



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ВОЛГАГЕОЛОГИЯ»

ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
масштаба 1 : 200 000

*Серия Средневолжская*  
Лист N-39-XXV (Сызрань)

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

УДК 55 (084.3) 528.948 (470.4)

*Давлетшин К. А., Косов С. А., Доронина А. П. и др.* Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1 : 200 000. Серия Средневолжская. Лист N-39-XXV (Сызрань). **Объяснительная записка.** – М.: Московский филиал ФГБУ «ВСЕГЕИ», 2017. 92 с. МПР России, ГПП «Волгагеология».

В работе изложено современное состояние изученности, стратиграфии, тектоники, геоморфологии, полезных ископаемых, гидрогеологии и геоэкологических условий площади листа N-39-XXV.

Табл. 6, илл. 8, список лит. 136 назв., прил. 6.

Составители

*К. А. Давлетшин, С. А. Косов, А. П. Доронина и др.*

Редактор *В. П. Кириков*

Эксперты НРС *В. Г. Никитин, В. К. Шкатова*

© Роснедра, 2017  
© ГПП «ВОЛГАГЕОЛОГИЯ», 2000  
© К. А. Давлетшин, С. А. Косов, А. П. Доронина и др., 2000  
© Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2000  
© Московский филиал ФГБУ «ВСЕГЕИ», 2017

## ВВЕДЕНИЕ

Территория листа N-39-XXV (Сызрань), ограниченная координатами 52°40'–53°20' с. ш. и 48°–49° в. д., включает в себя часть Самарской, Ульяновской и Саратовской областей. Наиболее крупными населенными пунктами являются г. Сызрань и райцентр с. Приволжье.

В тектоническом плане описываемый район расположен в пределах Волго-Уральской антеклизы и охватывает северную часть современной вершины Жигулевско-Пугачевского свода и южную часть Мелекесской впадины, разделенных Жигулевским разломом северо-восточного простирания.

В орографическом отношении территория листа р. Волгой разделяется на две резко отличающиеся друг от друга части: правобережье – относящееся к Приволжской возвышенности, и левобережье – к Низкому и Сыртовому Заволжью.

Правобережная часть – широкие плоские водоразделы, рассеченные многочисленными долинами рек, оврагов и балок. Максимальное превышение их над урезом Саратовского водохранилища достигает 322 м. Длина балок и оврагов колеблется от 0,5 до 10–15 км, а глубина – от 2–3 до 20–30 и более метров. Левобережная часть представляет собой террасированный склон долины р. Волги с абсолютными отметками 30–80 м, на юго-востоке постепенно переходящий в Сыртовую равнину.

Главной водной артерией района является р. Волга, в настоящее время – Саратовское водохранилище, образованное плотиной ГЭС, расположенной у г. Балаково. Колебания уровня воды 0,5–1,0 м, абсолютная отметка нормального подпорного горизонта (НПГ) 28 м. Правые берега водохранилища высокие, крутые, обрывистые, в основном сложены коренными породами, левые – низкие, местами болотистые, представляющие собой серию аллювиальных волжских террас. На северо-востоке площади расположен залив (по р. Усе) Куйбышевского водохранилища, образованного плотиной Волжской ГЭС. Колебание уровня воды – до 6 м, абсолютная отметка (НПГ) – 53 м. В пределах площади листа расположены притоки р. Волги: правые – рр. Уса, Сызранка, Кубра, Терешка и левый – р. Чагра. Реки замерзают в конце ноября. Толщина льда 50–70 см (до 80–100 см в морозные годы). Вскрываются реки и водохранилища в середине апреля.

Климат континентальный. Годовая амплитуда колебаний температуры достигает 68°. Морозный период продолжается 5,5–6 месяцев (с ноября по апрель). Самые холодные месяцы – январь и февраль имеют среднемесячную температуру –13°.

Среднегодовое количество осадков колеблется от 284 до 610 мм, в среднем, по многолетним данным, оно составляет 388 мм. Постоянный снеговой покров появляется обычно в середине ноября и достигает наибольшей мощности (до 58 см) в середине марта. К 15–20 апреля снег полностью исчезает.

В зимний период преобладают ветры южных румбов, а летом – северных и западных. Скорость ветра редко превышает 10–12 м.

Площадь листа расположена в подзоне разнотравно-типчаковых ковыльных степей лугово-степной зоны. Почвы разнообразные: чернозем, лугово-болотные и пойменные, солонцы. Подавляющая часть площади распахана. Естественная растительность представлена травянистой и кустарниковой, в меньшей степени лесной, которая развита в северной части площади листа.

В экономическом отношении район преимущественно сельскохозяйственный. Имеются предприятия нефтедобывающей, химической, горнодобывающей, машиностроительной промышленности и производства стройматериалов.

Дорожная сеть в северной трети площади листа развита хорошо, на остальной – плохо. Дороги труднопроходимые в период распутицы. Через площадь района проходят железные дороги: Самара–Москва, Самара–Ульяновск–Казань, Самара–Саратов.

Основное население – русские. По численности за ними следуют татары, украинцы.

При проведении ГДП-200 были проведены редакционно-увязочные, геоэкологические, гидрогеологические маршруты. Объемы буровых работ были сосредоточены в наименее изученных частях площади листа (Мелекесская впадина и Левобережье р. Волги), где на старых геологических картах были показаны выходы плиоцен–четвертичных образований. Все материалы по керну скважин и каротажным диаграммам подвергнуты геолого-геофизической переинтерпретации.

Обнажения коренных пород приурочены к долинам рек, склонам и днищам балок и оврагов. В левобережной части площади листа выходов доплиоценовых пород нет. Геологическое строение – среднее.

При составлении записки и геологических карт использован фактический материал по ГСР (В. В. Буцуры, 1939–1940 [25]; В. Н. Кулаковой, 1946 [69]; С. Н. Новожиловой, 1944–1945 [94]; Н. Т. Сазонова, 1936 [108]; В. А. Морозова, 1990 [90] и др.), данные бурения (структурное, глубокое поисковое, разведочное на нефть, поисковое и разведочное на подземные воды и др. полезные ископаемые).

Определения химического состава пород и вод проводились в лаборатории Куйбышевской ГГЭ, палеонтологические – в лабораториях ВОИГиРГИ, ВСЕГЕИ, ВНИГРИ, института геологии при Саратовском университете. В подготовке материалов к печати принимали участие: С. А. Косов (плиоцен–четвертичные образования и геоморфология); к. г.-м. н. Б. З. Даниелян (архей, тектоника), Е. Г. Семенова (стратиграфия девона и карбона); глава «Полезные ископаемые» и «Закономерности размещения полезных ископаемых и оценка перспектив района» составлена геологами – Н. А. Кузнецовой и А. П. Дорониной; глава «Гидрогеология» – В. Е. Сытым; глава «Эколого-геологическая обстановка» – А. А. Гадюченко. Ответственный исполнитель – К. А. Давлетшин (Введение и Заключение; главы «Геологическая изученность», «Стратиграфия» (пермь–палеоген)).

---

## ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

### РЕГИОНАЛЬНЫЕ И ТЕМАТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Геологические исследования на территории листа начались в конце XVIII века. Здесь работали: И. Лепехин (1768 г.); П. С. Паллас (1769 г.); Р. Мурчисон, Э. Вернейл и А. Кайзерлинг (1841, 1849 гг.); Р. Пахт (1866 г.); Х. Пандер (1863 г.); Г. Гельмерсен (1865 г.); А. Д. Штукенберг (1877, 1905 гг.); А. П. Павлов (1877 г.); С. Н. Никитин (1886 г.); А. В. Нечаев (1894, 1911 гг.); М. И. Андрусов (1900 г.); М. Э. Ноинский (1900, 1902, 1903 гг.).

В 1913 году издана монография М. Э. Ноинского «Самарская Лука» [10], в которой с исчерпывающей полнотой освещены история изучения и геология Самарской Луки. Общие черты геологического строения территории были установлены к середине второго десятилетия двадцатого века геологами Казанского общества естествоиспытателей и Геологического Комитета. Из исследователей этого периода следует особенно отметить работы академика А. П. Павлова (1887, 1890, 1900, 1904 гг.), который изучил отложения верхней юры и нижнего мела, подразделил их на горизонты, четко охарактеризовал фауну, доказал наличие дислокаций в районе Жигулей, впервые ввел в геологию понятие о тектонических процессах в кристаллическом фундаменте платформы, а также дал генетическую классификацию четвертичных отложений.

В 1920–1930 годах на территории Куйбышевского и Саратовского Поволжья работали: Ф. П. Саваренский, А. Н. Мазарович, М. М. Жуков, Б. А. Можаровский, И. П. Герасимов, Е. В. Милановский, А. Н. Розанов и др. исследователи, которые внесли значительный вклад в дело изучения четвертичной геологии и геоморфологии.

Важный этап в изучении геологического строения района связан с развернувшимися здесь работами по поискам нефти. В 1947 г. В. Н. Кулаковой под редакцией А. Н. Мазаровича впервые составлена геологическая карта Куйбышевской области в масштабе 1 : 500 000. В 1951 году Г. С. Преображенской были составлены геологическая и структурная карты Волго-Уральской нефтеносной провинции масштаба 1 : 300 000. В 1952 году Н. Е. Фроловой составлена геологическая карта южной части Куйбышевской области масштаба 1 : 200 000, включающая территорию листа N-39-XXV и представляющая собой обобщение материалов крупномасштабных геолого-структурных съемок и бурения, проведенных до 1952 года.

С 1957 г. ВОИГиРГИ проводит тематические исследования по вопросам стратиграфии, тектоники и нефтеносности Среднего Поволжья, в т. ч. и площади листа. В работах Г. Э. Алексеевой и Г. И. Стеблевой (1961 г.); Л. З. Егоровой (1960–1964 гг.); С. Н. Новожиловой (1960–1964 гг.); И. Б. Палант (1958–1961 гг.); И. А. Луньяк (1959 г.); Ф. З. Ягофаровой, Л. П. Марковой, П. Г. Трушкиным (1951–1964 гг.) дана стратиграфическая характеристика от архея до верхнего плиоцена, а также рассмотрены вопросы тектоники.

В работах Н. Н. Форша (1955 г.) и В. И. Игнатьева (1962 г.) дана детальная схема расчленения верхнепермских, а Г. Л. Дервиз (1954 г.) – юрских и меловых отложений.

В региональных работах А. И. Москвитина, Г. Б. Обедиентовой, А. В. Миртовой, А. В. Вострякова, В. Н. Морозова, Н. Л. Жидовинова, А. А. Романова и др. рассмотрены вопросы строения плиоценовых и четвертичных отложений и их взаимоотношения.

В 1961 году издана геологическая карта листа N-39, составленная Е. И. Тихвинской под редакцией Д. В. Наливкина.

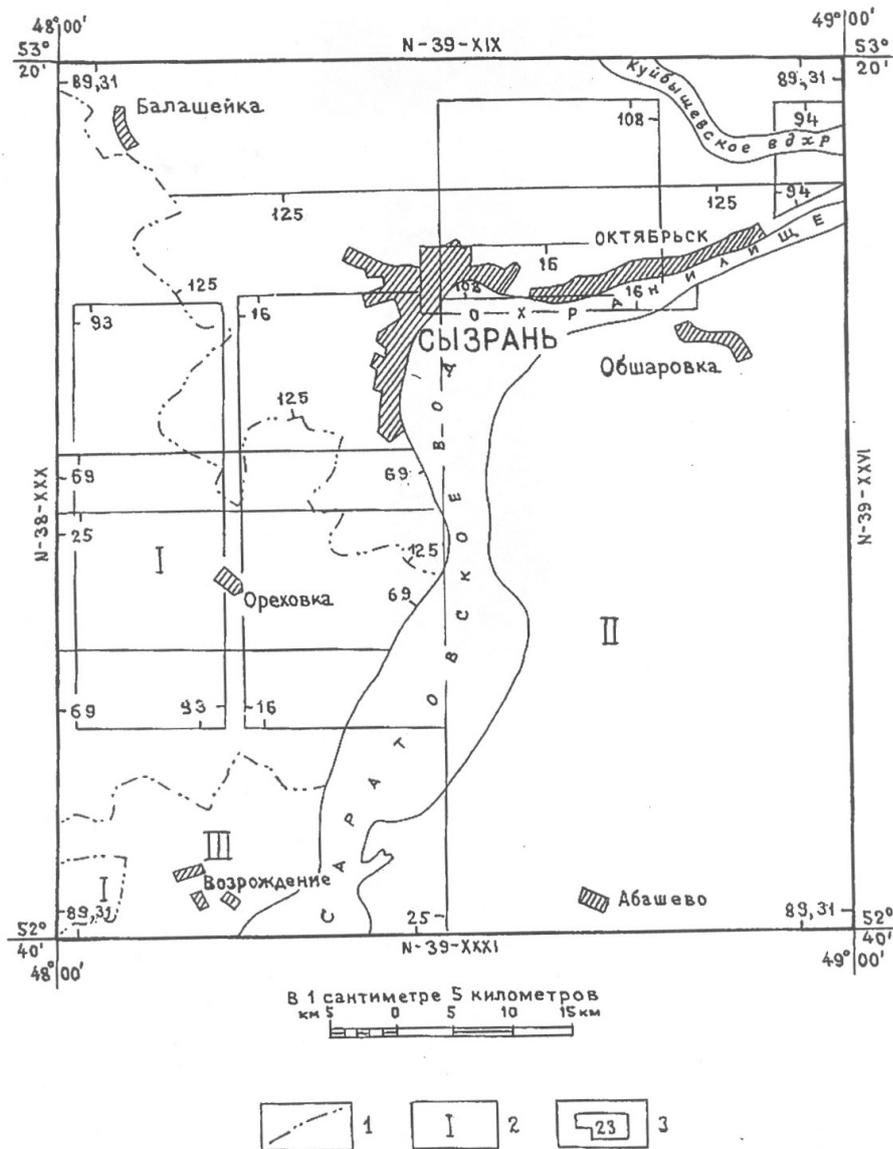
В 1967 г. издана монография «Геологическое описание территории Поволжья и Прикамья» (XI том Геологии СССР) под редакцией К. Р. Чепикова и Г. И. Блома.

В 1977 г. сотрудниками объединения «Куйбышевнефть» под руководством О. А. Янушкевича и С. С. Реди была составлена сводная карта рельефа доплиоценовых отложений Самарской области масштаба 1 : 100 000.

В 1982 г. изданы карты четвертичных отложений, геоморфологическая и новейшей тектоники Нижнего Поволжья масштаба 1 : 500 000 под редакцией Ф. И. Ковальского.

## ГЕОЛОГО-СЪЕМОЧНЫЕ РАБОТЫ

Геологические съемки масштаба 1 : 200 000 до 1948 года на площади листа N-39-XXV проводились на отдельных разрозненных участках (И. И. Щербаков, 1936; В. В. Буцура, 1940) (рис. 1).



**Рис. 1. Картограмма геологической изученности (геолого-съёмочные работы).**

1 – административные границы областей; 2 – I – Ульяновская, II – Самарская, III – Саратовская области; 3 – номера авторов по списку литературы.

В 1948 году впервые В. С. Вышемирский и А. И. Кукуев (1949 г.) [31] проводят аэрогеологическую съемку масштаба 1 : 200 000 обширной территории Среднего Поволжья, включая и площадь рассматриваемого района. В 1953 году по материалам съемки была издана геологическая карта листа N-39-XXV, на которой показаны выходы пород верхнего карбона, перми, средней и верхней юры, мела, третичной и четвертичной систем.

Следующим этапом геологического картирования масштаба 1 : 200 000 листа N-39-XXV стали комплексные геолого-съёмочные и гидрогеологические работы В. А. Морозова и А. Д. Демченко в 1960 году.

На настоящее время обе карты устарели, но представляют ценность как источники фактического материала и сведений по полезным ископаемым.

Геологические съемки масштаба 1 : 50 000 проводились в разные годы на различных участках с целью выявления куполообразных структур, перспективных на обнаружение промышленных залежей нефти и газа.

В 1991 году Куйбышевской гидрогеологической экспедицией ПГО «Нижневолжскгеология» проведен обзор изученности и переоценка кондиционности геологических и гидрогеологических карт масштаба 1 : 200 000 и 1 : 50 000 с целью обоснования направления работ по геолого-гидрогеологическим съемкам Самарской и Пензенской областей (С. А. Косов, 1991). В заключении о состоянии изученности листа N-39-XXV отмечается, что геологическая карта схематическая, некондиционная и соответствует масштабу 1 : 500 000. В 1995–2000 гг. на площади листа завершены работы по ГДП и ГДП-200 с ГЭИК: редакционно-увязочные, гидрогеологические и геоэкологические маршруты, площадные, геохимические, радиометрические и геофизические работы (ВЭЗ, ВЭВП, микросейсмика-МПВ), бурение картировочных, гидрогеологических и гидрохимических скважин.

## СТРУКТУРНО-ПОИСКОВЫЕ И РАЗВЕДОЧНЫЕ БУРОВЫЕ РАБОТЫ

В 1928 году при Московском отделении Геологического Комитета была образована комиссия по поискам нефти в Поволжье, по решению которой в 1929 г. на западе Самарской Луки (Сызранская площадь) было развернуто глубокое структурное и структурно-поисковое бурение (рис. 2). В 1936 г. скв. 8 (Сызранская площадь) дала первую промышленную нефть из каменноугольных отложений, а в 1937 г. пробурена скв. 10 – первая в Самарской области фонтанирующая.

