ярус) отделами. Выходы юрских пород на поверхность известны в южной части площади Борского листа по рекам Съезжая, Калманка, Таволжанка и по их притокам на абсолютных отметках от 100 до 200 м.

СРЕДНИЙ ОТДЕЛ

Батский ярус (J₂bt)

На размытую поверхность нижнетриасовых пестроцветных глин ложатся батские конгломераты из глинистых и песчаных галек, сцементированных песчано-известковым цементом, или песок желтовато-серый разномзернистый, с прослоями серых тонкозернистых глин и сероцветных песчаников, мощностью до 10—15 м. Пески полиминеральные, состоящие из кварца, полевого шпата, обломков изверженных и метаморфических пород. В местах развития конгломератов нижняя граница батского яруса отбивается четко. В верховьях р. Калманка и восточнее конгломераты встречаются реже, и граница между триасом и юрой проводится менее уверенно.

Весь разрез батских отложений можно разбить на три пачки. В нижней пачке преобладают пески с прослоями песчаников, конгломератов и глин. В 10—11 м выше подошвы залегает пласт глин пестроцветных тонкослоистых мощностью 5,5—6,0 м, являющихся маркирующим горизонтом для бассейна р. Съезжая. Мощность нижней пачки 15—17 м. Средняя часть представлена преимущественно мелкозернистыми полиминеральными песками с маломощными пластами песчаников и глин. Мощность средней пачки 12—20 м. Завершается разрез батского яруса песками тонкозернистыми светло-желтыми, почти белыми, кварцевыми, слюдястыми, с прослоями (0,5—0,7 м) крепких сливных песчаников. Мощность верхнего слоя 10—12 м.

В отложениях батского яруса определены фораминиферы *Ammodiscus baticus* Dain. и пелециподы *Placunopsis jurensis* Sow. Общая мощность батских отложений 38—40 м.

ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

Келловейский ярус (J₃k)

На батские пески без заметного перерыва налегают келловейские глины. Глины серые и зеленовато-серые, с гнездами и прослоями песка серого и ржаво-желтого. В келловейской толще выделяется прослой мергеля, залегающий в 15—17 м выше подошвы и являющийся маркирующим горизонтом. В средней части разреза обычно прослеживается 5—6-метровый пласт песка светло-серого, мучнистого, переслаивающегося с сильноожеженным песком и песчаником с остатками белемнитов и аммонитов. Здесь определены *Cadoceras elatmae* (Nik.), *Macrocephalites macrocephalus* (Schloth.), *Chamoussetia chamousseti* (Orb.), *Quenstedticeras* sp., *Kepplerites gowerianus* (Sow.) и др. Максимальная мощность 56 м.

НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

ПЛИОЦЕН

Среди плиоценовых отложений выделяются акчагыльский и апшеронский ярусы.

Акчагыльский ярус (N₃ak)

Акчагыльские отложения распространены на всей рассматриваемой площади. В северной и центральной частях территории они прослеживаются вблизи долин рек Сок, Сургут, Б. и М. Кинель и Кутулук, где выполняют, по-видимому, палеодолины этих рек

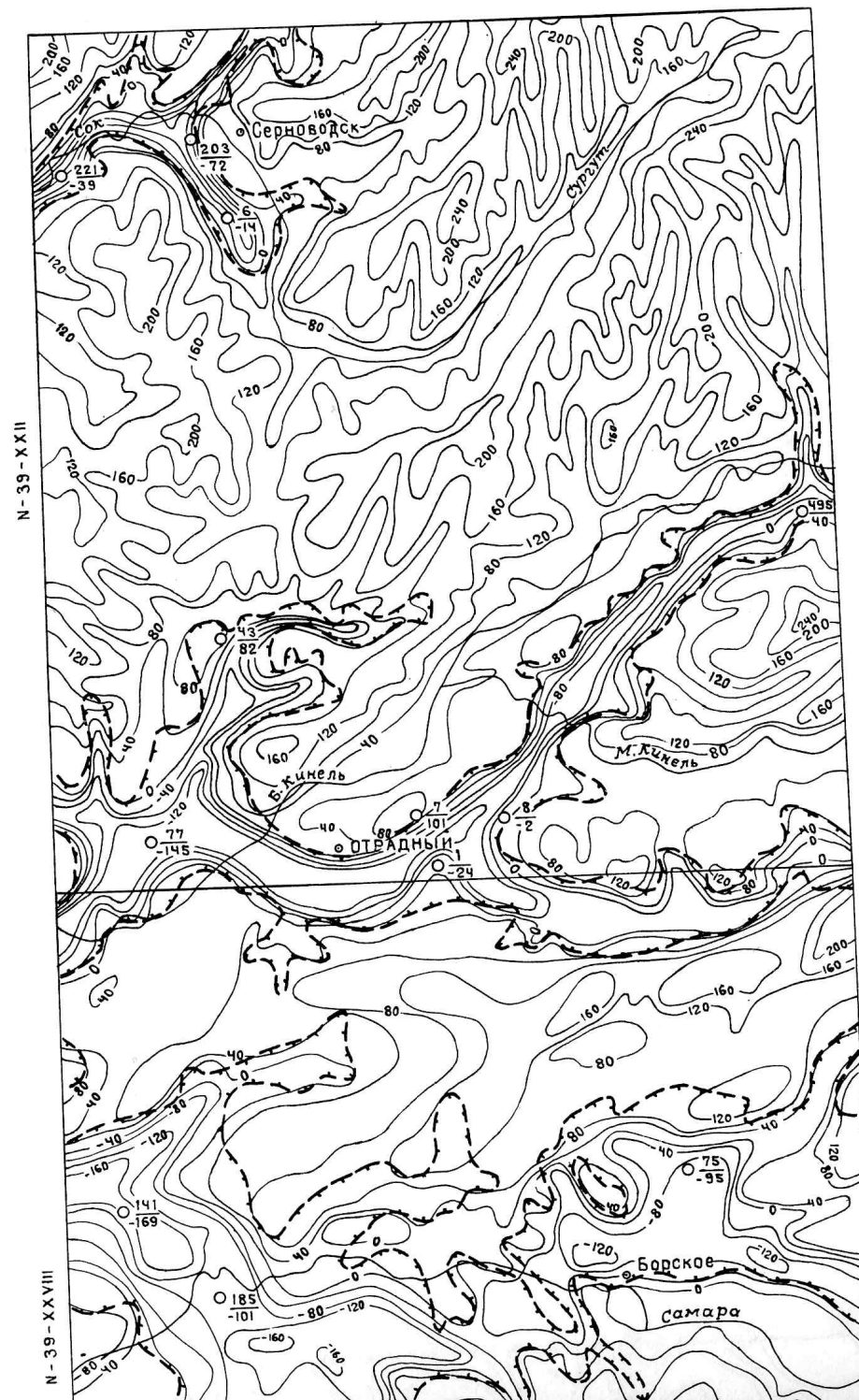
(рис. 3). В южной части акчагыл распространен шире. Основное поле его развития тяготеет к долинам рек Самара, Ветлянка и Съезжая.

Акчагильские слои залегают трансгрессивно и с глубоким размытием на породах различного возраста — от позднепермского до юрского включительно. Кровля акчагильского яруса не поднимается выше абсолютных отметок 100 м у с. Сергиевск и 180 м — у с. Верхне-Ягодное (Отраденский лист); на площади Борского листа 60 м — у пос. Горский и 140 м — у ст. Ст. Александровка.

Сложена акчагильская толща глинами, песками, слабоуплотненными песчаниками и галечниками. Последние имеют мощность до 4 м и отмечаются чаще в основании акчагильского яруса. Состав галек полимиктовый — песчаники, аргиллиты, карбонатные и кремнистые породы. Глины серые и темно-серые до черных, реже темно-коричневые и зеленовато-серые, плотные, слюистые, иногда с включениями гипса, участками алевролитистые или песчанистые, по составу преимущественно монтмориллонитовые. Характерными особенностями глинистых отложений являются тонкая слоистость, скопления битой ракуши и наличие обугленных растительных остатков. Прослой и линзы песка обычно маломощны (3—5 м), но в отдельных местах достигают 15—20 и даже 50 м мощности. В песках и слабоуплотненных глинистых песчаниках часто наблюдается косая слоистость. Песок кварцевый и полиминеральный, преимущественно мелкозернистый, желто-серый, зеленовато-, реже коричнево-серый. Песчаный разрез акчагыла чаще встречается в правом борту долины р. Самара, у восточной границы территории Борского листа. Здесь среди песков и в основании яруса прослеживаются прослой и линзы слабосцементированных конгломератов с размером галек 2—3 см.

Фаунистически отложения акчагильского яруса охарактеризованы хорошо. Здесь определены моллюски *Cerastoderma dombra* (Andr.), *C. vogdti* (Andr.), *C. konshini* (Andr.), *C. novakovskii* (Andr.), *Avimactra karabugasica* (Andr.), *A. venjukovi* (Andr.), *Valvata piscinalis* Müll., *Dreissena dustincta* Andr. и др. В образцах глин, отобранных в районе сел Кулешовка и Зуевка, Т. Г. Свиридовой и Л. Ф. Саватеевой обнаружен спорово-пыльцевой комплекс, представленный пылью древесных пород — 83—92 %, травянистых растений — 4—8 %, спорами мхов и плаунов — 4—9 %. Пыльца древесных пород принадлежит почти исключительно хвойным: сосна — 55—62 %, ель — 29—55 %, лиственница — до 3 %, пихта — до 1 %. Пыльца широколиственных пород встречается редко, но иногда ее содержание достигает 26 % [26].

Мощность акчагильских отложений изменяется в широких пределах и зависит от глубины вреза древних долин. Наибольшая мощность установлена в долине р. Б. Кинель в устье р. Сарбай — 240 м (скв. 77), в междуречье Ветлянки и Съезжей 278 м (скв. 215).



Палеодолина, выполненная отложениями акчагыла, наиболее четко выражена вблизи современной долины р. Б. Кинель. Протяженность основной ее части в пределах рассматриваемой площади более 80 км, ширина от 2,5 до 6—7 км. Борта долины крутые, уклоны по тальвегу колеблются от 3—5 до 40—80 м на 1 км.

Апшеронский ярус (N₂ар)

К апшерону отнесены отложения, слагающие сырты. Они распространены повсеместно на площади Борского листа и отсутствуют лишь в ее крайней юго-восточной части. В разрезе апшеронского яруса выделяются два горизонта: нижний (подсыртовый) — пески, опесчаненные глины и верхний — красно- и коричнево-бурые глины. Подсыртовый горизонт имеет ограниченное распространение. Его слагают пески полимиктовые, разнотернистые, с включениями глинистых катун и гравия, с линзовидными маломощными прослоями галечников. Обломочный материал местный, происходящий из различных горизонтов подстилающих пород. Пески, залегающие на красноцветных породах перми и триаса, как правило, имеют такую же окраску и состав. Мощность подсыртовых песков 0,7—6,0 м. Глины желтые, буровато-желтые, опесчаненные, с включениями стяжения вторичных карбонатов, их мощность 0,4—4,0 м. Максимальная мощность горизонта 8 м.

Сыртовая толща слагает водоразделы и их склоны, подстилается татарскими, триасовыми, юрскими, акчагыльскими или подсыртовыми напластованиями. Представлена она глинами с маломощными прослоями и линзочками пылеватого песка. Глины коричневатые и красновато-бурые, местами темно- и светло-коричневые, неравномерно опесчаненные, плотные, известковистые, с марганцовистыми и углистыми пятнами, с карбонатными стяжениями округлой формы, с редкими маломощными прослоями погребенной почвы. Характерной особенностью толщи является отсутствие слоистости. Наблюдаются извилистые косые полосы: темные — на более светлом фоне, светлые — на темном, зависящие от количества тонкораспыленной органики или примесей марганцовистого материала. Погребенная почва представлена темно-коричневой глиной до черной, гумусированной, плотной. Стяжения вторичных карбонатов имеют удлиненные (до 5 см) сложные формы. Содержание пылевой и песчаной фракций уменьшается с глубиной. В верхней части сыртовой толщи залегают желто-бурые суглинки рыхлые, песчаные, содержащие многочисленные включения известковых стяжений. Мощность 35—45 м.

Фаунистические остатки не обнаружены. В глинах палинологами Т. Г. Свиридовой и Л. Ф. Саватеевой установлен спорово-пыльцевой комплекс, характеризующийся значительным содержанием пыльцы древесных пород, доминирует пыльца березы — 46—100 %, встречается пыльца сосны — 9—37 % и ели — до 21 %. Этот ком-

плекс они считают позднеапшеронским или ранне-нижнечетвертичным.

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Описываемая территория принадлежит к внеледниковой области, поэтому наибольшее значение среди четвертичных образований имеют террасовые аллювиальные комплексы, относящиеся к среднему, верхнему и современному звену. Кроме террасовых комплексов по генетическим признакам выделяются нерасчлененные элювиальные образования, делювиальные отложения средне-верхнечетвертичного звена, элювиально-делювиальные и делювиально-пролювиальные отложения верхне-современного звена, болотные и эоловые образования современного звена.

ЭЛЮВИАЛЬНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Элювиальные образования встречаются на водоразделах. Состав элювия определяется характером подстилающих пород. Так, на казанских, татарских, триасовых и батских отложениях элювий представлен глыбами и щебнем карбонатных пород, обломками песчаников, гравием и галькой. Мощность элювиальных образований на породах этого возраста невелика — от 0,2—0,3 до 1 м. На глинах келловей, акчагыла и апшерона образуется чехол опесчаненных суглинков с многочисленными известковистыми стяжениями — «журавчиками». Мощность этих образований достигает 5—6 м. На геологических картах элювий не выделен, так как в большинстве случаев площадь его распространения совпадает с выходами коренных пород.

СРЕДНЕЕ ЗВЕНО — АЛЛЮВИАЛЬНЫЕ ХАЗАРСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ (aIIhz)

Образования хазарского времени слагают вторую надпойменную террасу рек Сок, Сургут, Шунгут, Б. Толкай, М. Кинель, Самара, Ветлянка, Съезжая. В большинстве случаев она прослеживается фрагментарно. Поверхность террасы находится на различных абсолютных отметках. Для р. Сок в районе Серноводска тыловой шов проходит на 90 м абсолютной высоты. На р. Сургут у с. Никольское он повышается до 100 м, на р. М. Кинель, у с. Полудни — снижается до 70 м. На р. Самара у восточной границы площади тыловой шов хазарской террасы находится на отметке 81 м, а на реках Ветлянка и Съезжая — на 75 м. Наибольшая ширина террасы отмечается на р. Самара — до 4 км, и на р. М. Кинель у с. Полудни — до 3,5 км. Морфологически терраса выражена очень плохо, особенно ее тыловой шов. Хазарские отложения в долине р. Сок у пос. Красноярский, а также в долине

р. Сургут у с. Никольское представлены суглинками коричневыми и желто-коричневыми, содержащими прослой коричнево-серых и зелено-серых глин и линзы тонкозернистых песков с включениями мелкого щебня, галечника и гравия карбонатного состава. Скважиной 11 у с. Старое Обоино вскрыты в интервале 9—29 м пески полиминеральные, глинистые, разномзернистые, зеленовато-серые. В долинах рек М. Кинель и Б. Толкай также под суглинками и глинами вскрыты тонкозернистые пески и супеси, часто с примесью обломочного материала. Мощность до 34 м. В долине р. Самара отмечаются разномзернистые пески с гравием и галькой. Максимальная мощность хазарских отложений 60 м [43]. По рекам Съезжая и Ветлянка их мощность не превышает 10 м.

Палинологический анализ образцов из керна семи скважин (определения Т. Г. Свиридовой, Л. Ф. Саватеевой и Н. Н. Канаевой) показал, что в спорово-пыльцевом комплексе преобладают спектры лесного и лесостепного типа. В разрезах трех скважин доминирует пыльца древесных пород — до 93 %, преобладает пыльца березы — до 98 % и сосны — до 92 %. Пыльца широколиственных пород (дуб, вяз, липа) встречается в незначительном количестве. Пыльца травянистых растений встречается реже (19—50 %). Она представлена злаками, полынями, лебедовыми. Споры встречаются редко. В другой группе скважин (4) преобладает пыльца травянистых растений (57—95 %), среди которых преобладают маревые — 50—58 %, полынь — 18,5—22 % и др. Древесные (до 15 %) представлены елью, березой, реже вязом и дубом. Наряду с микоспорами во всех спектрах комплекса отмечено значительное количество грибов *Funzi*, *Peronosporites* (от 14 до 40 зерен). Полученные спорово-пыльцевые спектры сходны с таковыми из хазарского аллювия среднего течения р. Волга [26, 27].

СРЕДНЕЕ—ВЕРХНЕЕ ЗВЕНО — ДЕЛЮВИАЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (dII—III)

Делювиальные отложения широко распространены на рассматриваемой площади. Они слагают склоны водоразделов и залегают на породах различного состава и возраста, а на территории Борского листа чаще на апшеронских глинах. Здесь они представлены желто-бурыми лессовидными суглинками и глинами. В области развития образований казанского и татарского ярусов делювий слагается суглинками с примесью песка и щебня карбонатных и песчаных пород. Делювиальные отложения, видимо, относятся к образованиям среднего и верхнего звена четвертичной системы. Мощность 6—12 м.

ВЕРХНЕЕ ЗВЕНО — АЛЛЮВИАЛЬНЫЕ ХВАЛЫНСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ (aIIIh)

Образованиями хвалынского времени складывается первая надпойменная терраса большинства рек района. Первая надпойменная терраса отделена от поймы четко выраженным уступом высотой до 8—10 м. Переход ко второй надпойменной террасе нечеткий, постепенный. Отложения первой надпойменной террасы распространены гораздо шире, чем второй. Они непрерывно прослеживаются в левых бортах долин рек Сок, Б. и М. Кинель Самара. В правых бортах долин указанных рек, а также их притоков хвалынская терраса чаще развита фрагментарно. По отношению к хазарским хвалынские образования являются прислоненными (Отраденский лист) и вложенными. Тыловой шов террасы для р. Сок находится на 70 м абсолютной высоты, для рек Б. и М. Кинель, Б. Толкай — 60 м, для р. Самара у западной границы Борского листа — 55 м, у восточной — повышается до 70 м. Ширина террасы рек Б. Кинель и Самара достигает 10—12 км.

Хвалынские отложения залегают на образованиях верхней перми и неогена (Отраденский лист), а также триаса, юры и хазарских (Борский лист). Сложена хвалынская терраса суглинками желто-коричневыми с прослоями супесей. В основании залегают пески или супеси часто с большим количеством гальки, гравия и щебня; в долине р. Сок отмечаются глины коричнево-серые и темно-серые, содержащие прослойки разнозернистых песков. Наибольшая мощность хвалынских отложений в долине р. Самара составляет 39 м, по рекам Сок и Б. Кинель — до 25 м, по долинам малых рек — в пределах 7—15 м. Хвалынский возраст отложений первой надпойменной террасы подтверждается палинологическим анализом образцов пород из керна скважины у с. Сидоровка, на р. Сургут (определения Н. Н. Канаевой) и скв. 28 на левобережье р. Самара [27].

ВЕРХНЕЕ И СОВРЕМЕННОЕ ЗВЕНО

Нерасчлененные образования верхнего и современного звена представлены элювиально-делювиальными и делювиально-пролювиальными отложениями.

Элювиально-делювиальные отложения (edIII—IV) на территории листов широко распространены, слагают водоразделы и верхние части склонов, расчлененных долинами голоценового возраста. Подстилается элювиально-делювиальный покров верхнепермскими, триасовыми, юрскими и неогеновыми отложениями. Разрез сложен суглинками, супесями, песками с примесью щебеночного материала. Мощность покрова изменяется от 0,5 до 10 м.

Делювиально-пролювиальные отложения (dpIII—IV) слагают крутые склоны и днища балок, оврагов и ручьев с непостоянным водотоком, а собственно пролювий образуют не-

большие конусы выносов в их приустьевых частях. Разрез представлен переслаиванием глин, суглинков, песков, супесей, ила, щебня, гравийно-галечникового материала. Мощность 3—5 м.

СОВРЕМЕННОЕ ЗВЕНО

Отложения современного звена представлены аллювием пойм и русел рек, болотными и эоловыми образованиями.

Аллювиальные отложения (aIV) слагают высокую и низкую поймы и выполняют русла рек. Поймы рек Сок, Б. Кинель, Самара хорошо разработаны, изобилуют старицами и озерами и достигают ширины нескольких километров. По рекам Шунгут, Сургут, Сарбай, М. Кинель, Ветлянка, Съезжая и др. пойма на отдельных участках сужается. Аллювий пойм и русел представлен глинистыми мелко- и тонкозернистыми песками, реже супесями и суглинками, с пропластами и линзами гравийно-галечникового материала. Мощность современного аллювия в пойме рек Сок, Самара до 18 м, по малым рекам — до 8 м.

Болотные отложения (hIV) развиты преимущественно в долинах рек Сок, Б. Кинель, Самара, представлены илами серыми и черными, илистыми суглинками с массой полуразложившейся органики, торфом. Мощность до 7 м.

Эоловые отложения (vIV) встречаются только на правобережье р. Самара на поверхности I и II надпойменных террас (Бузулукский бор, с. Борское) и на более древних напластованиях — у западной границы площади Борского листа на абсолютных отметках 55—130 м. Представлены они песками и супесями. Преобладают мелкозернистые пески, коричневатожелтые, желтовато-бурые и коричневатосерые, полимиктовые, местами глинистые, рыхлые, реже уплотненные. Поверхность песков бугристая. Площадь их распространения вытянута в север-северо-западном направлении. Высота бугров до 10 м. Мощность 1,5—26 м.

ИНТРУЗИВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Интрузивные образования входят в состав пород кристаллического фундамента. В образованиях боровской свиты и палеозоя в пределах описываемой площади они не установлены. Магматические породы связаны с разломами в фундаменте. В результате изучения кернового материала А. З. Егоровой [7] на характеризуемой территории установлены две фазы проявления магматизма: позднеархейская и раннепротерозойская.

К первой фазе относятся интрузии габбро-норитов, которым сингенетичны пироксениты, ортоамфиболиты и перидотиты. Со второй фазой связаны габбро-диабазы, а также процессы интенсивной микроклинизации пород, приведшие к образованию гибридных пород (гранито-гнейсов, гранулитов, чарнокитов, эндебитов) и микроклиновых гранитов.

Габбро-нориты вскрыты большим количеством скважин в районах структур Мухановской, Репьевской, Новоключевской, Дмитриевской, Михайловской, Коханской. Визуально это темно-зеленые до черных массивные породы с полосчатой текстурой. Структура пород габбровая. Породообразующие минералы в них представлены пироксенами, роговой обманкой и плагиоклазами. Из аксессуарных встречаются апатит, магнетит, ильменит, из вторичных — кальцит, хлорит, мусковит, серицит, эпидот и др.

Пироксены составляют от 20 до 60 %. Среди них присутствуют гиперстен, авгит, диопсид. Количество роговой обманки колеблется от 3 до 50 %. Часто она развита по пироксену. Плагиоклазы характеризуются средним составом (андезин, лабрадор). Их содержание варьирует от 15 до 50 %. Вторичные изменения плагиоклазов проявляются в каолинизации, серицитизации, хлоритизации. В габбро-норитах в значительных количествах (от 5 до 10 %) встречается магнетит в форме неправильных зерен размером от 0,5 до 1 мм.

Пироксениты, ортоамфиболиты и перидотиты вскрыты ограниченным числом скважин в районах структур Репьевской, Мухановской, Дмитриевской. Они в виде небольших тел развиты среди габбро-норитов и устанавливаются по высокому содержанию амфибола или пироксена и резкому сокращению плагиоклазов. Так, в скважинах 407 и 408 (Муханово) ортоамфиболиты

содержат от 80 до 100 % роговой обманки. Макроскопически это темно-зеленая крупнокристаллическая порода, не затронутая вторичными процессами.

Габбро-диабазы вскрыты скважинами 445 (Хилковская структура), 403 (Репьевская структура), 101 (Долматовская структура). Ограниченное число скважин, вскрывающих эти породы, может свидетельствовать об их принадлежности к дайкам. Внешне это темно-серые и темно-зеленые массивные породы. В составе их главную роль играют плагиоклаз, моноклиновый пироксен (типа авгита). В небольших количествах присутствуют роговая обманка и титаномагнетит. Вторичные минералы представлены хлоритом, кальцитом, серицитом, эпидотом, гидроокислами железа. Структура габбро-диабазов офитовая.

Гранито-гнейсы вскрыты большим количеством скважин. К этим породам отнесены сильномикроклизированные биотито-плагиоклазовые гнейсы, в которых плагиоклазы замещены калишпатами — микроклином и микроклин-пертитом, составляющими более 30—50 % состава породы. Количество кварца изменяется от 15 до 50 %, биотита от 3 до 7 %. Из аксессуарных минералов присутствуют циркон, апатит, монацит, из вторичных — хлорит, серицит, каолинит, эпидот, халцедон, гидроокислы железа. Гранито-гнейсы обычно крупнозернистые, гнейсовая текстура их затушевана, цвет красно-серый. Структура гипидиоморфно-зернистая.

Гранулиты имеют много общего с гранито-гнейсами. Преобладающая часть породообразующих минералов в них представлена калишпатами (от 30 до 70 %), обычно относящимися к различным пертитовым образованиям и в меньшей степени к нормальному микроклину. Количество кварца от 15 до 40 %, а плагиоклаза, не замещенного микроклином, — 15—20 %. Гранулиты в отдельных образцах зерна переходят в микроклиновые граниты.

Чарнокиты, как и две предыдущие разновидности пород, характеризуются небольшим содержанием плагиоклазов, замещенных в основной массе калишпатами, и отличаются повышенным содержанием темноцветных минералов, в частности пироксенов и роговой обманки. Макроскопически это массивные, преимущественно крупнокристаллические, темно-серые породы с зеленоватым или розовым оттенком. Минералогический состав чарнокитов в качественном и количественном отношении изменчив и нередко в разрезе одной скважины наблюдаются переходы их в габбро-нориты или амфиболо-пироксеновые гнейсы.

Микроклиновые граниты имеют крайне ограниченное распространение и отмечаются в виде небольших тел среди кристаллических пород фундамента. Макроскопически это красные, иногда пегматоидные крупнозернистые породы, состоящие из микроклина и кварца с преобладанием первого. Контакты с вмещающими породами нечеткие. Образование микроклиновых гранитов

обусловлено метасоматическими процессами, приведшими к окварцеванию и микроклинизации гнейсов.

Выше при описании боровской свиты отмечалось, что за пределами характеризуемой площади магматические породы в виде гипабиссальных интрузий габбро-диабазов установлены среди образований нижнего рифея. Абсолютный возраст габбро-диабазов в Туймазинской опорной скважине 1480 млн лет, а диабазов в Мензелинской скважине 1020 млн лет [2]. Эта датировка может быть принята для второй фазы магматизма площади листов.

Л. З. Егоровой приводятся данные определения абсолютного возраста габбро-норитов первой фазы магматизма (скважины района Муханово, Верхней Орлянки) в пределах от 1320 до 1650 млн лет [7].

ТЕКТОНИКА

Характеризуемая территория находится в восточной части Русской платформы в пределах Волжско-Камской антеклизы. Она охватывает часть таких крупных структур, как Бузулукская впадина, Сокская седловина и Серноводско-Абдулинский авлакоген, выраженных в поверхности фундамента. К северной границе площади примыкает Татарский свод. В структуре осадочного чехла рассматриваемая территория целиком входит в Камско-Кинельскую систему прогибов. На всей площади развиты многочисленные локальные структуры, которые местами объединяются в системы валов.

В вертикальном разрезе выделяются два структурных этажа: нижний, сложенный складчатыми породами архея и образующий фундамент, и верхний — осадочный чехол, сложенный рифейскими, палеозойскими, мезозойскими и кайнозойскими толщами. В верхнем структурном этаже можно выделить структурные ярусы, отличающиеся структурными планами и разделенные плоскостями региональных разрывов.

Поверхность фундамента погружается в направлении с севера на юг и юго-восток. Величина погружения характеризуется разницей отметок: —2408 м в северной части площади (скв. 1) и —3700 м у южной границы территории.

Нижний структурный этаж отличается сложным строением, что подтверждается совокупностью данных, полученных как геофизическими методами исследований, так и в результате бурения глубоких скважин. Резкие перепады на коротких расстояниях абсолютных отметок поверхности фундамента, частая смена на площади слагающих его пород, разновозрастность перекрывающих фундамент отложений, трещиноватость, милонитизация, прожилки различных эпигенетических минералов, отмечающиеся в породах фундамента, свидетельствуют о наличии разломов и блокового строении нижнего структурного этажа.

На рассматриваемой территории выделяются разломы трех порядков [51]. К разломам первого порядка отнесен разлом, ограничивающий с юга Серноводско-Абдулинский авлакоген (рис. 4).

Разломы второго порядка с амплитудой смещения блоков 100—150 м имеют преимущественно широтное и северо-западное на-

правление. Три сближенных разлома, приуроченных к средней части территории в районах Муханово и Отрадное, нашли отражение в строении верхнего структурного этажа. Здесь установлены такие крупные нефтеносные структуры, как Мухановская, Дмитриевская, Михайловская, образующие Жигулевско-Самаркинскую систему валов. С разломом второго порядка в юго-западной части территории связана Кулешовская система валов.

Разломы третьего порядка различных направлений имеют небольшую протяженность, малые амплитуды смещения (менее 100 м). На прилагаемой тектонической схеме не показаны.

На фоне общего погружения в поверхности фундамента выделяются крупные структуры: Серноводско-Абдулинский авлакоген, Бузулукская впадина, включающая Борскую депрессию, и Сокская седловина.

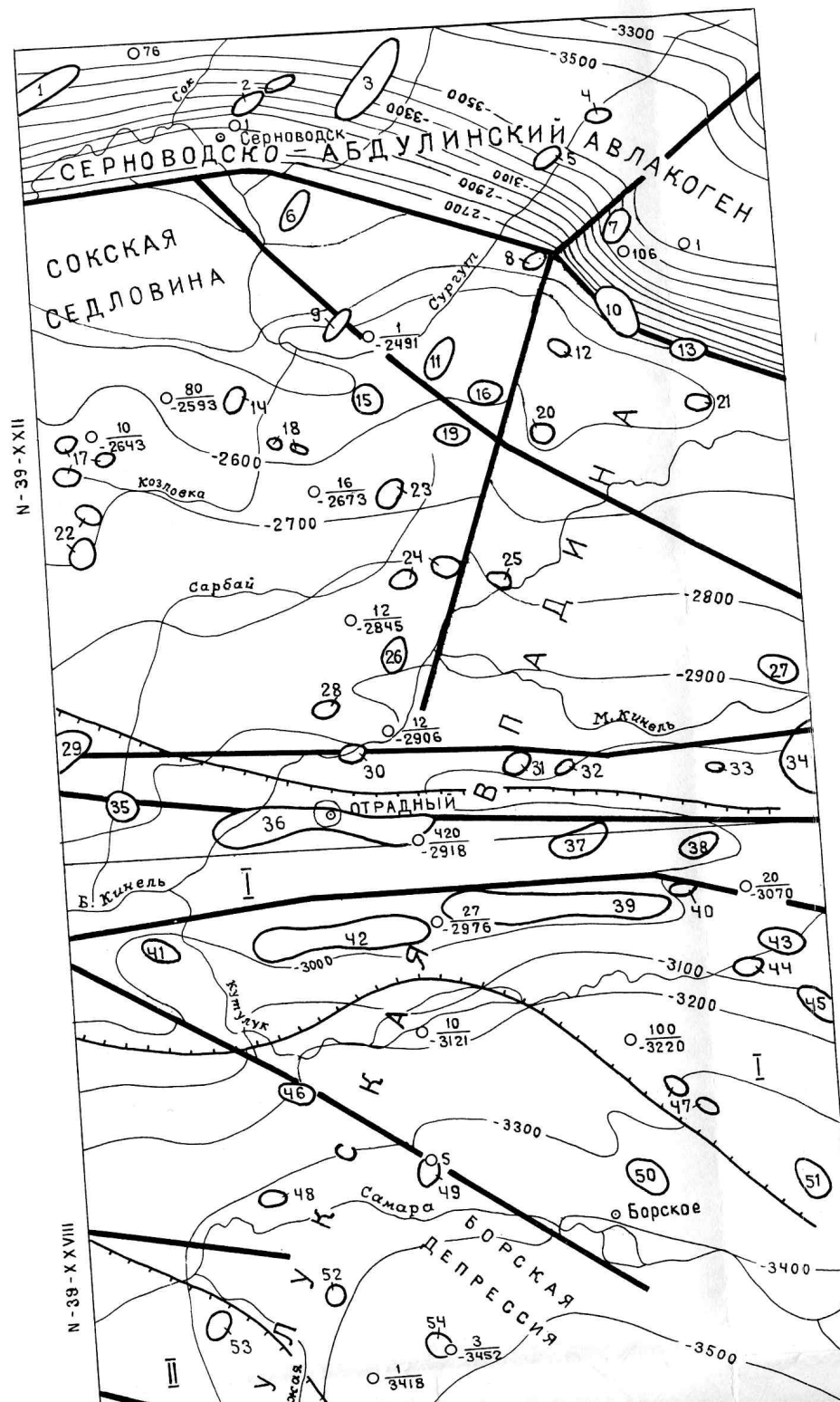
Серноводско-Абдулинский авлакоген расположен в самой северной части территории. Простирается субширотно. С юга авлакоген ограничен разломом, северная его граница находится вне рассматриваемой территории. Поверхность фундамента в пределах авлакогена находится на абсолютных отметках от —2800 до —3500 м. Он имеет асимметричное строение — более пологим бортом является северный. Ось прогиба наклонена на восток и смещена к южному борту. Глубокой части авлакогена отвечают минимальные значения магнитного поля и гравитационный минимум (рис. 1 и 2). Выполнен Серноводско-Абдулинский авлакоген отложениями рифея.

Бузулукская впадина занимает большую часть территории. В ее пределах погружение поверхности фундамента относительно равномерно, ее абсолютные отметки изменяются от —2400 м на севере до —3700 м на юге. Впадина продолжается к югу от рассматриваемой территории и открывается в Прикаспийскую синеклизу. Наиболее погруженная ее часть на юге территории выделена как Борская депрессия с отметками поверхности фундамента от —3300 до —3700 м. Ось Борской депрессии имеет юго-восточное направление.

Сокская седловина отделяет Бузулукскую впадину от Мелекесской, находящейся за пределами описываемой площади. На севере она граничит с Серноводско-Абдулинским авлакогеном, а в южном направлении постепенно переходит в Бузулукскую впадину. Поверхность фундамента в пределах Сокской седловины по отношению к остальной площади имеет наивысшие отметки и составляют —2600 м. Локальные структуры здесь редки, разрывные нарушения немногочисленны.

Верхний структурный этаж — осадочный чехол разделяется на два структурных яруса: девонско-нижнетриасовый и среднеюрский—кайнозойский.

Девонско-нижнетриасовый структурный ярус. Наиболее крупной структурой этого яруса является Камско-Кинельская система прогибов. Описываемая территория целиком вхо-



дит в пределы этой системы. Осевая зона системы пересекает площадь листов с северо-запада на юго-восток. Наиболее отчетливо она выражена во франском ярусе. Границы осевых и бортовых зон Камско-Кинельской системы прогибов установлены по фациальным изменениям верхнефранско-нижнетурнейских карбонатных отложений, по изменению их мощностей или по мощностям заполняющих прогибы терригенных пород верхнетурнейского подъяруса и визейского яруса нижнего карбона. Суммарная мощность нерасчлененной карбонатной толщи верхнефранского подъяруса, фаменского яруса и нижнетурнейского подъяруса (рис. 5) в осевой зоне Камско-Кинельской системы прогибов минимальная и составляет 234 м (скв. 405 у г. Отрадный), а в бортовых зонах, где развиты мелководные карбонатные фации, она имеет максимальные значения и достигает в северо-восточной бортовой зоне 748 м (скв. 15 в долине р. Савруха), а в юго-западной — 894 м (скв. 20 у с. Летниково). Мощности вышележащих песчано-глинистых отложений верхнетурнейского подъяруса и визейского яруса, наоборот, в осевой части прогибов достигают 430 м (скв. 11 у с. Павловка), а к бортам уменьшается до 20 м.

Прогибы не находят отражения в рельефе фундамента и структурных планах подстилающих отложений и располагаются независимо от крупных структур Бузулукской впадины и Татарского свода. Время формирования системы прогибов от позднего девона до раннего карбона включительно.

Для девонско-нижнетриасового структурного яруса характерны локальные структуры: купола, брахиантиклинали и валы. Валы группируются в системы, получившие название Жигулевско-Самаркинской и Кулешовской.

Жигулевско-Самаркинская система валов расположена в средней части территории, в междуречье Б. Кинеля и Самары. В ней выделяется несколько структур, расположенных кулисообразно или под углом друг к другу (Хилковская, Мухановская, Дмитриевская, Михайловская). Общим для этой системы валов является субширотное простирание, большие углы падения северных крыльев, выполаживание в более молодых отложениях. Время заложения структур датируется средним девоном, а окончание формирования — мезозоем—кайнозоем. Для Жигулевско-Самаркинской системы валов характерно совпадение структурных планов на различных стратиграфических уровнях.

Кулешовская система валов пересекает Бузулукскую впадину с северо-запада на юго-восток и приурочена к юго-западной части территории. Здесь выделяются Утевский и Кулешовский валы. Каждый вал состоит из нескольких локальных структур, представленных куполами и брахиантиклиналями. Для этих структур характерно увеличение мощности фаменско-турнейских отложений.

Локальные структуры девонско-нижнетриасового структурного яруса разделяются в основном на две

группы. К первой относятся структуры, выраженные по всем горизонтам осадочного чехла, а ко второй — проявленные только в отдельных горизонтах. Примером первых являются структуры, вмещающие такие месторождения нефти, как Мухановское, Дмитриевское, Кулешовское и др. Протяженность поднятий 10—23 км, ширина 3 км и более, амплитуда в нижней части разреза до 120 м. Вверх по разрезу структуры выполаживаются, и в пермских образованиях амплитуды составляют 30—40 м. Структуры второй группы меньше по размерам (примерно $(5-6) \times (2-3)$ км), амплитуда в нижней части осадочного чехла редко достигает 100 м, чаще составляет 40—50 м. Рост таких структур прекратился в позднем девоне или раннем карбоне. Расположены они преимущественно в пределах северного борта Бузулукской впадины.

Характерной особенностью локальных структур, тяготеющих к площади развития Серноводско-Абдулинского авлакогена, является несовпадение структурных планов по маркирующим горизонтам девона, карбона и перми. Чаще они проявлены в фаменско-турнейских отложениях и, по-видимому, относятся к биогермным структурам [49].

Среднеюрский — кайнозойский структурный ярус характеризуется отсутствием четко выраженных локальных структур (особенно в кайнозое) и развитием малоамплитудных нарушений. Зачастую такие нарушения используются речной и овражно-балочной сетью, что свидетельствует о молодом их возрасте. Эти нарушения (одиночные и зоны разрывов) дешифрируются на аэрофотоснимках. На карте они не показаны. Характерно несогласное залегание на подстилающих толщах и несовпадение структурных планов: локальные структуры, выраженные в палеозойских слоях, не находят отражения в мезозойских и кайнозойских образованиях.

Говоря о проявлениях новейшей тектоники, следует отметить, что описываемая площадь в современную эпоху испытывает восходящие движения. Амплитуды перемещения, установленные по величине денудационного среза и распределению мощностей плиоцен-четвертичных отложений, для отдельных частей территории различны. Наибольшие значения новейших тектонических движений типичны для северной части площади и составляют 650—750 м [13]. Здесь обнажаются породы верхнеказанского и нижнетатарского подъярусов, а локальные новейшие структурные формы протяженностью 2—3 км выражены в рельефе в виде эрозионных останцов у сел Калиновка, Ново-Якушкино, Сергиевск, Мордово-Аделякино.

В южной части площади, где развиты отложения триаса и юры, амплитуды новейших тектонических движений меньше и составляют 200—300 м (долина р. Самара). Здесь мощность четвертичных отложений и площадь развития плиоценовых образований значительно больше. Локальные новейшие структурные формы сравнительно редки, наиболее четко они выражены в рельефе

в междуречье Кутулука и М. Кинеля, у с. Алексеевка в правобережье р. Таволжанка, в левобережье р. Съезжая у сел Кулешовка, Зуевка. Форма их в плане округлая, размер в поперечнике 3—5 км, амплитуда до 250 м.

В правобережье р. Б. Кинель ряд новейших локальных поднятий сгруппирован в так называемый Кинель-Черкасский вал. Простирается он близко к широтному, протяженность около 40 км, амплитуда до 550 м. Вал морфологически слабо выражен в современном рельефе.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Характеризуемая территория представляет собой денудационную равнину, в пределах которой выделяются возрастные генерации (по времени наиболее интенсивных денудационных процессов): олигоценовая, плиоценовая, раннеплейстоценовая. Кроме того, участками распространена аккумулятивная голоценовая эоловая равнина [13].

Олигоценовая денудационная равнина занимает значительную по площади северо-восточную часть территории Отраденского листа и несколько меньшую юго-восточную часть территории Борского листа. Граница олигоценовой равнины проводится по линии распространения образований акчагыла. Олигоценовый денудационный рельеф в пределах площади Отраденского листа сформировался на отложениях верхней перми (от нижнеказанских до верхнетатарских). Характерно преобладание выпуклых и грядовых поверхностей водоразделов в междуречьях Сок—Сургут, Сургут—Б. Кинель. Абсолютные высоты поверхности равнины 180—220 м (максимум 296 м). Эрозионный врез достигает отметок 60—80 м, а у истоков малых рек и ручьев — 140—150 м. Снижение абсолютных высот наблюдается с севера на юг и с северо-востока на юго-запад.

Денудационные поверхности водоразделов представлены сочетанием плоских и седловинных форм, осложненных денудационными останцами, возвышающимися над поверхностью водоразделов иногда на 20 м и более («шиханы» у Серноводска, Васильевки, Ново-Боголюбовки и др.). Наибольшее количество останцов встречается в сводовых частях локальных структур. Морфология склонов различная. Наблюдаются прямые, выпуклые, ступенчатые, вогнутые формы. На крыльях отдельных поднятий отмечаются денудационные уступы. На склонах водоразделов бассейна р. Сок и его притоков Сургут и Шунгут встречаются карстовые формы, чаще в виде воронок диаметром от 3 до 20 м и глубиной от 1—2 до 10—15 м. Поля развития карста приурочены к гипсоносным казанским отложениям.

Равнина в пределах площади Отраденского листа эродирована левыми притоками рек Сок, Сургут и Шунгут и правыми притоками рек Б. Кинель, Саврушка, Аманак и рядом мелких ручьев.

Денудационный рельеф олигоценового возраста в пределах территории Борского листа сформировался на песчано-глинистых отложениях триаса и юры. Глубина эрозионного расчленения здесь меньше, а абсолютные высоты находятся в пределах 160—200 м (максимум 241 м у с. Домашка). Равнина эродирована верховьями рек Винная и Таволжанка. Денудационная поверхность водоразделов преимущественно плоская, а для склонов характерна ступенчатая форма, что обусловлено наличием в отложениях триаса пластов конгломератов, бронирующих поверхность. Высота уступов составляет 10—15 м. Склоны водоразделов расчленены ложбинами стока, балками и оврагами, имеющими асимметричный поперечный профиль. Один из бортов, как правило, крутой, часто обрывистый. Высота обрывов достигает 15—20 м (овраги у сел Гостевка, Старая Александровка).

Плиоценовая денудационная равнина распространена в междуречье Сока и Б. Кинеля. Абсолютные отметки поверхности равнины составляют 100—200 м, максимум 236 м у с. Лагода и 305 м у с. Вязовка. Наименьшие отметки поверхности наблюдаются в низовьях р. Сарбай. Рельеф плиоценовой денудационной равнины сформировался на различных по возрасту и литологии образованиях — от преимущественно карбонатных нижнеказанских до песчано-глинистых плиоценовых. Поверхности водоразделов чаще имеют плоскую или выпуклую форму. Встречаются также и грядовые формы. На водораздельных пространствах, особенно в сводовых частях новейших тектонических положительных структур, развиты денудационные останцы различных размеров в поперечнике и высотой от 3—5 до 20 м. Морфология склонов обусловлена составом пород и влиянием новейших тектонических движений. Развиты прямые, выпуклые, вогнутые формы склонов. Границы поверхностей водоразделов и склонов проводятся там, где плоскостной смыв сменяется линейным и углы наклонов превышают 2—3°.

На крыльях некоторых новейших поднятий развиты куэстовые гряды. Пологие склоны куэст (1—3°) соответствуют падению пластов, а крутые — выходам коренных пород на поверхность. Куэстовые гряды встречаются в районе сел Сидоровка, Савруха, Вольная Шумарка и ряде других мест. Склоны водоразделов и речных долин расчленены ложбинами стока, балками и оврагами. Ложбины стока — неглубокие эрозионные понижения, особенно многочисленные на крыльях новейших поднятий. Отдельные участки правобережных и левобережных склонов долины р. Сок и ее притоков расчленены оврагами глубиной от 3—5 до 15—20 м. Балочная сеть, развитая в междуречье Сока и Б. Кинеля, характеризуется значительной густотой. Глубина балок достигает 60 м, ширина до 1,5 км, а протяженность 15—20 км. В ряде мест днища балок прорезаются узкими неглубокими промоинами. Часто балки имеют асимметричное строение. В местах развития глинистых отложений акчагыла развиты оползневые процессы с

амплитудой смещения пород от 2—3 до 10—15 м (у сел Семеновка, Вольная Солянка и в ряде других мест). В устьях многих балок, впадающих в долины рек Сок, Б. и М. Кинель, образуются конусы выносов, сложенные супесями со щебнем песчаника и карбонатных пород.

Карстопоявления наблюдаются в правобережье р. Сок у с. Сергиевск, где гипсосодержащие казанские отложения выведены на поверхность. Здесь распространены карстовые воронки, карстовые овраги, пещеры и ниши. Карстовые воронки округлой и овальной формы глубиной от 1 до 15 м и размером в поперечнике от 3 до 20 м. Пещеры также встречаются вблизи г. Сергиевск. Плиоценовая денудационная равнина эродирована р. Сок с притоками Сургут, Козловка и притоками Б. Кинеля, р. Сарбай, а также рядом ручьев с глубиной эрозионного среза до абсолютных отметок 50—60 м. Возраст плиоценовой денудационной равнины датируется по распространению на данной территории в позднем плиоцене ачкагыльского морского бассейна.

Раннеплейстоценовая денудационная равнина приурочена к междуречьям Б. Кинель—Самара и Самара—Чапаевка. Преобладающие абсолютные отметки поверхности составляют 100—160 и превышают 200 м лишь в северо-восточном углу площади Борского листа у сел Подгорное, Новые Ключи. Снижение высот водоразделов происходит с востока на запад. Глубина эрозионного вреза составляет 60—120 м.

Рельеф денудационной равнины раннеплейстоценового возраста сформировался в основном на суглинистых отложениях апшерона. Меньшим распространением здесь пользуются верхнетатарские глинистые, триасовые и юрские песчано-глинистые отложения. Для данной денудационной равнины характерно сочетание плоских и плоско-выпуклых форм водораздельных пространств, местами осложненных невысокими денудационными останцами. Склоны, занимающие значительную площадь, имеют различную морфологию. Чаще наблюдаются прямые склоны, реже встречаются вогнуто-выпуклые и ступенчатые. Изменение формы склонов происходит как на крыльях новейших локальных поднятий, так и на контактах литологически различных пород. Водоразделы и склоны часто осложнены денудационными уступами, отделяющими более высокие уровни поверхности от более низких. Высота уступов достигает 15—20 м. Они прослеживаются на крупномасштабных картах по сгущению промоин и непротяженных ложбин стока.

В местах распространения ачкагыльских глинистых образований там, где они слагают крутые склоны речных долин и балок, часто наблюдаются оползни с амплитудой смещения до 10—15 м. Образование их связано со спорадически распространенными в неогеновых отложениях грунтовыми водами. Склоны водораздельных пространств речных долин расчленены балками и оврагами. Балки на пологих склонах отличаются значительной протяженностью, пологими бортами, которые в свою очередь пересекаются сетью

ложбин и промоин. Глубина оврагов достигает 15—20 м. Их поперечный профиль различен и зависит от состава пород, в которых они заложены. В песчаных породах борта оврагов крутые, часто асимметричные и обрывистые. В глинистых породах они более пологие и часто задернованы.

Голоценовая эоловая равнина наблюдается на отдельных разрозненных участках в правобережье р. Самара. Наибольшая площадь развития эоловых образований находится вблизи с. Борское — территория Бузулукского заповедного бора, а также между с. Съезжее и западной границей территории Борского листа. Среди эоловых форм рельефа наиболее распространены бугристые пески и песчаные гряды. Пески в основном закрепленные и реже полужакрепленные. Наблюдается общая ориентировка песчаных форм — крутые склоны, иногда подковообразные, обращены на юг и юго-запад. Относительная высота песчаных бугров и гряд протяженностью от 200 до 800 м не превышает 10—15 м. Развиты эоловые образования на песчаных отложениях плиоцена, плейстоцена и голоцена, чем и определяется голоценовый возраст равнины.

Аккумулятивные поверхности. В пределах разновозрастных денудационных равнин, кроме вышеописанных денудационных поверхностей водоразделов и склонов, выделены аккумулятивные поверхности, в строении которых принимают участие аллювиальные отложения, от хазарских до современных. Основные аккумулятивные поверхности приурочены к долинам рек Сок, Сургут, Шунгут, Сарбай, Б. и М. Кинель, Кутулук, Самара, Ветлянка, Съезжая. Долины крупных рек Сок, Б. Кинель, Самара имеют сходную морфологию. Здесь кроме поймы выделяются две надпойменные террасы. Характерным является асимметрия строения бортов долины и меандрирующие русла.

В пойме выделяются два уровня. Низкая пойма заливная, с относительной высотой уступа над уровнем воды 1,5—2,0 м, имеет локальное распространение. Ширина ее составляет 100—300 м. Высокая пойма имеет высоту уступа от 4 до 6 м, часто заболочена и имеет многочисленные старицы и протоки. Ширина поймы р. Сок достигает 5 км у с. Павловка, р. Б. Кинель — 5 км у с. Толузаково, р. Самара — 6 км у с. Богатое. Первая надпойменная терраса прослеживается по долинам большинства рек описываемой территории. Абсолютные высоты поверхности террасы снижаются с северо-востока на юго-запад. В пределах рассматриваемой территории относительное снижение составляет 10—15 м, при абсолютных отметках тылового шва первой надпойменной террасы долины р. Б. Кинель 60 м — у западной границы территории и 75 м — у восточной. Морфологически терраса в основном выражена хорошо. Ее ширина в долине р. Б. Кинель изменяется от 0,5 км (у ст. Подбельская) до 6 км (у г. Отрадный). Наименьшая ширина террасы соответствует зонам новейших тектонических под-

нятий (например, в долине р. Б. Кинель, у с. Полудни). Аналогичное строение имеют террасы и других крупных рек.

В долинах малых рек первая надпойменная терраса прослеживается на протяжении 5—15 км от их устья (реки Савруша, Сарбай) при ширине 100—300 м. Возраст аллювия, слагающего первую надпойменную террасу, по данным палинологического анализа устанавливается как верхнеплейстоценовый (хвалынский).

Вторая надпойменная терраса прослеживается фрагментарно в долинах рек Сок, Шунгут, Сургут, Б. и М. Кинель, Толкай, Самара. Верхний уровень аккумуляции находится на абсолютных отметках 90—100 м в долинах рек Сок, Шунгут, Сургут и 70—80 м в долинах рек Б. и М. Кинель, Б. Толкай, Самара. Морфологически терраса выражена плохо. Тыловой шов повсеместно скрыт плащом делювиальных образований. Поверхность террасы осложнена многочисленными балками, оврагами, часто перекрыта пролювием конусов выноса. Ширина террасы составляет в долине р. Сок, у пос. Суходол около 1 км, в долине р. М. Кинель, у с. Лозовка 2,6 км. В долине р. Сургут, в ее среднем течении, наблюдается только одна надпойменная терраса с абсолютными отметками поверхности 90—100 м. Это дает возможность предполагать, что слагающий ее аллювий образуется одновременно с отложениями второй надпойменной террасы рек Сок, Б. и М. Кинель и др.

Из форм рельефа, связанных с деятельностью человека, на описываемой площади отмечаются валы со рвами, искусственные водоемы и карьеры. По левому борту долины р. Сок прослеживается так называемый исторический вал большой протяженности. На территории листов имеются многочисленные пруды и два крупных водохранилища: Кутулукское и Ветлянское. Первое на р. Кутулук имеет площадь водной поверхности 20 км², второе на р. Ветлянка — 8 км². Карьеры небольших размеров встречаются довольно часто. Разрабатываются карбонатные породы, гипс, пески, глины.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Рассматриваемая территория богата месторождениями нефти, приуроченными к пластам-коллекторам девона, карбона и перми. Большинство месторождений эксплуатируется. Кроме нефти, известны месторождения битуминозных песчаников, известняка, гипса, кирпичного глинистого сырья, строительных песков, песчано-гравийной смеси, глин для производства керамзита и глин для приготовления буровых растворов. Месторождения битуминозных песчаников, известняка, гипса связаны с отложениями верхней перми. Они небольшие по размерам и используются местной промышленностью (кроме битуминозных песчаников). Глины для кирпичного производства приурочены к образованиям четвертичного периода, а глины керамзитовые и глины для приготовления буровых растворов (адсорбционные глины) связаны с отложениями плиоцена. Месторождения строительных песков выявлены в образованиях триаса, юры и четвертичного периода, а месторождения песчано-гравийной смеси приурочены к отложениям раннего триаса. В районе Серноводска известны минеральные источники и месторождения лечебных грязей, на базе которых функционирует курорт «Сергиевские минеральные воды».

ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

НЕФТЬ И ГОРЮЧИЕ ГАЗЫ

Территория описываемых листов находится в пределах Волго-Уральской нефтеносной провинции. Месторождения нефти и газа контролируются куполовидными и брахиантиклинальными поднятиями, часто сгруппированными в системы линейно-вытянутых валов. Таковыми на площади листов являются Сокско-Шешминская, западное окончание Большекинской, восточная часть Жигулевско-Самаркинской и Кулешовская системы валов. Залежи нефти приурочены к терригенной толще девона и терригенно-карбонатным отложениям карбона. Нижнекаменноугольные терригенные коллекторы являются основными по промышленным запасам нефти. Значительно меньшие запасы имеют залежи нефти

в кунгурском ярусе нижней перми. В ряде структур нижнепермская нефть сопровождается скоплениями свободного газа, образующими газовые шапки. Ниже приводится характеристика наиболее крупных нефтяных месторождений. Сведения о запасах и добыче даются в таблицах (по состоянию на 1 января 1983 г.).

Мухановское месторождение (лист XXII, IV-2-3) приурочено к брахиантиклинальной структуре широтного простирания, входящей в Жигулевско-Самаркинскую систему валов. Разведывалось в несколько этапов. Выявлено 13 нефтяных и газовых залежей в отложениях перми, карбона и девона. В кровле калиновской свиты казанского яруса разведана небольшая газовая залежь, размещающаяся в карбонатных коллекторах. Запасы газа по пласту в калиновской свите утверждены в количестве 11 млн м³. Залежь разрабатывается с 1949 г. В кунгурском ярусе выявлена нефтяная залежь в карбонатных коллекторах. Запасы нефти утверждены в 1949 г. в количестве 1056 тыс. т. В настоящее время залежь выработана.

Пласт С_I в кровле бобриковского горизонта. Залежь нефтяная сводовая, пластовая, размещается преимущественно в песчаниках с прослоями алевролитов и глин. Средняя нефтенасыщенная мощность коллекторов 19 м, средняя эффективная пористость 20,8 %, средняя глубина залегания пласта-коллектора 2100 м. Площадь залежи 3980,5 га, водонефтяной контакт располагается на отметке минус 2031,5 м. Этаж нефтеносности 60 м, начальное пластовое давление 239 атм, давление насыщения 46 атм, начальный газовый фактор 37 м³/т, средний начальный дебит скважины 119 т/сут, коэффициент отдачи 0,63. Нефть удельного веса 0,841 г/см³, вязкость 8 сп, содержание серы 1,2 %, парафина — 7,1 %, выход фракций до 300° — 47,5 %. Состав растворенного газа: сероводород — 1,2 %, азот — 12,4 %, метан — 23,2 %, C₂H₆ + высшие — 996 г/м³. Газовый фактор, утвержденный ГКЗ, — 30,1 м³/т.

Пласт С_I в подошве бобриковского горизонта. Залежь размещается в песчаниках с прослоями алевролитов и глин. Средняя нефтенасыщенная мощность коллекторов 3,8 м, средняя пористость 20 %, средняя глубина залегания пласта 2180 м. Залежь нефтяная, сводовая, литологически экранированная, площадью 275 га. Водонефтяной контакт располагается на отметке минус 2103 м. Этаж нефтеносности 9,8 м, коэффициент нефтеотдачи — 0,5. Другие параметры аналогичны пласту С_I.

Пласты С_{II}, С_{III}, С_{IVa}, С_{IVb} — радаевский горизонт. Залежи размещаются в пластах песчаников с прослоями алевролитов и глин. Средняя нефтенасыщенная мощность пласта С_{II} — 6,1 м, пластов С_{III}, С_{IVa}, С_{IVb} — соответственно 5,8, 9,2 и 9,1 м. Пористость средняя изменяется от 19 до 23,8 %. Средняя глубина залегания пластов 2170—2230 м. Залежи нефтяные, сводовые, пластовые. Площади залежей соответственно составляют (га): С_{II} — 4994, С_{III} — 3296, С_{IVa} и С_{IVb} — 1847 и 734. Водонефтяной контакт

изменяется от минус 2130 м (пласт С_{II}) до минус 2137 м (пласт С_{IVb}). Этаж нефтеносности пласта С_{II} — 98 м, С_{III} — 85,5 м, С_{IVa} — 72 м и С_{IVb} — 20,8 м. Коэффициент нефтеотдачи изменяется в пределах 0,58—0,62. Начальное пластовое давление 244 атм, давление насыщения: пласт С_{II} — 62,5 атм, пласт С_{III} — 60 атм, пласт С_{IVa} — 73,8 атм, пласт С_{IVb} — 74,5 атм. Начальный газовый фактор 50 м³/т. Средний начальный дебит скважины 115 т/сут. Нефть удельного веса (г/см³): для пласта С_{II} — 0,860, С_{III} — 0,863, С_{IVa} — 0,858, С_{IVb} — 0,848. Вязкость при 20° соответственно 17,8; 23,5; 16,7; 9,3 сп. Содержание серы 1,35—1,61 %, парафина — 3,4—8,75 %, выход фракций до 300° — 42 %. Состав растворенного газа: сероводород 0,2—0,4 %, метан — 23—37 %, C₂H₆ + высшие — 1259 г/м³. Залежи карбона разрабатываются с 1954 г. фонтанным и механизированным способами.

Пласты Д-I и Д-II — пашийский горизонт. Залежи нефти размещаются в песчаниках с прослоями глин. Средняя нефтенасыщенная мощность пласта Д-I — 3,7 м, пласта Д-II — 11,2 м, средняя пористость соответственно 15,3 и 17,1 %. Средняя глубина залегания пластов 2820—2840 м. Залежи нефтяные, сводовые: пласта Д-I — литологически экранированные, водоплавающие; пласта Д-II — пластовые. Площадь залежи Д-I — 5252 га, Д-II — 7265 га; водонефтяной контакт располагается на отметке —2790 м. Этаж нефтеносности 112 м (Д-I) и 87 м (Д-II). Коэффициенты отдачи 0,35 (Д-I) и 0,6 (Д-II). Нефть удельного веса 0,824—0,840 г/см³; вязкость 3,55—5,65 сп; содержание серы 0,6—0,7 %, парафина — 4,9—5,8 %, выход фракций до 300 °С — 52—61 %. Состав растворенного газа: метан — 22—25 %, C₂H₆ + высшие — 637 г/м³.

Пласты Д-III, Д-IV — средний девон. Залежи нефти размещаются в песчаниках с прослоями глин и алевролитов. Средняя нефтенасыщенная мощность 10,4 м (Д-III) и 5,4 м (Д-IV), пористость соответственно 17 и 14,9 %. Средняя глубина залегания 2850—3000 м. Залежи нефтяные, сводовые, пластовые. Площади залежей 2666 га (Д-III) и 1140 га (Д-IV). Коэффициенты отдачи 0,5—0,6. Этаж нефтеносности 32—43 м. Другие параметры близки к пластам Д-I и Д-II. Залежи девона разрабатываются с 1959 г. фонтанным и механизированным способами.

Нефтеносные горизонты карбона и девона разделены на три эксплуатационных объекта и разбурены соответственно тремя сетками эксплуатационных скважин. Запасы Мухановского месторождения на 1.01.86 г.: нефти по категориям А+В+С_I — 130 832 тыс. т, извлекаемые — 26442 тыс. т, запасы попутного газа — 3437 млн м³. В 1985 г. добыто нефти 967 тыс. т, газа — 144 млн м³.

Месторождения Кинель-Черкасское (лист XXII, IV-2-1), Хилковское (лист XXII, IV-1-1), Репьевское (лист XXII, IV-1-2), Ново-Ключевское (лист XXII, IV-3-2), Михайловско-Коханское (лист

Таблица 1

Месторождение	Запасы нефти, тыс. т		Запасы газа, млн м ³	Добыча нефти за 1985 г., тыс. т
	в недрах	извлекаемые		
Репьевское	139	—	24	—
Ново-Ключевское	8118	2618	884	221
Михайловско-Коханское	21343	2277	1238	257
Подгорненское	19300	3002	2572	420
Малышевское	2987	348	660	204
Хилковское	19919	1501	295	132
Кинель-Черкасское	924	212	60	17

XXVIII, I-3-2), Подгорненское (лист XXVIII, I-4-1), Малышевское (лист XXVIII, I-1-2) имеют геологическую характеристику и физико-механические параметры нефти, близкие к Мухановскому месторождению. Запасы на 1.01.86 г. нефти, газа и добыча нефти на этих месторождениях за 1985 г. представлены в табл. 1.

Газонефтяные месторождения: Дмитриевское (лист XXVIII, I-2-1), Неклюдовское (лист XXVIII, I-4-3), Яблоневское (лист XXII, IV-4-1), Уваровское (лист XXII, IV-4-2) расположены в восточной части описываемой территории и представлены залежами, вскрытыми глубокими скважинами в карбоне и девоне. Геологическая характеристика и физико-механические параметры нефти близки к Мухановскому месторождению. Запасы на 1.01.86 г. нефти, газа и добычи за 1985 г. представлены в табл. 2.

Месторождения Кожемякское (лист XXII, IV-3-1), Алтуховское (лист XXII, IV-2-2), Южно-Уваровское (лист XXVIII, I-3-1), Долматовское (лист XXVIII, II-4-1) — нефтяные; Колтубанское (лист XXVIII, II-4-2), Борское (лист XXVIII, II-4-3) — газонефтяные, с небольшими запасами, не разрабатываются или находятся в консервации.

Таблица 2

Месторождение	Запасы нефти, тыс. т		Запасы газа, млн м ³	Добыча нефти в 1985 г., тыс. т
	в недрах	извлекаемые		
Дмитриевское	37109	4316	4074	478
Неклюдское	9792	550	2043	435
Яблоневское	18711	1013	831	171
Уваровское	5074	1970	356	354

Кулешовское месторождение (лист XXVIII, III-1-3) расположено в 40 км к юго-западу от ст. Богатое. Нефти этого месторождения относятся к легким и отличаются малым удельным весом — 0,801—0,828 г/см³. На месторождении промышленными газонефтеносными являются далее описанные пласты.

Пласт II кунгурского яруса. Коллекторы представлены преимущественно трещиноватыми доломитами. Залежь пластового типа, газовая с нефтяной оторочкой. Площадь залежи 2984 га. Газонефтяной контакт установлен на отметке —515 м, водонефтяной — на отметке —532 м. Средняя эффективная мощность 5,7 м. Состав газа: метан — 72 %, азот — 20,5 %, сероводород не обнаружен. Нефть сернистая — 0,8—1,17 %, парафинистая — 2,7—4,7 %. Удельный вес 0,805—0,844 г/см³.

Пласт С₃-I — верхний карбон. Залежь размещается в карбонатных породах на глубине 980 м. Залежь газонефтяная, пластовая, площадь 2475 га. Нефтенасыщенная мощность 5,6 м, открытая пористость 14 %, коэффициент нефтеотдачи 0,3. Газовый фактор 110 м³/т. Нефть легкая, удельный вес 0,818 г/см³, сернистая, парафинистая. Состав газа пласта: сероводород — 0,52 %, азот — 27,5 %, метан — 48,1 %, высшие углеводороды — 18,74 %, углекислый газ — 1,04 %.

Пласт А₀ — каширский горизонт. Коллекторы — доломитизированные известняки и доломиты. Залежь нефтяная. Средняя эффективная нефтенасыщенная мощность пласта 4,8 м, пористость — 17,2 %, коэффициент нефтеотдачи 0,4.

Пласты А₁, А₂, А₃ — верейский горизонт. Коллекторы представлены песчаниками, переслаивающимися с алевролитами и глинами. Залежи нефтяные, пластовые. Средняя нефтенасыщенная мощность 3,2—16,8 м, открытая пористость 16,6—18,3 %, коэффициент нефтеотдачи 0,3—0,62. Площадь залежей 502—3622 га. Глубина залегания пластов 1640—1680 м. Нефть легкая — 0,820—0,829 г/см³, сернистая, парафинистая.

Пласт А₄ — башкирский ярус. Коллекторы представлены карбонатными породами, неравномерно-пористыми, местами плотными. Залежь массивная нефтяная. Площадь залежи 5216 га. Глубина залегания 1720 м. Нефтенасыщенная мощность 15—23 м, открытая пористость 15,8 %, коэффициент нефтеотдачи 0,55. Удельный вес нефти 0,803—0,845 г/см³, нефть сернистая, парафинистая, выход фракций до 300 °С 40—57 %.

Нефтеносные залежи визейского яруса приурочены к песчаникам бобриковского горизонта, а в верхней части яруса — к доломитам и известнякам. Первые залегают на глубине 2300—2330 м, вторые — 2050—2125 м. Залежи пластовые, нефтяные. Площадь залежей 53—202 га. Нефтенасыщенная мощность пластов изменяется от 2 до 14,8 м, открытая пористость — 10—18 %, коэффициент отдачи 0,4—0,6. Удельный вес нефти в карбонатных коллекторах 0,822—0,842, в песчаниках 0,853—0,866 г/см³. Нефть сернистая, парафинистая, выход фракций до 300 °С — 40—59 %.

Пласты Д-III-1, Д-III, Д-IV — живетский ярус. Залежи размещаются в песчаниках. Площадь соответственно составляет 440,6, 497,5 и 51,3 га. Нефтенасыщенная мощность 1,1—5,7 м, открытая пористость 14—16 %, коэффициент нефтеотдачи 0,3—0,53. Удельный вес нефти 0,801 г/см³, нефть малосернистая (0,18—0,36 %), парафинистая (4,5—5,3 %), выход фракций до 300 °С составляет 63 %. Глубина залегания залежей нефти 3260—3400 м. Газовый фактор 216 м³/т (Д-III) и 112 м³/т (Д-IV). Запасы нефти на 1.01.86 г. по категориям А+В+С₁ — 90 175 тыс. т, извлекаемые — 9858 тыс. т, запасы попутного газа 12 382 млн м³, свободного газа 169 млн м³. Месторождение эксплуатируется с 1960 г. В 1985 г. добыто 431 тыс. т нефти, 102 млн м³ газа.

К Кулешовской системе валов, кроме Кулешовского газонефтяного месторождения, в пределах площади листа N-39-XXVIII приурочены Утевское (III-1-2), Корнеевское (IV-2-1), Верхневетлянское (IV-1-5) нефтяные месторождения и Ветлянское (IV-1-3) газонефтяное месторождение. Эти месторождения имеют геологическую характеристику и физико-механические параметры нефти, близкие к Кулешовскому месторождению. Запасы на 1.01.86 г. нефти, газа и добыча на этих месторождениях за 1985 г. даны в табл. 3.

Нефтяные и газонефтяные месторождения Максимовское (III-1-1), Баженовское (IV-3-1), Андреевское (III-2-1), Лещевское (III-2-1), Беловское (I-2-2), Марычевское (II-2-1) находятся в консервации.

Радаевское месторождение (лист XXII, I-1-1) расположено в 6 км западнее г. Сергиевск, в северо-западном углу площади листа N-39-XXII. Часть залежи распространяется за пределы территории листа. Нижнекаменноугольные и девонские нефти этого месторождения относительно вышеописанных отличаются большим удельным весом и содержанием серы.

Пласты С-I, С-II — бобриковский горизонт. Коллекторы представлены преимущественно песчаниками. Площади пластов 2737,9 (С-I) и 145,5 га (С-II). Средняя эффективная мощность соответственно 9,1 и 6,8 м, открытая пористость 20—22 %, коэффициент

Таблица 3

Месторождение	Запасы нефти, тыс. т		Запасы га ₃ за, млн м ³	Добыча нефти за 1985 г., тыс. т
	в недрах	извлекаемые		
Утевское	41108	982	434	64
Корнеевское	4434	1744	299	9
Верхневетлянское	3845	687	461	189
Ветлянское	5185	1415	260	51

нефтеотдачи 0,5—0,4. Водонефтяной контакт располагается на отметке —1200 м, этаж нефтеносности 20,6 м. Удельный вес нефти 0,903—0,913 г/см³, содержание серы 3 %.

Пласт В-I — турнейский ярус. Коллекторы представлены карбонатными породами. Залежь нефтяная, пластовая. Площадь распространения залежи 2108 га, нефтенасыщенная мощность пласта 9,1 м, открытая пористость 11 %, коэффициент отдачи 0,4. Глубина залегания залежи 1395 м. Нефть по своему качеству близка к нефти пластов бобриковского горизонта.

Пласты Д-I и Д-II — пашийский горизонт. Коллекторы представлены песчаниками, средняя эффективная мощность 3,3 м (Д-II) и 4 м (Д-I), пористость 16 %, коэффициент нефтеотдачи 0,4. Этаж нефтеносности 13 м. Содержание серы в нефти 2,8 %. Средняя глубина залегания пластов 2116—2138 м. Нефти Радаевского месторождения тяжелые, удельный вес 0,9033—0,9212 г/см³. Состав газа (%): сероводород — следы, углекислый газ — 3,2, азот — 27,8, метан — 32,7, тяжелые углеводороды — 36,3. Выход фракций до 300 °С — 32—34 %. Запасы нефти на 1.01.86 г. по категориям А+В+С₁ — 37618 тыс. т, извлекаемые — 5168 тыс. т, запасы попутного газа 1195 млн м³. Месторождение эксплуатируется с 1950 г. В 1985 г. добыто 509 тыс. т нефти.

В пределах площади листа N-39-XXII месторождения нефти Якушкинское (I-2-3), Боголюбовское (I-3-4), Чеховское (II-4-2),

Таблица 4

Месторождение	Запасы нефти, тыс. т		Запасы га ₃ за, млн м ³	Добыча нефти за 1985 г., тыс. т
	в недрах	извлекаемые		
Якушкинское	48947	10052	910	356
Боголюбовское	6598	2108	63	293
Чеховское	321	301	68	6
Орляное	7112	626	157	214
Сургутское	5980	2251	382	192
Серноводское	5260	814	20	90
Сосновское	42256	5455	1292	658
Сидоровское	3629	517	120	70
Сарбайско-Мочалеевское	12498	1348	371	394
Козловское	17100	1118	520	394
Садовое	1664	453	37	6
Обошинское	5713	1611	38	131
Екатериновское	6369	1740	339	113
Дерюжевское	10604	1067	1188	223
Семеновское	2427	755	197	33
Казанское	7679	2364	35	255
Саврушинское	3965	1407	61	171
Островское	1059	367	19	41
Винно-Банновское	1798	615	325	18

Орлянокое (I-2-7), Сургутское (II-3-1), Серноводское (I-2-4), Со-
сновское (I-4-1), Сидоровское (II-2-3), Сарбайско-Мочалеевское
(II-3-3), Козловское (II-2-1), Садовое (II-3-2), Обошинское (I-2-7),
Екатериновское (II-1-2), Дерюжевское (II-4-1), Семеновское (III-
2-2), Казанское (II-2-2), Саврушинское (II-3-4), Островское (III-
1-1), Винно-Банновское (III-3-1) имеют геологическую характе-
ристику и физико-химические параметры нефти, близкие к
Радаевскому месторождению. Запасы на 1.01.86 г. нефти, газа и
добыча за 1985 г. на этих месторождениях даны в табл. 4.

Восточно-Боголюбовское (I-3-2), Плотниковское (II-4-3), Алек-
сандровское (III-1-2), Кабановское (III-2-1) нефтяные месторож-
дения находятся в консервации.

ТВЕРДЫЕ ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Торф. На площади листов известны залежи торфа, приуроченные
к долинам рек Сок, Б. Кинель, Самара. Все они небольших размеров
и промышленного интереса не представляют. Лишь одно из них,
Пробочень-1 (лист XXVIII, II-4-5) с площадью залежи 156 га
было детально разведано в 1943 г. Гидроместопом. Месторождение
находится в 19 км к юго-востоку от с. Борское. Подсчитаны запасы
в количестве 3763 тыс. м³. Ряд торфяных залежей разрабатывается
местными сельскохозяйственными организациями для получения
органического удобрения. Балансом запасов месторождения торфа
не учтены.

Битумы. На территории листов известны пласты битумосодер-
жащих пород среди различных образований палеозоя, но близко
залегающее к поверхности месторождение битумов выявлено лишь
одно, в пределах площади листа N-39-XXII.

Верхнеорлянокое месторождение (II-1-1) с двумя участками —
«Гудронный овраг» и «Линдов овраг» расположено в 2 км к северу
от с. Верхняя Орлянка. Линзообразные залежи битумосодержащих
песчаников приурочены к песчано-мергелистой толще татарского
яруса верхней перми. По данным разведки в 1932 и 1935 гг.
мощность битуминозных песчаников колеблется от 0,8 до 4,65 м
и в среднем составляет 3,4 м при глубине залегания 6—11 м и
более. Содержание битума 12,75—18,18 %, среднее — 16 %.
Удельный вес битума 1004 г/см³, температура размягчения 55 °С.
Состав битума: асфальтены — 9,41 %, смолы — 34,05 %, мас-
ла — 53,66 %. Изучены также менее битуминозные породы, так
называемые гаревые песчаники с содержанием битума 5—8 %.
Утверждены запасы РКЗ битуминозных песчаников в количестве
160 500 т (24 900 т чистого битума) и гаревых песчаников
425 809 т (26 490 т чистого битума). Месторождение не эксплуа-
тируется.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КАРБОНАТНЫЕ ПОРОДЫ

На площади листов довольно широко распространены карбо-
натные породы — известняки и доломиты верхней перми. Наиболее
значительные по мощности пласты карбонатных пород связаны с
нижнеказанским подъярусом, выходящим на поверхность в севе-
ро-западном углу площади листа N-39-XXII. Пропластки карбо-
натных пород в верхнеказанских и татарских отложениях небольшой
мощности и практического значения не имеют.

Сергиевское месторождение (лист XXII, I-1-4) Студеный Ключ
расположено в 0,4 км к северу от дер. Студеный Ключ и в 11 км
к западу от г. Сергиевск. Впервые разведано в 1938 г. и доразведано
в 1953 г. Продуктивная толща представлена известняками ниж-
неказанского подъяруса мощностью 0,5—8,5 м, в среднем 4 м.
Вскрыша сложена суглинками мощностью до 1 м. Химический
состав известняков: SiO₂ — 0,3—12,3 %, R₂O₃ — 0,15—2,7 %, CaO — 42,9—62,8 %, MgO — 0,3—10,8 %, SO₃ — следы—
0,6 %. Объемный вес 2,4 г/см³, механическая прочность при сжа-
тии в сухом состоянии 300—475 кг/см². Известняки пригодны
для производства строительной извести I сорта. Запасы утверждены
ТКЗ по промышленным категориям в количестве 636 тыс. т При-
рост запасов возможен за счет расширения площади месторождения
в юго-восточном и северо-западном направлениях.

Примером многочисленных проявлений известняков может слу-
жить Сухореченское месторождение (лист XXII, III-4-1), распо-
ложенное в 4 км к северо-востоку от разъезда Аверкино. Три
пласта известняков в сухонском горизонте татарского яруса имеют
общую мощность 1,5 м. Их химический состав: SiO₂ — 2,8—
12,9 %, R₂O₃ — 2,9—8,6 %, SO₃ — следы—1,5 %, CaO — 40—
53 %, MgO — 0,5—1,4 %. Ориентировочные запасы на площади
10 га составляют 300 тыс. т. Залежь разрабатывалась кустарным
способом.

ГЛИНИСТЫЕ ПОРОДЫ

Глины кирпичные. В производстве красного кирпича исполь-
зуются легкоплавкие глины, приуроченные к делювиальным и
аллювиальным четвертичным отложениям. Несмотря на широкое
распространение этих отложений их использование ограничивается
из-за засоренности известковистыми и гипсовыми включениями.
В пределах площади листа N-39-XXII разведано шесть и на тер-
ритории листа N-39-XXVIII четыре месторождения кирпичных глин
(прил. 1, 2, 4). Эксплуатируются четыре месторождения: Под-
бельское, Кинель-Черкасское, Черновское-1, Андреевское.

Подбельское месторождение (лист XXII, III-4-2) располагается в 2 км северо-западнее ст. Подбельск. Разведано в 1954 г. Куйбышевским геологическим управлением местной промышленности. Полезная толща — суглинки первой надпойменной террасы р. Б. Кинель. Мощность 4,2 м. Месторождение эксплуатируется Облместпромом. Марки получаемого кирпича «100» и «150».

Кинель-Черкасское месторождение (лист XXII, IV-3-3) располагается у юго-восточной окраины с. Кинель-Черкассы на первой надпойменной террасе р. Б. Кинель. Разведано в 1959 г. Куйбышевской геологоразведочной экспедицией. Полезная толща — суглинки средней мощностью 7,4 м. Запасы утверждены ТКЗ в количестве 1,8 млн м³. Месторождение эксплуатируется Облместпромом. Марки получаемого кирпича «75» и «100».

Месторождение Черновское-1 (лист XXII, IV-2-5) располагается у северо-западной окраины с. Черновка. Разведано в 1959 г. Полезная толща — делювиальные суглинки мощностью 9—12 м. Запасы утверждены ТКЗ в количестве 3,7 млн м³. Месторождение эксплуатируется объединением «Куйбышевстройматериалы». Марки получаемого кирпича «75» и «100».

Андреевское месторождение (лист XXVIII, II-2-2) расположено в 5 км к югу от с. Богатое. Разведано «Куйбышевгеолстройтрестом» в 1953 г. Полезная толща — суглинки первой надпойменной террасы р. Самара, мощность 4,6 м. Запасы не утверждены. Эксплуатируется Облместпромом. Марка получаемого кирпича «125».

Глины керамзитовые и для буровых растворов (адсорбционные глины). В производстве керамзита и для приготовления буровых растворов используются в основном акчагыльские глины, распространенные на площади обоих листов. Разведаны три месторождения керамзитовых глин: Тимашевское, Толузаковское и Коханское. Запасы утверждены лишь по первому месторождению.

Тимашевское (Приветское) месторождение (лист XXVIII, I-1-3) располагается в 0,8 км от северо-восточной окраины с. Привет. Разведано в 1971 г. Куйбышевской геологоразведочной экспедицией. Полезная толща — глины акчагыльского яруса, темно-серые и черные, высокопластичные, мощностью от 4 до 25 м, в среднем 10,2 м. Керамзитовый гравий, получаемый из глин месторождения, отвечает требованиям ГОСТ 9759-65. Марка «400», класс А. Запасы по промышленным категориям утверждены ТКЗ в количестве 3,5 млн м³. Эксплуатируется объединением «Куйбышевстройматериалы».

Толузаковское месторождение (лист XXII, IV-2-4) расположено в 1,5 км юго-восточнее с. Толузаково. Выявлено в 1969 г. Куйбышевской геологоразведочной экспедицией. Полезная толща — глины первой надпойменной (хвалынской) террасы р. Б. Кинель, имеют мощность от 7 до 18,5 м. Глины вспучиваются в естественном виде и с добавлением 1 % солярового масла. Объемный вес гранул 0,5—0,9 г/см³. Запасы по категории С₂ составляют 5,9 млн м³.

Коханское месторождение (лист XXVIII, I-3-3) находится в 1 км юго-восточнее с. Коханы. Выявлено в 1969 г. Куйбышевской геологоразведочной экспедицией. Полезная толща — акчагыльские глины, мощность 4,5—15 м. Вскрышные породы — делювиальные суглинки мощностью 1,5—8,5 м. Глины вспучиваются при условии добавления 1 % солярового масла. Запасы по категории С₂ составляют 1,2 млн м³.