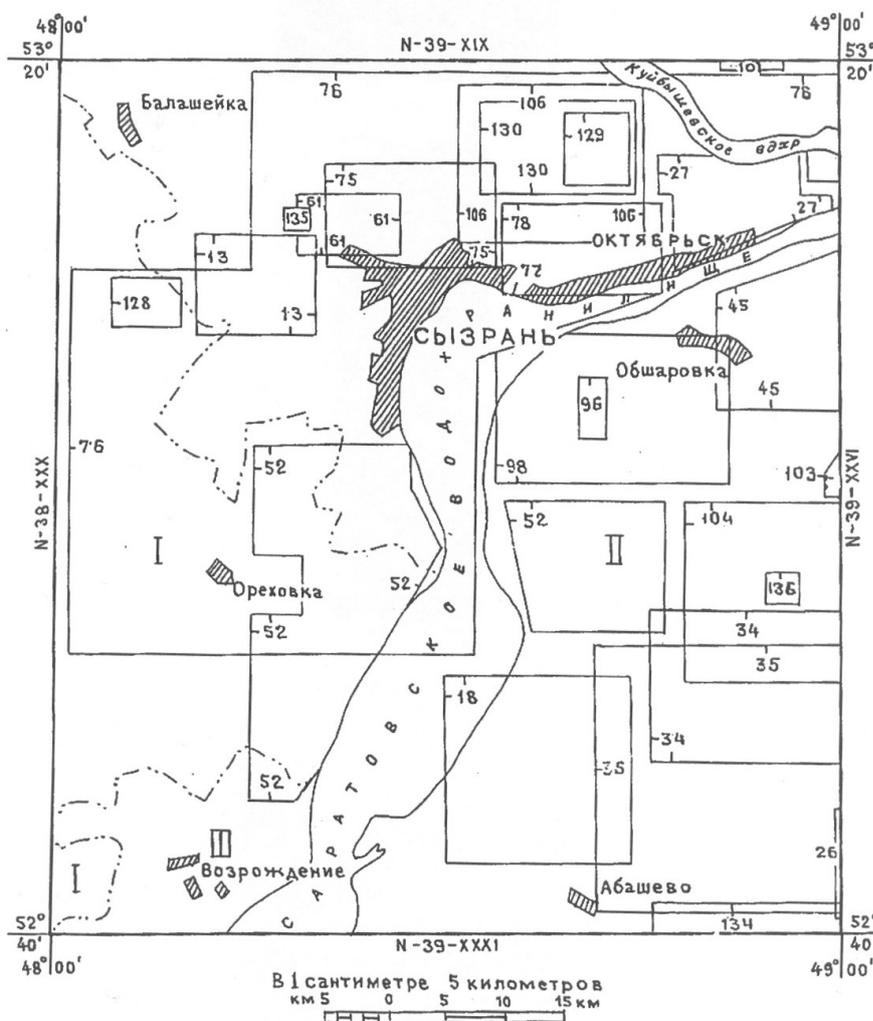


Рис. 2. Картограмма геологической изученности (структурно-поисковые и разведочные буровые работы).

1–3 – условные обозначения см. на рис. 1.

На площади работ в период с 1929 по 1978 гг. разбурено 30 участков, пройдено 112 глубоких структурно-поисковых и разведочных скважин. В 1949 г. пробурена опорная скважина

№ 152 (Сызранская площадь, З. А. Кондратьева) [58]. Описание разреза от архея до среднего карбона дается в данной записке, в основном, по этой скважине. Вместе с тем редкий отбор керна по большинству скважин структурно-поискового и глубокого бурения не позволяет дать фаунистическую характеристику разрезов юрских отложений, а схематическое расчленение плиоценовых и четвертичных отложений связано с проходкой их без отбора керна и электрокаротажа.

### ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Впервые в 1949 г. после работ В. С. Вышемирского и А. И. Кукуева на основе составленной ими геологической карты появилась возможность проведения гидрогеологической съемки масштаба 1 : 200 000 (рис. 3). Одновременно с гидрогеологической съемкой масштаба 1 : 200 000 площади листа N-39-XXV (В. А. Морозов и А. Д. Демченко) проводились геологические маршруты с целью увязки границ стратиграфических горизонтов на ранее составленных геологических картах различных масштабов. В состав гидрогеологических наблюдений входило описание родников и пластовых выходов подземных вод, обследование колодцев, мочажин, болот, искусственных и естественных водоемов. Для изучения глубоких водоносных горизонтов проводилось бурение гидрогеологических скважин и опытные откачки, а также использовались данные структурного и разведочного бурения на нефть.

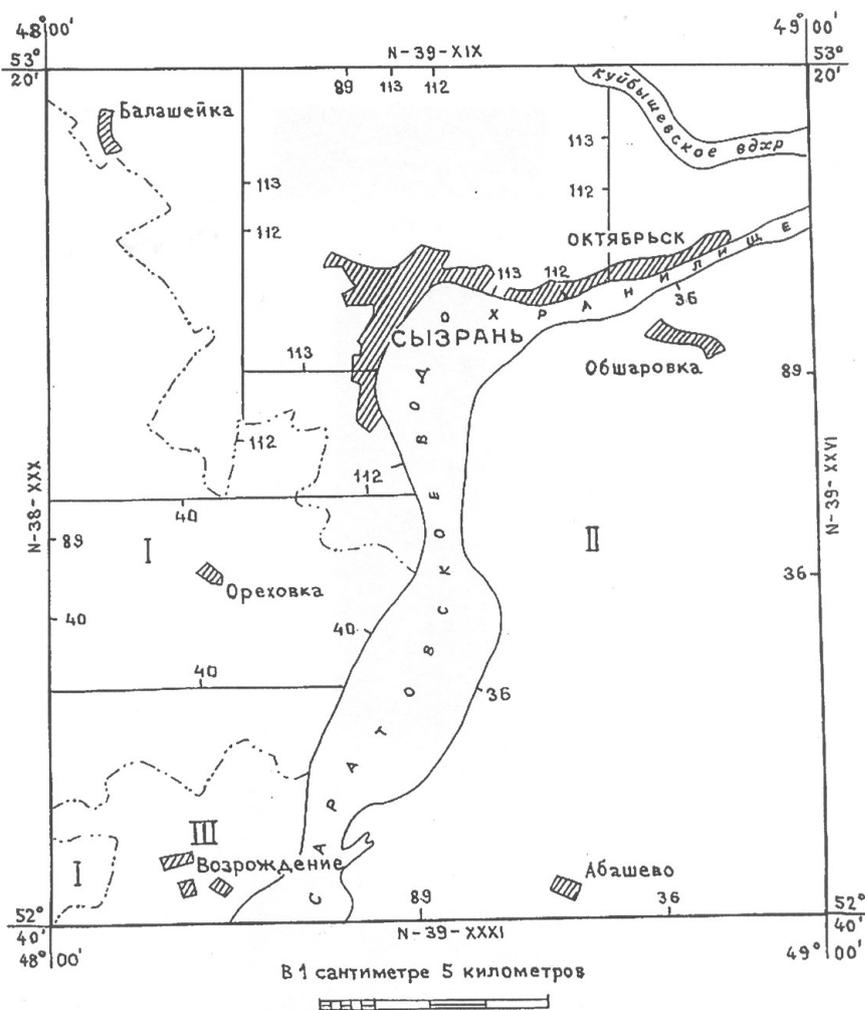


Рис. 3. Картограмма геологической изученности (гидрогеологические работы).

1-3 – условные обозначения см. на рис. 1.

В 1962 году вышел отчет А. Д. Демченко, Г. Н. Данилюка и др. о гидрогеологической съемке масштаба 1 : 50 000 [40], на площади 600 км<sup>2</sup>.

В 1962–1964 гг. Б. П. Соловьевым и Н. И. Соловьевой на севере района, на площади 900 км<sup>2</sup>

проведена гидрогеологическая (700 км<sup>2</sup>) и комплексная гидрогеологическая (200 км<sup>2</sup>) съемки масштаба 1 : 50 000 [112, 113, 114].

В 1973–1976 гг. в левобережной части площади листа проводилась комплексная геолого-гидрогеологическая и инженерно-геологическая съемки (ГИЧ) для целей мелиорации (К. А. Давлетшин и др., 1 : 50 000, 1976; Е. А. Никитин и др., 1 : 25 000, 1976).

В результате проведенных работ составлен комплект карт геолого-гидрогеологического содержания, детально изучены литологический состав, инженерно-геологические свойства, водоносность и химизм четвертичных, плиоценовых и, частично, доплиоценовых отложений. Изучению подземных вод глубоких горизонтов посвящены многочисленные работы нефтяников, в которых дается краткая характеристика химизма и условий залегания вод палеозойского комплекса. К сожалению, имеющийся материал о подземных водах этих горизонтов касается только районов нефтяных месторождений, располагающихся преимущественно вдоль Жигулевского разлома.

Поискам и разведке подземных вод для питьевого и хозяйственного водоснабжения г. Сызрани и его окрестностей посвящены многочисленные работы. По степени гидрогеологической изученности площадь листа условно можно разделить на две части: с хорошей – левобережье и район севернее широты пос. Кашпир и удовлетворительной – южнее указанного поселка. С 1985 года в зоне водохранилищ проводятся работы по стационарному изучению экзогенных геологических процессов (С. Т. Солдаткин, 1985–1995).

## ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В период 1931–1944 гг. магнитометрическими исследованиями была покрыта почти вся территория Куйбышевской области. Работы выполнялись в виде маршрутов и площадных съемок (рис. 4).

В 1958 г. (Р. М. Антонович, С. М. Кострикина) была издана карта аномального магнитного поля СССР масштаба 1 : 1 000 000, 1 : 200 000 листа N-39 [2].

За период с 1935 по 1944 гг. гравиметрической съемкой покрыта полоса шириной от 15 до 40 км от г. Сызрани через г. Куйбышев (Самару) до с. Исаклы, соответствующая зонам Жигулевской и Сокской дислокаций. Из числа сводных исследований следует упомянуть интерпретацию гравитационных аномалий, данную В. В. Федынским, С. И. Субботиным и О. А. Калининой. Авторы полагают, что аномалии обусловлены структурными формами и, отчасти, изменениями литологического состава пород палеозоя и докембрия.

На описываемой территории электроразведка выполнялась в двух модификациях: электрическое профилирование (ЭП) и вертикальное электрическое зондирование (ВЭЗ). Основной задачей являлись поиски и оконтуривание зон поднятий, перспективных в нефтегазоносном отношении.

В предвоенные и военные годы в Сызранском районе вели работы Ю. А. Басов, С. Я. Вайнбаум, Д. И. Дьяконов, А. И. Никонов, Л. Н. Розанов, В. Д. Сухарева и др.

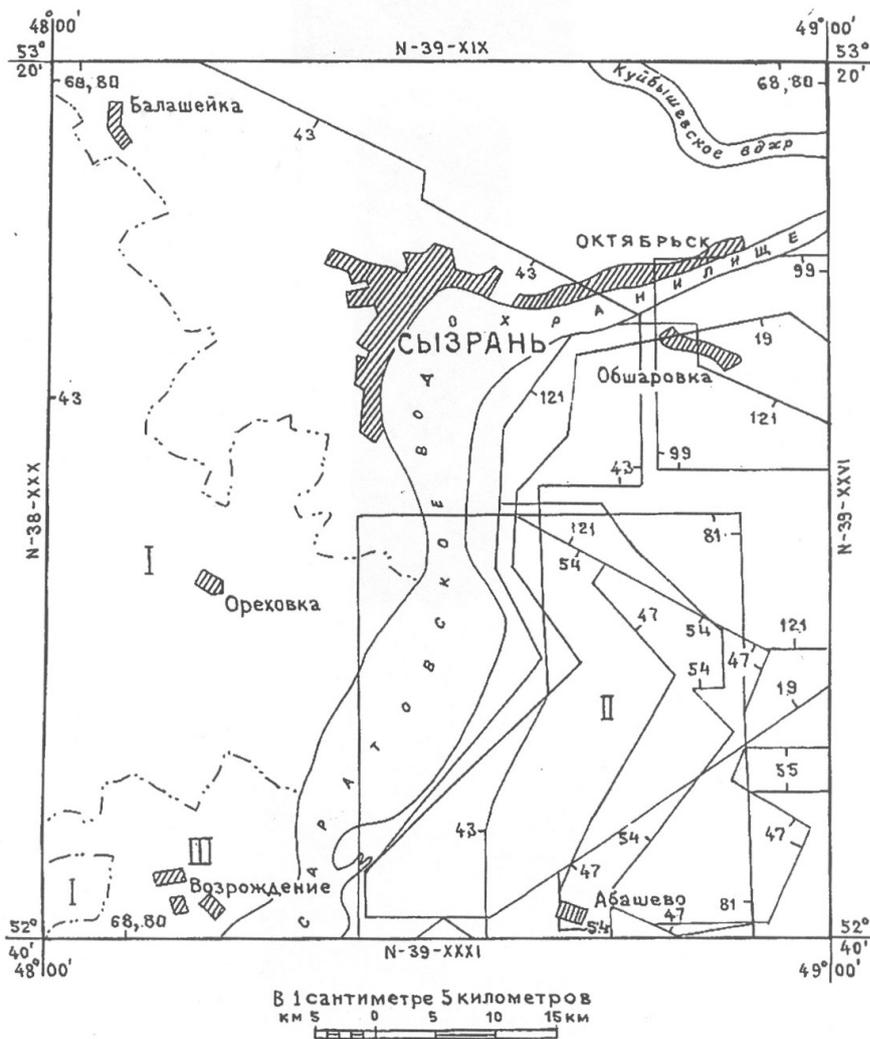
В 1951–1952 гг. С. И. Антимонов проводит сейсморазведочные работы на Хворостянской, Студенецкой, Натальинской площадях в пределах листа N-39-XXV.

По результатам геофизических исследований Л. Н. Еланским в 1950–1959 гг. произведено изучение геологического строения Куйбышевской области, выяснение соотношения структурных планов палеозоя и докембрия и рельефа современной поверхности кристаллического фундамента [44].

В 1958 г. Западным геофизическим трестом [68] на площадях листов N-38, 39, M-38, 39 проведена аэромагнитная съемка масштаба 1 : 200 000, по результатам которой были составлены магнитные карты и произведены вычисления глубин залегания магнитных масс и интенсивностей намагничивания. Полученные данные позволили уточнить глубинное строение территории, в частности Жигулевско-Пугачевского свода.

В 1961 г. О. А. Шванк [131] составляет сводные гравиметрические карты масштаба 1 : 500 000 на лист N-39 и 1 : 1 000 000 для юго-востока Русской платформы.

В 1967–1971 гг. с целью подготовки площадей к глубокому бурению на перспективных площадях сейсморазведочные работы проводились Ю. А. Кадыковым, Л. Х. Захаровой, Т. В. Ундаловой и Г. М. Решиковым. На основании проведенных работ на Натальинскую и Приволжскую площади по отражающим горизонтам построены структурные карты масштаба 1 : 50 000.



**Рис. 4. Картограмма геологической изученности (геофизические исследования).**

1–3 – условные обозначения см. на рис. 1.

В 1971–1973 гг. сейсморазведочными работами под руководством А. П. Макарова охвачены Спасская и Абашевская площади. Изучено тектоническое строение, составлены разрезы и структурные карты по отражающим горизонтам «В1», «В2», «У» и карта размытой поверхности палеозоя [87].

В течение 1973–1976 гг. геофизический отряд Саратовской геологоразведочной экспедиции проводил комплексные геофизические исследования на площади Чапаевского массива орошения. В. В. Штаповым проведены электроразведочные работы ВЭЗ, ВП и сейсморазведочные – методом МПВ.

С 1974 г. проводились пенетрационно-каротажные исследования, которые позволили расчленить разрез рыхлых отложений, определить положение уровня грунтовых вод, установить физико-механические свойства пород.

В 1988–1990 гг. в Куйбышевской области под руководством Езерской Т. А. проводится высокоточная аэромагнитная съемка масштаба 1 : 25 000, которая охватывает северо-восточную часть площади XXV листа [45].

Переинтерпретацию и обобщение материалов аэромагнитной съемки в 1992 г. провел В. Г. Мавричев [80]. Результатом этой работы явились сводная карта аномального магнитного поля и карта остаточных аномалий масштаба 1 : 200 000 для востока площади листа.

Площади геофизических работ, начиная с 1959 г., вынесены на картограмму геофизической изученности.

## ГЕОХИМИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Площадные геохимические исследования в пределах площади листа кроме площадной радиометрии не проводились. Имеются отдельные результаты химического состава пород и, в достаточном количестве, поверхностных и подземных вод, немногочисленные спектральные анализы пород и нефтей палеозойского возраста. Учитывая, что съемочные, разведочные и поисковые работы на различные виды минерального сырья проводились, в основном, 20–30 лет тому назад, можно сделать вывод, что имеющийся фактический материал по геологии района может использоваться только для сравнения степени изменения геохимической обстановки района за прошедшие годы.

---

## СТРАТИГРАФИЯ

В пределах рассматриваемой территории на современную денудационную поверхность выходят, кроме четвертичных, отложения неогена, палеогена, мела, юры, перми и верхнего карбона. Скважинами структурного бурения вскрывались отложения среднего карбона, а глубокими нефтеразведочными – полностью вскрыты отложения нижнего карбона, верхнего и среднего девона, а также породы кристаллического фундамента датируемые верхним археем. Стратиграфическое расчленение разреза проведено согласно легенде Средневожской серии листов Госгеолкарты-200, 1999.

### АРХЕЙСКАЯ АКРОТЕМА

Кристаллический фундамент на территории района изучен по 34 скважинам, большая часть которых пробурена в пределах Жигулевского вала. Глубина вскрытия от 1 513 до 2 295 м (Сызранская площадь). По схеме структурно-геологического районирования Средневожской серии листов район относится к Волго-Уральскому мегаблоку, Средневожскому сегменту.

### ВЕРХНИЙ АРХЕЙ

Большечеремшанская серия (AR<sub>2</sub>bĉ). На рассматриваемой территории кристаллический фундамент сложен гранат-биотитовыми, гранат-биотит-плагиоклазовыми гнейсами. Вдоль Жигулевского разлома развиты биотит-плагиоклазовые гнейсы, а также малые интрузии габброноритов и гранито-гнейсов.