Месторождения глин буровых растворов разведаны в разные годы трестом «Куйбышевнефтеразведка». Запасы не утверждались. На территории листа N-39-XXII известны два месторождения — Куропатское (I-2-8) и Тимашевское (IV-1-3). Оба месторождения приурочены к отложениям акчагыла. Запасы первого — 2,7 млн м³, второго — 0,6 млн м³. На территории листа N-39-XXVIII разведаны четыре месторождения. Два из них — Долматовское (II-4-4) с запасами 2,7 млн м³ и Новоключевское (I-4-4) с запасами 0,9 млн м³ — связаны с отложениями акчагыла. Соленское (I-3-4) с запасами 0,9 млн м³ и два участка у дер. Перовка (IV-3-2, 3) с суммарными запасами 1,5 млн м³ приурочены к апшеронским образованиям. Глины Куропатского и Долматовского месторождений высокого качества. Остальные требуют добавления химических реагентов. На базе Долматовского месторождения работает завод по производству глинопорошка. Глины всех месторождений в 1969—1970 гг. были испытаны на вспучивание при обжиге. Большинство проб дало положительные результаты — глины вспучиваются в естественном виде или с добавлением 1 % солярового масла и могут быть использованы в производстве керамзита.

ОБЛОМОЧНЫЕ ПОРОДЫ

Галечник и гравий. Залежи галечника и гравия известны в нижнем триасе на площади листа N-39-XXVIII. Разведаны два месторождения.

Подгорненское месторождение (I-4-2) расположено в 3 км восточнее с. Подгорное. Разведано в 1971 г. Куйбышевской геологоразведочной экспедицией. Линза гравийно-песчаных пород длиной 750 м и шириной 500 м имеет мощность от 2 до 9 м, в среднем 4,5 м. Вскрышная толща — суглинки и глинистые пески, мощность от 1 до 6,9 м, в среднем 3,5 м. Полезная толща безводна. Установлена пригодность гравия для бетонов марки не ниже «300» и для дорожного строительства. Гравий отвечает требованиям ГОСТ 10268-62 и 8268-62. При этом необходимы промывка гравия для удаления илистых частиц и дробление фракций размером более 40—70 мм. Утверждены запасы по промышленным категориям в количестве 0,6 млн м³. Используется гравий преимущественно в дорожном строительстве.

Верхнесъезженское месторождение (IV-1-4) расположено у юго-восточной окраины с. Верхнесъезжее. Разведано в 1961 г. Куй-

бышевской геологоразведочной экспедицией. Песчано-гравийный материал в виде линзы залегает на площади около 30 га при мощности от 1 до 5,4 м, в среднем 3,2 м. Вскрышные породы — суглинки, супеси, пески мощностью до 5,5 м, в среднем 2 м. Технологические испытания гравия показали пригодность его на получение бетона марки «300» при расходе цемента в количестве 400 кг/м³. Запасы не утверждены. Отдельные фракции гравия используются трестом «Мелиоводстрой» для обсыпки фильтров водозаборных скважин.

Песок строительный. Пески приурочены к аллювию рек Сок, Сургут, Сарбай, Б. и М. Кинель, Кутулук, Самара и эоловым образованиям, развитым в правобережье долины р. Самара. Качество песков низкое. Преобладают мелко- и тонкозернистые разности с большим содержанием глинистых и пылеватых частиц. Учтено балансом Тепловское месторождение (лист XXII, I-1-6), расположенное в пойме р. Сок, в 2,5 км западнее г. Сергиевск. Разведано в 1952 г. трестом «Куйбышевнефтеразведка». Мощность необводненной толщи 6,1 м. Пески состоят из кварца — 62 %, известковистых частиц — 21 %, полуторных окислов — 10 %. Используются для кладочных и штукатурных растворов. Добыча песка для подобных целей производится многими строительными организациями и в ряде других мест описываемой территории. Известен ряд проявлений в отложениях триаса и юры.

ПРОЧИЕ ПОРОДЫ

Гипс. Пластовые и линзообразные залежи гипса приурочены к казанскому ярусу верхней перми. Выходы гипсосодержащих напластований наблюдаются в северной половине площади листа N-39-XXII. Наиболее изучены Студенецкое и Сергиевское месторождения.

Студенецкое месторождение гипса (I-1-2) расположено в 3 км от с. Студеные Ключи. Разведано в 1956—1957 гг. Геолнерудстромом. Линзообразная залежь гипса мощностью 0,6—11 м, в среднем 7,6 м, залегает под толщей терригенно-карбонатных пород мощностью 0,5—32 м. Полезная толща безводна. Гипс пригоден для производства алебаstra. Запасы утверждены ГКЗ по промышленным категориям в количестве 1,02 млн т. Месторождение эксплуатировалось Облместпромом.

Сергиевское месторождение Гора-Городок (I-1-3) расположено на восточной окраине г. Сергиевск. Запасы месторождения не утверждены, эксплуатируется гипсовым заводом «Облхозостройобъединения». Видимая мощность пласта гипса 5 м при мощности вскрышных пород 3,2 м. Предполагаемые запасы около 1 млн т.

На площади листа N-39-XXII известен ряд проявлений гипса. Наиболее крупное — Шунгутское (I-2-6). Работами, проведенными Куйбышевской геологоразведочной экспедицией в 1974—

1976 гг., опойскована площадь 45 га. Пласты и линзы гипса (от 4 до 7) имеют мощность от 0,5 до 5 м. Качество гипса не выдержано. Прогнозные ресурсы превышают 8 млн т.

ИСТОЧНИКИ И ЛЕЧЕБНЫЕ ГРЯЗИ

Источники минеральных вод. Сероводородные воды установлены повсеместно при бурении нефтеразведочных скважин на глубине 200 м и более. Содержание сероводорода превышает 100 мг/л. В более глубоких горизонтах содержание сероводорода повышается до 1000 мг/л. В зонах застойных вод отмечается содержание брома до 1000 мг/л, а в ряде скважин Мухановского месторождения нефти достигает 4 г/л, что отвечает промышленному содержанию крупных месторождений. Содержание иода до 10 мг/л [23].

В пос. Серноводск находится курорт «Сергиевские минеральные воды» (лист XXII, I-2-5). Серные источники в Серноводске известны с начала XVIII столетия. Курорт функционирует с 1833 г. Содержание свободного сероводорода в источниках 0,053 г/л, а общего — 0,085 г/л. Температура воды 8 °С. В 1968 г. конторой «Геолминвод» из скважины, пробуренной в Серноводске, с глубины 500 м получена сульфидно-хлоридно-натриевая вода с минерализацией 78 г/л, которая без разбавления может быть использована для бальнеологических целей. Дебит скважин 50 м³/сут. В другой скважине с глубины 950 м получена крепкая сульфидная (H₂S — 800—900 мг/л), бромная (Br — 300 мг/л) высокоминерализованная вода (M — 198 г/л), которая может использоваться при различном разбавлении. Дебит 92 м³/сут. С 1959 г. курорт использует лечебные грязи месторождения Молочка.

Лечебные грязи. Месторождения лечебных грязей известны в северной половине площади листа N-39-XXII. Грязи являются донными отложениями минеральных озер и представлены илами.

Месторождение Тепловка (I-1-5) расположено в 1 км к западу от с. Сергиевск. Наличие лечебных грязей в оз. Тепловка было установлено в 1932 г., добыча велась с 1934 по 1958 г. Питание озера осуществляется за счет ряда минеральных источников сульфатно-кальциевых вод, выход которых приурочен к верхнепермским известнякам. Лечебными являются черные илы, покрывающие дно озера, их мощность изменяется от 0,1 до 1,6 м и в среднем составляет 0,7 м. Лечебные грязи оз. Тепловка могут быть использованы только после предварительного выдерживания в специальных регенерационных бассейнах. Запасы лечебных иловых грязей оз. Тепловка оцениваются в 4960 м³.

Месторождение Молочка (I-3-8) расположено в 4 км юго-восточнее с. Ново-Боголюбовка. Лечебные грязи в оз. Молочка установлены в 1952 г. С 1959 г. является грязевой базой курорта «Сергиевские минеральные воды». Ежегодно добывается 700 м³.

Озеро создано в 1876 г. подпруживанием р. Молочка мельничной плотиной. Основную роль в питании озера играют источники минеральных вод, выходы которых приурочены к отложениям нижеказанского подъяруса верхней перми. Суммарный дебит источников 180 л/с. Вода сульфатно-кальциевая с минерализацией 2,5 г/л и содержанием общего сероводорода 14 мг/л. Мощность черных илов максимальная 3 м, средняя 0,9 м. Лечебные грязи сульфидные, низкоминерализованные, гидрокарбонатно-сульфатные, натриево-кальциевые. Запасы оцениваются в 47 780 м³, балансовые запасы — в 46 940 м³.

Месторождение Солодовка, оз. Ярмохино (I-3-7) расположено в 1 км к северо-востоку от дер. Красный Ключ, в пойме р. Сургут. Лечебные грязи в озере выявлены в 1974 г. Питается озеро за счет источников минеральных вод, выходы которых приурочены к верхнеказанским отложениям верхней перми. Минерализация 2 г/л, содержание сероводорода до 163 мг/л. Лечебными являются донные отложения — черные илы мощностью от 0,4 до 3,4 м. Состав сульфидный, низкоминерализованный, сульфатно-гидрокарбонатный, кальциево-натриевый. Запасы оцениваются в 11 970 м³.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

На характеризуемой площади подземные воды заключены в породах четвертичного, неогенового, среднеюрского, нижнетриасового, пермского, каменноугольного и девонского возраста.

Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений

Горизонт имеет ограниченное распространение и приурочен к поймам рек. Наиболее широко он развит в долинах рек Самара, Б. Кинель, Сок, по остальным прослеживается узкой прерывистой полосой. Водовмещающие породы представлены песками тонко- и среднезернистыми, часто пылеватыми или глинистыми, переслаиваемыми с суглинками и супесями. Встречаются прослои средне- и крупнозернистых песков с обильными включениями гравийно-галечникового материала. Мощность водоносного горизонта рек Самара, Б. Кинель и Сок достигает 10—13 м, по остальным рекам — 0,3—6 м. Водообильность горизонта в пределах наиболее широкой поймы (р. Самара) невелика. Дебит колодцев и скважин не превышает 0,29 л/с, при понижении 1,9 м, удельные дебиты, по Н. П. Сергеевой [42—44], не превышают 0,9 л/с. В среднезернистых песках и галечниках дебит достигает 1—2 л/с. Воды грунтового типа (глубина залегания зеркала изменяется от 0,5 до 5 м), местами выходят на поверхность, образуя болота. Водовмещающие породы залегают на обводненных песчано-глинистых верхне-, среднетчетвертичных образованиях и на обводненных песках и глинах акчагыльского и реже казанского возрастов (север площади листа N-39-XXII, рис. 6). По химическому составу воды пестрые: от гидрокарбонатно-сульфатно-кальциево-магневых до гидрокарбонатно-хлоридно-натриево-калиевых. Минерализация вод от 0,36 до 2 г/л, жесткость также колеблется в широких пределах — от 4,49 до 16 мг/экв. Несколько повышенная минерализация вод современного аллювия связана с засолением их за счет карбонатных и гипсоносных толщ казанского яруса (р. Сок). Вода в колодцах часто загрязнена азотнокислыми соединениями. Питание водоносного горизонта современных аллювиальных отложений осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и па-

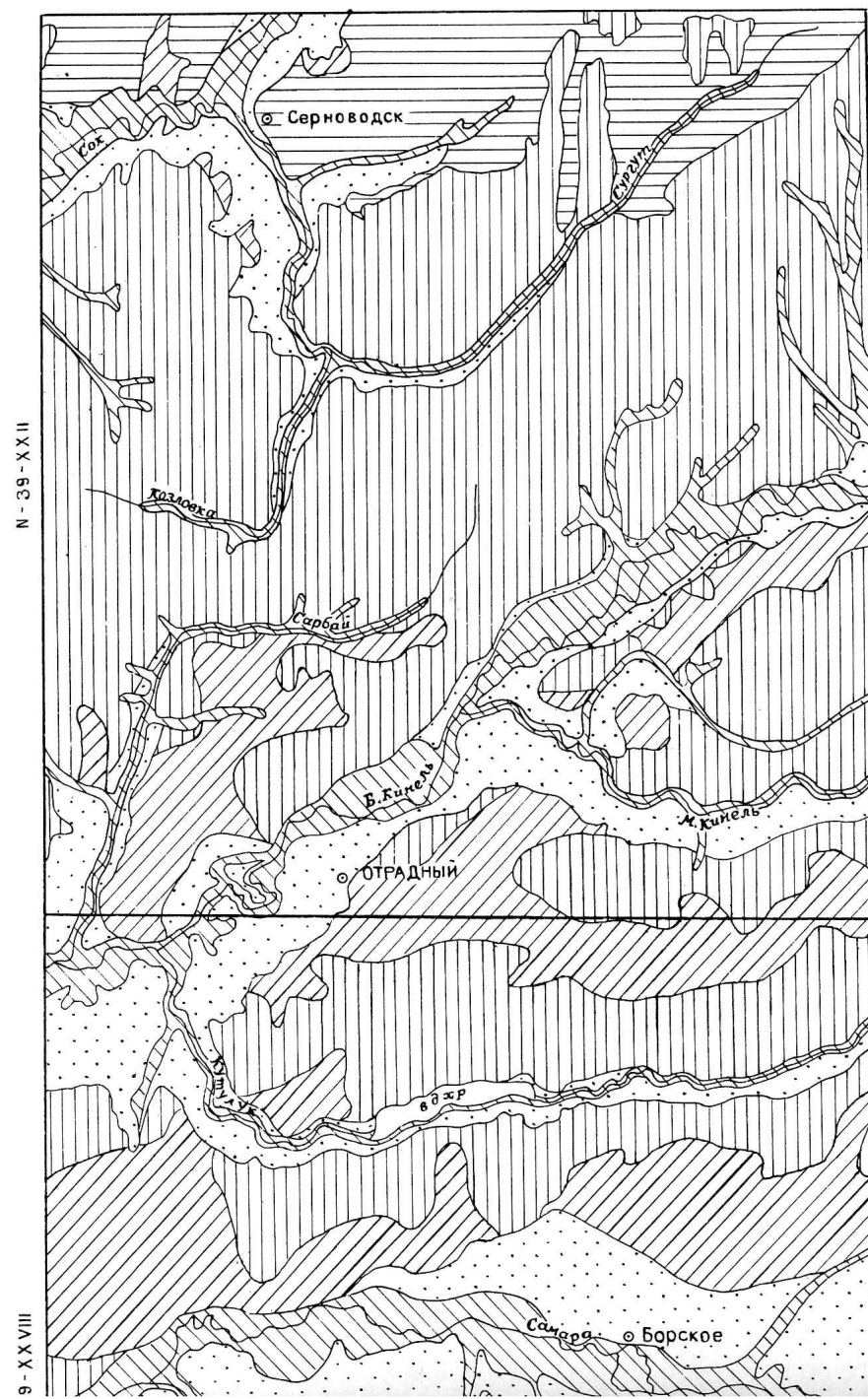
водковых вод. Амплитуда годовых колебаний уровней подземных вод достигает 2 м. В силу своего ограниченного распространения, малой мощности и низкой водообильности подземные воды этого горизонта имеют небольшое практическое значение и используются для водоснабжения мелких населенных пунктов.

Водоносный комплекс верхне-среднечетвертичных аллювиальных отложений

Водоносный комплекс в полном объеме развит только на отдельных участках рек Самара, Б. Кинель, Сок. По остальным рекам района чаще встречается только верхняя часть комплекса. Водовмещающими породами являются супеси, суглинки, пески с линзами гравия и галечника. Мощность аллювия древних террас колеблется в пределах 9—50 м, максимальная мощность отмечена в долине р. Самара. Мощность водоносного комплекса от 3—4 до 25—40 м. Подстилаются они верхнеплиоценовыми и верхнепермскими отложениями, являющимися чаще всего водоупором. Водоносный комплекс безнапорный, лишь на отдельных участках, где в песчаной толще имеются линзы и прослои глин, могут возникать местные напоры до 10—16 м. Воды вскрываются на различной глубине от 0,8 до 20—25 м. Пьезометрические уровни совпадают с уровнем современного водоносного горизонта, с которым он гидравлически связан. Водообильность комплекса достигает 3 л/с при понижении 7 м. По химическому составу воды довольно пестрые, обычно пресные, гидрокарбонатно-натриево-калиево-магние-вые, гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатно-кальциевые и др. с минерализацией 0,14—3,6 г/л. Повышенная минерализация появляется на участках, где осуществляется подпитывание комплекса из нижележащих водоносных горизонтов; чаще всего минерализация не превышает 1 г/л. Жесткость вод различная: от 1,16 до 29,6 мг/экв. Область питания совпадает с областью распространения и осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, талых вод и подпитывания водами из нижележащих горизонтов. Воды верхне-среднечетвертичного комплекса широко используются местным населением для водоснабжения сел и ферм с помощью шахтных колодцев и буровых скважин.

Водоносный комплекс акчагыльских отложений

Этот водоносный комплекс довольно широко распространен. Отсутствует он в наиболее высокой части водораздела рек Кутулук—М. Кинель, участками по левобережью р. Кутулук и в юго-восточной части площади листа N-39-XXVIII (рис. 6). На территории листа N-39-XXII отложения акчагыльского возраста прослеживаются в виде нешироких полос вдоль долин рек Сок и Б. Кинель.



Водоносный комплекс состоит из невыдержанных по площади песчаных прослоев и линз, мощность которых изменяется от 1—2 до 39 м. Водоносные прослои и линзы развиты спорадически, чаще они встречаются в верхней и нижней частях толщ. Водоносными могут быть и элювиированные опесчаненные глины в кровле разреза. Водоносные прослои и линзы, залегающие в пределах палеодолин, обладают напором до 160 м (р. Съезжая, с. Ефремовка). Под поймами современных долин и на участках распространения пород акчагыльского яруса вне палеодолин скважинами встречены безнапорные воды на глубине 2—10 м. Местами в балках и оврагах имеются выходы малodeбитных родников и мочажины. Водоупорами являются акчагыльские глины или плотные породы верхнепермского возраста.

Водообильность песчаных прослоев изменяется в широких пределах. Дебиты скважин до 6,1 л/с при понижениях 30 м (чаще всего в пределах десятых долей л/с). Дебиты скважин, вскрывших водоносный прослой ниже абсолютной высоты —100 м, составили до 4,7 л/с при понижении 21,8 м (удельный дебит 0,21 л/с). По химическому составу воды прослоев и линз, залегающих выше абсолютной высоты —100 м, в основном гидрокарбонатно-сульфатные со смешанным катионным составом с минерализацией 0,21—0,89 г/л от мягких до очень жестких. Воды, залегающие ниже этой отметки, хлоридно-сульфатно-натриевые с минерализацией до 3,27 г/л. Питание водоносного комплекса в пределах водораздела осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, а в пределах палеодолин — за счет разгрузки в них вод из более древних горизонтов. Воды комплекса используются для водоснабжения населенных пунктов.

Водоносный комплекс среднеюрских и нижнетриасовых отложений

Отложения среднеюрского и нижнетриасового возраста распространены в южной части площади листа N-39-XXVIII (южнее р. Самара). В водоносном комплексе условно выделяются два горизонта: верхний приурочен к пескам среднеюрским и нижний — к пескам и конгломератам основания индского яруса. Водоупором, разделяющим эти горизонты, служат тонкослоистые глины индского яруса, залегающие над песчано-конгломератовой толщей.

Батский водоносный горизонт безнапорный, его мощность там, где имеется водоупор, изменяется от 2 до 31 м. Уровень грунтовых вод, в зависимости от рельефа, устанавливается на глубинах от 0,5 до 69,5 м. Водообильность слабая. Дебиты родников и скважин колеблются в пределах десятых долей литров в секунду. Воды пресные с минерализацией до 0,9 г/л, жесткость от умеренно-жесткой (1,8—5,77 мг/экв) до жесткой (8,8 мг/экв). По химическому составу воды пестрые, чаще гидрокарбонатно-кальциевые,

встречаются гидрокарбонатно-сульфатно-магниевого и др. Практическое значение водоносного горизонта невелико.

Водоносный горизонт нижнетриасовых отложений распространен более широко, чем батский. Мощность водовмещающих пород от 4,7 до 58 м. Водоупором служат плотные глины и песчаники верхнетатарского возраста. Водоносный горизонт в основном безнапорный, гидравлически связан с горизонтом батского яруса, лишь на участках, где он перекрыт водоупорной глинистой пачкой, появляется напор от 16 до 21 м. Пьезометрические и статистические уровни первого и второго водоносных горизонтов совпадают с уровнями водоносного комплекса четвертичных отложений. Водообильность горизонта довольно пестрая и зависит от литологического состава и мощности водовмещающих пород. Дебиты скважин колеблются от 0,1 до 5,7 л/с, удельные дебиты — 0,02—2 л/с. Химический состав чрезвычайно пестрый, практически встречаются все типы. Преобладают гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-магневые с минерализацией до 1 г/л от умеренно-жестких до жестких (3,48—8,9 мг/экв). Питание водоносного комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также за счет подтока вод из верхнепермского водоносного комплекса. Разгрузка — в водоносные комплексы четвертичных и верхнеплиоценовых отложений. Практическое значение водоносного комплекса велико. В области распространения среднеюрских и нижнетриасовых пород водоносный комплекс широко используется для целей водоснабжения населенных пунктов.

Водоносный комплекс татарских отложений

На описываемой территории данный водоносный комплекс распространен почти повсеместно, отсутствует лишь в северной и северо-западной части площади листа N-39-XXII. Водоносный комплекс состоит из нескольких водоносных горизонтов, часто (в местах отсутствия водоупоров или в палеоврезах) гидравлически связанных между собой. В татарских отложениях водоносные горизонты встречены как в верхней, центральной, так и в нижней частях разреза. Водовмещающими породами являются трещиноватые и рыхлые песчаники и кавернозные известняки. Водоупорами служат плотные глины и мергели того же возраста. Мощность водовмещающего слоя изменяется от 3 до 28 м. Глубина залегания кровли первого от поверхности водоносного горизонта колеблется в широких пределах — 0—120 м, а на юге площади Борского листа — 200 м и зависит от структурно-тектонических условий района. Наиболее водообилителен и перспективен для практического использования водоносный горизонт, залегающий в верхах (лист N-39-XXVIII) и в основании (лист N-39-XXII) северодвинского горизонта. В верхней части разреза воды пресные, чаще всего гидрокарбонатные, от мягких (0,38 мг/экв) до умеренно-жестких

и жестких (3,7—9,9 мг/экв), с минерализацией от 0,2 до 1,7 г/л, обычно около 1 г/л. В зоне затрудненного водообмена — хлоридно-сульфатные с минерализацией до 106 г/л. Дебиты по скважинам до 6 л/с при понижении до 29 м (с. Колтубанка). По правому склону долин рек Б. и М. Кинель отмечаются многочисленные выходы родников с дебитом до 4—5 л/с. В целом водообильность пестрая и зависит от трещиноватости пород. Питание происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и перетока из вышележащих и подтока из нижележащих водоносных отложений.

Водоносные горизонты в татарских отложениях в основном напорные, на поднятиях — безнапорные. Уровни устанавливаются на абсолютной высоте 49—60 м. Величина напора изменяется от 2 до 220 м. Пьезометрические уровни и уровни со свободной поверхностью водоносного комплекса татарского яруса совпадают с уровнями водоносных горизонтов (комплексов) четвертичных, акчагыльских, среднеюрских и нижнетриасовых отложений, с которыми он гидравлически связан. В долине р. Самара пьезометрические уровни устанавливаются на 3—4 м выше уровней водоносных горизонтов и комплексов, развитых в террасах, а в пойме отмечается самоизлив. В долине р. Кутулук (с. Петровка) в скважине с глубины 80 м отмечен самоизлив с расходом 30 л/с. Водоносный комплекс в татарских отложениях, на площадях неглубокого залегания, является основным источником водоснабжения крупных населенных пунктов и промышленных объектов района.

Водоносный комплекс казанских отложений

В отложениях верхнеказанского яруса выделяются два водоносных горизонта. Наиболее выдержан по площади и водообилителен водоносный горизонт в средней части разреза. Водовмещающие породы — трещиноватые доломиты, известняки, песчаники, мергели. Водоупорами являются плотные разности тех же пород или плотные глины. Мощность водоносных пород непостоянна и целиком зависит от их трещиноватости. Кровля водоносного горизонта залегает на глубинах от 7 до 300 м и более. На большей части района воды напорные. Высота напора зависит от положения горизонта в структуре и колеблется от 5 до 100 м и более. В местах выхода горизонта на поверхность имеются многочисленные источники с дебитами от сотых долей до 10—15, чаще 1—2,5 л/с. Удельные дебиты скважин от сотых долей до 2 л/с. В зонах неглубокого залегания воды обычно пресные гидрокарбонатные. Минерализация колеблется от 0,25 до 0,98 г/л. Воды жесткие и очень жесткие (4,2—13,4 мг/экв). В зонах погружений отмечены соленые и горько-соленые воды. Практическое значение имеют воды, расположенные неглубоко от поверхности, где они эксплу-

атируются с помощью каптированных источников и буровых скважин.

В отложениях нижеказанского яруса установлено наличие мощного водоносного горизонта, приуроченного к основанию разреза. Водовмещающими породами являются трещиноватые доломиты, известняки, мергели и песчаники. Водоупорами служат глины или плотные разности карбонатных пород. Кровля водоносного горизонта залегает на глубинах от 1,8 до 600 м. Мощность водоносных пород небольшая и колеблется в пределах 2—17,5 м. Величина напора изменяется от 6 до 300 м и более. Дебиты источников различны — 0,1—15, чаще всего более 1 л/с. Удельные дебиты буровых скважин изменяются от 0,1 до 5,3 л/с. Для горизонта характерны два типа вод: воды пресные, гидрокарбонатные, реже сульфатные и воды с повышенной минерализацией или соленые, сульфатные, сероводородные.

Первый тип вод встречен на ограниченном участке (север площади листа N-39-XXII), а второй — в областях глубокого залегания нижеказанской толщи. Минерализация пресных вод изменяется в пределах 0,28—0,98 г/л, а общая жесткость — от 5 до 10,8 мг/экв. В районах, расположенных вблизи нефтяных структур, встречаются пресные воды сульфатного типа. Минерализация вод второго типа колеблется в пределах 2,5—12,2 г/л, часто воды содержат сероводород в количествах от 8 до 146 мг/экв. Минерализованные сероводородные воды используются как лечебные (курорт «Серноводск»). В целом для водоснабжения могут быть использованы только воды, расположенные близко к дневной поверхности.

Водоносный горизонт уфимских отложений

Сведений о водоносности уфимских отложений на территории листа N-39-XXVIII не имеется, а на площади листа N-39-XXII известно только, что на глубинах 250—600 м в песчаниках и конгломератах уфимского яруса иногда встречаются высоконапорные воды. Дебит их незначителен. Воды соленые и горько-соленые, с запахом сероводорода.

Водоносность нижнепермских, каменноугольных и девонских отложений

В связи с глубоким залеганием водоносных горизонтов раннепермского—девонского возрастов и их высокой минерализацией практического значения для водоснабжения района они не имеют. Данных об их площадном распространении, водообильности и химизме в целом по району нет. Изучение вод по всему разрезу проводилось в основном только на отдельных нефтяных месторождениях [23, 24]. В нижнепермских отложениях водовмещаю-

щими породами являются трещиноватые и кавернозные доломиты и известняки, содержащие иногда прослой и линзы ангидритов и гипсов. Водоупорами служат плотные разности тех же пород. В скв. 8 в районе Кулешовского месторождения нефти на глубине 700 м вскрыты воды кунгурского яруса. Воды хлоридно-сульфатно-натриево-магниевые с минерализацией 119,3 г/л. В воде отмечено высокое содержание брома — 370 мг/л и иода — 9,9 мг/л. В скв. 2 в том же районе на глубине 740 м вскрыты воды артинского яруса. Воды хлоридно-сульфатно-карбонатно-магниевые с минерализацией 219 г/л. Содержат бром — 373 мг/л, иод — 7,7 мг/л. Водопиток незначительный — 0,002 л/с.