Гранат-биотитовые гнейсы с кордиеритом и силлиманитом, гранат-биотит-плагиоклазовые гнейсы вскрыты на Заборовской, Сызранской, Троекуровской, Костычевской, Обшаровской, Натальинской и Ново-Туловской площадях.

Макроскопически – это светлые, розовато-, сиреневато- и зеленовато-серые, реже темно-зеленые породы, среднезернистые, реже крупнозернистые, с полосчатой сланцевой текстурой. Они являются продуктами метаморфизма осадочных пород глинистого состава в условиях гранулитовой фации. Структура пород под микроскопом гранобластовая, порфиробластовая, лепидогранобластовая. Акцессорные минералы – циркон, монацит, апатит, сфен; рудные – магнетит, титаномагнетит, ильменит. В некоторых скважинах в гнейсах обнаружен графит (Заборовская, Троекуровская площади). Характерной особенностью гнейсов является чередование меланократовых полос, обогащенных темноцветными минералами, и лейкократовых, породы которых по составу приближаются к граниту.

Силлиманит и кордиерит – минералы неустойчивые и, как правило, в той или иной степени замещены серицитом, гидромусковитом. Гранат (альмандин) образует порфиробласты сиреневого и красноватого цветов.

Количество отдельных минералов в гранат-биотитовых гнейсах с кордиеритом и силлиманитом варьирует в следующих пределах (в %): кварц – 10–40, микроклин – 5–25, микроклин – пертит – 10–25, плагиоклаз – 10–55, кордиерит – 5–30, силлиманит – 1–20, гранат – 5–25, биотит – 20–30, графит – 0–3.

Вторичные минералы, развитые обычно в коре выветривания, представлены серицитом, хлоритом, лейкоксеном, кальцитом. По трещинам развит пирит.

Биотит-плагиоклазовые гнейсы представляют собой светло-серые среднезернистые породы с полосчатой текстурой, лепидогранобластовой и гранобластовой структурой. Биотит распределен неравномерно, обогащает меланократовые полосы. Акцессорные минералы – циркон, апатит, монацит; рудные – магнетит, ильменит, пирит. Абсолютный возраст гнейсов гранат-биотитового состава на сопредельной с востока площади (лист N-39-XXVI, скв. 2 Аскульская)

установлен в пределах 2 110 млн лет – поздний архей.

Интрузии – габбронориты темно-серые до черного, мелко- и среднекристаллические, массивные, иногда неясно полосчатые с габбровой структурой. Породы обогащены магнетитом (от 1 до 15 %), иногда присутствует повышенное количество акцессорных минералов: апатита – до 2 %, сфена – до 5–10 %, ильменита – 2–3 %, отмечается присутствие циркона и монацита. Гранито-гнейсы – серые, розовато- и красновато-серого цвета. Структура гипидиоморфнозернистая, а в случае изменения процессами микроклинизации, окварцевания и катаклаза – порфиروгранобластовая и катакластическая.

Основными минералами являются плагиоклаз № 23–32 (30–50 %), кварц (20–40 %), биотит (10–15 %); встречаются единичные зерна ортоклаза, мусковит, эпидот и акцессорные минералы: апатит, циркон, магнетит, ильменит, гранат иногда ортит.

Вскрыто 70 м.

## ПАЛЕОЗОЙСКАЯ ЭРАТЕМА

Наиболее древними палеозойскими образованиями осадочного чехла на территории района являются девонские, с угловым несогласием и большим стратиграфическим перерывом залегающие на породах кристаллического фундамента.

## ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА

Девонские образования принадлежат среднему и верхнему отделам и имеют мощность от 433 м (Костычевская площадь) до 637 м (Сызранская площадь). Распространены они повсеместно, но полнота разреза в различных частях площади листа неодинакова. По схеме структурно-геологического районирования девонской системы (сводная легенда Средневожской серии) район относится к Волго-Уральскому субрегиону, к XI (Мелекесская впадина) и XII (Жигулевско-Пугачевский свод) зонам.

### СРЕДНИЙ ОТДЕЛ

Средний отдел представлен отложениями только живетского яруса.

### ЖИВЕТСКИЙ ЯРУС

Отложения живетского яруса вскрыты скважинами глубокого бурения на абсолютных отметках от –2 174 до –1 398 м (Сызранская площадь), и с резким угловым несогласием налегают на размытую поверхность кристаллического фундамента. Мощность разреза до 61 м.

**Ардатовский и муллинский горизонты объединенные (D<sub>2ar+ml</sub>).** Отложения ардатовского горизонта отсутствуют на Володарской, Рябиновой и Натальинской площадях, на остальной территории мощность горизонта изменяется от 8–10 м на Губинской до 25 м на Заборовской площадях. Разрез сложен песчаниками серыми и светло-серыми, кварцевыми, плохо отсортированными, большей частью грубозернистыми, иногда с примесью гравийного материала, содержащими магнетит, ильменит, единичные зерна циркона, граната и других минералов. Мощность 3–12 м. На песчаники налегает пачка мощностью от 5 до 12 м, характеризующаяся преобладанием известняков и глин. Известняки серые и темно-серые, коричневатые-серые до черных, органогенно-обломочные, участками кристаллически-зернистые, битуминозные, пиритизированные. В известняках и глинах встречается обильная фауна, в частности кораллов: *Alveolites suborbicularis* Jinn, *Thanaica polyphordita* Sch.; брахиопод: *Atrypa* ex gr. *aspera* Schl., *Spirifer pseudopachyrhinchus* Tschern., *Spirifer aviceps* Keys.; птеропод: *Thentaculites tenuicinctus* Roem.; трилобитов: *Dechenella romanovski* Tschern., *D. aff. verneunili* (Barr); остракод: *Bairdia plicatula* Pal., *Cavellina* ex gr. *devoniana* Eg., *C. planuta* Schar. и др., а также остатки эстеров и рыб.

Комплекс фауны свидетельствует о принадлежности вмещающих пород к ардатовскому горизонту. Выше карбонатной пачки иногда залегают пачка переслаивания небольшой мощности (до 3–4 м) алевролитов и глин.

Муллинский горизонт выделяется в Мелекесской впадине скв. 3 Сызранская и на площадях глубокого бурения от Репьевской на западе, до Костычевской и Березовской на востоке. На Володарской, Рябиновой, Обшаровской, Натальинской и Новотуловской площадях породы горизонта размыты. Литологический горизонт представлен переслаиванием известняков, глин и песчаников. Пласт известняка, залегающий близ основания муллинской толщи, четко выделя-

ется на каротажных диаграммах и носит название репер «черный известняк». Выше известняков залегают глины и песчаники, которые часто замещаются алевролитами. Породы горизонта охарактеризованы муллинскими видами: *Archaeozonotriletes rugosus* Naum., *A. bosilaris* Naum., *A. micromanifestus* Naum. и др. Мощность муллинского разреза непостоянная от 3 до 36 м.

## ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

### ФРАНСКИЙ ЯРУС

Контакт между образованиями живетского и франского ярусов нечеткий. Граница проводится по смене описанных выше глин или известняков песчаниками. Отложения франского яруса залегают на породах ардатовского и муллинского горизонтов, или непосредственно на кристаллическом фундаменте (Володарская, Рябиновская, Натальинская площади). Мощность отложенный яруса 88–253 м.

**Пашийский и тиманский горизонты объединенные (D<sub>3</sub>pš+tm).** Пашийский горизонт распространен повсеместно. Он вскрыт скважинами глубокого бурения на абсолютных отметках от –2 108 до –1 361 м (Сызранская площадь). Разрез сложен песчаниками и алевролитами с прослоями, в верхней части, известняков, мергелей и глин. Песчаники белые и светло-серые, мелко- и среднезернистые, слюдистые, глинистые, слоистые, с обуглившимися растительными остатками, – переслаивающиеся с алевролитами светло- и коричневато-серыми, кварцевыми, неравномерно-глинистыми. Выше (3–5 м) появляются прослой известняков, мергелей, глин.

Известняки серовато-зеленые и коричневато-серые, органогенно-обломочные и пелитоморфные, плотные, крепкие. Глины темно-серые, песчаные, слюдистые. Мергели серые, серовато-зеленые.

Фауна встреченная, главным образом, в карбонатно-глинистой толще представлена пашийскими брахиоподами: *Schizophoria striatula* Schl., *Sch. tulliensis* Schl., *Sch. cf. ivanovi* Tschern., *Atrypa* ex gr. *reticularis* Linn., *Ladogia trilobi* Sow., *Spirifer subumbonus* Nal.; пелциподами: *Palaenocila constucta* Hall. и др. Мощность уменьшается с востока с 40–60 м (Карлово-Сытово) на запад до 12 м (Сызранская площадь).

Тиманский горизонт распространен повсеместно. Его породы согласно залегают на пашийских. Сложен горизонт в районе г. Сызрани, поселков Троекуровка, Губино, Натальино алевролитами серовато-коричневыми, с большим количеством обуглившихся растительных остатков, песчаниками серыми мелко- и среднезернистыми, мергелями зеленовато-серыми, известняками органогенно-обломочными (брахиоподово-крионоидными). В южном направлении количество терригенного материала увеличивается. В карбонатах определен характерный для тиманского горизонта комплекс брахиопод: *Striatopproductus karasikae* Ljasch., *Hypothyridina praesemilukiana* Ljasch., *Atrypa cf. nefedovae* Ljasch., *Uchtospirifer cf. timanicus* Ljasch. и др., *U. angulosus* Ljasch., *U. tichonovitchi* Ljasch. и др. Мощность тиманского разреза увеличивается в восточном и южном направлениях: скв. 3 – 6 м (на сопредельном с востока XXVI листе – до 131 м), скв. 14 Обшаровская – 18 м. Из-за малой мощности разреза и недостаточного выхода ядра пашийско-тиманские образования на стратиграфической колонке, условных обозначениях и разрезе показаны как объединенные. Мощность объединенного разреза изменяется от 18 м (скв. 3) до 78 м (Березовская площадь).

Отложения **саргаевского, доманиковского, мендымского, воронежского, евлановского и ливенского горизонта** на стратиграфической колонке, условных обозначениях и разрезе показаны как нерасчлененные (D<sub>3</sub>sr–lv).

Саргаевский и доманиковский горизонты нерасчлененные распространены не повсеместно, с местным размывом залегают на тиманских породах, и имеют небольшие мощности. Наиболее полно эти образования охарактеризованы на северо-восточной площади листа (Березовка). Разрез начинается пачкой глинистых известняков темно-серых, пелитоморфных, участками органогенно-обломочных, разделенных в средней части прослоем темно-серой глины, тонкопереслаивающейся с алевролитом, общей мощностью до 10 м. Над карбонатной пачкой залегают толща глин серовато-зеленых, мощностью до 23 м. В известняках брахиоподы: *Anatrypa hechudoivi* Nal., *Acratia longa* Zasp., *A. pscovensis* Zasp., *Sriatopproductus sericeus* Buch. и др. характерные для саргаевского и доманиковского горизонтов.

Мощность горизонтов в районе Березовки от 30 до 42 м, в направлении на запад и юг сокращается до 7–16 м.

Мендымский, воронежский, евлановский и ливенский горизонты нерасчлененные в западной части Самарской Луки представлены исключительно карбонатными породами мощностью от 63 до 133 м. По материалам скважин Сызранской, Заборовской, Губинской площадей, ниж-

няя часть состоит из известняков серых и желтовато-серых органогенно-обломочных, пелитоморфных, прослоями доломитизированных, редко битуминозных и доломитов черных и темно-серых, известковистых, битуминозных, микрокристаллических, пиритизированных, с включениями ангидрита.

Из органических остатков, в значительной степени перекристаллизованных, в известняках и доломитах встречаются верхнефранские брахиоподы *Theodossia tanaica* Nal., фораминиферы, остракоды, кораллы.

В верхней части, соответствующей по фауне евлановскому горизонту, выделяется два комплекса: нижний, представленный серыми и светло-серыми известняками, пелитоморфными и органогенно-обломочными, прослоями, переполненными фауной (мелкие брахиоподы и гастроподы), среди которой определены: *Theodossia evlanensis* Nal., *Th. evlanensis* var. *livensis* Nal., *Th. katavensis* Nal. и верхний – сложенный известняками желтовато-серыми, органогенно-обломочными (кораллово-строматопоровыми), пористыми, прослоями кавернозными, переполненными кораллами и строматопоридами.

В районе Костычей в толще карбонатных осадков по составу и структуре выделяются две пачки. Нижняя – сложена известняками желтовато-серыми, преимущественно пелитоморфными и микрозернистыми, глинистыми, волнисто-слоистыми, с тонкими глинистыми прослойками, содержащими мелкую фауну брахиопод, погруженную в глинистую темно-серую массу, с трещинами, заполненными желтовато-бурым битуминозным веществом, с фауной *Theodossia* ex gr. *anosofi* Vern. Верхняя пачка, представленная известняками желтовато-серыми, органогенно-обломочными, глинистыми, доломитизированными содержащими многочисленную, но мелкую фауну, представленную верхнефранскими *Theodossia evlanensis* Nal., *Th. evlanensis* var. *voronensis* Nal., *Th. livanensis* var. *donensis* Nal., *Cyrtospirifer conoideus* Roem., *Schizodus devonicus* Vern.

Восточнее отложения полностью охарактеризованы керном только в скв. 1 Березовки, где по составу и структуре в этой части разреза выделяются те же разности известняков, что и в районе Костычей и Сызрани.

Кроме упомянутых выше площадей полностью разрез мендынского, ливенского горизонтов вскрыт скв. 3 Сызрани. Характер разреза, описанных выше районов, сохраняется, но значительно увеличивается мощность до 133 м. В связи с недостаточной охарактеризованностью разреза керном, в стратиграфической колонке, на разрезе и в условных обозначениях горизонты показаны как нерасчлененные.

#### ФАМЕНСКИЙ ЯРУС

В составе яруса выделяются **задонский, елецкий, лебедянский, данковский, озерский, хованский и зиганский горизонты** (D<sub>3</sub>zd–zg), на стратиграфической колонке, условных обозначениях и разрезе показаны как нерасчлененные. Граница между франским и фаменским ярусами согласная и проводится в основании глинистых известняков, содержащих прослой глины, которым на каротажных диаграммах отвечают низкие значения кривой КС. Отложения яруса распространены повсеместно, они вскрыты скважинами глубокого бурения на абсолютных отметках от –1 590 м (скв. 3) до –969 м (южнее разлома). Мощность фаменского разреза 242–381 м, увеличивается на юго-восток.

Описание пород фаменского яруса дается по скв. 3 Сызрани, прошедшей эту часть разреза с достаточным отбором керна.

Задонский и елецкий горизонты нерасчлененные. Разрез их состоит из известняков зеленовато-серых глинистых, песчаных, доломитизированных, содержащих тонкие прослой зеленой глины, многочисленные кристаллы пирита и гипса и плохо сохранившиеся остатки брахиопод, гастропод и остракод. Верхняя часть – из известняков светло-серых и светло-бурых, пятнистых, тонкопористых, доломитизированных, местами переходящих в доломит, слоистых, с остатками мелких брахиопод, гастропод, остракод, фораминифер, редко строматопороидей и водорослей. Брахиоподы: *Promuctella harminae* Frech., *Camarotoechia* ex gr. *livonica* Buch., *C. cernosemica* Nal., *Cyrtospirifer* ex gr. *archiaci* Murch. и др.

Мощность задонско–елецких отложений в пределах Самарской Луки колеблется от 40 до 110 м, уменьшаясь в восточном направлении.

Лебедянский и данковский горизонты нерасчлененные. Нижняя часть – сложена известняками белыми и светло-бурыми, доломитизированными и пелитоморфными, тонкослоистыми с тонкими прослойками бурого битуминозного вещества и темно-серой глины, с включениями ангидрита и гипса, с остатками фораминифер и остракод (50–80 м).

Средняя – представлена доломитами зеленовато-серыми, светло-бурыми, кристаллическими,

нефтенасыщенными с многочисленными прослоями и включениями ангидрита, с тонкими прослоями черной глины и известняков светло-бурых доломитизированных, пелитоморфных (40–45 м), верхняя – светло-серыми органогенно-обломочными (гастроподовыми) известняками (40–50 м). Фауна: *Quasiendothyra communis* Raus., *Q. kobeitusana* Raus. Мощность лебедянско-данковских отложений 130–177 м.

Озерский, хованский и зиганский горизонты нерасчлененные. В нижней части разреза залегают доломиты известковистые, буровато-серые, местами тонкослоистые, с глинистыми прослойками и включениями ангидрита, битуминозные, сменяющиеся выше доломитизированными известняками и доломитами. В верхней части разреза известняки светло-серые, с прослоями мергелей и глин. Из фораминифер здесь определены: *Endothyra communis* Raus., *Bisphaera irregularis* Bir., *B. minima* Bir., *B. malevkensis* Bir. и др. (скв. 3 Сызрань). Из остракод встречаются: *Menerella* sp., *Dizigopenra* sp., *Astarte socialis* Eichw., *Heoldianella punctata* Posner, подтверждающих возраст вмещающих пород.

Мощность отложений 72–94 м, увеличивается на юг и юго-восток.

## КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА

На территории листа выделены отложения всех отделов каменноугольной системы. Залегают они с местным стратиграфическим перерывом на породах фаменского яруса и распространены повсеместно. Их общая мощность от 927 до 1 279 м.

### НИЖНИЙ ОТДЕЛ

По схеме структурно-геологического районирования, нижний отдел каменноугольной системы относится к IV зоне.

### ТУРНЕЙСКИЙ ЯРУС

Отложения яруса вскрыты на абсолютных отметках от –1 535 м (скв. 3 Сызранская) до –913 м (скв. 4 Заборовская). Общая мощность отложений яруса 35–61 м (скв. 1).

**Малевский, упинский, черепетский и кизеловский горизонты объединенные (C<sub>1</sub>ml+kz).** Граница между горизонтами везде согласная и проводится или по смене фаунистических остатков, или литологического состава.

Малевский горизонт представлен известняками доломитизированными, голубовато-серыми, мелкообломочными пелитоморфными, глинистыми, с прослоями песчаниковидных доломитов, мергелей и глин, содержащих фауну малевских фораминифер *Archaeosphaera minima* Sul. Остракоды: *Knoxia* aff. *polenova* Pos., *Jonesina* aff. *lichwinensis* Pos. и брахиопод *Chonetes* cf. *hardrensisformis* Rot., подтверждающих возраст отложений.

Мощность горизонта 11–18 м.

Упинский горизонт сложен известняками желтовато-серыми органогенно-обломочными с прослоями доломитов известковистых буровато-серых, песчаниковидных. Из упинских фораминифер встречены: *Archaeosphaera magna* Sul., *Pseudosphaera devonica* Viss. Мощность горизонта 8–10 м.

Черепетский горизонт представлен доломитами буровато-серыми, песчаниковидными, с тонкими листоватыми прослойками глин, с гнездами ангидрита. Содержащих фауну черепетских фораминифер *Spiroplectamina tchernyshinensis* Lip. Мощность 7–13 м.

Кизеловский горизонт сложен известняками буровато-серыми, прослоями черными, фораминиферовыми, криноидными, перекристаллизованными, пористыми, слабобитуминозными, глинистыми. Из кизеловских фораминифер встречаются: *Palaespiroplectamina tchernyschensis* Lip., *Brunsia irregularis* Mikh., *B. pulchra* Mikh., *Hyperammia elegans* Raus. et Reitl. и др.

Мощность горизонта 9–20 м.

### ВИЗЕЙСКИЙ ЯРУС

Визейские отложения распространены повсеместно и с региональным размывом залегают на породах турнейского яруса. Они вскрыты на абсолютных отметках от –1 532 м (скв. 3 Сызранская) до –899 м (скв. 4 Заборовская). В составе яруса выделены бобриковский, тульский, алексинский, михайловский и веневский горизонты.

Мощность визейских образований – 155–270 м.

**Бобриковский и тульский горизонты объединенные (C<sub>1</sub>bb+tl).** Бобриковский горизонт в верхней части разреза представлен песчаниками черными, углистыми, кварцевыми и алевролитами темно-серыми, кварцевыми, в нижней – глинами серыми алевролитистыми, известковистыми. Характерный для горизонта спорово-пыльцевой комплекс состоит из *Euryzonotriletes sulcatus* Naum., *Stenozonotriletes literatus* Naum., *Hymenozonotriletes pusillus* (Ibr.) Naum., *Trematozonotriletes incisus* Naum. и др. На всех месторождениях нефти района является основным продуктивным горизонтом. Мощность 12–23 м.

Тульский горизонт, несогласно залегающий на бобриковском, сложен аргиллитами, глинами и алевролитами черными, темно-серыми, кремнистыми, с прослоями известняков доломитизированных, загипсованных, темно-серых, тонкослоистых, криноидно-брахиоподовых.

Из фораминифер встречаются тульские *Endothyra prisca* Raus., *E. similla* Raus., а из брахиопод – *Productus (Dictoclostus)* sp. indet. ex gr. *semiretialotos* Mart., *Spirifer (Brachyturris)* sp. На отдельных месторождениях – нефтеносен. Мощность 10–22 м.

Из-за малой мощности бобриковско-тульских образований на стратиграфической колонке они показаны объединенными. Мощность – 22–45 м.

Отложения **алексинского, михайловского и веневского горизонтов** на стратиграфической колонке, условных обозначениях и разрезе показаны как объединенные (C<sub>1</sub>al+vn).

Алексинский горизонт залегает согласно на тульских и представлен известняками буровато-серыми, светло-зеленоватыми, органогенно-обломочными, с тонкими прослойками черного битуминозно-глинистого материала и доломитами известковистыми темно-бурыми, слабо загипсованными. Из алексинских фораминифер встречаются: *Parastaffella struvei* Raus., *Endothyra* ex gr. *crassa* Brady., *Hyperamma* ex gr. *elegans* Raus. et Reitl., *Archaediscus* ex gr. *karreri* Brady., *A.* ex gr. *moelleri* Raus., *A. krestovnikovi* Raus. и др. Мощность 44–70 м.

Михайловский горизонт залегает согласно на алексинских и представлен известняками светло-бурыми мелкокристаллическими, арагонитовидными, водорослевыми, прослоями органогенно-обломочными, брахиоподовыми, содержащими фораминиферы: *Parastaffella* sp., *Omphalotis* ex gr. *omphalota* Raus. et Reitl. Мощность горизонта 47–70 м.

Веневский горизонт трудно отделить от михайловского из-за сходства литологического состава. В разрезе преобладают известняки буровато-серые, прослоями глинистые, органогенно-шламмовые с водорослями и доломиты бурые, светло-серые, кристаллически-зернистые. Породы содержат богатый комплекс фораминифер, подтверждающих возраст пород: *Parastaffella* ex gr. *propingua* Viss., *Endothyra* ex gr. *crassa* Brady., *E. omphalota* Raus. et Reitl., *E. var. infraguentis* Schlykova, *Archaediscus moelleri* Raus., *A. karreri* Brady.; и брахиопод: *Productus (Stratifera). striata* Fisch., *Camarotoechia pleurodon* Phill., характерных для разреза веневского горизонта. Мощность 42–85 м.

## СЕРПУХОВСКИЙ ЯРУС

Образования серпуховского яруса распространены повсеместно и согласно залегают на породах визейского яруса. Они вскрыты скважинами на абсолютных отметках от –1 328 м. (скв. 3 Сызранская) до –640 м (скв. 4 Заборовская). Мощность отложений яруса 114–241 м.

Отложения **тарусского, стешевского и протвинского горизонтов** на стратиграфической колонке, условных обозначениях и разрезе показаны как объединенные (C<sub>1</sub>tr+pr).

Тарусский и стешевский горизонты нерасчлененные. Тарусский горизонт выделяется условно, в основном по аналогии каротажных диаграмм с соседними районами. Разрез сложен известняками темно-серыми до черных и доломитами серыми, мощностью от 11 до 33 м.

Стешевский горизонт представлен чередованием известняков и доломитов с прослоями мергелей и глин. Известняки белые, глинистые, окремненные преобладают в верхней половине горизонта. Из фораминифер в верхней и средней частях горизонта обнаружены *Parastaffella struvei* Moell., а из брахиопод – *Productus (Linoproductus)* sp. Мощность 85–144 м.

Из-за малой мощности и недостаточной изученности тарусского горизонта он объединен с стешевским и показан на стратиграфической колонке и разрезе как нерасчлененный.

Протвинский горизонт слабо охарактеризованный керном, но хорошо сопоставляемый по каротажным диаграммам с разрезами соседних площадей, сложен известняками и доломитами белыми и светло-серыми органогенно-обломочными, трещиноватыми, с характерной для этого горизонта фауной фораминифер: *Striatifera striata* (Fisch.), *Eostaffella pseudostruvei* Raus. et Bel. и др. Мощность 18–64 м, увеличивается на юг и юго-восток.

## СРЕДНИЙ ОТДЕЛ

На территории листа отдел представлен отложениями башкирского и московского ярусов, мощностью 428–514 м. По схеме структурно-геологического районирования Средневожской серии листов средний и верхний отделы относятся к III структурно-геологической зоне.

### БАШКИРСКИЙ ЯРУС

Отложения башкирского яруса распространены повсеместно и с разрывом залегают на серпуховском. Они вскрыты на абсолютных отметках от –1 153 м (скв. 3 Сызранская) до –560 м (скв. 4 Заборовская). Мощность башкирского разреза 31–78 м.

В составе яруса установлены образования **северокельтменского, прикамского** (только южнее Жигулевского вала, по данным каротажа скважин), **черемшанского и мелекесского горизонтов** и показаны как нерасчлененные ( $C_2sk+mk$ ).

Северокельтменский и прикамский горизонты – нерасчлененные представлены карбонатными породами. Их возраст определен по сопоставлению каротажных диаграмм с сопредельным с востока листом, где они охарактеризованы фауной. Их мощности соответственно составляют 19 и 5–11 м.

Черемшанский горизонт распространен повсеместно. Горизонт сложен известняками белыми, желтовато-серыми, оолитовыми, прослоями брекчиевидными, слабо ангидритизированными, битуминозными. Среди фораминифер, подтверждающих возраст пород определены: *Pseudostaffella antiqua* (Dut.), *Schubertella* ex gr. *obscura* Lee et Chen, *Bradyina cribrostomata* Raus. и др. Мощность 15–30 м.

Мелекесский горизонт распространен повсеместно. Его отложения согласно перекрывают черемшанские и сложены известняками серыми, желтовато-белыми, желтовато-серыми, криноидно-фораминиферовыми, слабоглинистыми, прослоями песчаниковидными. В известняках определены башкирские формы: *Pseudostaffella* ex gr. *antiqua* Dut., *Bradyina* aff. *magna* Roth., *Schubertella* ex gr. *obscura* Lee et Chen. Из брахиопод встречены: *Meenella* cf. *eximia* Eichw., *Productus* (*Marginifera*) sp. indet. Мощность горизонта 9–18 м.

### МОСКОВСКИЙ ЯРУС

Отложения московского яруса, общей мощностью 402–549 м распространены на всей площади листа и слагают разрезы верейского, каширского, подольского и мячковского горизонтов.

**Верейский горизонт** ( $C_2vr$ ), с разрывом залегающий на мелекесском и вскрытый на абсолютных отметках от –1 123 м (скв. 3) до –483 м (скв. 4 Заборовская), сложен в основном песчаниками и алевролитами пестроцветными кварцевыми слоистыми с фауной брахиопод. Имеются маломощные прослои известняков серых и зеленовато-серых, органогенно-обломочных, глинистых, песчаных, глауконитовых, криноидно-брахиоподовых с редкими прослоями глин зеленовато-серых. В верхней части горизонта залегают известняки пестроцветные тонкослоистые, трещиноватые, органогенно-обломочные, песчаные, глауконитовые с прослоями мергелей и доломитов. На всей территории Самарской области горизонт является маркирующим и часто, нефтепродуктивным.

Из фораминифер определены: *Pseudostaffella compressa* Raus., *Aljutovella* ex gr. *aljutovica* Raus., а из брахиопод здесь встречен характерный комплекс для верейских отложений: *Productus* cf. *inflatiformis* Jv., *Pr.* (*Dictyoclostus*) ex gr. *semireticularis* Mart., *Chonetes carboniferus* Keys., *Choristites* cf. *inferus* Jv.

Мощность 67–98 м. Минимальные зафиксированы в районе г. Сызрани, а максимальные – в Новотуловской скв. 29.

Отложения **каширского, подольского и мячковского горизонтов** на стратиграфической колонке, условных обозначениях и разрезе показаны как объединенные ( $C_2k\dot{s}+m\dot{c}$ ).

Каширский горизонт, как и все вышележащие горизонты, залегают согласно. Он сложен известняками серыми, светло- и желтовато-серыми органогенно-обломочными, криноидными, слоистыми плитчатыми, местами глинистыми с прослоями доломитов белых и светло-серых, пелитоморфных, с пропластками и включениями гипса и ангидрита. Преимущественно в нижней части разреза имеются прослои глин и алевролитов.

Определен большой комплекс фораминифер и брахиопод, подтверждающих каширский возраст. Фораминиферы: *Schubertella magna* Lee et Chen, *Hemifusulina communis* Raus., *Ozawainella* aff. *pseudoandulata* Putrja, *Pseudostaffella* ex gr. *sphaeroidea* (Ehr. et Moell.), *Aljutovella* cf. *priscolidea* Raus. и др. Брахиоподы: *Chonetes uralicus* Moell., *Productus inflatiformis* Jv., *Pr.* cf. *coucinus*

Sow., *Pr. (Linoproductus)* ex gr. *cora* d'Orb., *Spirifer (Choristites)* ex gr. *sowerbyi* Fischer., *Sp. priscus* Eichw. и др.

Мощность возрастает к юго-востоку от 63 до 100 м.

Подольский горизонт сложен породами очень схожими с подстилающими каширскими. Известняки белые, серые и желтоватые, фораминиферовые, перекристаллизованные, с включениями ангидрита. Доломиты желтовато-серые и серые тонкокристаллические, прослоями оолитовые, с гнездами гипса. Определены подольские формы фораминифер: *Fusulinella colaniae* Lee et Chen, *F. cf. subpulchra* Putrja, *Neostaffella ozavai* Lee et Chen, *Parastaffella* sp., *Schubertella* aff. *inflata* Raus. и др.; брахиопод: *Chonetes latesinuatus* Schellw., *Productus (Linoproductus) undatus* Defr. var. *genisulata* Lich. Мощность 127–192 м.

Мячковский горизонт сложен преимущественно известняками с прослоями доломитов в средней части разреза. Известняки белые, желтовато- и светло-серые, в верхней части горизонта зеленовато-серые, фораминиферовые, водорослевые, оолитовые, сгустковые, песчаниковидные с тонкими прослоями доломитов и глин. Доломиты желтовато-серые, известковистые, оолитовые, иногда песчаниковидные, окремненные, с прослойками и гнездами ангидрита и гипса.

Определены фораминиферы: *Parastaffella* aff. *pseudosphaeroidea* (Dut.), *Schubertella sphaerica* Suleimanov, *Fusulinella* ex gr. *bocki* Moell., *F. pseudoboeki* rara Schlykova и др.; брахиоподы: *Chonetes carboniferus* Keys., *Ch. latesinuatus* Schellw., *Ch. cf. uralicus* Moell., *Martinia* sp. и др., подтверждающие мячковский возраст вмещающих пород. Мощность горизонта 145–159 м.

## ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

Представлен отложениями касимовского и гжельского ярусов, в составе которых преобладают карбонатные породы. Стратиграфическое расчленение их основано на изучении фораминифер, а нижняя граница устанавливается по широкому распространению представителей рода *Protriticites*.

Мощность отложений от 295 до 390 м, увеличиваясь в восточном направлении.

## КАСИМОВСКИЙ ЯРУС

Отложения касимовского яруса распространены повсеместно, залегают согласно на московских и слагают разрезы **кревьякинского и хамовнического объединенных и дорогомиловского горизонтов** ( $C_3kr+dr$ ). Мощность касимовского разреза 145–205 м. По фузулинидам касимовский ярус подразделяется на три биостратиграфических зоны: 1 – *Obsoletes obsoletus* и *Protriticites pseudomontiparus*, 2 – *Montiparus montiparus*, 3 – *Triticites acutus* и *Tr. quasiarcticus*, соответствующие горизонтам кревьякинскому, хамовническому (70–110 м) и дорогомиловскому (75–95 м) горизонтам. Литологически разрез горизонтов представлен переслаиванием известняков и доломитов, расчленение которых возможно только по фаунистическим остаткам. Доломиты темно- и желтовато-серые, скрытокристаллические, органогенные, с фузулинидами и кораллами. Известняки – серые и желтовато-серые до белых, органогенные (брахиоподовые) часто скрытокристаллические, иногда загипсованные. Реже наблюдаются маломощные прослойки серых мергелей. Фаунистически разрез обеспечен хорошо, здесь кроме указанных зональных форм, также встречены: *Obsoletes* aff. *minutes* Kir., *Montiparus umbonoplikatus* Raus. et Bel., *Triticites arcticus* Schell. и др. а также остатки брахиопод, члеников криноидей, обрывки водорослей. Нижняя граница яруса выделяется, в основном, по резкому изменению комплекса фораминифер. В верхнекаменноугольных образованиях появляется новый род *Triticites*, отсутствующий в нижележащих слоях.

## ГЖЕЛЬСКИЙ ЯРУС

Отложения гжельского яруса согласно залегают на касимовских, распространены повсеместно и расчленены на горизонты по фораминиферам. Общая мощность 129–185 м.

**Добрятинский, павлопосадский и ногинский горизонты объединенные** ( $C_3db+ng$ ). В пределах переуглубленной плиоценовой долины (левобережье р. Волги) они частично размыты, а в береговых обрывах рр. Сызранка, Крымза, Волга (южнее Жигулевского разлома), они выходят на поверхность. По фузулинам отложения яруса подразделяются на четыре биостратиграфические зоны: 1 – *Triticites stuckenbergi*, 2 – *Jigulites jigulensis*, 3 – *Daixina sokensis*, 4 – *Daixina robusta* и *D. bosbytaunensis*, соответствующие горизонтам добрятинскому – 67 м, павлово-

посадскому – 64 м, ногинскому – до 54 м и мелеховскому, из которых на рассматриваемой территории распространены лишь первые три. Ни в одной из сотен пробуренных скважин в пределах площади листа, не обнаружен характерный для мелеховского горизонта комплекс фораминифер. Вероятно, образования горизонта, как и верхи ногинского – размыты. Отложения горизонтов сложены известняками и доломитами. Известняки светло-серые, перекристаллизованные, реже органогенные, доломитизированные. Доломиты светло-серые, известковистые, окремненные (в добрятинском горизонте встречаются прослои ангидритов) органогенные. Фаунистический разрез охарактеризован хорошо. Кроме зональных форм, определены: *Jigulites volgensis* Raus., *Daixina baituganensis* Raus. и др.

## ПЕРМСКАЯ СИСТЕМА

В пределах площади листа отложения пермской системы встречены только в ее восточной части; область их распространения ограничивается линией (с севера на юг), проходящей через села: Усинское–Обшаровка–Абашево. Образования системы согласно залегают на верхнекаменноугольных. Граница между ними проводится довольно четко, как по литологическим, так и по фаунистическим данным, она легко распознается и на электрокаротажных диаграммах. В разрезе выделяются породы нижнего и верхнего отделов общей мощностью до 206 м.