В скв. 1 на Кулешовском месторождении нефти на глубине 910 м вскрыт водоносный горизонт верхнекаменноугольных отложений, воды напорные. Установившийся уровень 14,5 м абсолютной высоты. Дебит — 0,28 л/с. Вода хлоридно-натриево-кальциевая с минерализацией 245 г/л. Содержание брома в воде 270—300 мг/л, иода — 6—9 мг/л. Температура воды в интервале 805—860 м плюс 22 °С.

Воды визейского яруса вскрыты скв. 51 на Кулешовском месторождении и рядом скважин (10, 24, 27, 37 и др.) на Мухановском месторождении. Здесь в интервале 2448—2466 м встречены хлоридно-натриево-кальциевые рассолы с минерализацией 261 г/л, содержание брома — 150—199 мг/л, иода — 2—6 мг/л. Воды высоконапорные. Уровень установился на глубине 79 м.

В целом ряде скважин (11, 50, 51, 416 и др.) Мухановского месторождения изучены воды в терригенной толще девона. Здесь на глубине 2850—2900 м встречены хлоридно-натриево-кальциевые рассолы с минерализацией до 300 г/л. Содержание брома достигает 4690 мг/л, иода — 8—10 мг/л. В скв. 1 Кулешовского месторождения уровень установился на глубине 83,4 м. Температура на глубине 2900 м составила 67,8—75°.

Необходимо отметить, что воды в каменноугольных и девонских отложениях относятся к хлоридно-натриево-кальциевым рассолам и находятся в зоне застойного режима. Они обладают близкими напорами (разница в глубине залегания составляет 1000—1500 м, а максимальное расхождение уровней не превышает 200—300 м), что указывает на гидравлическую связь вод всего каменноугольного—девонского разреза и свидетельствует об общих областях питания. Наиболее важным водоупором служит гипсово-ангидритовая и соленосная пачка нижней и верхней перми. По содержанию в водах брома и иода рассолы представляют практический интерес. Для промышленной оценки необходимо проведение специальных работ.

ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЙОНА

Нефть. Территория листов находится в пределах Волго-Уральской нефтеносной провинции и характеризуется высокой степенью геологической изученности. Вероятность открытия здесь новых крупных залежей нефти невелика. По данным исследований Волжского отделения Института геологии и разработки горючих ископаемых возможно выявление структур с запасами нефти категории C_2 в пределах 1,2—1,6 млн т [51]. Не исключается возможность единичных открытий залежей с более высокими запасами. В пределах характеризуемой площади наиболее перспективными были и остаются терригенные отложения девона, девонско-турнейские карбонатные образования, терригенные коллекторы нижнего карбона и окско-башкирские карбонатные породы.

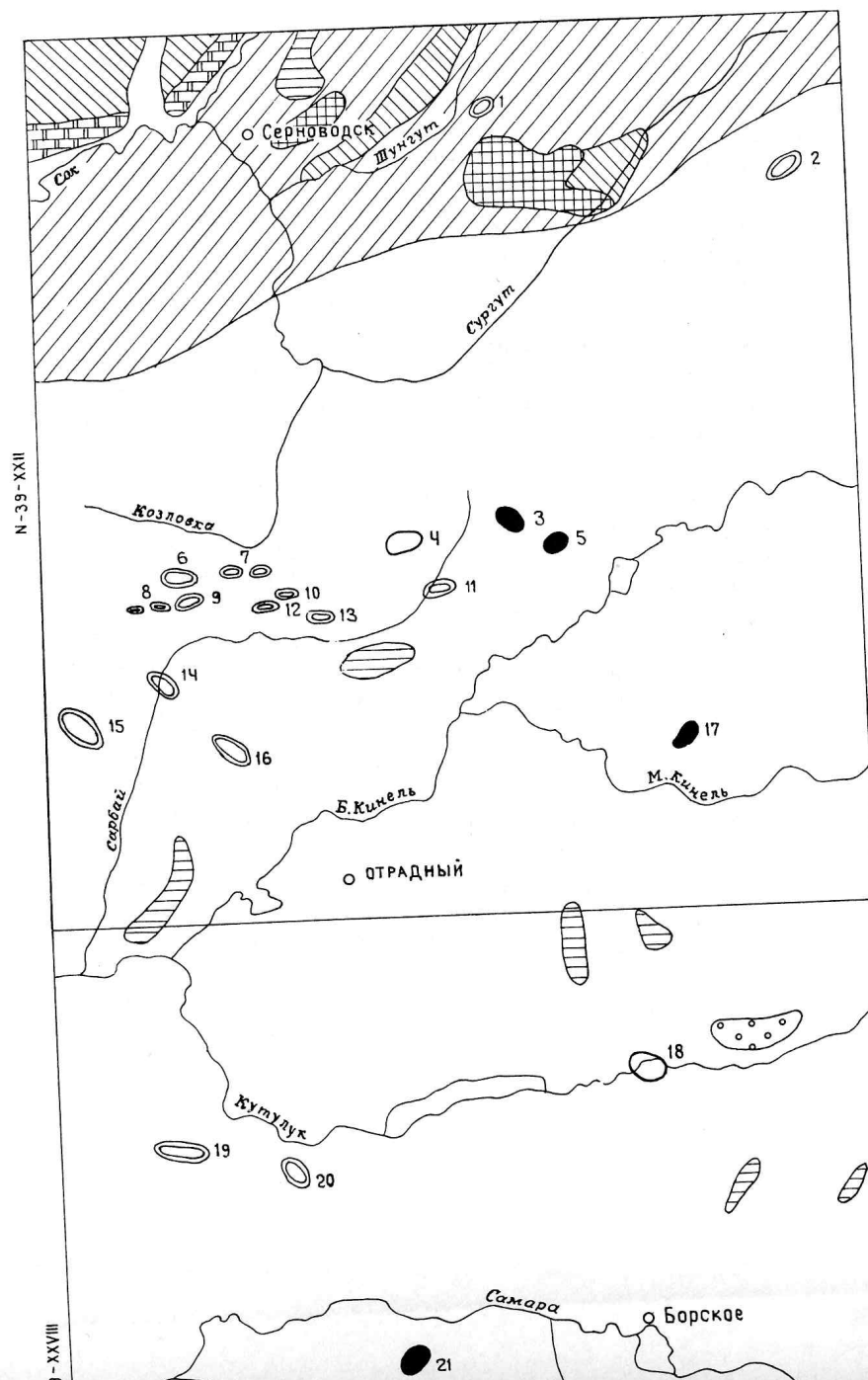
Подготовку площадей для глубокого поисково-разведочного бурения проводят трест «Куйбышевнефтегеофизика» и Геологоразведочная контора объединения «Куйбышевнефть». По состоянию на 1 января 1983 г. на площади описываемых листов структурным бурением и сейсморазведкой выявлены 22 структуры (рис. 7).

Структурным бурением выявлены перечисленные ниже поднятия, числящиеся в фонде структур для глубокого разведочного бурения:

Ново-Мансуркинское (2) в приосевой части Серноводско-Абдулинского авлакогена, в 10 км к северо-востоку от Сосновского месторождения нефти. Брахиантиклинальная структура оконтурена изогипсой минус 40 м по кровле нижнеказанского подъяруса. Размеры 4,2×1,6 км, амплитуда 4,0 м.

Южно-Липовское (14) в Бузулукской впадине в 8 км к востоку—юго-востоку от Александровского месторождения нефти. Куполовидное поднятие оконтурено изогипсой минус 250 м по кровле нижнеказанского подъяруса. Размеры 2×1,35 км, амплитуда 7 м.

Соседкинское (8) в Бузулукской впадине, в 5 км к северо-востоку от Александровского месторождения нефти. Двухкупольное поднятие широтного простирания оконтурено изогипсой минус 250 м по кровле нижнеказанского подъяруса. Размер западного купола 1,3×0,75 км, амплитуда 3 м; восточного купола 1,5×0,7 км, амплитуда 1 м.



Южно-Соседкинское (9) в 9,5 км к северо-востоку от Александровского месторождения. Брахиантиклинальное поднятие северо-восточного простирания оконтурено изогипсой минус 250 м по кровле нижеказанского подъяруса. Размеры $2,4 \times 1,35$ км, амплитуда 8 м.

Сничкинское (7) в 8 км к северо-западу от Кабановского месторождения нефти. Двухкупольное поднятие оконтурено изогипсой минус 250 м по кровле нижеказанского подъяруса. Размеры западного купола $0,8 \times 0,6$ км, амплитуда 1 м; восточного купола $1,6 \times 0,95$ км, амплитуда 3 м.

Южно-Красногорское (6) в 10 км к юго-востоку от Островского месторождения нефти. Брахиантиклинальное поднятие северо-восточного простирания оконтурено изогипсой минус 250 м по кровле нижеказанского подъяруса. Размеры $1,8 \times 0,9$ км, амплитуда 6 м.

Тимашевское (16) в 9 км к запад-северо-западу от Кинель-Черкасского месторождения нефти. Брахиантиклинальное поднятие юго-восточного простирания оконтурено изогипсой минус 260 м по кровле нижеказанского подъяруса. Размеры $2,6 \times 1,5$ км, амплитуда 6 м.

Горячевское (15) в 7 км к югу от Александровского месторождения нефти. Брахиантиклинальное поднятие северо-западного простирания, оконтурено изогипсой минус 225 м по кровле верхнеказанского подъяруса. Размеры $3,1 \times 1,3$ км, амплитуда 3 м.

Пантелеевское (1) в 2,2 км к юго-востоку от с. Ново-Якушкино. Юго-западный борт Серноводско-Абдулинского авлакогена. Куполовидное поднятие оконтурено изогипсой минус 175 м по кровле швагериновых слоев ассельского яруса. Размеры $1,85 \times 1,3$ км, амплитуда 12 м.

Трудовое (10) в 5 км к северо-западу от с. Семеновка, Бузулукская впадина. Брахиантиклинальное поднятие широтного простирания, оконтурено изогипсой минус 250 м по кровле нижеказанского яруса. Размеры $3,1 \times 1$ км, амплитуда 8 м.

Солянское (12) в 6 км к запад-северо-западу от с. Семеновка. Брахиантиклинальное поднятие широтного простирания, оконтуренное по кровле нижеказанского подъяруса. Размеры $2,1 \times 0,75$ км, амплитуда 6 м.

Казачинское (11) в 6 км к юго-западу от с. Сарбай между Винно-Банновским и Шумаркинским нефтяными месторождениями. Брахиантиклинальное поднятие, оконтурено изогипсой минус 190 м по кровле верхнеказанского подъяруса. Размеры $2,3 \times 1,3$ км, амплитуда 8 м.

Бирюковское (19) в 8 км к северу от Северо-Максимовского месторождения нефти, юго-западная бортовая зона Камско-Кинельской системы прогибов. Брахиантиклинальное поднятие близширотного простирания, оконтурено изогипсой минус 257 м по кровле верхнеказанского подъяруса. Размеры $3,7 \times 1$ км.

Ново-Кутулукское (20) вблизи ж. д. станции Тростянка. Брахиантиклинальное поднятие оконтурено изогипсой минус 280 м по кровле верхнеказанского подъяруса. Размеры 3,4×1,2 м, амплитуда 5 м.

В фонде структур, подготовленных сейсморазведкой к глубокому бурению в пределах Бузулукской впадины, числятся поднятия: Южно-Шумаркинское (4), примыкает с запада к Шумаркинскому месторождению нефти; Ново-Шиханское (18), в 5 км к северо-западу от Долматовского месторождения нефти; Бобриковское (27), в 6 км к юго-западу от Благодаровского месторождения нефти; Демкинское (29), в 8 км к юго-востоку от Ветлянского месторождения нефти; Старо-Таволжанское (30), в 12 км к юго-востоку от Баженовского месторождения нефти; Восточно-Герасимовское (34), в 13 км к юго-востоку от Корнеевского месторождения нефти; Мойкинское (22), в 5 км к юго-востоку от с. Колтубанка; Алдаркинское (24), у с. Алдаркино; Восточно-Алдаркинское (25), в 4 км к востоку от с. Алдаркино; Дворянское (26), в 2 км к северо-востоку от с. Ст. Александровка; Виннинское (28), в 3 км к западу от с. Ст. Александровка; Таволжанское (31), в 7,5 км к востоку от с. Таволжанка; Волыньское (32), в 7 км к северу от с. Проскурино. Все перечисленные структуры небольших размеров, в пределах 2—3 км в поперечнике.

По состоянию на 1 января 1983 г. находятся в разведке следующие структуры: Подбельская (3) и Салагаевская (5), в районе ст. Подбельск; Бражниковская (17), в 16 км к северо-западу от Яблоневского газонефтяного месторождения; Красно-Виловатовское (21), в 4 км к востоку от Андреевского месторождения нефти; Губаревская (23), вблизи с. Гвардейцы; Восточно-Несмеяновское (33), вблизи с. Несмеяновка.

По данным подсчета ЦНИЛ объединения «Куйбышевнефть», структуры площадью 3—4 км² могут содержать запасы нефти 2,5—3 млн т, а извлекаемые запасы до 1 млн т. Исходя из количества подготовленных структур, находящихся в разведке, перспективный прирост запасов нефти на описываемой площади может составить 50—60 млн т в недрах, а извлекаемых — 20—25 млн т. Общие запасы нефти по категориям А + В + С₁ на 1.01.86 г. составляют 585 877 тыс. т, за 1985 г. добыто 7389 тыс. т.

Битумы. На площади листа N-39-XXII, кроме Верхне-Орлянского месторождения битумов, известен ряд проявлений. Михайловское проявление, вблизи с. Михайловка, на правом берегу р. Шунгут, приурочено к верхнеказанским песчаникам. Размеры проявления не установлены. В двух структурных скважинах у с. Якушкино на глубине 50—60 м вскрыты битуминозные доломиты и песчаники нижнеказанского подъяруса мощностью 1—2 м. Битуминозность встречена в керне структурной скважины вблизи

ж. д. станции Суходол, на глубине 120—280 м в известняках и песчаниках казанского яруса.

В целом северную часть территории листа N-39-XXII от линии Верхняя Орлянка—Кармала—Аделяково—Ново-Ганькино можно считать перспективной на битумосодержащие породы с неглубоким их залеганием.

Сера. Самородная сера отмечена в керне ряда структурных скважин, пробуренных в районе Серноводска, Ново-Якушкино, Боголюбовки. Ревизионными работами на серу, проведенными в 1959 г. [33], установлено, что сера дисперсно пропитывает породу, а также наблюдается в виде единичных мелких и крупных гнезд в отложениях нижнеказанского подъяруса. Содержание серы колеблется от 2 до 14 %, мощность пластов, содержащих серу, составляет от 0,5 до 7,6 м. Учитывая наличие ряда месторождений серы на территории смежного листа N-39-XXI (Водинское, Алексеевское, Сырейско-Каменнодольское и др.), не исключается возможность открытия месторождений серы и на площади листа N-39-XXII.

Адсорбционные глины. Глинистые отложения акчагыла, широко распространенные в пределах описываемой площади, в небольшой мере используются нефтяниками для приготовления буровых растворов, а также в производстве керамзитового гравия. В то же время детальными исследованиями бентонитовых глин того же возраста Смышляевского месторождения (вблизи г. Куйбышев) установлена пригодность их в металлургии (изготовление окатышей), станкостроении (формовка), парфюмерии, пищевой промышленности и др. Поскольку для разреза акчагыла характерно широкое развитие глин, аналогичных по ряду признаков глинам Смышляевского месторождения, не исключена возможность выявления месторождений адсорбционного сырья и на характеризуемой территории. На схеме прогнозов полезных ископаемых (рис. 7) выделены перспективные участки, примыкающие к известным месторождениям акчагыльских глин или выявленные при геологическом доизучении территории.

Карбонатные породы. К перспективной на выявление месторождений карбонатных пород, пригодных для производства каменных строительных материалов и строительной извести, отнесена площадь в правобережье р. Сок, где выходят на поверхность известняки и доломиты нижнеказанского подъяруса. Один участок расположен в районе с. Студенцы и примыкает к Сергиевскому месторождению, второй — находится севернее и северо-восточнее с. Сергиевск. Здесь в овраге «Казанский» и в правом крутом борту долины р. Сок наблюдаются выходы пластов известняков и доломитов. Сохранились следы старых кустарных разработок.

Гипс. Залежи гипса в виде линз и пластов мощностью 1—2 м и более в значительных количествах находятся среди напластований верхнеказанского подъяруса. Участки, удобные для открытой разработки, расположены в правобережье рек Сок, Шунгут, в верховьях р. Сургут (рис. 7).

Песчано-гравийный материал. На схеме прогнозов полезных ископаемых в районе развития триасовых отложений выделены участки, перспективные для поисков месторождений песчано-гравийного материала (рис. 7). Два из них примыкают к известным месторождениям Подгорненское (на правобережье р. Кутулук у с. Подгорное) и Верхнесъезжинское (на правобережье р. Съезжая). Два участка выделены на правобережье р. Таволжанка: один у с. Алексеевка, второй у с. Гостевка. Здесь в песчано-глинистых отложениях триаса залегают пласты и линзы конгломератов мощностью до 3 м, прослеживающиеся в обнажениях на сотни метров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Опубликованная

1. Антонович Р. М., Кострикина С. М., Кунин П. А. Карта аномального магнитного поля, масштабы 1 : 1 000 000, 1 : 200 000, лист N-39. Киев, 1978.
2. Алиев М. М., Морозов С. Г., Постникова И. Е. и др. Геология и нефтегазоносность рифейских и вендских отложений Волго-Уральской провинции. М., Недра, 1977. 157 с.
3. Блом Г. И. Нижний триас востока Русской платформы. Изд-во Каз. ун-та, Казань, 1969. 242 с.
4. Блом Г. И. Каталог местонахождений фаунистических остатков в нижнетриасовых отложениях Среднего Поволжья и Прикамья. Изд-во Каз. ун-та, Казань, 1968. 374 с.
5. Геология СССР. Т. XI, ч. 1, 1967.
6. Гидрогеология СССР. Т. XIII, ч. 2, 1970.
7. Егорова Л. З. Строение и состав кристаллического фундамента и бавлинских отложений Куйбышевской и Оренбургской областей. — Тр. Куйбышевского НИИ нефтяной промышленности, 1964, вып. 24. 207 с.
8. Кирсанов Н. В. К вопросу о стратиграфии плиоцена восточных районов европейской части СССР. — Изв. Казан. фил. АН СССР. Сер. геол., 1959, № 7, с. 371—380.
9. Отрешко А. И. Государственная геологическая карта масштаба 1 : 200 000, лист N-39-XXI, 1968.
10. Решение Межведомственного стратиграфического совещания по триасу Восточно-Европейской платформы (г. Саратов, 1979 г.), 1982.
11. Стратиграфия неогена востока европейской части СССР (Материалы совещания по стратиграфии неогена в г. Казани в апреле 1966 г.), Недра, 1971.
12. Тихвинская Е. И. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1 : 1 000 000, лист N-39, 1961.
13. Четвертичные отложения, геоморфология и новейшая тектоника Среднего Поволжья. Объяснительная записка к картам масштаба 1 : 500 000. Изд-во Саратовского ГУ, 1982.

Фондовая*

14. Артемьев В. И., Сульдина Р. П. и др. Отчет о геологических и гидрогеологических исследованиях на междуречье Чапаевки—Съезжей и примыкающих к нему участках. 1952, № 01360.
15. Баннов А. К. Геологическое строение бассейна верхнего течения р. Сарбай и правобережья р. Б. Кинель Куйбышевской области. 1938, № 05.

*Работы, для которых не указано место хранения, находятся в Куйбышевских геологических фондах.

16. Баннов А. К. Геологическое строение левобережья р. Сок и среднего течения р. Сургут Куйбышевской области, 1939, № 06.
17. Баннов А. К. Геологическое строение междуречья среднего течения р. М. Кинель и верхнего течения р. Кутулук (Куйбышевская и Чкаловская области). Отчет Петровской геологической партии. Структурно-геологическая съемка. 1942, № 0421.
18. Буцура В. В. Геологическое строение бассейна р. Самарки, в участке среднего течения. 1943, № 0491.
19. Дворкин А. Б., Шабанов С. К. Геологический отчет Кинельской крелиусной партии по работам 1936—1937 гг., 1937, № 02199.
20. Егорова Л. З. Отчет по теме № 303 за 1962 г.: «Изучение додевонских отложений и кристаллического фундамента Куйбышевской области», 1962, № 2779.
21. Егорова Л. З., Вайнбаум С. Я. и др. Отчет по теме № 0617-72 «Литолого-стратиграфическое и геохимическое изучение материалов параметрического и поисково-разведочного бурения в Куйбышевской области». Борская депрессия. 1974, № 4042.
22. Егорова Л. З., Новожилова С. Н., Шурунов М. В. и др. Отчет по теме 0615-73 «Закономерности размещения залежей нефти и газа на территории Куйбышевского Поволжья». 1975, № 4195.
23. Зайдельсон М. И. Гидрогеология и гидрогеохимия нефтяных месторождений Куйбышевской, Оренбургской и Ульяновской областей. 1958, № 2296.
24. Зайдельсон М. И. Гидрогеология нефтяных месторождений Куйбышевской области. 1960, № 2538.
25. Зайонц В. Н., Горшков Ю. В. и др. Отчет по теме: «Составление карты новейшей тектоники Среднего Поволжья в масштабе 1 : 500 000». 1977, № 04322.
26. Кириченко М. В., Борисов А. Г. и др. Отчет о результатах гидрогеологической и инженерно-геологической съемки масштаба 1 : 50 000, выполненной на Алексеевском массиве орошения Куйбышевской обводнительно-оросительной системы. 1974, № 04112.
27. Кириченко М. В., Борисов А. Г. и др. Отчет о результатах гидрогеологической и инженерно-геологической съемки масштаба 1 : 50 000, выполненной на Нефтегорском массиве орошения Куйбышевской обводнительно-оросительной системы. 1975, № 04213.
28. Корюкин Ф. Н., Люкшин В. С. и др. Отчет о геолого-гидрогеологических работах, проведенных Колдыбанской партией в 1964—1965 гг. для составления и подготовки к изданию геологической и гидрогеологической карт масштаба 1 : 200 000 листа N-39-XXVII (Колдыбань). 1965, № 03162.
29. Луньяк И. А. Отчет по теме № 105 за 1958—1961 гг.: «Обработка материалов бурения и составление сводного отчета по Ореховской опорной скважине № 1 в Куйбышевской области. Стратиграфическое разделение нижнего карбона и пермской системы на основании определения микрофауны». 1961, Фонды объединения «Куйбышевнефть».
30. Морев М. Н., Жеглов М. Ф. Геологическое строение бассейна среднего течения р. Съезжей. 1948, № 0819.
31. Новожилова Е. И. Геологическое строение правобережья р. Сок в его среднем течении и р. Иржи. 1945, № 0653.
32. Новожилова С. И., Егорова Л. З. и др. Отчет по теме: «Стратиграфия, литология и фации девонских отложений Куйбышевской области». 1962, № 2785.
33. Отрешко А. И. Средневожские месторождения, сероносность и перспективы поисков на серу в Поволжье, 1961, № 03901.
34. Панин Л. П., Шабанов С. К. Геологическое строение междуречья Сургута и Б. Кинеля в их среднем течении. 1945, № 0511.
35. Панин Л. П., Барышев Н. А. Отчет по работам Тергалинской геолого-съемочной партии на правобережье р. Б. Кинель в области нижнего течения р. Аманак и верхнего течения р. Тергала. 1948, № 0806.
36. Панин Л. П. Геологическое строение бассейна р. Сок в области левых притоков р. Боровки и М. Суруши, 1948, № 0818.
37. Панин Л. П. Геологическое строение междуречья Сургут—Шунгут, в их нижнем течении. 1951, № 01477.
38. Преображенская Г. С. Геологическое строение бассейна верховьев рек Домашки, Таволжанки, Боровки. 1943, № 0446.
39. Рачитский В. И. Отчет о геологических исследованиях на площади, расположенной между реками Самаркой и Кутулуком и в бассейне р. Боровки. 1943, № 0438.
40. Рыбаков Ф. Ф. и др. Отчет по теме № 256 за 1956 г. Раздел «Геология и нефтегазоносность пермских отложений Куйбышевской и Чкаловской областей». 1957, № 2221.
41. Семенова Е. Г. и др. Отчет по теме № 0605/67 «Стратиграфия, литология, фации и перспективы нефтегазоносности каменноугольных и пермских отложений Куйбышевской области». 1970, № 3660.
42. Сергеева Н. П., Фисунов А. Д. Отчет Сургутской гидрогеологической партии за 1958, 1959 гг. № 02478.
43. Сергеева Н. П., Смолин А. А. Отчет о работах Бугурусланской гидрогеологической партии за 1959 г. 1960, № 02543.
44. Сергеева Н. П., Смолин А. А. Отчет Кинельской гидрогеологической партии за 1960 г. (гидрогеологические условия междуречья Самары и Кутулука). 1961, № 02667.
45. Соколов Г. Л., Шабанов С. К. Отчет о геологическом исследовании бассейна среднего течения р. Б. Кинеля летом 1938 г., Подбельский, Кинель-Черкасский и Похвистневский районы Куйбышевской области. 1938, № 042.
46. Соколов Г. Л. Отчет о работе Сергиевской геологической партии в бассейне среднего течения р. Сок. 1940, № 072.
47. Соколов Г. А., Шабанов С. К. Отчет о геологическом строении междуречья Сока и М. Кинеля между селами Ерзовка—Ега по данным крелиусного бурения на Красно-Ключевской, Мало-Толкайской и Ерзовской площадях. 1950, № 01204.
48. Соловьева Н. Н. Отчет по теме: «Составление карты инженерно-геологических условий масштаба 1 : 500 000 на территории Куйбышевской области». 1974, № 04119.
49. Суровников Е. Я., Семенова Е. Г., Вайнбаум С. Я. и др. Отчет по теме № 0615-81 «Выявление рифогенных образований в разрезе палеозоя и изучение закономерностей распространения их на территории Куйбышевского Поволжья в связи с перспективами нефтеносности», 1983, № 4723.
50. Ткаченко И. С., Алексеев Г. И. и др. Прогнозная оценка территории Куйбышевской области по состоянию на 1.01.1974 г. и основные направления поисковых и разведочных работ на нефть и газ. 1974, № 4069.
51. Ткаченко И. С. и др. Отчет по теме 0610-76: «Научное обоснование направлений и объемов поисково-разведочных работ». 1980, № 04480.
52. Успенская Н. С. Геологическое строение бассейна среднего течения р. Сургута. 1948, № 0898.
53. Фролова Н. С. Геологическое строение южной части Куйбышевской области. 1954, № 01601.
54. Чернов П. С., Исаева Г. П. Структурно-геологическая карта верховьев рек Сургута, Аманака и Тергалы в Исаклинском, Камышлинском и Похвистневском районах Куйбышевской области. Масштаб 1 : 50 000, 1941, № 02190.
55. Чернов П. С. Геологическое строение нижнего течения р. Сургут по данным структурно-геологической съемки и крелиусного бурения. 1946, № 0615.
56. Чумак М. Р. Геологическое строение бассейна верхнего течения р. Чапавки и среднего течения р. Съезжая Куйбышевской области. 1946, № 707.
57. Шабанов С. К. Геологическое строение междуречья Б. Кинеля и Сургута в их среднем течении. 1939, № 047.
58. Шабанов С. К. Геологические исследования междуречья Сока и Сарбая и нижнего течения р. М. Кинеля. 1941, № 0378.