### НИЖНИЙ ОТДЕЛ

Отложения отдела мощностью до 90 м относятся к ассельскому и сакмарскому ярусам, разрезы которых сложены известняками и доломитами. По схеме структурно-геологического районирования, нижний отдел относится к II структурно-геологической зоне.

### АССЕЛЬСКИЙ ЯРУС

**Холодноложский и шиханский горизонты нерасчлененные (P<sub>1</sub>hl–šh)** обнажаются на правом берегу в береговых обрывах р. Волги, в окрестностях г. Октябрьска, где они образуют выходы до 10–15 м высоты. На северо-востоке правобережья и севере правобережья, они перекрыты юрскими или неогеновыми образованиями. Разрез их представлен доломитами с подчиненными прослоями известняков, а также гипсов в его верхней части. Доломиты светло-серые микрокристаллические и органогенные, прослоями окремненные, с остатками брахиопод и пелеципод. Известняки светло-серые мелкокристаллические с остатками фузулинид, брахиопод и пелеципод. В разрезах буровых скважин карбонатные породы сильно разрушены (до доломитовой муки) и границу между горизонтами провести невозможно. Нижняя граница холодноложского горизонта проводится по массовому появлению в разрезе ассельских форм *Pseudofusulina anderssoni* (Schell.) в комплексе с *Ps. krotowi* (Schell.), *Ps. gregaria* Lee, *Schwagerina princeps* Ehr. и др. Сходство литологического состава и сильная разрушенность пород не позволяют провести границу между холодноложскими и шиханским горизонтами, поэтому на геологической карте и разрезе они показываются как нерасчлененные. Мощность отложений горизонтов до 30 м.

### САКМАРСКИЙ ЯРУС

**Тастубский и стерлитамакский горизонты нерасчлененные (P<sub>1</sub>ts–st)** распространены примерно там же, где и горизонты ассельского яруса. Они выходят на поверхность в береговых обрывах р. Волги восточнее г. Октябрьска, согласно залегая на породах шиханского горизонта. Нижняя граница горизонтов проводится по появлению мощных (до 25–30 м) сульфатных отложений среди карбонатных пород.

Сильная разрушенность (доломитовая «мука») и отсутствие руководящих форм фаунистических остатков не позволяют расчленить разрез на горизонты.

Ангидриты голубовато-серые и темно-серые, микрокристаллические, переслаиваются с доломитами и содержат включения линзы и пласты белого гипса мощностью 0,5–1 м. Прослои известняков редки и маломощны. Из редкой фауны здесь определены: *Glomospira* ex gr. *pusilis* (Gein.), *Gl.* ex gr. *communis* Lip., *Gl. conspecta* Lip. и др. Мощность горизонтов до 60 м.

## ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

Отложения отдела с большим стратиграфическим перерывом залегают на породах нижней перми и относятся к казанскому ярусу. Они обнажаются в правобережных обрывах р. Волги восточнее г. Октябряска и представлены карбонатно-сульфатными породами мощностью до 118 м. По схеме структурно-геологического районирования верхнего отдела он относится к X структурно-геологической зоне.

### КАЗАНСКИЙ ЯРУС

Калиновская свита ( $P_2kl$ ), относящаяся к нижнему подъярису, распространена на ограниченной площади в северо-восточной части площади листа, где она обнажается в береговых обрывах р. Волги, а в левобережье – вскрывается скважинами под образованиями плиоцена. Свита сложена доломитами темно-, желтовато- и коричневато-серыми, участками глинистыми, с прослоями гипсов, известняков, мергелей доломитовых и редко глин.

Породы свиты содержат обильную нижнеказанскую фауну. Здесь встречены: *Spirifer rugulatus* Kut., *Sp. curvirostis* Vern., *Sp. latieratus* Netsch., а также многочисленные виды фораминифер, остракод, остатки мшанок, криноидей, водорослей. Нижняя граница несогласная и проводится по смене сульфатно-карбонатных пород сакмарского яруса, карбонатами казанского и резкой смене видового состава фаунистических остатков. Максимальная мощность до 62 м.

Гидрохимическая и сосновская свиты объединенные ( $P_2g+ss$ ) распространены на ограниченной площади в северо-восточной части площади листа и относятся к верхнеказанскому подъярису. Сложены они ангидритами голубовато-серыми, крепкими с подчиненными прослоями гипсов и доломитов (в нижней части), известняками с прослоями доломитов, гипсов, ангидритов, мергелей и глин – в верхней части разреза.

В большинстве случаев верхняя часть разреза имеет вид бесформенной мучнисто-обломочной массы. Фаунистические остатки многочисленны, но часто трудноопределимы. Здесь встречаются: *Canocrinella cancrini* Vern., *Pseudomonotis permianus* Masl., *Schizodus rossicus* Vern. и др., указывающие на позднеказанский возраст вмещающих пород.

Нижняя граница подъяруса четкая, согласная и проводится по смене карбонатных пород нижнего подъяруса сульфатными – верхнего. На каротажных диаграммах отмечается резкое увеличение значений «КС». Максимальная мощность до 56 м.

## МЕЗОЗОЙСКАЯ ЭРАТЕМА

Мезозойские образования представлены отложениями юрской и меловой систем.

### ЮРСКАЯ СИСТЕМА

По схеме структурно-геологического районирования юрская система относится к VI зоне, Ульяновско-Самарского Поволжья.

Отложения юрской системы широко распространены в пределах площади листа, обнажаясь в долинах рек Сызрани, Крымзы, Волги (у с. Кашпир), на Самарской Луке. На остальной территории они вскрыты буровыми скважинами под более молодыми напластованиями. Их отсутствие установлено лишь в приразломной части Правобережья и на севере Левобережья, где они размыты.

В пределах описываемой территории известны фаунистически охарактеризованные отложения среднего и верхнего отделов системы, мощностью не более 200 м.

Нижняя граница четкая: терригенные породы юры трансгрессивно с большим стратиграфическим перерывом залегают на сульфатно-карбонатных породах перми или верхнего карбона, что хорошо отображается на электрокаротажных диаграммах. Верхняя граница обычно проводится по смене комплексов юрских фаунистических остатков нижнемеловыми.

## СРЕДНИЙ ОТДЕЛ

В составе среднего отдела выделяются отложения: байосского, батского и келловейского ярусов, мощностью до 124 м.

## БАЙОССКИЙ И БАТСКИЙ ЯРУСЫ

Починковская и лаишевская толщи объединенные ( $J_2pn+lš$ ) пройдены многочисленными скважинами на абсолютных отметках от +122 м (Губинская площадь) до –250 м (Радищевская площадь) на юге и –412 м на севере (Рачейская площадь), а так же обнажаются в обрывистых склонах оврагов Самарской Луки, пос. Октябрьск и в долинах рр. Сызранка и Крымза.

Починковская толща, ранее названная О. Н. Тихвинским переволокским горизонтом, выходит на дневную поверхность на участке сел Печерское–Переволоки, где она залегает на сильно размытой поверхности верхнепермских образований. Разрез представлен глинами пестроокрашенными, известковистыми, пластичными. В основании разреза встречаются обломки доломита, включения кристаллов гипса и пирита. Для толщи характерно быстро изменчивая мощность на весьма коротких расстояниях, от полного выклинивания до 20 и даже 45 м. Резкое колебание мощностей О. Н. Тихвинский объяснил тем, что переволокские глины заполняют неровности доюрского рельефа. В глинах обнаружены аммониты *Parkinsonia doneziana* Bor., дает основание отнести эти отложения к верхнебайосскому возрасту. Мощность отложений до 45 м.

Лаишевская толща, залегает без видимых следов размыва на глинах починковской толщи, а там где их нет (пос. Октябрьск, скв. 3 Сызранская площадь), на размытой поверхности верхнего карбона. Разрез представлен светло-серыми, белыми кварцевыми песками, содержащими прослой и конкреции песчаников.

В песках скв. 3 обнаружены фораминиферы *Ammodiscus baticus* Dain. Верхняя граница толщи согласная и проводится по глинам с характерной для нижнего келловея фауны аммонитов. Мощность до 19 м.

## КЕЛЛОВЕЙСКИЙ ЯРУС

Ужовская и докучаевская толщи объединенные ( $J_2už+dk$ ). В пределах площади листа их отложения распространены в тех же границах, что починковская и лаишевская толщи. Они пройдены многочисленными буровыми скважинами на абсолютных отметках от –200 м (Радищевская площадь) до –366 м (Рачейская площадь), до +122 м (Костычевская площадь). Отдельные обнажения пород келловея прослеживаются и в оврагах в юго-западной части Самарской Луки у пос. Октябрьск, а также в долине р. Сызрани у с. Репьевка.

Ужовская толща без видимых следов перерыва залегают на нерасчлененных починковских и лаишевских образованиях, а там где их нет непосредственно на палеозойских породах. Разрез сложен глинами темно- и желтовато-серыми, слоистыми, песчанистыми, с включениями гипса и сростками пирита. В 5–8 м выше нижнего контакта местами залегает прослой (0,1–0,2 м) темно-серого мергеля. Фаунистические остатки встречены, в основном на Самарской Луке, где определены *Keplerites (Gowericeras) gowerianus* (Sow.), *K. calloviensis* Sow., *Cadoceras elatmae* Nik., указывающие на нижнекелловейский возраст вмещающих пород. Мощность до 58 м.

Докучаевская толща залегает на размытой поверхности ужовской толщи. Разрез представлен глинами желтовато-серыми, оолитовыми, содержащими желтые и коричнево-желтые железистые оолиты (2–3 мм в диаметре), с прослоями желтовато-серых оолитовых мергелей и реже мелкозернистых песчаников. Из фаунистических остатков выявлены аммониты, характерные для среднекелловейского возраста, *Kosmoceras jason* (Rein.), по которым и проведена нижняя граница с ужовской толщей. Мощность до 2 м.

## ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

### ОКСФОРДСКИЙ И КИМЕРИДЖСКИЙ ЯРУСЫ

Володарская и новиковская толщи нерасчлененные ( $J_3vl-nv$ ) широко развиты в пределах площади листа. Они входят на поверхность в пределах западной части Самарской Луки, в долине р. Сызранка, а на остальной территории вскрыты многочисленными скважинами на абсолютных отметках от +122 (скв. 6 Костычевская площадь) до –160 м на юге (Радищевская площадь) и –322 м – на севере (скв. 2 Рачейская площадь). Степень изученности недостаточная. Так, практически во всех отчетах структурному бурению породы Володарской и Новиковской толщи не выделяются совсем или даются без расчленения. Фаунистически охарактеризованы они только в западной части Самарской Луки (пос. Октябрьск–Печерское, по материалам съемок 1930–1940 гг.).

Вследствие однообразия разреза, толщи описываются как нерасчлененные. Разрез сложен

светло-серыми и серыми, иногда бурыми глинами. Глины известковистые, с прослоями мергеля, а в верхах разреза с галькой фосфоритов. Глины с многочисленными остатками аммонитов: *Cardioceras cordatum* (Sow.), *C. serratum* Sow., *C. vertebratum* Sow., *Aulocostephanus pseudomutabilis* Log., указывающие на оксфордский и кимериджский возраст вмещающих пород. Мощность до 48 м.

#### ТИТОНСКИЙ ЯРУС (ВОЛЖСКИЙ РЕГИОНЯРУС)

Тразовская, промзинская толща и ундорская свита нерасчлененные ( $J_3tz-ud$ ) в пределах территории листа распространены широко, но занимают значительно меньшую площадь, чем ранее описанные юрские образования. Они пройдены скважинами на абсолютных отметках от +141 м (скв. 6, Костычевская площадь) и –303 м на севере (Мелекесская впадина, скв. 2). Нижне и средневожские довольно полные и фаунистически охарактеризованные разрезы обнажаются в оврагах крутого правого склона р. Волги, севернее сс. Кашпировки, Новокашпировки, а также южнее этих сел, вблизи рудника, где разрабатываются горючие сланцы.

В 0,3 км ниже Кашпирского сланцевого рудника в правом обрывистом склоне оврага, открывающегося в р. Волгу, разрез тразовской, промзинской толщи и ундорской свиты представлен переслаиванием серой известковистой глиной со стяжением белых мергелей и бурыми тонкослоистыми горючими сланцами, мощность последних от 0,15 до 0,4 м. В нижней и верхней части разреза содержится галька фосфоритов. Венчается разрез песками зеленовато-серыми, кварц-глауконитовыми. Мощность до 2 м. По разрезу встречаются многочисленные остатки аммонитов: *Zaraiskites scythicus* Vischn., *Z. zaraiskensis* Mich., *Flowaiskya sokolovi* (Flow), *Virgatites virgatus* Buch., *V. pusilus* Mich., *Epivirgatites bipliciformis* Vich. и др., указывающие на нижне- и средневожский возраст вмещающих пород.

Мощность рассматриваемых отложений до 20 м.

### МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

Отложения системы распространены преимущественно в правобережной части площади листа, где они выходят на дневную поверхность. По фаунистическим данным в разрезе присутствуют образования нижнего и верхнего отделов, мощностью до 480 м.

#### НИЖНИЙ ОТДЕЛ

В составе нижнего отдела выделяются отложения всех ярусов, общей мощностью до 305 м. По схеме структурно-геологического районирования нижний отдел меловой системы относится к VI зоне Ульяновско-Самарского Поволжья.

#### БЕРРИАСКИЙ И ВАЛАНЖИРСКИЙ ЯРУСЫ

Кашпирская, жигулевская и марьевская толщи нерасчлененные ( $K_1kš-mr$ ) пройдены буровыми скважинами на абсолютных отметках от –303 м (Мелекесская впадина; скв. 2 Рачейская площадь) до +56 м (Репьевская площадь). Естественные выходы слагающих их отложений наблюдаются только в береговых обрывах р. Волги, в окрестностях г. Сызрани.

В основании разреза, с размывом на неровной поверхности ундорской толщи залегают песчаники серые, известковистые, мелкозернистые, с прослоями до 0,5 м алевролита голубовато-серого, содержащие крупные роостры белемнитов. В выше лежащих зеленовато-серых и серых известковистых песчаниках встречены многочисленные фосфоритизированные ядра пелелипод. В верхней части разреза обычно залегает пласт (0,2–0,4 м) темно-красного конгломерата, состоящего из многочисленных фосфоритовых галек. Из фаунистических остатков встречены: *Craspedites okensis* (d'Orb.), *Cr. parakaschpuricus* (Jer.), *Polyptychites polyptychus* (Keys.), *Buchia volgensis* (Lah.), *B. okensis* (Pavl.). Общая мощность отложений не превышает 10 м.

#### ГОТЕРИВСКИЙ ЯРУС

Долгорецкая толща и климовская свита объединенные ( $K_1dr+klm$ ) распространены, как на левобережье р. Волги пос. Екатериновка, так и в правобережной части

площади, где обнажаются в береговых обрывах р. Волги и в долинах рр. Сызранка и Кубра, а на остальной территории вскрыты скважинами на абсолютных отметках от –221 м (скв. 2 Рачейская) до –70 м на юге площади.

Долгорецкая толща залегает на неровной размытой поверхности нижележащей Марьевской толщи. Разрез представлен кварц-глауконитовыми песчаниками с прослоями песков и галькой фосфоритов. Из-за недостаточной степени изученности разреза, толща фаунистически не охарактеризована. Нижнеготеривский возраст устанавливается условно, по положению толщи в разрезе. Где нижняя граница проводится по поверхности размыва, фаунистически охарактеризованной валанжинских образованиях, а верхняя граница по черным глинам с характерным симбирским комплексом аммонитов климовской свиты. Мощность до 2 м.

Климовская свита – согласно залегает на нижележащей долгорецкой толще и представлена черными и темно-серыми плотными тонкослоистыми глинами с кальцит-сидеритовыми конкрециями и маломощными прослоями песков (пос. Кашпир). Несколько иной разрез отмечается в опорной скважине 3. Здесь разрез сложен переслаиванием черных и темно-серых песчаных глин и алевролитов, мощностью до 66 м. Из фаунистических остатков определены, аммониты типичные для верхнеготеривского возраста: *Speetonicerias versicolor* Tr., *Simbirskites decheni* (Röm), *S. umbonatus* Lah. и др., а также многочисленные белемниты: *Aulacothentis (Belemnites) absolutiformis* Sitz., *Oxythentis (Belemnites) keyserlinge* Lahus и др. Мощность до 78 м.

### БАРРЕМСКИЙ ЯРУС

Уренская толща (K<sub>1</sub>ur) распространена там же, где и климовская.

Разрез сложен глинами темно-серыми и серыми песчанистыми или алевролитистыми с прослоями кварц-глауконитовых песков, алевролитов, песчаников и сидеритов. В целом он мало отличается от разреза нижележащей толщи. Нижняя граница согласная и проводится по исчезновению симбирского комплекса аммонитов и появлению остатков уренских белемнитов: *Oxythentis jasykovi* (Lah.), *O. brunsvicensis* Stromb., *O. lahusei* (Pavl.) и др. Мощность до 70 м.

### АПТСКИЙ ЯРУС

Хмелевская, ульяновская, студенецкая и зарыклинская толщи нерасчлененные (K<sub>1</sub>hm–zr) распространены только в правобережной (западной) части площади листа, где без видимых следов перерыва налегают на породы баррема. В пределах района, вследствие однообразия разреза выше указанные толщи, описываются как нерасчлененные.

Разрез сложен глинами серыми, известковистыми, темно-серыми, черными, алевролитистыми и песчанистыми. Отмечаются прослойки песков, алевролитов, горючих сланцев. В нижней его трети залегает маркирующий пласт мергелей (аптская плита), которая прослеживается по всему району. В мергелях и глинах обнаружены аммониты: *Deshayesites weissii* (Neym. et Uhl.), *D. consobrinoides* Sinz., *D. deshayesi* Leym., *Aconoceras trautscholdi* (Sinz.) и др., подтверждающих аптский возраст. Мощность до 85 м.

### АЛЬБСКИЙ ЯРУС

Аловская и княжухинская толщи нерасчлененные (K<sub>1</sub>av–kž), слагающие альбский ярус, без видимых следов перерыва залегают на отложениях апта и распространены примерно в тех же границах, что и последние, граница, с которыми носит условный характер.

Разрез сложен глинами, темно-серыми, почти черными с конкрециями сидеритов и фосфоритов. В верхней части разреза отмечаются косослоистые, серые кварцевые пески, песчаники и опоки. В глинах определены *Hoplites dentatus* (Sow.), *H. talitzianus* (Rouil), *Archthoplites jachromensis* (Nik.), указывающих на альбский возраст. Мощность 60 м.

### ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

Отложения верхнего отдела распространены в западной части площади листа, где они выходят на дневную поверхность и лишь на севере перекрыты образованиями палеогена. Граница с породами нижнего мела обычно четкая, устанавливается по резкой смене терригенных отложений карбонатными.

В составе отдела фаунистически доказано наличие отложений туронского, сантонского, кампанского и маастрихтского ярусов. По схеме структурно-геологического районирования,

верхний отдел меловой системы относится к II зоне Ульяновско-Самарского Поволжья.

#### ТУРОНСКИЙ ЯРУС

Гулюшевская свита ( $K_2gl$ ) залегает на размытой поверхности альбских глин. Породы толщи слагают приводораздельные склоны Правобережья, а в Мелекесской впадине перекрыты более молодыми образованиями.

В основании гулюшевской толщи залегает прослой (0,1–0,2 м), песка глауконитового и кварц-глауконитового, глинистого, с желваками фосфорита. Выше залегает пачка белых, грубых, мелоподобных мергелей с мелкими, хорошо окатанными гальками фосфоритов, глауконитом и массой обломков иноцерам, переходящих выше в мергелистый мел. Фаунистические остатки подтверждают туронский возраст пород. В окрестностях с. Панино определены: *Inoceramus lamarcki* Park., *I. cuvieri* Sow., *Ostrea nikitini* Ark., *Spondylus spinosus* Desh., *Terebratula semiglobosa* Sow. и др. Мощность до 20 м.

#### САНТОНСКИЙ ЯРУС

Кирзятская и потьминская свиты объединенные ( $K_2kr+pt$ ) выходят на дневную поверхность в центральной и южной частях Правобережья, бассейне р. Терешки и на севере листа, где они перекрыты более молодыми образованиями верхнего мела и палеогена.

Кирзятская свита залегает на размытой поверхности турона (Гулюшевской свиты). Разрез представлен мелоподобными мергелями, с тонкими прослойками мергелистых глин и фосфоритовыми гальками в основании. По разрезу разнообразная фауна губок, пелеципод, белемнитов, морских ежей. Нижнесантонский возраст определяется по находкам *Sphenoceras cardiossoides* (Goldf.), *Actinocamax verus fragilis* Arkh. Мощность до 31 м.

Потьминская свита залегает на отложениях кирзятской свиты без видимых следов размыва. Разрез представлен переслаиванием серых мергелистых глин, с более твердыми кремнистыми мергелями. В верхней части разреза прослеживаются прослой 0,1–0,5 м опок. Верхнесантонский возраст определяется по находкам *Oxytoma teniostata* (Roem.), *Belemnitella praecursor media* Jeletz. Мощность до 10 м.

#### КАМПАНСКИЙ ЯРУС

Сенгилеевская и сливатская свиты объединенные ( $K_2sn+sl$ ) выходят на поверхность в виде небольших останцев в южной части Правобережья. В Мелекесской впадине, где они перекрыты породами маастрихта и палеогена, на абсолютных отметках +10–15 м (Рачейская площадь). Хороших обнажений в пределах площади листа нет. Описание отложений приводится по обнажению урочища Бол. Атмалов.

Сенгилеевская свита нижняя граница свиты отчетливая и проводится по размытой поверхности мергелистых глин потьминской толщи. Разрез представлен белым мелом, с мелкой галькой черных фосфоритов в основании. Из фаунистических остатков определены *Belemnitella mucronata mucronata* (Schloth.). Мощность до 13 м.

Сливатская свита залегает без видимых следов размыва на нижележащей сенгилеевской свиты. Разрез представлен переслаиванием белым писчим мелом с белым мергелистым мелом. По всему разрезу прослеживаются прослой 0,10–0,20 м светло-серого мергеля. Верхняя граница свиты отчетливая и проводимая по подошве серых глин налитовской свиты. В верхней части разреза в мергелях *Belemnitella langei* Schatsky. Мощность до 15 м.

#### МААСТРИХТСКИЙ ЯРУС

Налитовская, карсунская и радищевская свиты нерасчлененные ( $K_2nl-rd$ ). Отложения распространены преимущественно в Мелекесской впадине, где они залегают под образованиями палеогена. На дневную поверхность выходят только в долине р. Тишерек.

Разрез представлен в основании серыми и темно-серыми, карбонатными глинами, мощностью 8–11 м, относящиеся к налитовской толще. Выше залегают белый писчий мел, прослоями более грубый, мергелистый. В верхней части с прослоями мергелей с характерной для маастрихта комплексом *Belemnella licharewi licharewi* Jeletz, *B. lanceolata* (Schloth.), *B. sumensis* Jeletz, *Buculites knorriani* (Desh.), *Pseudotextularia elegans* Rzehak. Мощность до 85 м.

## КАЙНОЗОЙСКАЯ ЭРАТЕМА

### ПАЛЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

Отложения системы принадлежат зеландскому (сызранская свита) и танетскому (саратовская и камышинская свиты) ярусам палеоцена. Они распространены в северо-западной части площади листа, где выходят на современную денудационную поверхность. В центральной части Правобережья условно к сызранской свите отнесены отложения, вскрытые в урочище Бол. Атмалы. По схеме структурно-геологического районирования палеогеновая система относится к I зоне Ульяновско-Самарского Правобережья.

#### ПАЛЕОЦЕН

##### ЗЕЛАНДСКИЙ ЯРУС

Сызранская свита ( $P_{sz}$ ) лежит на размытой поверхности мела маастрихтского возраста и имеет двучленное строение. Нижняя часть свиты, представлена опоко-песчаной, верхняя – песчаниковой толщами. В основании разреза обычно залегает маломощный (2–3 см) прослой комковатой темно-коричневой глины, а выше – прослой (3–4 см) песчаника опокovidного, глауконитового серого, переходящего выше в опоки от песчанистых до трепеловидных с прослойками трепелов, диатомитов и алевролитов суммарной мощностью 35–40 м. Верхнюю часть разреза толщи слагает пачка переслаивающихся опок, песков и песчаников серых и охристо-желтых, кварцевых. В песках часто наблюдаются конкреции сливных песчаников. Общая мощность нижней толщи достигает 70 м. Верхняя толща представлена опокovidными, часто сильно разрушенными песчаниками, мощностью до 20 м. Фаунистические остатки, подтверждающие возраст свиты, довольно многочисленны: *Nucula hocneni* Arkh., *N. trianquila* Arkh., *N. krischtofovitseli* Dros., *Nuculana abicu* Коробцов, *Lucina proava* Wood., *L. dilatata* Arkh., *Nucula bowerbanki* Sow. и др. Мощность сызранской свиты до 90 м.

##### ТАНЕТСКИЙ ЯРУС

Танетский ярус на рассматриваемой территории представлен саратовской и камышинской свитами, общей мощностью до 120 м.

Саратовская свита ( $P_{sr}$ ) распространена приблизительно в тех же границах, что и сызранская, но на меньшей площади. В разрезе свиты преобладают пески светлой окраски, кварцевые, тонко- и мелкозернистые с прослоями или линзами сливных, а часто и кремнистых песчаников, иногда отмечаются тонкие (1–5 мм), редко до десятков см, прослойки глин белых, жирных, пачкающих. Выше залегает толща опокovidных песчаников, переслаивающиеся с трепеловидными породами, кремнистыми глинами и песками. Контакт с нижележащими сызранскими породами несогласный. Фаунистические остатки представлены саратовскими формами: *Cardium netshaevi* Arkh., *Cardita volgensis* Barb., *Pectunculus* cf. *volgensis* Netsch., *Cutherea sublu-naria* Arkh., *C. lacvigeta* Sow. и др. Мощность до 80 м.

Камышинская свита ( $P_{km}$ ) распространена только на северо-западе площади листа, где ее образования слагают верхние части склонов и водоразделы на абсолютных отметках 260–295 м. Разрез свиты сложен песками с прослоями песчаников и трепеловидных пород. Пески кварцевые с примесью глауконита, мелкозернистые, сыпучие, горизонтально- или косослоистые. Песчаники или окварцованные, или кремнистые. Глины светло-серые до белых. Граница с нижележащими породами саратовской свиты неясна. Фаунистические остатки очень редки. Они представлены *Cyprina* sp., *Pectuncula* sp., *Modiola* sp. Мощность свиты до 40 м.

## НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

### ВЕРХНИЙ ПЛИОЦЕН

Представлен прибрежно-морскими осадками акчагыльского яруса.

**Акчагыльский ярус** ( $mN_2a$ ). Отложения яруса развиты на обоих берегах р. Волги. На правобережье они наблюдаются в виде небольших пятен в долинах рек Кубры, Терешки, Кашпирки и Чернавы. Наиболее широкое распространение имеют в долинах рек Сызранки, Крымзы, Тише-река и Усы, протягиваясь непрерывной полосой вдоль крутого крыла Жигулевской дислокации (от с. Репьевки на р. Сызранке до с. Усинское на р. Уса), выполняя глубокую долину доплиоце-

нового рельефа. Наибольшие мощности пород вскрыты буровыми скважинами севернее с. Рамено (скв. 4 – 183 м), юго-восточнее с. Заборовка (скв. 5 – 121 м), северо-западнее с. Усинского (скв. 7 – 165 м).

В переуглубленной долине акчагыльские отложения представлены глинами темно-зеленовато-серыми, плотными, слюдистыми с фауной: *Cerastoderma dombri* (Andr.), *Avicardium nicitini* (Andr.) и др. В глинах встречаются тонкие прослои песков. Пески кварцевые мелкозернистые, иногда с гравием (2–3 м). Отложения яруса налегают на различные образования от песчаников палеогена до известняков и доломитов карбона.

В верхах разреза наблюдаются сильно ожелезненные буровато-желтые разности глин, песков и прослои гравия (0,2–0,5 м), перекрытые маломощным чехлом (1–5 м) лёссовидных суглинков.

На левобережье р. Волги акчагыльские отложения выходят на поверхность в долине р. Чагра, на остальной части левобережья они перекрыты различными по возрасту четвертичными образованиями, мощность их изменяется от 0 до 80 м. Абсолютные отметки кровли яруса изменяются от +10 м (на севере) до –50 м (на юге). Разрез в нижней части представлен песками кварцевыми разнозернистыми с прослоями глин, в верхней – залегают пески с редкими прослоями глин. С покровными образованиями связаны месторождения глин кирпичных, с песками – месторождение песка строительного.

Возраст описываемых отложений обоснован многочисленными находками фауны [3, 12, 36, 37]. В целом, по площади листа расчленение разреза на данной стадии изученности детальнее, чем «акчагыльский ярус», не представляется возможным.

Мощность отложений меняется от 0–5 до 100–183 м.

## ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Четвертичные отложения на исследованной территории распространены повсеместно, перекрывая маломощным чехлом более древние породы на водоразделах и их склонах, а также слабая долины рек Волги, и ее притоков. Представлены они аллювиальными, аллювиальными и озерными, элювиальными, делювиально-аллювиальными, делювиальными, делювиально-солифлюкционными, деляпсивными, эоловыми и озерными отложениями от эоплейстоценового до современного возраста включительно.

При положении уровня воды в реке на абсолютной высоте +28 м, в долине р. Волги выделяются надпойменные террасы неоплейстоцена и современной поймы.

### ПЛЕЙСТОЦЕН

#### ЭОПЛЕЙСТОЦЕН

##### Верхнее звено

*Аллювиальные и озерные отложения* (a, lEII) развиты на юго-востоке исследованной территории, вдоль правого склона долины р. Чагры и представлены образованиями верхнего звена эоплейстоцена, залегающие несогласно на породах акчагыльского и юрского возрастов, в интервале абсолютных высот 80–115 м. Контакт неровный, часто карманообразный. На склонах водоразделов отложения эоплейстоцена перекрываются делювиальными (2–12 м).

Представлены песками с прослоями суглинков и глин. Породы буровато-коричневые, известковистые, часто лишены слоистости. В толще глин на границе с отложениями акчагыльского возраста наблюдаются прослои (0,2–0,5 м) погребенных почв [36]. Мощность описываемых пород на правобережье р. Чагры меняется от 5 до 24 м.

Залегающие на изученной территории эоплейстоценовые отложения, отличаются от одно-возрастных образований соседних территорий (см. листы N-39-XXVI и N-39-XXXII).

Вероятно, в эоплейстоцене этот участок имел отличные от соседних условия осадконакопления, в то время, как основная масса осадков там накапливалась в озерах и лиманах, в условиях спокойного привноса местного хорошо отмученного материала где, в основном, осаждались глины, то на площади данного листа, – пески с прослоями суглинков и глин. Эоплейстоценовый возраст установлен по косвенным геологическим признакам и по аналогии с соседними листами (N-39-XX, XXVI). Максимальная мощность – 30 м.

## НЕОПЛЕЙСТОЦЕН

### Нижнее звено

**Мучкапский–окский горизонты.** *Жигулевский аллювий четвертой террасы* ( $\alpha^4 l \dot{z} g$ ) р. Волги встречен на склонах долины р. Кашпирки, где жигулевские образования, выполняют переуглубленные долины неоген–четвертичного возраста. В расположенном на левом склоне р. Кашпирки опорном разрезе Легошинском овраге (западнее пос. Кашпир) встречены суглинки, переслаивающиеся с песчано-гравийными отложениями. В середине разреза наблюдается прослой погребенной почвы (0,80 м). Ниже залегает толща, представленная переслаиванием гравия, песка, глины и галечника. В этом слое встречены кости и зубы мелких млекопитающих. Мощность отложений – 10–13 м.

Поверхность террасы перекрыта лёссовидными суглинками (3–5 м).

**Бакинский горизонт. Верхнебакинский подгоризонт.** *Аллювий четвертой (тарлыкской) надпойменной террасы* ( $\alpha^4 l b k_2$ ) р. Волги сохранился от размыва на левом высоком берегу р. Волги, в районе сс. Софьино–Давыдовка–Екатериновка (поверхность в интервале абсолютных высот 60–81 м). Аллювиальные отложения представлены суглинками буровато-желтыми, известковистыми, переслаивающимися с песками мелкозернистыми, реже супесями (3–4 м). В основании террасы на границе с породами акчагыльского яруса иногда наблюдается слой погребенной почвы (0,2–0,5 м). Подошва отложений отмечается на абсолютной высоте 25–30 м [89]. Ниже залегают глины акчагыльского возраста [12]. Мощность отложений 35–40 м.

### Среднее звено

**Хазарский горизонт. Нижнехазарский подгоризонт.** *Аллювий третьей (кошелевской) террасы* ( $\alpha^{ks} l l h z_1$ ). На изученной площади имеет наиболее широкое распространение из всего комплекса аллювия. Он слагает третью надпойменную террасу р. Волги, занимающую большую площадь на левом берегу реки, опорное обнажение у сс. Привольное–Спасское. По литологическому составу разрез можно подразделить на две части: нижний и верхний.

Отложения нижнего горизонта представлены песками кварцевыми серыми, мелкозернистыми, реже разнозернистыми. В наиболее глубоких участках Пра-Волги залегает гравий кремнистых пород. Гравий залегает на размытой поверхности акчагыльских глин, глин верхней юры и реже, на известняках верхнего карбона.

Верхний горизонт представлен чередованием желтовато-серых суглинков и супесей. Эти отложения на левобережье р. Волги перекрываются толщей бурых лёссовидных суглинков, мощностью 5–7 м. Мощность отложений на левобережье р. Волги (кошелевского аллювия) – 45–50 м.

**Московский горизонт.** На правобережье р. Волги по долинам рек Усы и Сызранки эти отложения представлены *красноярским аллювием третьей надпойменной террасы* ( $\alpha^3 l l k j a$ ). В разрезе в устье р. Сызранки наблюдается, как на разнозернистые пески с галечником налегает толща мелкозернистых темно-желтых песков, с прослоями коричневатого-бурых суглинков (0,5–1,0 м).

В долине р. Сызранки, нижняя часть разреза представлена песками с галечником, а верхняя – песками с прослоями глин. Мощность отложений  $\approx 15$  м.

В долине р. Усы описываемые отложения представлены песками кварцевыми мелкозернистыми и суглинками светло-желтыми. В нижней части разреза, в прослоях песка содержится галька опок и песчаников (размер 2–3 см). С этими отложениями связаны месторождения строительного песка.

Возраст отложений третьей надпойменной террасы подтверждается споро-пыльцевыми и фаунистическими анализами [36, 37].

Мощность отложений (красноярского аллювия) по правобережным притокам р. Волги составляет 15–20 м.

### Верхнее звено

**Верхнехазарский подгоризонт и терешкинский горизонт.** *Аллювий второй надпойменной террасы* ( $\alpha^2 l l h z_2 - t \dot{s}$ ) широко распространен на левобережье Волги. Он прослеживается широкой полосой вдоль склона долины р. Волги от с. Нижнепечерское на востоке до с. Заволжье и дальше узкой полосой до устья р. Чагры.