59. Шабанов С. К., Панин Л. П. Геологическое строение нижнего течения р. Кутулук. 1942, № 0420.

60. Янушкевич О. А., Реди С. С. и др. Сводная карта рельефа донегеновых отложений южной части Куйбышевской области масштаба 1 : 100 000. Объяснительная записка. 1977, № 04329.

61. Янушкевич О. А., Реди С. С. Сводная карта рельефа донегеновых отложений северной части Куйбышевской области масштаба 1 : 100 000. Объяснительная записка. 1978, № 04384.

СПИСОК

месторождений полезных ископаемых, показанных на листе N-39-XXII геологической карты доплиоценовых отложений масштаба 1 : 200 000

Индекс клетки на кар- те	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и наименование месторождения	Ссылка на литературу	Примечание
-----------------------------------	----------------------	---	-------------------------	------------

Нефть

I-1	1	Радаевское	Отчетный ба- ланс запасов неф- ти на 1.01.1983 г.	Разрабатывается
I-2	1	Обошинское	»	»
I-2	2	Якушкинское	»	»
I-2	4	Серноводское	»	»
I-2	7	Орляное	»	»
I-3	2	Восточно-Боголю- бовское	»	Законсервировано
I-3	4	Боголюбское	»	Разрабатывается
I-4	1	Сосновское	»	»
II-1	2	Екатериновское	»	»
II-2	1	Козловское	»	»
II-2	2	Казанское	»	»
II-2	3	Сидоровское	»	»
II-3	1	Сургутское	»	»
II-3	2	Садовое	»	»
II-3	3	Сарбайско-Моча- леевское	»	»
II-3	4	Саврушинское	»	»
II-4	1	Дерюжевское	»	»
II-4	2	Чеховское	»	»
II-4	3	Плотниковское	»	Законсервировано
III-1	1	Островское	»	Разрабатывается
III-1	2	Александровское	»	»
III-2	1	Кабановское	»	Законсервировано
III-2	2	Семеновское	»	Разрабатывается
III-3	1	Винно-Банновское	»	»
IV-1	1	Хилковское	»	»
IV-1	2	Репьевское	»	»

Индекс клетки на кар- те	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и наименование месторождения	Ссылка на литературу	Примечание
IV-2	1	Кинель-Черкасское	Отчетный ба- ланс запасов неф- ти на 1.01.1983 г.	Разрабатывается
IV-2	2	Алтуховское	»	»
IV-2	3	Мухановское	»	»
IV-3	1	Кожемякское	»	Законсервировано
IV-3	2	Ново-Ключевское	»	Разрабатывается
IV-4	1	Яблоневское	»	»
IV-4	2	Уваровское	»	»
Битумы				
II-1	1	Верхне-Орлянское	<i>Гапешин А. С.</i> Отчет о геолого- разведочных ра- ботах на Верхне- Орлянском место- рождении гудрон- ных песчаников, 1935	
Известняк				
I-1	4	Сергиевское «Сту- деный Ключ»	<i>Морев М. Н.</i> Отчет о детальной разведке Сергиев- ского месторож- дения известня- ков у пос. Студе- ный Ключ Серги- евского района Куйбышевской области, 1954	Эксплуатируется
Гипс				
I-1	2	Студенческое «Сту- деные Ключи»	<i>Нейбауэр В. А.</i> Отчет о геолого- разведочных ра- ботах, произве- денных в 1956— 1957 гг. на Сту- денецком место- рождении гипса	Не эксплуатирует- ся
I-1	3	Сергиевское «Гора- Городок»	<i>Кривошеев С. Д.</i> Гипсы и ангидри- ты Среднего и Нижнего Повол- жья, 1946	Эксплуатируется

Индекс клетки на кар- те	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и наименование месторождения	Ссылка на литературу	Примечание
Минеральные источники				
I-2	5	Курорт «Сергиев- ские минеральные воды»	<i>Давиденко Р. П.</i> Отчет о результа- тах буровых и гидрогеологиче- ских работ, про- веденных на ку- рорте «Сергиев- ские минераль- ные воды» Куйбы- шевской области в 1965—1968 гг. М., 1968	Эксплуатируется

СПИСОК

месторождений полезных ископаемых,
показанных на листе N-39-XXII геологической карты
плиоцен-четвертичных отложений масштаба 1 : 200 000

Индекс клетки на карте	Номер на кар- те	Вид полезного ископаемого и наименова- ние месторож- дения	Ссылка на литературу	Примеча- ние
Глины керамзитовые и для буровых растворов				
I-2	8	Куропатское	<i>Краснослободский Б. С.</i> Отчет о доразведке глин для глинистых растворов на Приветском и Куропатском месторождениях за 1960 г. <i>Карева Т. Я.</i> Отчет о поисково-ревизионных работах на керамзитовое сырье в Куйбышевской области, 1970	Эксплуатируется
IV-1	3	Тимашевское	<i>Краснослободский Б. С.</i> Отчет о разведке глин для глинистых растворов на Сосенском, Баринском, Зуевском участках, рекогносцировки на Тимашевском и доразведки на Дмитриевском участке Куйбышевской области, Кинель-Черкасский, Утевский районы в 1958—1959 гг., 1960	Не эксплуатируется
IV-2	4	Толузаковское	<i>Михеев Е. А.</i> Отчет о доразведке Тимашевского (Приветского) месторождения керамзитовых глин Кинель-Черкасского района Куйбышевской области, 1971	Нет сведений

Индекс клетки на карте	Номер на кар- те	Вид полезного ископаемого и наименова- ние месторож- дения	Ссылка на литературу	Примеча- ние
------------------------------	------------------------	--	----------------------	-----------------

Кирпичное сырье

I-1	7	Сергиевское, участок «Заготскот»	<i>Щербинина Н. А.</i> Отчет о результатах геологоразведочных работ на Сергиевском месторождении кирпичных суглинков Сергиевского района Куйбышевской области, 1961	Эксплуатируется
II-4	4	Сосновское	<i>Муранов И. Г.</i> Отчет о результатах детальных геологоразведочных работ на Сосновском месторождении кирпичного сырья в Похвистневском районе Куйбышевской области, проведенных в 1969 г., 1969	Не эксплуатируется
III-4	2	Подбельское	<i>Лалин А.</i> Отчет о геологоразведочных работах, проведенных в 1954 г. на месторождении суглинков в Подбельском районе Куйбышевской области, 1955	Эксплуатируется
IV-2	5	Черновка-1	<i>Морев М. Н.</i> Отчет по детальному геологоразведочным работам, проведенным на Черновском месторождении кирпичных глин в Куйбышевской области Кинель-Черкасского района	Запасы частично застроены НПУ «Первомай-нефть»
IV-3	3	Кинель-Черкасское, Толкайское	<i>Смолин А. А.</i> Отчет о работах Кинель-Черкасской геологоразведочной партии за 1959 г.	Эксплуатируется

Пески строительные

I-1	6	Тепловское	<i>Жеглов М. Ф.</i> Отчет о результатах разведки Тепловского месторождения песков в 1952 г. (Сергиевский район Куйбышевской области)	Не эксплуатируется
-----	---	------------	--	--------------------

Индекс клетки на карте	Номер на кар- те	Вид полезного ископаемого и наименова- ние месторож- дения	Ссылка на литературу	Примеча- ние
Лечебные грязи				
I-1	5	Тепловка	Куклин Д. Н. Отчет о ревизионной разведке мес- торождений Тепловка и Молочка и детальной раз- ведке озера Солодовка ку- рорта «Сергиевские мине- ральные воды» Куйбышев- ской области, М., 1978	Законсер- вировано
I-3	7	Солодовка	»	»
I-3	8	Молочка	»	Эксплуа- тируется

СПИСОК

месторождений полезных ископаемых, показанных на листе N-39-XXVIII
геологической карты доплиценовых отложений масштаба 1 : 200 000

Индекс клетки на карте	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и наименование месторождения	Ссылка на литературу	Примечание
Нефть				
I-1	2	Малышевское	Отчетный ба- ланс запасов неф- ти на 1.01.1983 г.	Разрабатывается
I-2	1	Дмитриевское	»	»
I-2	2	Беловское	»	Законсервировано
I-3	1	Южно-Уваров- ское	»	»
I-3	2	Михайловско- Коханское	»	Разрабатывается
I-4	1	Подгорненское	»	»
I-4	3	Неклюдовское	»	»
II-1	1	Северо-Макси- мовское	»	Подготовлено к разработке
II-2	1	Марычевское	»	»
II-3	1	Соловьевское	»	В разведке
II-4	1	Долматовское	»	Законсервировано
II-4	2	Колтубанское	»	»
II-4	3	Борское	»	»
III-1	1	Максимовское	»	Подготовлено к разработке
III-1	2	Утевское	»	Разрабатывается
III-1	3	Кулешовское	»	»
III-2	1	Андреевское	»	»
III-2	2	Лещевское	»	Подготовлено к разработке
III-3	1	Ветловое	»	»
IV-1	1	Отрожское	»	Законсервировано
IV-1	3	Ветлянское	»	Разрабатывается
IV-1	5	Верхне-Ветлян- ское	»	»
IV-1	6	Ново-Лесное	»	В разведке
IV-2	1	Корнеевское	»	Разрабатывается

Индекс клетки на карте	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и наименование месторождения	Ссылка на литературу	Примечание
Газ				
IV-3	1	Баженовское	Отчетный баланс запасов нефти на 1.01.1983 г.	Подготовлено к раз- работке
Гравий и галька				
I-4	2	Подгорненское	<i>Зеленов В. Х.</i> Подгорненское мес- торожение гравия (Отчет по работам Куйбышевской ПРП за 1971— 1972 гг.)	Эксплуатируется
IV-1	2	Семеновское	<i>Леушин М. Г.</i> Отчет о проведен- ных работах Куле- шовской поисково- разведочной пар- тией на песчано- гравийные материа- лы в Алексеевском районе Куйбышев- ской области, 1962	Не эксплуатируется
IV-1	4	Верхне-Съезжен- ское	<i>Горюнов Г. И.</i> Отчет по результа- там детальной раз- ведки Верхне-Съез- женского месторож- дения гравия в Алексеевском райо- не Куйбышевской области, 1953	Эксплуатируется
Минеральные воды				
I-1	1	Водопункт	Минеральные во- ды Нижнего Повол- жья (по результа- там обобщения ма- териалов и ревизи- онного обследова- ния), Саратов, 1977	Действующий, ре- комендуемый к использованию

Индекс клетки на карте	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и наименование месторождения	Ссылка на литературу	Примечание
IV-1	7	Скважина	Минеральные во- ды Нижнего Повол- жья (по результа- там обобщения ма- териалов и ревизи- онного обследова- ния), Саратов, 1977	Нет сведений
IV-2	2	»	»	»

СПИСОК

месторождений полезных ископаемых,
показанных на листе N-39-XXVIII геологической карты
плиоцен-четвертичных отложений масштаба 1 : 200 000

Индекс клетки на карте	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и наименование месторождения	Ссылка на литературу	Примечание
Глины керамзитовые, глины кирпичные и сырье для глинистых растворов				
I-1	3	Тимашевское (Приветское)	<i>Болотов Ф. А.</i> Отчет по детальным работам, проведенным на Тимашевском месторождении керамзитовых глин, 1958 <i>Михеев Е. А.</i> Отчет о доразведке Тимашевского (Приветского) месторождения керамзитовых глин Кинель-Черкасского района Куйбышевской области, 1971	Эксплуатируется
I-1	4	Кротовское	<i>Майорова С. Е.</i> Отчет о геологоразведочных работах, проведенных на Кротовском месторождении глин Кинель-Черкасского района Куйбышевской области в 1956 г.	Эксплуатировалось, законсервировано
I-2	3	Черновское-II	<i>Кузнецова Н. А.</i> Отчет о результатах поисковых и детальных геологоразведочных работ на кирпичное сырье для Черновского кирпичного завода Куйбышевской области, произведенных в 1966—1979 гг.	Не эксплуатируется

Индекс клетки на карте	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и наименование месторождения	Ссылка на литературу	Примечание
I-2	4	Черновское	<i>Краснослободский Б. С.</i> Отчет о разведке глин для глинистых растворов на Криволучье-Ивановском, Красносельском и Черновском месторождениях глин за 1950 г., 1951 <i>Краснослободский Б. С.</i> Отчет по разведке глин для глинистых растворов на Мухановской площади, Авралинском и Домашкинском участках в Куйбышевской области, на Городецкой, Жуковской площадях и Веригинском участке в Чаповской области 1953—1954 гг., 1955	Эксплуатировалось в 1950 г. трестом «Куйбышевнефтегазведка»
I-3	3	Коханское	<i>Михеев Е. А.</i> Отчет о доразведке Тимашевского (Приветского) месторождения керамзитовых глин Кинель-Черкасского района Куйбышевской области, 1971	Не эксплуатируется
I-3	4	Сосновское	<i>Краснослободский Б. С.</i> Отчет о разведке глин для глинистых растворов на Сосновском, Баринском, Зуевском участках, рекогносцировка на Тимашевском и доразведка на Дмитриевском участках 1958—1959 гг., 1960 <i>Карева Т. Я.</i> Отчет о поисково-ревизионных работах на керамзитовое сырье в Куйбышевской области, 1970	Эксплуатировалось, законсервировано
I-4	4	Ново-Ключевское	<i>Краснослободский Б. С.</i> Геологический отчет по разведке глин для глинистых растворов на Алексеевской, Красноармейской, Уваровской,	Нет сведений

Индекс клетки на карте	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и наименование месторождения	Ссылка на литературу	Примечание
I-4	5	Скобелевское	Подгорненской, Семёновской, Шумаркинской, Криволукской и Филипповской площадях (Богатовский, Кинельский, Кинель-Черкасский районы Куйбышевской области), 1962 <i>Краснослободский Б. С.</i> Геологический отчет по разведке глин для глинистых растворов на Украинской, Баженовской, Ветлянской площадях (Богатовский и Кинель-Черкасский районы Куйбышевской области), 1963	Нет сведений
II-2	2	Андреевское	<i>Лапин А.</i> Отчет о сокращенных геологоразведочных работах, проведенных в 1953 г. на месторождении кирпичных суглинков близ с. Андреевка, Богатовского района, Куйбышевской области, 1954	Эксплуатируется 1958 г.
II-4	4	Долматовское	<i>Краснослободский Б. С.</i> Отчет по поискам и разведке глин на Долматовской площади 1958—1959 гг. <i>Карева Т. Я.</i> Отчет о поисково-ревизионных работах на керамзитовое сырье в Куйбышевской области, 1970	»
III-1	4	Максимовское	<i>Краснослободский Б. С.</i> Отчет по разведке глин для глинистых растворов на Украинской, Баженовской, Максимовской площадях (Глушицкий, Богатовский районы Куйбышевской области), 1963	Нет сведений

Индекс клетки на карте	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и наименование месторождения	Ссылка на литературу	Примечание
III-1	5	Нефтегорское	<i>Кузнецова Н. А.</i> Отчет о результатах поисковых и детальных геологоразведочных работ на кирпичное сырье в районе г. Нефтегорска, проведенных в 1968—1969 гг.	Не эксплуатируется
III-2	3	Авангард	<i>Краснослободский Б. С.</i> Геологический отчет по разведке глин для глинистых растворов на Летниковской, Жабинской, Украинской, Баженовской и Усманской площадях (Алексеевский район, Богатовский и Бол. Глушицкий районы Куйбышевской области), 1964	Нет сведений
III-3	2	Заплавненское	<i>Смолин А. А.</i> Отчет о работах Борской геологоразведочной партии, проведенных на Заплавненском месторождении кирпичного сырья в 1960 г., 1961	Не эксплуатируется
III-3	3	Гвардейское	<i>Краснослободский Б. С.</i> Отчет по разведке глин для глинистых растворов на Летниковской, Баженовской, Усманской площадях (Алексеевский, Богатовский, Глушицкий районы Куйбышевской области), 1964	Нет сведений
IV-1	8	Ветлянское	<i>Краснослободский Б. С.</i> Отчет по разведке глин для глинистых растворов на Украинской, Баженовской, Максимовской, Ветлянской площадях (Глушицкий, Богатовский, Кинель-Черкасский районы Куйбышевской области), 1963	»

Индекс клетки на карте	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и наименование месторождения	Ссылка на литературу	Примечание
IV-1	9, 11,	Зуевское	<i>Краснослободский Б. С.</i> Отчет о разведке глин для глинистых растворов на Сосенском, Баринском, Зуевском участках, рекогносцировки на Тимашевском и до-разведки на Дмитриевском участках 1958 г., 1959 <i>Карева Т. Я.</i> Отчет о поисково-ревизионных работах на керамзитовое сырье в Куйбышевской области, 1970	Нет сведений
IV-1	10	Кулешовское	<i>Краснослободский Б. С.</i> Отчет по разведке глин для глинистых растворов на Украинской, Максимовской, Неклюдовской площадях (Глушицкий, Богатовский районы Куйбышевской области), 1963	»
IV-3	2	У д. Перовка	<i>Краснослободский Б. С.</i> Отчет по разведке глин для глинистых растворов на Летниковской, Жабинской, Баженовской площадях (Алексеевский, Богатовский и Глушицкий районы Куйбышевской области), 1964	»
IV-3	3	Перовское	<i>Краснослободский Б. С.</i> Отчет по разведке глин для глинистых растворов на Украинской, Баженовской, Максимовской, Ветлянской площадях (Глушицкий, Богатовский и Кинель-Черкасский районы Куйбышевской области), 1963	»

Индекс клетки на карте	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и наименование месторождения	Ссылка на литературу	Примечание
Пески строительные				
I-1	5	Подгорненское (Кротовское)	<i>Кабанов А. П.</i> Отчет о геологоразведочных работах на кварцевые пески у с. Кротовки в Кинель-Черкасском районе Куйбышевской области, 1958	Не эксплуатируется
Торф				
II-4	5	Побочень-1	«Гипроместопом» разведано детально в 1943 г. (Борский район Куйбышевской области), ГЛФ	Не разрабатывается

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

СПИСОК

проявлений полезных ископаемых, показанных на листе N-39-XXII
геологической карты доплиоценовых отложений масштаба 1 : 200 000

Индекс клетки на карте	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и наименование месторождения	Ссылка на литературу
Известняк			
III-4	1	Сухореченское	Пугачева Е. С. Отчет о поисковых и ревизионно-опробовательских работах на цементное сырье в Куйбышевской области, 1948
Гипс			
I-2	3	Серноводское	Чемырева Г. Г. Строительные камни на севере Куйбышевской области. Отчет по поисковым работам Самарской ГПП за 1970—1974 гг.
I-2	6	Шунгутское	Шпаткаускас Л. П., Кориюкин Ф. Н. Отчет о результатах поисковых и поисково-разведочных работ на гипс в пределах северо-востока Куйбышевской области в 1974—1976 гг.
I-3	1	Ново-Якушкинское	Кривошеев С. Д. Гипсы и ангидриты Среднего и Нижнего Поволжья, 1946
I-3	3	Ново-Боголюбовское	»
I-3	5	Красный Ключ	»
I-3	6	Близ д. Алексеевка	Иванов А. М. О бороносности месторождений гипсов и ангидритов в пермских отложениях Среднего и Нижнего Поволжья, 1946

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

РЕЕСТР

важнейших скважин, пробуренных до кристаллического фундамента,
к геологической карте доплиоценовых отложений листа N-39-XXII

Номер на карте	Индекс клетки на карте	Абс. от- метка устья, м	Глуби- на, м	Мощность пройденных отложений, м											Номер скважины и название площа- ди (по данным Егоровой и Копро- вой, 1974ф)
				C ₃	C _{2m}	C _{2b}	C _{1v+s}	C _{1t}	D _{3fm}	D _{3f}	D _{2zv}	D _{2ef}	PR _{2br}	AR	
76	I-1	134,9	2320	—	352	50	405	449	55	271	100	9	96	—	76, Успенская
1	I-2	137	2384	296	366	42	403	180	423	211	107	9	97	—	1, Серноводская
1	I-2	108,4	2540	285	394	42	432	201	413	230	118	—	—	24	1, Орлянская
80	II-1	144,4	2755	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	1, Богатырская
10	II-1	160,8	2820	325	420	48	732	142	266	—	4	—	—	17	1, Екатериновская
1	II-2	164,8	2697	299	371	46	411	249	568	—	28	—	—	35	1, Козловская
51	II-3	180,2	2780	327	—	—	—	—	687	—	88	—	—	12	51, Аделяковская
106	II-4	260,9	2598	264	380	42	—	—	642	—	128	—	17	—	106, Сосновская
1	II-4	175	2600	—	—	—	—	—	625	—	128	—	70	—	1, Мансуркинская
16	III-2	142,9	2840	393	432	41	532	436	39	241	82	—	—	25	16, Южно-Кабановская
9	III-2	111,7	2958	—	424	60	655	377	21	223	118	17	—	2	9, Семеновская
12	IV-2	50,2	2966	—	—	—	—	—	280	—	112	—	—	10	12, Алтуховская
420	IV-2	119,7	3052	—	—	—	—	—	—	—	121	—	—	15	420, Мухановская

РЕЕСТР

важнейших скважин к геологической карте плиоцен-четвертичных отложений листа N-39-XXII

Номер скважин по реестру и на карте	Индекс клетки на карте	Абс. отметка устья скважины, м	Глубина скважины, м	Мощность вскрытых отложений, м					Дочет-вертичные отложения	Откуда заимствованы данные
				aIV	edIII—IV	aIIIh	dII—III	aIIhz		
73	I-1	49	23	18,5	—	—	—	—	N ₂ ³ ak	Сергеева, 1959ф
75	I-1	98	39	—	—	—	8	30	P ₂ sh	»
11	I-2	58	32	—	—	25	—	—	N ₂ ³ ak	Доизучение*
13	I-2	90	35	—	—	—	—	24	P ₂ kz ₂	»
70	I-2	64	25	—	—	24	—	—	N ₂ ³ ak	Сергеева, 1959ф
71	I-2	95	22	—	—	—	—	19	P ₂ kz ₂	»
77	I-2	73	15	—	—	15	—	—	—	»
78	I-2	103	17	—	—	—	14	—	P ₂ pu	»
5	I-2	62	17	—	—	9	—	—	N ₂ ³ ak	Доизучение
8	I-2	87	23	—	—	—	—	20	N ₂ ³ ak	»
16	II-2	83	15	—	—	—	—	12	P ₂ sd	»
79	II-3	86	11	—	—	—	—	8	P ₂ sd	Сергеева, 1959ф
100	III-3	52	20	8	—	11,5	—	—	—	»
99	III-3	51	16	—	—	9	—	—	P ₂ sd	Сергеева, 1960ф
102	III-3	105	8	—	8	—	—	—	P ₂ vt	»

Окончание прил. 8

Номер скважин по реестру и на карте	Индекс клетки на карте	Абс. отметка устья скважины, м	Глубина скважины, м	Мощность вскрытых отложений, м					Дочет-вертичные отложения	Откуда заимствованы данные
				aIV	edIII—IV	aIIIh	dII—III	aIIIh ₂		
105	III-3	56	18	—	—	15	—	—	N ₂ ³ ak	Сергеева, 1960ф
22	IV-1	52	25	—	—	17	—	—	N ₂ ³ ak	Доизучение
29	IV-1	54	27	—	—	20	—	—	N ₂ ³ ak	»
20	IV-1	50	23	—	—	15	—	—	N ₂ ³ ak	»
109	IV-2	46	16	—	—	16	—	—	P ₂ sd	Сергеева, 1960ф
108	IV-2	43	17	15	—	2	—	—	—	»
107	IV-2	46	30	—	—	22	—	—	P ₂ sd	»
106	IV-2	53	32	—	—	25	—	—	P ₂ sd	»
307	IV-3	66	360	—	—	—	—	8	N ₂ ³ ak	Вандакуров, 1968ф
311	IV-3	107	440	—	—	—	9	—	N ₂ ³ ak	»
33	IV-3	53	33	—	—	21	—	—	N ₂ ³ ak	Доизучение
36	IV-3	75	43	—	—	—	—	20	N ₂ ³ ak	»
503	IV-4	66	392	—	—	—	—	15	P ₂ sd	Морев, 1965ф
43	IV-4	99	355	—	—	—	13	—	N ₂ ³ ap	Кириллова, 1949ф
44	IV-4	110	360	—	—	—	12	—	—	»

* Доизучение — картировочные скважины, пробуренные при геологическом доизучении площади листов в 1982 г. Первичная документация хранится в архиве Куйбышевской ГРЭ.

важнейших скважин, пробуренных

Номер на карте	Индекс клетки на карте	Абс. отметка устья, м	Глубина, м						
				P ₂ vt	P ₂ sd	P ₂ sh	P ₂ pu	P ₂ kz ₂	P ₂ k
38	II-1	157,7	3816						Нет данных
208	II-1	154,7	3590	46	104	103	43	104	86
3	III-2	89,8	3583	—	—	110	61	90	86
12	III-2	78,6	3531	—	115	118	57	96	84
5	II-2	95,2	3400	61	97	90	61	96	86
10	I-2	73,4	3230	—	57	118	58	100	86
11	I-2	139,0	3234	—	—	140	58	83	87
27	I-2	156,1	3150						Нет данных
42	IV-1	120,7	3610	—	58	115	62	76	91
23	IV-1	108,6	3625	—	13	110	45	88	94
110	III-1	58,3	3373						Нет данных
1	III-2	81,8	3505	—	73	114	42	100	82
4	II-3	82,5	3391						Нет данных
100	II-3	137,4	3387	—	—	144	75	103	79
63	I-4	153,3	3276	95	113	99	65	108	86
20	I-4	153,8	3225						
99	I-4	150,3	3220						
98	I-4	78,7	3271						

*Для N₂+O, T₂+J₂ и T₁ нет данных.