В районе с. Нижнепечерское–Заволжье аллювий представлен песками желто-бурыми, мел-

козернистыми, кварцевыми с прослоями суглинков общей мощностью до 18 м. В районе сс. Спасское–Приволжье до устья р. Чагры отложения террасы представлены «шоколадными» глинами, плотными, тонкослоистыми за счет песка (0,5–1 см). Это – *лиманские (эстуариевая фацция) слои терешкинского горизонта* ( $\alpha_m III_t^s$ ) мощностью до 5–6 м.

**Енотаевский–сарпинский горизонты.** *Отложения первой надпойменной террасы* ( $\alpha' III_{en-sr}$ ) на левобережье р. Волги, в долине р. Чагры почти полностью залиты водами Саратовского водохранилища. Выше по течению реки эти отложения представлены песками мелкозернистыми с прослоями супеси.

Мощность отложений меняется от 9 до 15 м.

**Мончаловский–осташковский горизонты.** *Отложения первой надпойменной террасы* ( $\alpha' III_{mn-os}$ ) (4 район) сохранились на правобережье р. Волги в долинах рр. Терешки и Тишерека. Представлены они песками желто-бурой и серой окраски, мелкозернистыми, кварцевыми и суглинками бурыми. Залегают на размытой поверхности четвертичных отложений и на плотных глинах акчагыльского возраста. Мощность до 15 м.

*Отложения первой и второй надпойменных террас нерасчлененные* ( $\alpha^{1-2} III$ ) распространены в долинах рек Сызранка, Уса и вдоль правого берега р. Волга от г. Октябрьска до г. Сызрани, где они представлены песками разнозернистыми, кварцевыми с линзами гравия и прослоями желто-бурого суглинка (1–2 м). Общая мощность разреза не превышает 18 м.

### Нижнее–верхнее звенья

*Делювиально-солифлюкционные отложения* ( $dsI-III$ ). К этому генетическому типу относятся отложения склонов левобережья Волги. Здесь И. Н. Москвитиным (1958 г.) на правом берегу р. Чагры, в оврагах у с. Владимировка были описаны делювиально-солифлюкционные пески. В песках и супесях часто наблюдается грубая параллельная склонам слоистость, солифлюкционные смятия и мерзлотные клинья, выполненные материалом вышележащих слоев.

Делювиально-солифлюкционные отложения покрывают глины и пески акчагыльского возраста. Мощность 2–10 м.

*Делювиальные отложения* ( $dl-III$ ). В пределах описываемой территории делювиальные отложения пользуются широким распространением на правобережье р. Волги. А. П. Павлов впервые указал на генезис покровных отложений правобережья Волги, как пример классического делювия.

Эти отложения залегают плащеобразно на склонах водоразделов и речных долин рр. Кубры, Терешки, Крымзы и др. Литологический состав делювия тесно связан с петрографическим составом коренных пород. Структурные и текстурные особенности его зависят от строения склонов. Делювий на пологих склонах представлен чаще всего лессовидными и тяжелыми суглинками, в них хорошо выражена столбчатая отдельность. В суглинках же, образованных за счет палеогена, встречаются линзы песков и обломки песчаника. Делювий, образованный за счет глинистых пород, хорошо отсортирован и однороден. С этими отложениями связано месторождение кирпичных глин.

Мощность отложений меняется от 2–5 до 15 м.

*Элювиальные отложения* ( $el-III$ ) распространены на высоких плоских водоразделах правобережья р. Волги и представлены разнообразным обломочным материалом, состав которого зависит от состава, подстилающих их меловых, юрских и палеогеновых пород. В верховьях рр. Крымзы и Балашейки данные отложения представлены супесями и песками с дресвой и щебнем песчаников. На Сызранско-Терешкинском водоразделе элювиальные отложения, образованные за счет меловых и палеогеновых пород, представлены песками с обломками песчаников и мергелей, глинами плотными, песчанистыми суглинками. Породы плохо отсортированы. Мощность элювия 0,5–5,0 м.

### ВЕРХНИЙ НЕОПЛЕЙСТОЦЕН, ВЕРХНЕЕ ЗВЕНО–ГОЛОЦЕН

*Аллювий первой надпойменной террасы и поймы* ( $\alpha^{1+p} III-H$ ), на значительной части площади залиты водами рр. Волги, Усы, Сызранки, Чагры и их притоков.

Представлены они в долине р. Волги песками буровато-желтыми с прослоями суглинков и супесей. В нижней части разреза пески неяснослоистые, разнозернистые, иногда встречаются прослой супесей темно-серого цвета. По долинам притоков р. Волги состав этих отложений очень пестрый. В основании разреза обычно залегают галечник и щебень с песками разнозернистыми. Галечники представлены местными породами – песчаниками, мергелями и мелом. По мере приближения к верховьям речек материал становится крупнее по размерам и уменьшается

мощность отложений. Подстилаются рассматриваемые образования разновозрастными породами от хвалынских до юрских и каменноугольных включительно (на каменноугольных они залегают в зоне Жигулевской дислокации). Мощность аллювия от 3 до 17 м.

*Делящиеся (оползневые) отложения (dlIII–Н)* развиты на правом склоне долины р. Волги и по ее крупным притокам рр. Кубре, Вязовке, Дальней Чернаве, Терешке и др. Наблюдаются у подножия крутых склонов. Представлены скоплениями крупных обломков щебня и дресвы песчаников и карбонатных пород, часто залегающих в толще суглинков и супесей. По правому берегу р. Волги они тянутся от г. Октябрьска до южной границы исследованной территории. Ширина полосы покрытой оползнями меняется от 200–300 до 700–800 м. Значительные площади, покрытые ими отмечаются в районе г. Октябрьска, а также к югу от г. Сызрани (пос. Кашпир, сс. Паньшино, Вязовка, Черный затон и др.). Мощность – 15–20 м.

## ГОЛОЦЕН

*Аллювиальные отложения (aН)* имеют широкое развитие на площади листа. Они слагают пойменные террасы рр. Сызранки, Крымзы, Тишерека, Кубры, Терешки, Чагры и их многочисленных притоков. Пойма р. Волги на значительной площади залита водами Саратовского водохранилища. Пойменные отложения правых притоков р. Волги имеют очень пестрый литологический состав. В основании поймы залегают гравий с галечником и дресвой местных пород (песчаников, мергелей, писчего мела и др.). Выше по разрезу залегают пески, суглинки, супеси. Пойменные отложения характеризуются невыдержанностью литологического состава, как по простирацию, так и в вертикальном разрезе. При движении от устьев к верховьям речек аллювий становится менее сортированным, мощность его уменьшается от 8–9 до 1–2 м.

*Делювиально-аллювиальные отложения (daН)* на правобережье Волги, по многочисленным балкам и ложбинам стока с мягкими пологими склонами (в верховьях) залегают ложковый аллювий. Представлен легкими суглинками и супесями.

Мощность 1–3 м.

*Эоловые отложения (vН)* встречаются довольно часто на левобережье р. Волги, на поверхности второй и третьей надпойменных террас (северо-западнее с. Тростянка, севернее с. Ерыкла, севернее с. Екатериновка). Они образовались за счет переветывания ветром аллювиальных песков сыпучих, разнозернистых кварцевых. В рельефе эоловые пески образуют дюны и бугры навевания высотой до 3–4 м, с хорошо видимой косою слоистостью. Мощность отложений 4–10 м.

*Озерные отложения (lН)* распространены в понижениях на поверхности второй и третьей надпойменных террас р. Волги (оз. Майтужное, Боровое) в районе сс. Золотая Гора, Натальино, Степное и др.

Они представлены преимущественно глинами и суглинками с прослоями песков. Глины серые, иловатые, с точечными органическими включениями. Мощность глин 1–4,0 м. Пески серые, коричневатые-серые, глинистые, мощностью 0,5–1 м.

## ТЕКТОНИКА

С позиций региональной тектоники рассматриваемая территория находится в юго-западной части Волго-Уральской антеклизы и охватывает район современной вершины Жигулевско-Пугачевского свода и южную часть Мелекесской впадины.

В тектоническом строении района принимают участие два структурных этажа: нижний, представленный метаморфизованными и интрузивными породами архея–раннего протерозоя, и верхний, сложенный осадочными отложениями фанерозоя.

**Нижний структурный этаж**, слагающий фундамент, залегает на рассматриваемой территории на глубине от 1 513 до 2 500 м. Общий подъем поверхности фундамента Жигулевско-Пугачевского свода в направлении с юго-востока на северо-запад (абсолютные отметки от –1 900 м – скв. 12 НТ до –1 425 м – скв. 151 Сызранская) сменяется резким падением с амплитудой до 725 м к Мелекесской впадине (абсолютная отметка –2 100–2 500 м), что придает структуре асимметричное строение. На общем фоне погружения поверхности фундамента Жигулевско-Пугачевского свода на юго-восток, в сторону Бузулукской впадины, выделен ряд линейных (валов) и изометричных выступов (структур) – Обшаровский, Федоровско-Сурковский и др. с амплитудой поднятий 100–150 м, поверхность которых свою очередь осложняется вершинами с амплитудой превышения 25–50. По материалам геофизических исследований (гравиразведка, магниторазведка, сейсморазведка МОВ и МОГТ) и бурения, кристаллический фундамент характеризуется блоковым строением. В пределах площади листа выделяется два блока первого порядка: Жигулевско-Пугачевский и Мелекесский, разделенные между собой Жигулевским разломом. Жигулевско-Пугачевский блок разбит на пять блоков второго порядка: Сызранский, Первомайско-Печерский, Кашпирский, Обшаровский и Абашевский.

Жигулевско-Пугачевский блок характеризуется положительными аномалиями силы тяжести с амплитудой поля до 36 мГал, а аномалии магнитного поля имеют слабую дифференцию (0–(–3) мЭ). Блок в целом сложен гранат-биотитовыми гнейсами, лишь в Сызранском и Первомайско-Печерском блоках появляются тела биотит-плагиоклазовых гнейсов и интрузий габброноритов и гранито-гнейсов, приуроченных к разрывным нарушениям, являющихся продуктами регрессивного метаморфизма (диафтореза) в условиях амфиболитовой фации. Время диафтореза предположительно нижний протерозой. Блоки второго порядка выделены условно (по анализу схемы локальных аномалий силы тяжести). Схема аномалий силы тяжести характеризует достаточно дифференцированное гравитационное поле, а линейным сгущением изоаномал положительных значений – гравитационной ступенью, четко отображается Жигулевский разлом, разделяющий блоки первого порядка. В направлении с северо-востока на юго-запад выделяются четыре полосы положительных значений аномалий силы тяжести северо-западного и субширотного простирания. Эти полосовые участки отображают блоки земной коры, ее плотностные неоднородности, обусловленные, вероятно, изменением петрографического состава архейского комплекса.

Из анализа схемы аномалий силы тяжести видно, что Мелекесский блок характеризуется отрицательными аномалиями силы тяжести с уменьшением градиентов в северном направлении от нуля до 8 мГал, а по карте аномалий магнитного поля – положительными, с градиентами от одного до шести миллиэрстед. Анализ аномальных магнитных полей показывает, что они имеют мозаичное строение, в отличие от аномалий силы тяжести. Из-за отсутствия данных бурения в пределах этого блока однозначного ответа на появление «мозаичности» пока нет. Сложен блок гранат-биотитовыми гнейсами.

**Верхний структурный этаж.** На всей площади своего распространения фундамент перекрыт осадочным чехлом, который представлен образованиями палеозойского (герцинского) и мезокайнозойского (киммерийско–альпийского) структурных ярусов (СЯ), каждый из которых характеризуется своим структурным планом и историей развития.

**Герцинский СЯ** выделяется в стратиграфическом объеме от старооскольского надгоризонта

живетского яруса среднего девона по казанский ярус верхней перми и сложен в основном карбонатными породами мощностью от 1 450 м в пределах сводов до 2 200 м в разделяющих их депрессиях. Образование герцинского СЯ, с которым связано начало формирования Волго-Уральской антеклизы, проходило в условиях дифференцированных тектонических движений блоков фундамента, (растяжений земной коры), активизацией разломов и образованием сводов, выраженных в современной структуре антеклизы. Структурные формы герцинского этапа в пределах рассматриваемой территории в значительной мере наследуют структурный план поверхности фундамента, особенно четко проявляющийся на начальных стадиях его формирования. Последовательность формирования Жигулевско-Пугачевского свода (территория листа находится в пределах его Жигулевской части) в течение герцинского этапа, прослеженная по разным его стадиям, свидетельствует о сквозном характере развития этой структуры. При этом снизу вверх по разрезу амплитуда поднятия ее уменьшается. Активные движения имели место и в конце этапа, о чем свидетельствует размыв в пределах свода значительной части вышележащих отложений ( $C_3-R_1$ ).

На схеме тектонического строения показаны два типа структур: изометричных и линейных. В основе структур первого типа лежат блоки фундамента. Второй тип структур генетически связан с линейными зонами разрывных нарушений, контролирующими размещение валов и грабенообразных прогибов.

В качестве структур II порядка выделяются валы, выступы, валообразные зоны, структур III порядка – локальные поднятия, купола, выраженные в различных опорных горизонтах разреза.

*Жигулевский вал* является самой крупной структурой II порядка. Имеет северо-восточное простирание, его протяженность в рассматриваемом районе составляет 70 км. С юго-запада на северо-восток в составе вала выделяются структуры III порядка: Репьевское, Заборовское, Сызранское, Троекуровское, Губинское, Карлово-Сытовское локальные поднятия. Наличие Жигулевского вала (дислокации) было установлено в конце XIX столетия (в 1887 г.) А. П. Павловым, а в начале XX столетия (в 1913 г.) детальные исследования по его изучению проведены М. Э. Ноинским. В осадочном чехле вал представляет собой крутую флексуру, обращенную на север. Южное крыло пологое. Ось дислокации испытывает ундуляцию. Локальные поднятия вала друг от друга отличаются своими размерами, гипсометрическим положением залегания опорных горизонтов, но характеризуются общим северо-восточным простиранием, крутыми северными и пологими южными крыльями. Они генетически связаны с локальными выступами кристаллического фундамента, являются сквозными, отраженными во всех маркирующих (опорных) горизонтах разреза палеозоя. Формирование Жигулевского вала относится к прекачагыльскому веку плиоцена, поскольку отложения этого времени тектонически не нарушены по обе стороны дислокации.

Для воссоздания истории формирования локальных поднятий вала проведен палеоструктурный анализ наиболее изученного бурением Сызранского поднятия, где более десяти скважин прошли весь осадочный чехол и вскрыли кристаллический фундамент (рис. 5). Сопоставление структурных планов по основным опорным горизонтам разреза показывает их соответствие. При этом амплитуда поднятия сверху вниз увеличивается. Анализ палеоструктурных построений показывает, что к концу времени накопления терригенных отложений среднего и верхнего девона (рис. 5, схема 16, 17) наметились первые структурные дифференциации и даже формировался малоамплитудный купол в западной части структуры. При этом район скважины 152 занимал гипсометрически высокое положение, о чем свидетельствует минимальное (38 м) значение мощности терригенных отложений девона, по сравнению с районом скважины 49, где она составила 69 м.

Резкая структурная перестройка в формировании замкнутого Сызранского поднятия и его крутого северного крыла происходила в интервале времени от саргаевскоо до конца бобриковского веков (рис. 5, схемы 12, 18). Амплитуда поднятия по поверхности фундамента составила 36 м, амплитуда крутого северного крыла, измеренная между скважинами 152 и 49 – 169 м. В дальнейшем, развитие Сызранского поднятия шло унаследовано, с сохранением главных черт строения и увеличением амплитуды крутого крыла, которая к концу времени накопления отложений репера  $R_A$  в позднем карбоне (рис. 5, схема 20), составила 398 м (по поверхности фундамента). Современная амплитуда крутого крыла поднятия по фундаменту между скважинами 152 и 49 составляет 709 м, а значит, что в послепалеозойское время рост амплитуды составил 309 м или более 75 % от исходного значения. Следовательно, главный этап формирования Сызранского поднятия и его крутого северного крыла связан с альпийским циклом тектогенеза.

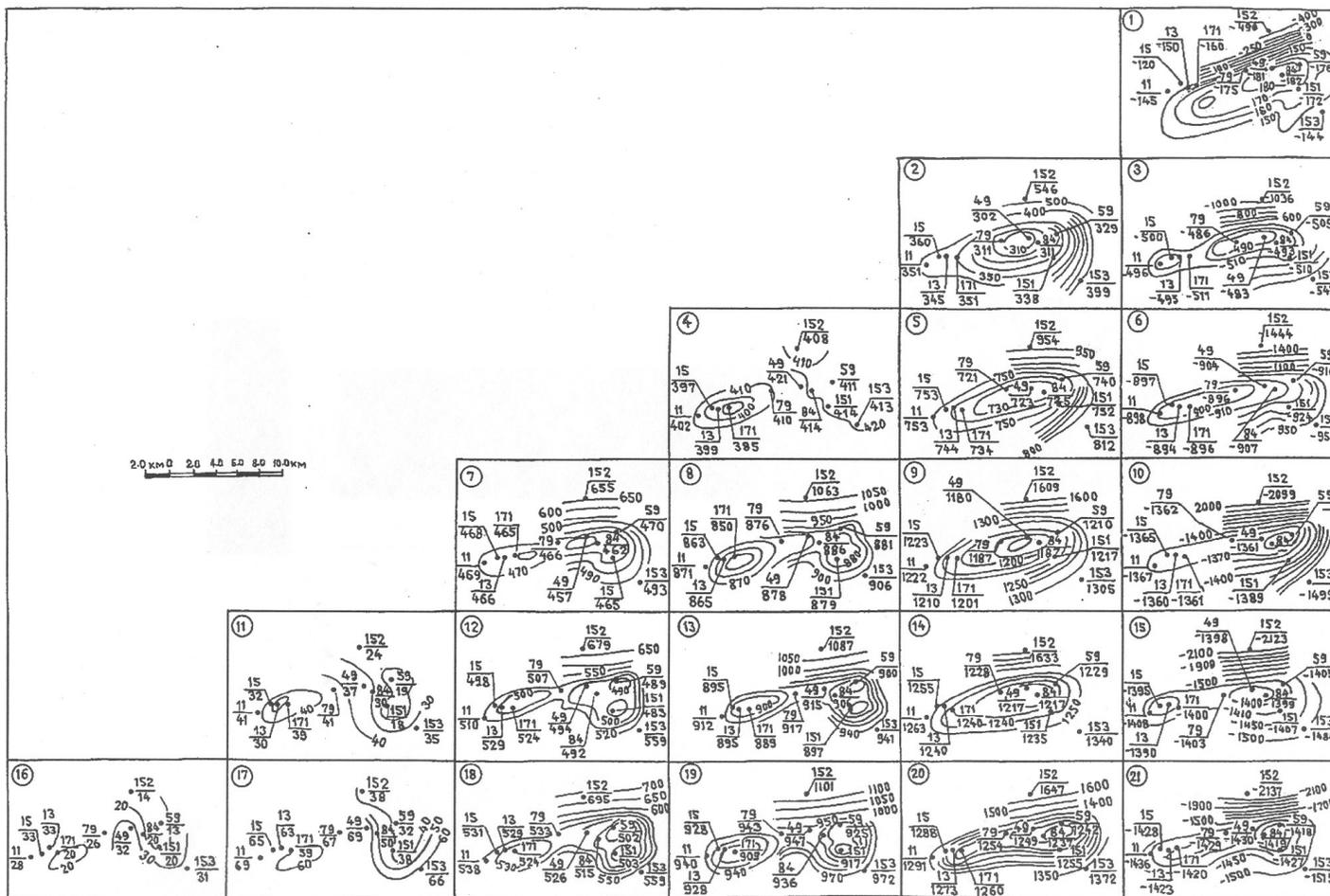


Рис. 5. Сызранское поднятие.