РЕЕСТР
важнейших буровых структурных скважин к геологической карте

Номер на карте	Ин- декс клетки на карте	Абс. отметка устья, м	Глуби- на, м	Мощность пройденных				
				N ₂ +Q	J _{3k}	J _{2bt}	T ₁	P _{2vt}
21	IV-2	159,3	453	28	—	39	64	44
16	IV-2	156,6	470	36	—	31	62	38
59	IV-2	136,5	463	95	—	—	—	51
171	III-2	109,4	445	16	—	9	62	35
526	III-2	125,2	495	93	—	—	—	53
556	III-2	83,8	430	28	—	—	20	58
554	III-2	77,0	460	83	—	—	—	17
162	III-2	57,9	435	210	—	—	—	—
13	II-2	51,54	290,15	98	—	—	—	—
3	II-2	57,13	285	23	—	—	—	59,5
2	II-2	49,2	344,7	16,9	—	—	—	46
626	II-2	140,8	500	41	—	—	73	41
625	II-2	167,5	550	41	—	—	85	52
118	II-2	158,4	480	25	—	—	86	62
311	II-2	94,4	420	8	—	—	—	54
46	I-2	123,87	374,45	14	—	—	—	40
14	I-2	129	359,4	16	—	—	—	59,5
3	I-2	149	385,1	23	—	—	—	58
4	I-2	123,14	271,85	152,15	—	—	—	—
12	I-2	146,38	365,8	132	—	—	—	—
506	IV-1	96,4	445	153	—	—	—	—
318	IV-1	90,4	375	25	—	—	15	40
320	IV-1	73,6	352	114	—	—	—	—
321	IV-1	84,2	355	98	—	—	—	—

доплиоценовых отложений листа N-39-XXVIII

отложений, м					Откуда заимствованы данные
P _{2sd}	P _{2sh}	P _{2pu}	P _{2kz₂}	P _{2kz₁}	
130	91	52	5	—	Черепенко, 1958ф, скв. 21, Кулешовская площадь
124	90	52,5	36,5	—	То же, скв. 16
130	94	52,5	36,5	—	То же, скв. 59, Благодаров- ская площадь
148	94	56	35	—	Черепенко, 1959ф, скв. 171, Долгоозерская площадь
135	104	53	57	—	Войтюк, 1969ф, скв. 526, Перовская площадь
131	108	57,5	27,5	—	Войтюк, 1960ф, скв. 556, Перовская площадь
128	112	59	61	—	Войтюк, 1960ф, скв. 554, Перовская площадь
—	108	64	53	—	Морев, 1962ф, скв. 162, Кутулукская площадь
110	Вскр. 82,15	—	—	—	Успенская, 1948ф, скв. 13, Виловатовская площадь
142,5	60	—	—	—	То же, скв. 3
141,1	101,5	Вскр. 39,2	—	—	То же, скв. 2
142	112	63	29	—	Юдина, 1974ф, скв. 626, Заливная площадь
141	113	60	58	—	То же, скв. 625
125	112	62	8	—	Дегтярев, 1956ф, скв. 118, профильное бурение на меж- дуречье Самара—Кутулук
136	110	60	52	—	Юдина, 1971ф, скв. 311, Арзамасцевская площадь
122	100	69	Вскр. 29,45	—	Мелихова, 1952ф, скв. 46, Брянская площадь
118,5	106	Вскр. 59,4	—	—	То же, скв. 14, Луганская площадь
139	110	55,1	—	—	Рачитский, Крайнов, 1950ф, скв. 3, Михайловская пло- щадь
35,75	83,95	—	—	—	Калинин, 1948ф, скв. 4, Черновская площадь
80,5	109	44,3	—	—	То же, скв. 12
29	90	49	88	36	Морев, Дегтярев, 1961ф, скв. 506, Несмеяновская пло- щадь
120	90	51	34	—	Черепенко, 1958ф, скв. 318, Зуевская площадь
78	88	49,5	22,5	—	То же, скв. 320
99	89	51	18	—	То же, скв. 321

Номер на карте	Ин- декс клетки на карте	Абс. отметка устья, м	Глуби- на, м	Мощность пройденных				
				N ₂ +Q	J _{3k}	J _{2bt}	T ₁	P _{2vt}
1	IV-1	71,5	358,7	190,75	—	—	—	—
45	IV-1	60,1	353	51	—	—	—	—
39	IV-1	61,3	328	19	—	—	—	13
37	III-1	58,6	330	121	—	—	—	—
150	III-2	65	400	130	—	—	—	—
168	III-2	71,3	405	83	—	—	—	—
537	III-2	65,4	390	216	—	—	—	—
104	III-2	67	415	218	—	—	—	—
5	II-2	51,87	286,15	95,45	—	—	—	—
206	II-3	52,5	399,5	87	—	—	—	—
639	II-3	54,3	445	23	—	—	27	26
234	II-3	54,8	445	98	—	—	—	—
339	II-3	57,8	455	21	—	—	—	58
5	II-3	63,6	405	25	—	—	—	47
364	II-3	64,8	435	70	—	—	—	12
6	II-3	135,9	470	83	—	—	—	57
326	II-3	141,6	480	73	—	—	—	52
79	II-3	132,5	439	12	—	—	30	79
424	I-3	109,2	470	4	—	—	—	111
21	I-4	91,1	409	8	—	—	—	43
527	I-4	81,8	436	7	—	—	—	44
2	I-4	102,4	386	10	—	—	—	28
54	I-4	209	538	22	—	—	21,5	104,5
57	I-4	196,8	518	8	—	—	14	108
40	I-4	185,6	475	7	—	—	—	96

отложений, м					Откуда заимствованы данные
P _{2sd}	P _{2sh}	P _{2nu}	P _{2kz2}	P _{2kz1}	
—	89,25	52	26,7	—	Черепенко, 1958ф, скв. 1, Кулешовская площадь
95	89	50,5	43,5	—	То же, скв. 45, Благодаровская площадь
127	88	49	32	—	Черепенко, 1958ф, скв. 39, Благодаровская площадь
21	92	48,5	47,5	—	То же, скв. 37
78	99	48	45	—	Черепенко, 1959ф, скв. 150, Долгоозерская площадь
143	98	53	28	—	То же, скв. 168
—	105	55,5	13,5	—	Войтюк, 1969ф, скв. 537, Перовская площадь
21	96	54	26	—	Черепенко, 1959ф, скв. 104, профильное бурение на междуречье Таволжанка—Съезжая
120,55	Вскр. 69,65	—	—	—	Успенская, 1948ф, скв. 5, Вилатовская площадь
137	107	68,5	52,5	—	Морев, 1962ф, скв. 206, Заплавненская площадь
136	117	67	49	—	Юдина, 1974ф, скв. 639, Заливная площадь
110	116	68	53	—	Морев, 1962ф, скв. 234, Заплавненская площадь
136	112	65	63	—	Юдина, 1971ф, скв. 339, Арзамасцевская площадь
138	117	65	13	—	Хныкин, 1957ф, скв. 5, Борская площадь
134	114	69	36	—	Юдина, 1971ф, скв. 364, Арзамасцевская площадь
135	115	69,5	21,5	—	Хныкин, 1957ф, скв. 6, Борская площадь
149	115	73	18	—	Юдина, 1971ф, скв. 326, Арзамасцевская площадь
136	110	72	—	—	Бескина, 1954ф, скв. 79, Домашинская площадь
135	119	66	35	—	Новикова, 1967ф, скв. 424, Новогеранькинская площадь
164	122	72	—	—	Щербаков, 1953ф, скв. 21, Больше-Алдаркинская площадь
154	121	61	49	—	Галочкина, 1973ф, скв. 527, Соколовская площадь
166	120	62	—	—	Щербаков, 1953ф, скв. 2, Больше-Алдаркинская площадь
153,5	113,5	72	51	—	Щербаков, 1953ф, скв. 54, Подгорненская площадь
156	118	69	45	—	То же, скв. 57
163	125	75	11	—	То же, скв. 40

Номер на карте	Ин- декс клетки на карте	Абс. отметка устья, м	Глуби- на, м	Мощность пройденных				
				N ₂ +Q	J _{3k}	J _{2bt}	T ₁	P _{2vt}
17	I-4	205,2	480	9	—	—	—	99
10	I-4	167,2	423	90	—	—	—	—
623	I-1	38,9	329	86	—	—	—	—
1	I-1	83,6	330,75	24	—	—	—	14,5
304	I-2	133	410	108	—	—	—	—
2	I-2	67,6	390	117	—	—	—	—
26	I-2	108,34	377	20	—	—	—	14
33	I-3	108,34	323,05	168,2	—	—	—	—
90	I-3	172,2	453	5	—	—	23	68
67	I-3	169,1	426,4	23	—	—	—	86
7	I-4	115,17	197,2	177,05	—	—	—	—
25	I-4	104,9	405	8,0	—	—	—	46
215	II-1	129,9	425	278	—	—	—	—
182	II-2	58,7	376	12	—	—	—	16
186	II-1	54,2	361	20	—	—	—	—
557	II-2	126,9	475	17	—	—	45	80
7	II-3	120,3	444	27	—	—	16	67
17	II-4	88,9	402	147	—	—	—	—
20	II-4	113	436	87	—	—	—	—
16	II-4	159,4	451	11	—	—	—	77,5
58	II-4	147,9	481	12,5	—	—	53	70
419	III-1	47,5	415	170	—	—	—	—

отложений, м					Откуда заимствованы данные
P _{2sd}	P _{2sh}	P _{2nu}	P _{2kz2}	P _{2kz1}	
165	118	80	9	—	Бакулина, 1956ф, скв. 17, Уваровская площадь
146	121	66	—	—	То же, скв. 10
39	116	36	52	—	Вандакуров, 1970ф, скв. 623, Зареченская площадь
119,65	113,25	39,1	20,25	—	Печорин, 1953ф, скв. 1, Филипповская площадь
79	110	58,5	36,5	—	Юдина, 1971ф, скв. 304, Арзамасцевская площадь
29	97	56	78	—	Галязетдинова, 1955ф, скв. 2, Куртамакская площадь
126	105,5	62,5	49	—	Меликова, 1951ф, скв. 26, Пустоваловская, Луганская и Брянская площади
—	75,5	45,05	—	—	Кириллова, 1974ф, скв. 33, Ново-Ключевская группа под- нятий
142	114	73	28	—	Хныкин, 1957ф, скв. 90, Ласкаревская площадь
135	113	70	9,4	—	Крайнов, 1950ф, скв. 67, Михайловская, Марьевская и Коханская площади
—	12,15	—	—	—	Кириллова, 1948ф, скв. 7, Елховатская площадь
158	122	69	—	—	Дегтярев, 1957ф, скв. 25, Подгорненская площадь
—	34	54	34	—	Вандакуров, 1967ф, скв. 215, Евгеньевская площадь
134	107	58	48	—	Морев, 1962ф, скв. 182, Кутулукская и Заплавнен- ская площади
119	114	54	54	—	То же, скв. 186
122	114	54	43	—	Галочкина, 1973ф, скв. 557, Соколовская площадь
142	112	70	10	—	Хныкин, 1957ф, скв. 7, Борская площадь
33,5	114,5	73	8	—	Хныкин, 1956ф, скв. 17, Во- ронцовская и Колтубанская площади
147	117	68	—	—	То же, скв. 20
166	123,5	73	—	—	Чижевский, 1955ф, скв. 16, Могутовская и Неклюдовская площади
141	123	—	—	—	Хныкин, 1955ф, скв. 58, До- лматовская площадь
—	92	58	74	—	Леонтьева, 1969ф, скв. 419, Ильменевская площадь

Номер на карте	Ин- декс клетки на карте	Абс. отметка устья, м	Глуби- на, м	Мощность пройденных				
				N ₂ +Q	J _{3k}	J _{2bt}	T ₁	P _{2vt}
435	III-1	117	415	30	—	—	—	51
128	III-3	99,4	470	32	—	—	62	—
260	III-3	54,5	442	37	—	—	—	52
231	III-4	62	435	24	—	—	—	43
264	III-4	124,6	495	4	—	—	66	62
1	III-4	168,7	520	15	—	40	58	—
32	III-4	76,1	403	134	—	—	—	—
516	IV-1	129,1	462	30	—	9	73	30
232	IV-1	105,3	411	32	—	—	53	27
4	IV-3	132,4	475,3	25	—	—	70	62
139	IV-3	169,7	501	25	—	11	83	60
21	IV-4	214,98	115,5	1	45	40	30,5	—
22	IV-4	213,4	130	5	43	39	43	—
23	IV-4	128,45	72,5	7,5	—	—	65	—

отложений, м					Откуда заимствованы данные
P _{2sd}	P _{2sh}	P _{2nu}	P _{2kz₂}	P _{2kz₁}	
128	109	47	50	—	Леонтьева, 1969ф, скв. 419, Ильменевская площадь
175	111	60	30	—	Черепенко, 1959ф, скв. 128, междуречье Таволжанки и Съезжей и Долгоозерская площадь
136	109	68	40	—	Морев, 1962ф, скв. 260, Кутулукская и Заплавнен- ская площади
143	114	70	45	—	То же, скв. 231
141	117	64	41	—	То же, скв. 264
214	105,5	59	20,5	—	Беляев, 1955ф, скв. 1, Южно-Самарская площадь
63	111	72	17	—	Хныкин, 1956ф, скв. 32, Воронцовская и Колтубан- ская площади
107	90	49,5	68,5	—	Морев, 1961ф, скв. 516, Парфеновская, Ветлянская и Несмеяновская площади
105	86	48	60	—	То же, скв. 232
128	99	58	33,3	—	Беляев, 1955ф, скв. 4, Южно-Самарская площадь
126	101	53	32	—	Черепенко, 1959ф, скв. 139, междуречье Таволжанки и Съезжей и Долгоозерская площадь
—	—	—	—	—	То же, скв. 21
—	—	—	—	—	То же, скв. 22
—	—	—	—	—	То же, скв. 23

РЕЕСТР

важнейших буровых скважин к геологической карте плиоцен-

Номер на карте	Индекс клетки на карте	Абс. отметка устья, м	Глубина, м	Мощность пройденных				
				aIV	vIV	hIV	aIIIh	aIIIhz
122	IV-2	125,5	450	—	—	—	—	—
14	IV-2	126,2	435	—	—	—	—	—
7	IV-2	161,5	466	—	—	—	—	—
49	IV-2	129,8	417	—	—	—	—	—
60	IV-2	130,3	400	—	—	—	—	—
47	IV-2	120,0	425	—	—	—	—	—
157	III-2	120,0	470	—	—	—	—	—
151	III-2	89,4	427	—	—	—	—	—
50	III-2	75,0	29	—	—	—	—	—
57	III-2	65,0	61,2	—	—	—	23	—
537	III-2	65,4	390	—	—	—	32	—
42	III-2	57,0	50	—	—	—	27	—
37	II-2	50,0	30	—	—	—	23	—
49	II-2	50,0	28,5	11	—	—	12	—
18	II-2	51,88	302	9	—	—	15	—
624	II-2	50,3	400	—	—	—	10	—
617	II-2	142,2	505	—	—	—	—	—
643	II-2	132,2	486	—	—	—	—	—
46	II-2	73,0	48	—	—	—	—	—
53	I-2	56,0	22,5	—	—	—	9	—
114	I-2	162,4	440	—	—	—	—	—
3	I-2	82,2	358	—	—	—	—	—
7	I-2	64,96	342	—	—	—	—	—
25	I-1	45,0	45	—	—	—	35	—
56	I-2	65,1	20	—	—	—	—	—
19p	I-1	50,14	16,5	—	—	—	13,5	—
1к	II-4	166,35	118,9	—	—	—	—	—
61	II-1	130	30	—	16,3	—	—	—
60	II-1	50	36	—	3,1	—	16,5	—

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

четвертичных отложений листа N-39-XXVIII

отложений, м				Откуда заимствованы данные
edIII—IV	dII—III	N ₂ ³ ap	N ₂ ³ ak	
—	3	32	—	Черепенко, 1959ф, междуречье Таволжанки и Съезжей
—	4	33	—	Черепенко, 1958ф, скв. 14, Кулешовская площадь
—	2	33	33	Беляев, 1956ф, скв. 7, Южно-Самарская площадь
—	3	16	64	Черепенко, 1953ф, скв. 49, Благодаровская площадь
—	7	27	—	То же, скв. 60
—	3	28	86	Черепенко, 1958ф, скв. 47, Благодаровская площадь
—	3	24	—	Черепенко, 1959ф, скв. 157, Долгоозерская площадь
—	3	8	82	То же, скв. 151
—	4	20	Вскр. 5	Бурение к изданию* 1983 г., скв. 50
—	—	—	Вскр. 38,2	То же, скв. 51
—	—	—	188	Войтюк, 1969ф, скв. 537, Перовская площадь
—	—	—	Вскр. 23	Бурение к изданию 1983 г., скв. 42
—	—	—	Вскр. 7	То же, скв. 37
—	—	—	Вскр. 5,5	То же, скв. 49
—	—	—	67	Успенская, 1948ф, скв. 18, Виловатовская площадь
—	—	—	80	Юдина, 1974ф, скв. 624, Заливная площадь
—	5	29	42	То же, скв. 617
—	3	9	43	То же, скв. 643
—	5	10	—	Бурение к изданию 1983 г.,* скв. 46
—	—	—	—	То же, скв. 53*
5	—	26	—	Дегтярев, 1956ф, скв. 114, междуречье Самара—Кутулук
—	3	13	125	Галязетдинова, 1956ф, скв. 3, Куртамакская площадь
—	3	—	180	Калинин, 1948ф, скв. 7, Черновская площадь
—	—	—	—	Бурение к изданию 1983 г., скв. 25*
—	3	—	11,3	То же, скв. 56*
—	—	—	3,0	Сергеева и др., 1961ф, скв. 19p
—	10	34	40	То же, скв. 1к
—	—	13,7	—	Бурение к изданию 1983 г., скв. 61*
—	—	—	19,5	То же, скв. 60*

Номер на карте	Индекс клетки на карте	Абс. отметка устья, м	Глубина, м	Мощность пройденных					
				aIV	vIV	hIV	aIIIh	aIIIhz	
22р	II-1	47,8	24	—	—	—	21	3	
547	III-3	158	32	—	—	—	—	—	
10р	II-3	60,81	30	—	3	—	18	9	
13к	II-4	107,05	101,0	—	14,7	—	—	—	
6р	III-4	80,0	27	—	12	—	12,5	2,5	
24к	IV-3	174,03	750	—	—	—	—	—	
15к	I-3	157,0	128	—	—	—	—	—	
26к	III-4	64,05	79,8	—	—	—	—	—	
59	III-2	70	20	—	—	—	—	—	
31	IV-2	110,34	15,7	—	—	—	—	—	

*Картировочные скважины, пробуренные при геологическом доизучении площади ГРЭ.

отложений, м				Откуда заимствованы данные
edIII—IV	dII—III	N ₂ ³ ap	N ₂ ³ ak	
—	—	—	—	Бурение к изданию 1983 г., скв. 22р*
—	6	27	—	Войтюк, 1969ф, скв. 547, Перовская площадь
—	—	—	—	Сергеева и др., 1961ф, скв. 10р
—	—	—	18,8	То же, скв. 13к
—	—	—	—	То же, скв. 6р
—	4,0	24	—	То же, скв. 24к
—	6,0	35	93	То же, скв. 15к
—	8	—	—	То же, скв. 26к
—	3,4	—	16,6	Бурение к изданию 1983 г., скв. 59*
—	3,6	—	Вскр. 12,1	Кириченко, 1974ф, скв. 31

листов в 1983 г. Первичная документация хранится в архиве Куйбышевской

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Геологическая изученность	5
Стратиграфия	11
Интрузивные образования	42
Тектоника	45
Геоморфология	50
Полезные ископаемые	55
Подземные воды	69
Оценка перспектив района	76
Список литературы	81
Приложение 1. Список месторождений полезных ископаемых, показанных на листе N-39-XXII геологической карты доплиоценовых отложений масштаба 1 : 200 000	85
Приложение 2. Список месторождений полезных ископаемых, показанных на листе N-39-XXII геологической карты плиоцен-четвертичных отложений масштаба 1 : 200 000	88
Приложение 3. Список месторождений полезных ископаемых, показанных на листе N-39-XXVIII геологической карты доплиоценовых отложений масштаба 1 : 200 000	91
Приложение 4. Список месторождений полезных ископаемых, показанных на листе N-39-XXVIII геологической карты плиоцен-четвертичных отложений масштаба 1 : 200 000	94
Приложение 5. Список проявлений полезных ископаемых, показанных на листе N-39-XXII геологической карты доплиоценовых отложений масштаба 1 : 200 000	100
Приложение 6. Реестр важнейших скважин, пробуренных до кристаллического фундамента, к геологической карте доплиоценовых отложений листа N-39-XXII	101
Приложение 7. Реестр важнейших структурных скважин к геологической карте доплиоценовых отложений листа N-39-XXII (вклейка).	101
Приложение 8. Реестр важнейших скважин к геологической карте плиоцен-четвертичных отложений листа N-39-XXII	103
Приложение 9. Реестр важнейших скважин, пробуренных до кристаллического фундамента, к геологической карте доплиоценовых отложений листа N-39-XXVIII (вклейка).	103
Приложение 10. Реестр важнейших буровых структурных скважин к геологической карте доплиоценовых отложений листа N-39-XXVIII	106
Приложение 11. Реестр важнейших буровых скважин к геологической карте плиоцен-четвертичных отложений листа N-39-XXVIII	114

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Масштаб 1 : 200 000

Серия Средневолжская

Листы N-39-XXII (Отрадный), N-39-XXVIII (Борское)
Объяснительная записка

Редактор Т. В. Брежнева
Технический редактор Л. С. Челнокова

ЛР № 020704 от 28.01.93.

Подписано в печать 17.06.98. Формат 60×90/16. Гарнитура Таймс.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Печ. л. 7,5 + 9 вкл. Уч.-изд. л. 10.5.
Тираж 150 экз. Заказ 1557.



Санкт-Петербургская картографическая фабрика ВСЕГЕИ
199178, Санкт-Петербург, Средний пр., 72
Тел. 321-8121, факс 321-8153

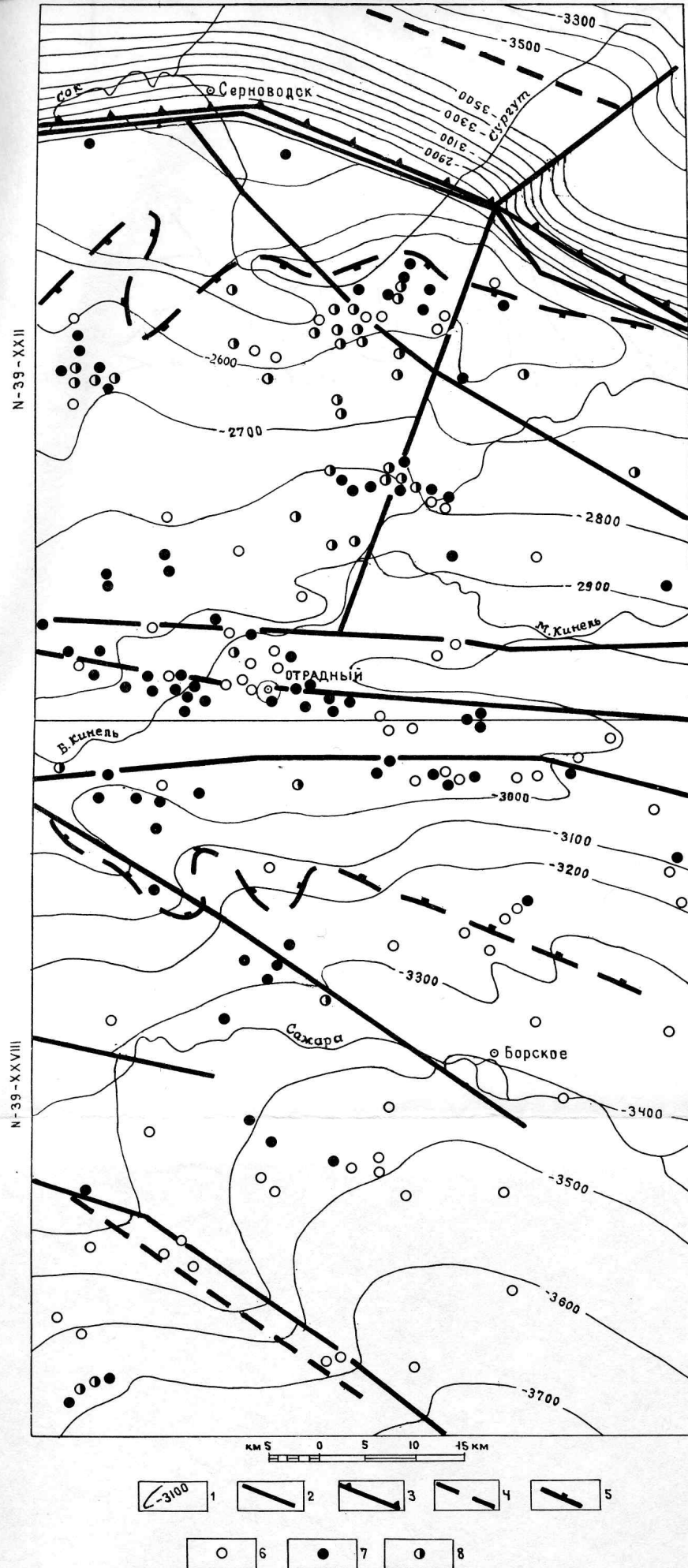


Рис. 1. Схематическая карта поверхности кристаллического фундамента (составлена с использованием материалов Л. З. Егоровой и М. В. Шурунова [22]).

1 — изогипсы поверхности фундамента, 2 — региональные разломы, 3 — гравитационная ступень, 4 — ось гравитационного минимума, 5 — граница площади гравитационного максимума, 6—8 — вскрытые скважинами гнейсы (6), изверженные породы основного состава и их метаморфизованные разности (7), изверженные породы кислого состава и гибридные породы типа эндебитов и чарнокитов (8).

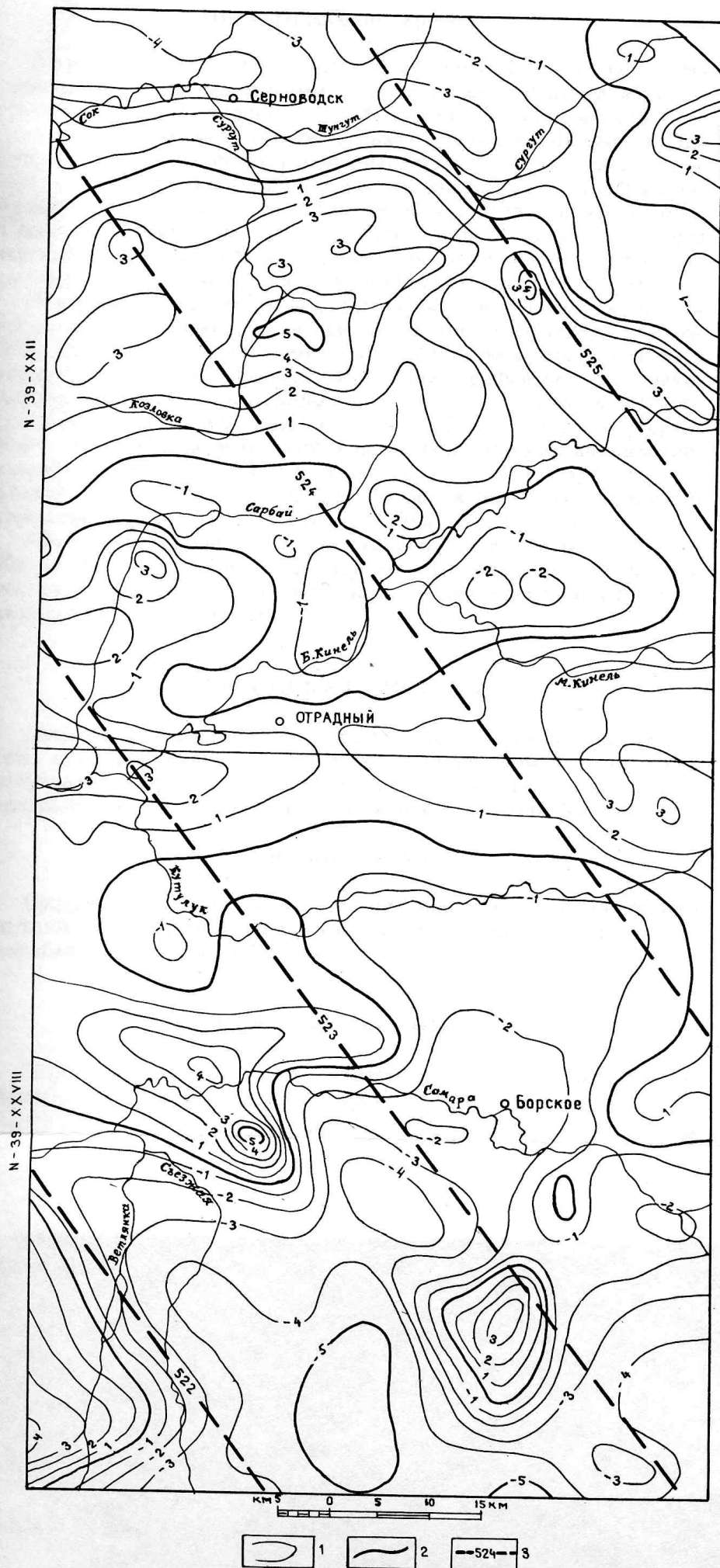


Рис. 2. Карта аномального магнитного поля изолинии $(\Delta T)\alpha$.

1 — изолинии интенсивности магнитного поля, положительные и отрицательные (в мЭ); 2 — нулевые изолинии и кратные 5; 3 — изолинии нормального магнитного поля эпохи 1950 г. (в мЭ).

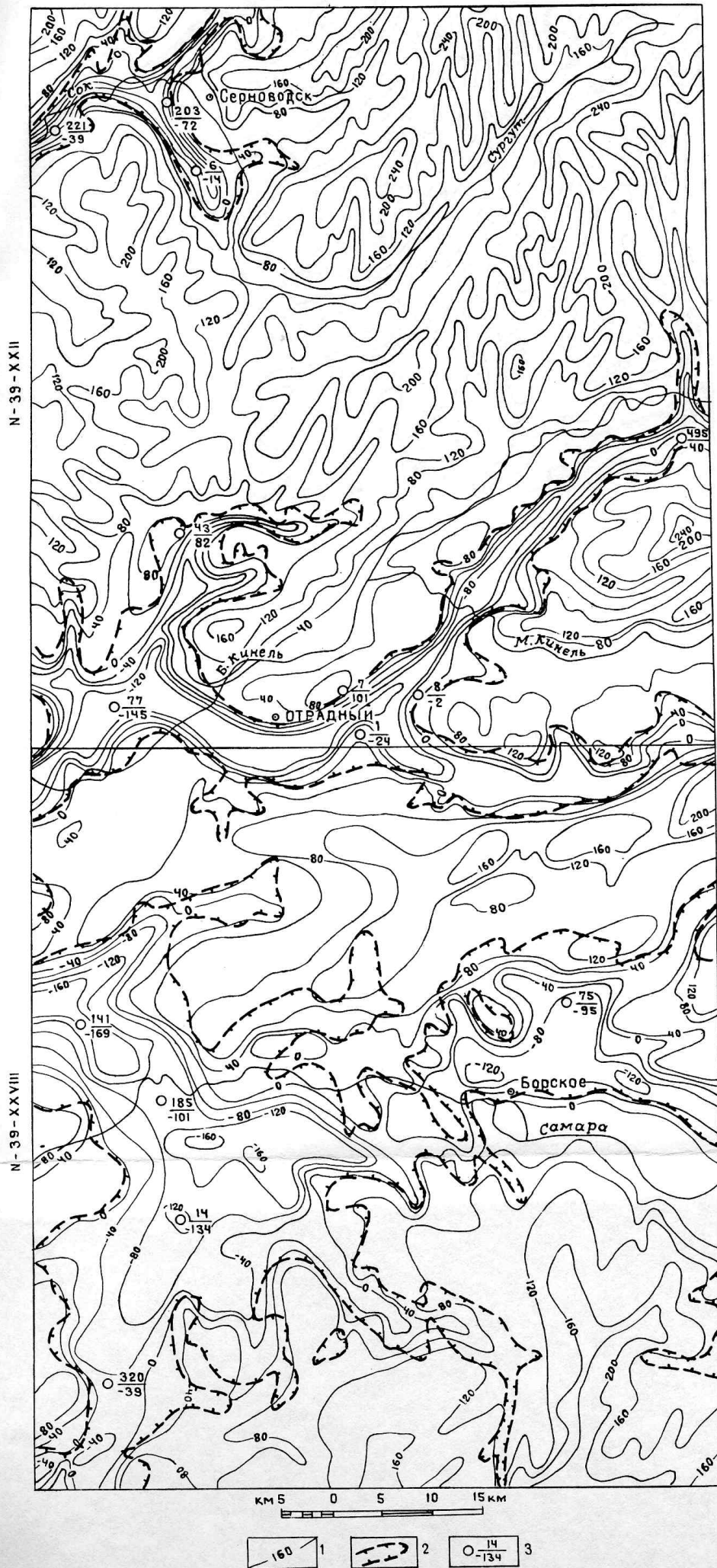


Рис. 3. Схема доплиоценового рельефа.

1 — горизонталы подошвы плиоцен-четвертичных отложений; 2 — контур распространения акчагыльских отложений; 3 — в числителе — номер скважины, в знаменателе — абс. отметка поверхности доплиоценовых отложений (м).

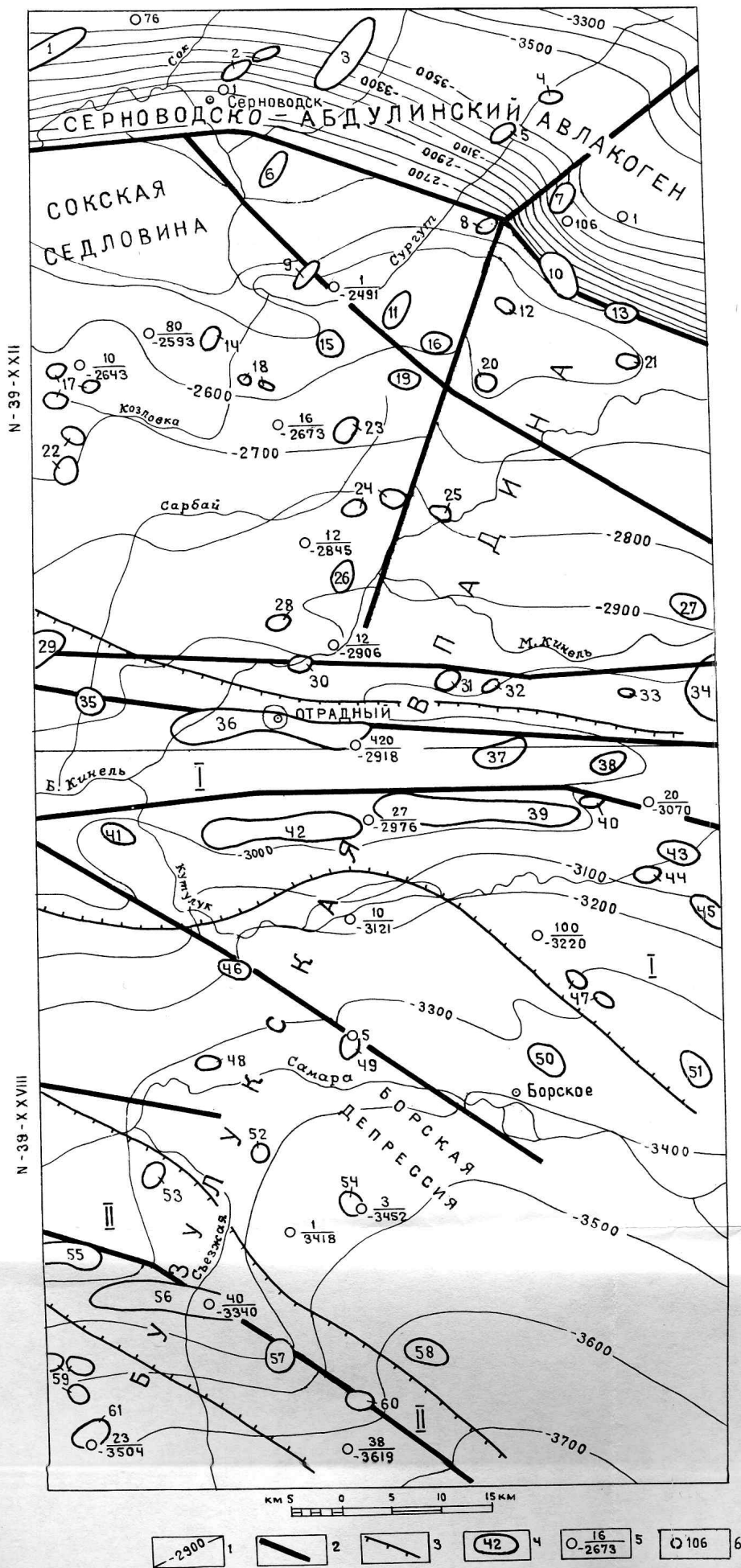


Рис. 4. Тектоническая схема (составлена с использованием материалов И. С. Ткаченко [51], Л. З. Егоровой и В. М. Шурунова [22]).

1 — изогипсы поверхности фундамента; 2 — региональные разломы; 3 — границы систем валов: Жигулевско-Самаркинской (I-I), Кулешовской (II-II); 4 — локальные структуры: Радаевская (1), Серноводская (2), Якушкинская (3), Восточно-Боголюбовская (4), Боголюбовская (5), Орлянская (6), Сосновоборская (7), Аделяковская (8), Козловская (9), Дерюжевская (10), Сургутская (11), Садовая (12), Чеховская (13), Казанская (14), Сидоровская (15), Сарбайская (16), Екаториновская (17), Кабановская (18), Саврухинская (19), Мочалеевская (20), Плотниковская (21), Осиновская (22), Шумаркинская (23), Капитоновская (24), Вин-

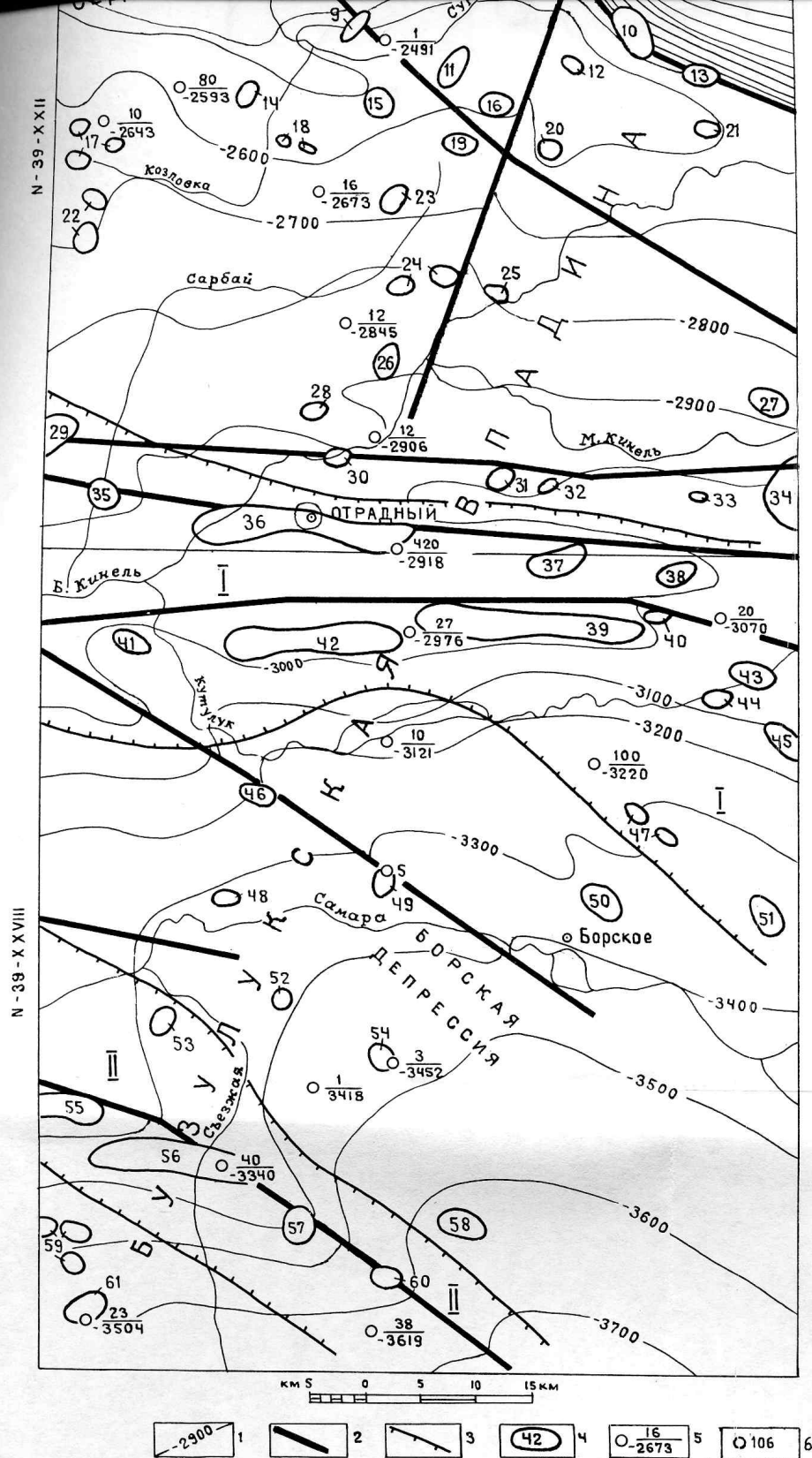


Рис. 4. Тектоническая схема (составлена с использованием материалов И. С. Ткаченко [51], Л. З. Егоровой и В. М. Шурунова [22]).

1 — изогипсы поверхности фундамента; 2 — региональные разломы; 3 — границы систем валов: Жигулевско-Самаркинской (I-I), Кулешовской (II-II); 4 — локальные структуры: Радаевская (1), Серноводская (2), Якушкинская (3), Восточно-Боголюбовская (4), Боголюбовская (5), Орлянская (6), Сосновоборская (7), Аделяковская (8), Козловская (9), Дерюжевская (10), Сургутская (11), Садовая (12), Чеховская (13), Казанская (14), Сидоровская (15), Сарбайская (16), Екатерининская (17), Кабановская (18), Саврухинская (19), Мочалеевская (20), Плотниковская (21), Осиновская (22), Шумаркинская (23), Капитоновская (24), Вино-Банновская (25), Семеновская (26), Больше-Толкайская (27), Максимовская (28), Хилковская (29), Алтуховская (30), Кожемякинская (31), Восточно-Кожемякинская (32), Острогорская (33), Яблоневская (34), Репьевская (35), Мухановская (36), Ново-Ключевская (37), Уваровская (38), Михайловская (39), Южно-Уваровская (40), Малышевская (41), Дмитриевская (42), Подгорненская (43), Южно-Подгорненская (44), Неклюдовская (45), Беловская (46), Долматовская (47), Северо-Максимовская (48), Марычевская (49), Борская (50), Колтубанская (51), Андреевская (52), Максимовская (53), Лещевская (54), Утевская (55), Кулешовская (56), Благодаровская (57), Баженовская (58), Ветлянская (59), Корнеевская (60), Верхневетлянская (61); 5 — в числителе — номер скважины, в знаменателе — абс. отметка поверхности фундамента (м); 6 — скважины, не вскрывшие фундамент.

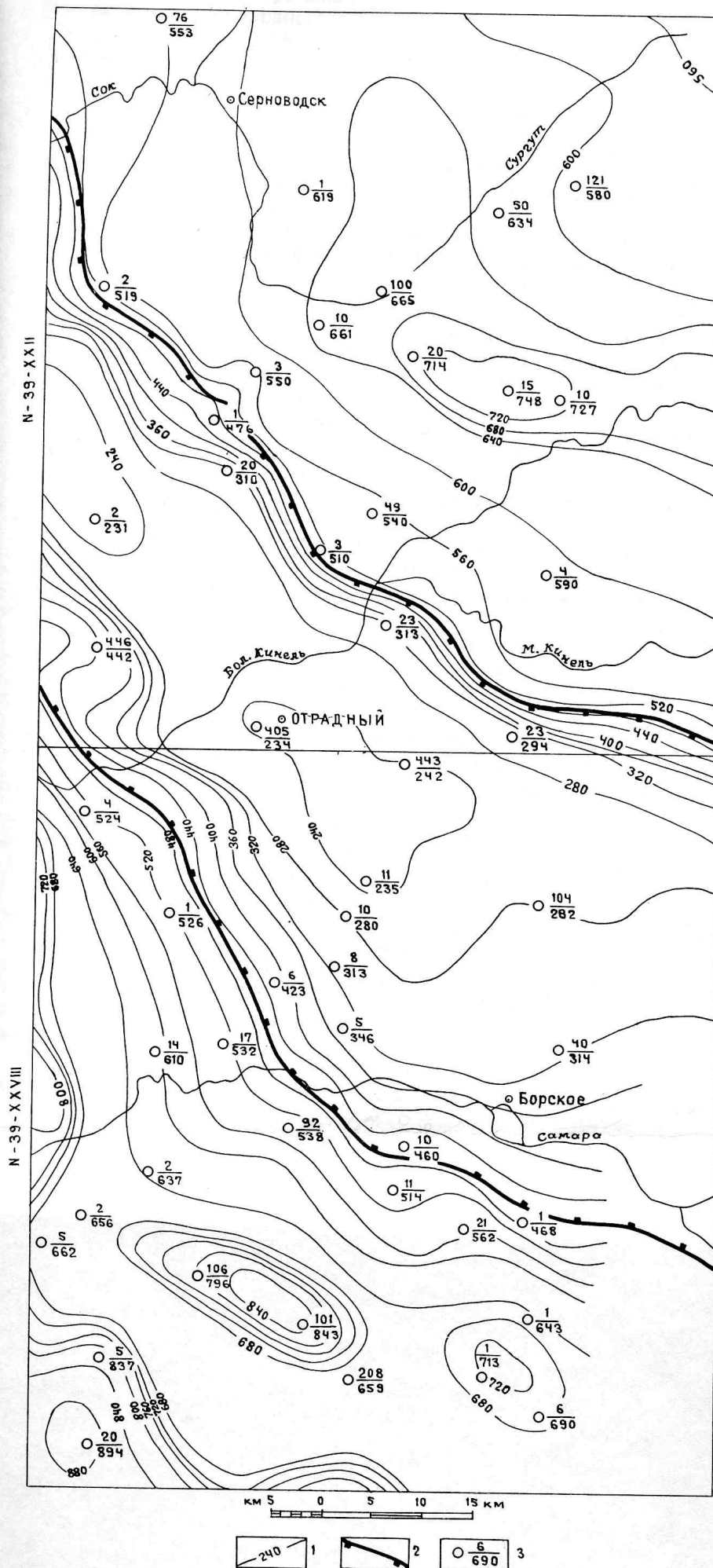


Рис. 5. Схематическая карта мощностей верхнефранско-нижнетурнейской карбонатной толщи (составлена по материалам С. И. Новожиловой и Е. Г. Семенов [32]).

1 — изопахиты верхнефранско-нижнетурнейских отложений; 2 — границы осевой зоны Камско-Кинельской системы прогибов; 3 — в числителе — номер скважины, в знаменателе — суммарная мощность верхнефранско-нижнетурнейских отложений (м).

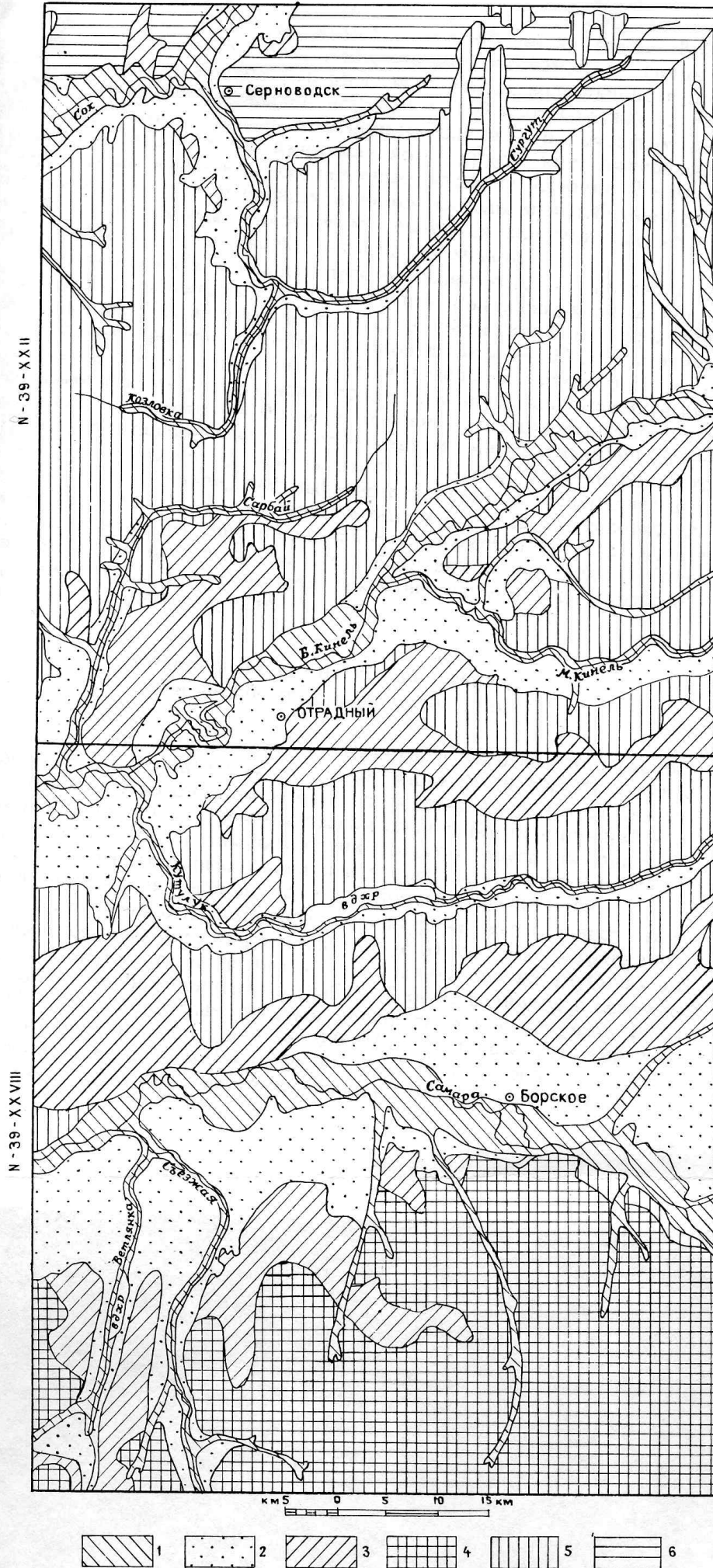


Рис. 6. Схематическая карта распространения основных водоносных горизонтов.

1 — водоносный горизонт современных аллювиальных отложений; 2—6 — водоносные комплексы отложений: 2 — верхне-среднечетвертичных аллювиальных, 3 — акчагыльских, 4 — юрско-триасовых, 5 — татарских, 6 — казанских.

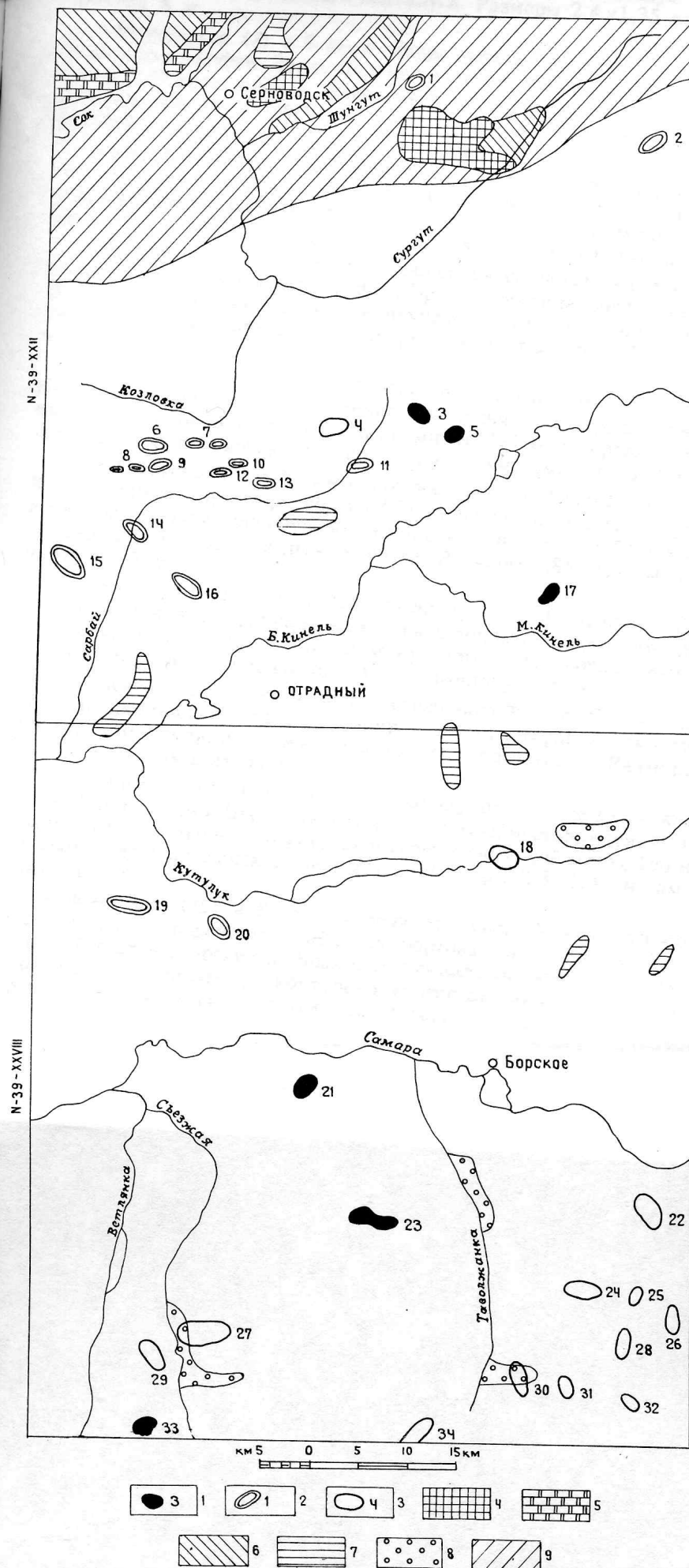


Рис. 7. Схема прогнозов и рекомендаций полезных ископаемых.

Структуры (поднятия), перспективные на нефть, и их номера: 1 — находящиеся в разведке, 2 — выявленные структурным бурением, 3 — установленные сейсморазведкой (названия структур приведены в тексте); 4 — площади, перспективные на серу; 5 — площади распространения карбонатных пород, перспективные на известь и строительный камень; 6 — площади, перспективные для поисков гипса; 7 — участки, рекомендуемые для поисков адсорбционных глин; 8 — участки, перспективные для поисков песчано-гравийного материала; 9 — площадь возможного обнаружения битумов в породах казанского яруса.