Структурные схемы: 1 – по кровле репера  $R_A$  в верхнем карбоне; 3 – по кровле верейского; 6 – по кровле бобриковского; 10 – по кровле тиманского; 15 – по кровле ардатовского горизонтов; 21 – по поверхности кристаллического фундамента.

Палеоструктурные схемы: 16 – поверхности кристаллического фундамента к концу ардатовского; 17 – тиманского; 18 – бобриковского; 19 – верейского веков и 20 – позднего карбона (репер  $R_A$ ); 11 – кровля ардатовского горизонта к концу тиманского; 12 – бобриковского; верейского веков и 14 – позднего карбона (репер  $R_A$ ); 7 – кровли тиманского горизонта к концу бобриковского; верейского веков и 9 – позднего карбона (репер  $R_A$ ); 4 – кровли бобриковского горизонта к концу верейского века; 5 – позднего карбона (репер  $R_A$ ); 2 – кровли верейского горизонта к концу позднего карбона (репер  $R_A$ );  $22_a$  – скважина и ее номер в числителе, в знаменателе – изогипсы поверхности горизонта;  $22_b$  – в числителе – то же, что и  $22_a$ , в знаменателе – мощность.

*Южно-Жигулевский вал* впервые выделен В. А. Лобовым в 1950 г. [76] по отложениям перми. Расположен в 10 км к югу от Жигулевского вала, имеет субширотное простирание. На его площади выделяется Костычевская, а за пределами рассматриваемой территории Печерская и другие локальные структуры. Опущенным является северное крыло. Амплитуда северного погружения по пермским опорным горизонтам составляет 40–50 м. Строение вала по глубоким опорным горизонтам палеозоя плохо изучено. Предполагается его наличие в каменноугольных и девонских горизонтах.

*Обшаровский выступ* выделяется к югу от Южно-Жигулевского вала, по анализу геолого-геофизических материалов, имеет субширотное простирание. Поверхность кристаллического фундамента в его пределах вскрыта в скв. 1 Обшаровская гипсометрически выше, чем на прилегающих с севера и юга участках. Пермские отложения, по-видимому, здесь отсутствуют, а мощность терригенного девона достигает 80 м. Предполагается, что он генетически связан с блоком фундамента, самый приподнятый участок которого расположен в 4,0 км к востоку от пробуренных скважин №№ 1,2. По кровле репера  $R_A$  в верхнем карбоне, в пределах замкнутой изогипсы – 120 м размеры собственно Обшаровского поднятия составляют  $14,5 \times 7,0$  км, амплитуда – 21 м. Строение зоны по глубоким горизонтам недостаточно изучено бурением.

*Федоровско-Сурковский выступ* выделен по анализу материалов сейсморазведки МОВ и структурного бурения. Имеет субширотное простирание и отделяется от Обшаровского выступа Натальинским прогибом. В его составе выделяются две группы локальных поднятий: северная, включая Светлую, Садокскую, Федоровскую структуры, и южная – Сурковскую, Мишинскую, а также ряд безымянных куполов. По анализу геолого-геофизических материалов Светлая и Мишинская структуры прогнозируются как сквозные, тектонические, а Садокская и Федоровская – как погребенные, не отраженные в верхних горизонтах разреза. Федоровско-Сурковский структурный выступ отделяется с юга Чагринским прогибом от Духовницкого выступа, располагающегося на соседней с юга территории. Чагринский прогиб, как и Натальинский, выделены условно, так как не изучены бурением.

На западе рассматриваемой территории выделяется *Радищевский вал*, имеющий северо-восточное простирание. Протяженность вала составляет 30 км. С юго-запада на северо-восток в составе вала выделяются: Первомайская, Володарская, Радищевская, Рябиновская локальные структуры. Предположительно они генетически связаны с локальными выступами фундамента. Северо-западное крыло Радищевского вала, возможно, круче юго-восточного, о чем свидетельствует разрывное нарушение, предположительно установленное между скважинами №№ 5 и 6 на Рябиновой площади, по резкому изменению абсолютных глубин поверхности кристаллического фундамента (125 м на расстоянии 1 км). На северо-востоке вал, возможно, соединяется с Обшаровским выступом.

На схеме тектоники показан *Костычевско-Володарский девонский грабенообразный прогиб* северо-восточного простирания, выделяемый по увеличенным мощностям тиманских отложений. Прогиб является ответвлением более обширной Волго-Сокской палеовпадины (за пределами листа), возникшей в тиманское время. Генетически он связан с линейными разломами кристаллического фундамента. Протяженность прогиба 50 км, ширина обычно составляет 1–3 км, высота бортов – 40–80 м.

Локальные структуры осадочного чехла рассматриваемой территории по морфогенезу относятся к тектоническому, погребенному и «навешенному» типам. Тектонический генезис имеют локальные поднятия Жигулевского и Радищевского валов, некоторые поднятия Федоровско-Сурковского выступа, которые выражены во всех опорных горизонтах палеозойского разреза. Вторая группа структур выражена в нижних горизонтах разреза: в поверхности кристаллического фундамента и в терригенной толще девона и не проявляется в верхних горизонтах осадочного чехла. К этому типу относятся Садокское и Федоровское поднятия. Третья группа локальных поднятий выражена лишь в верхних горизонтах осадочного чехла, не имеет «корней» на глубине, является навешенной. Они представляют собой структуры облекания «останцов» пород в верхнекаменноугольных и пермских горизонтах, возникших в результате неравномерного размыва и пр. Примером может служить Обшаровское поднятие, которое по реперу  $R_A$  в верхнем карбоне имеет амплитуду 21 м, а на структурных картах по отражающим горизонтам У и Д, сопоставляемым, соответственно, с поверхностями терригенных отложений нижнего карбона и верхнего девона, вообще отсутствует.

**Мезокайнозойский СЯ** сложен преимущественно терригенными, реже (верхний мел) карбонатными породами мощностью до 1 170 м и имеет сложное строение.

Мезозойские отложения рассматриваемого района характеризуются неполнотой разреза, а в ряде мест отсутствуют вследствие размывов в периоды регрессий. Полностью отсутствуют отложения триаса и добатский комплекс юры, что свидетельствует о приподнятом положении

района. В юрских отложениях по обе стороны Жигулевской дислокации не обнаружено заметных изменений в их мощностях и фациальном составе. Но в широтном направлении мощность некоторых горизонтов сильно изменяется: так мощность келловей на западе, в районе Репьевской структуры, составляет 60 м, против 25 м на востоке в районе Костычевской структуры. Меловые отложения развиты фрагментарно. Отсутствие датского комплекса свидетельствует о подъеме территории в конце мелового периода.

В конце палеоцена (в преакчагыльское время) Жигулевско-Пугачевский свод испытал значительный подъем (взброс) с амплитудой до 350–450 м. Начиная с акчагыльского времени в пределах площади листа резких изменений структурного плана территории не происходило.

По совокупности геолого-геофизических материалов на рассматриваемой территории в кристаллическом фундаменте выделены разрывные нарушения северо-восточного, субширотного и северо-западного простираний, разделяющие блоки фундамента разного порядка. За исключением Жигулевского разлома они имеют небольшую протяженность и амплитуду. Критериями для выделения разрывных нарушений послужили: а) повторение многих горизонтов, устанавливаемое путем послойного сопоставления разрезов скважин по электрокаротажным диаграммам, а также по керну; б) наличие в зонах предполагаемых разломов флексур в горизонтах осадочной толщи; в) резкое увеличение мощности отдельных горизонтов осадочного чехла на фоне фациальных изменений в пределах локальных структур; г) скачкообразное изменение абсолютной глубины поверхности фундамента на близких, от первых сотен метров до 1–2 км, расстояниях, определяемое по материалам двух и более скважин; д) различный минералогический состав кристаллических пород, принадлежащих к разным петрографическим комплексам; е) присутствие магматических пород – габброноритов; ж) характер аномалий геофизических полей (линейное сгущение изоаномал силы тяжести, сейсмоизогипс и т. д.) и др.

*Жигулевский разлом* установлен как по данным бурения, так и геофизики (гравиметрия). Протяженность его в пределах рассматриваемой территории более 50 км. Его возникновение, вероятно, относится к архейскому времени, а проявление тектонической активности имели место в позднем протерозое, о чем свидетельствуют микрограбены широтного простирания за пределами рассматриваемой территории, заполненные бавлинскими континентальными отложениями (на восточном продолжении разлома – на Зольненской, Водинской площадях). Подвижки по разлому имели место и в позднем девоне, когда возникла Мелекесская впадина, но наиболее интенсивные движения происходили на альпийском этапе тектогенеза. В настоящее время Жигулевский разлом имеет взбросовый характер. Это доказано материалами бурения скважин, пересекших плоскость разлома на Репьевской (Ульяновская область) (рис. 6). В скважине № 1 Репьевская дважды повторяется разрез карбонатного и терригенного верхнего девона (от задонского и елецкого до тиманского горизонтов). Амплитуда взброшенного крыла по поверхности кристаллического фундамента составляет около 400 м. По керну были отмечены углы падения до 50–70°. В районе Сызранской структуры, судя по сопоставлению данных скважин №№ 59 и 152, амплитуда перемещения смежных блоков кристаллического фундамента составляет 719 м.

*Южно-Жигулевский разлом* установлен по анализу геологических материалов: по пермским отложениям северное крыло одноименного вала представляет собой флексуру. Кроме того, учитывалось присутствие интрузий габброноритов на Печерской площади, расположенной на восточном продолжении разлома. По разлому опущено северное крыло. Амплитуда составляет 30–40 м. Протяженность разлома в пределах рассматриваемой территории – 20 км.

Разрывное нарушение, ограничивающее Обшаровский выступ с севера, предположительно намечено по анализу структурных и палеоструктурных построений, а также данных гравиразведки. Блок, расположенный к северу от линии разрывного нарушения, в современном рельефе фундамента на 100–150 м гипсометрически ниже Обшаровского блока.

Поперечные к Жигулевскому, разрывные нарушения установлены на Троекуровской и Сызранской локальных структурах. На первой из них в скв. 2 поверхность фундамента вскрыта на 118 м гипсометрически выше, чем в скважине № 1, расположенной всего в 200 м к юго-западу. Здесь же по изучению образцов керна установлено наличие габброноритов, наличие последних, а также биотитовых плагиогнейсов, является основанием для трассирования разрывного нарушения и на Сызранской структуре.

Разрывные нарушения, ограничивающие Натальинский прогиб, предположительно трассируются по анализу материалов сейсморазведки МОВ и гравиметрии.

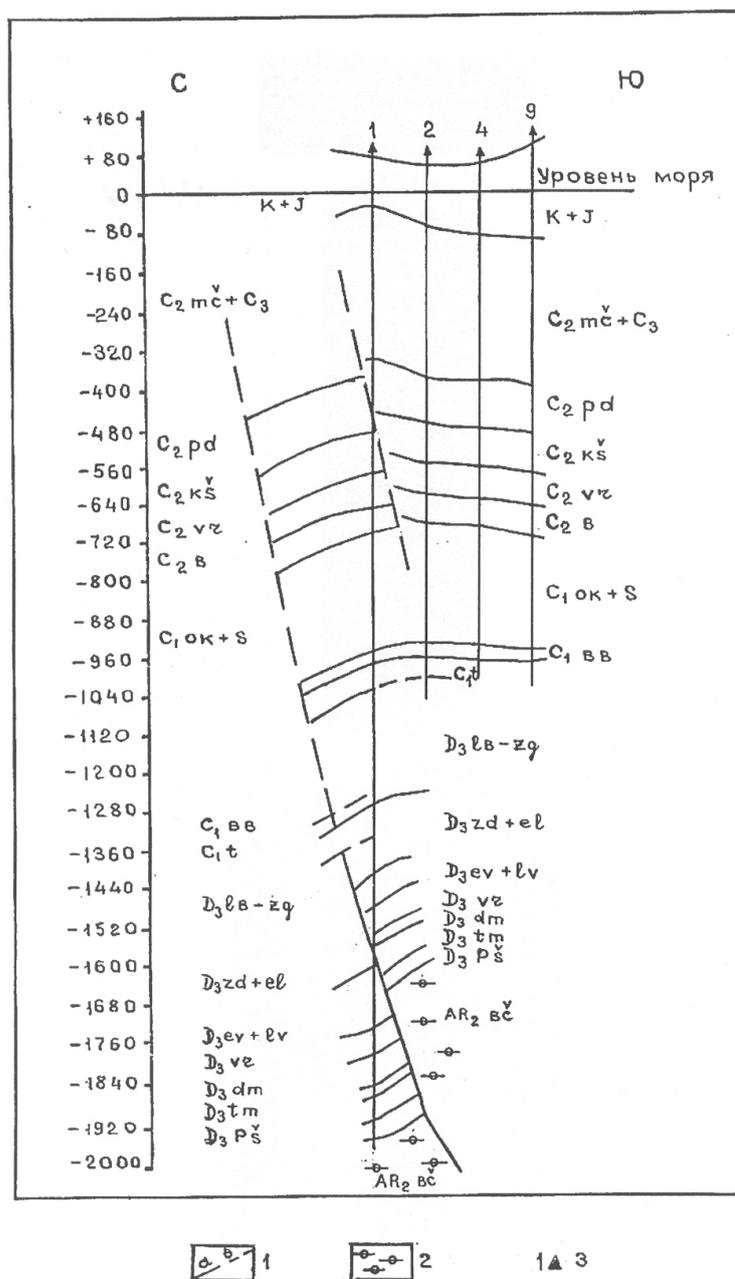


Рис. 6. Жигулевский разлом.  
Схематический разрез через Репьевскую структуру (по А. К. Грязнову, 1962).

1 – разрывные нарушения: а) установленные, б) предполагаемые; 2 – гнейсы большечеремшанской серии; 3 – скважина и ее номер.

## ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Рельеф описываемой территории долиной р. Волги разделяется на два района: западный (правобережный) и восточный (левобережный).

В геологическом строении западной части принимают участие палеозойские, мезозойские и кайнозойские породы, в формировании левобережья главную роль играют четвертичные и плиоценовые образования.

Различие в геологическом строении данной территории обусловило резкое отличие форм рельефа обоих участков.

Долина р. Волги хорошо разработана. Ширина долины исчисляется десятками км. Склоны имеют резко асимметричное строение. Правый склон высокий (100–150 м), крутой, имеет сложное строение. Начиная от уреза воды р. Волги и до самого верха, склон сложен огромными оползнями. Оползни наблюдаются прерывистой полосой от г. Сызрани до южной границы листа. Ширина оползневых полос достигает 300–600 м. Образование оползней связано с выходами меловых и юрских пород и наличием в них водоносных горизонтов, а также эрозионной деятельностью р. Волги. Правый берег р. Волги изрезан, кроме этого, густой сетью мелких речек, оврагами и балками. Длина речек достигает 6–12 км. Исключения представляют крупные реки, такие как, Крымза, Сызранка, Кубра, Уса, Терешка.

Территория правобережья представляет собой холмистую равнину, сильно расчлененную долинами рек, оврагами и балками. Речные долины имеют асимметричное строение. Нижняя часть склонов террасирована. Ввиду того, что крупные речные долины открываются своими устьями в долину р. Волги, террасы этих рек имеют непосредственную связь с Волжскими террасами. В долинах рек Уса, Сызранка и Терешка наблюдаются, кроме пойменных, по две надпойменных террасы. Террасы всех рек являются аккумулятивными, вложенными. Исключение представляет третья надпойменная терраса р. Сызранки ( $\alpha^3$ II). Последняя в районе пересечения Жигулевской дислокации (на отрезке сс. Репьевка–Куропаткино) имеет в основании цоколь, сложенный породами юрского возраста. Высота его над урезом воды р. Сызранки равна 18–20 м. Сверху цоколь террасы перекрыт аллювиальными песками и галечником мощностью 3–5 м.

В строении водоразделов также наблюдается асимметрия, т. к. линия водораздела приближена почти всегда к правым склонам долин рек.

Участки, сложенные глинистыми породами юрского и мелового возраста, характеризуются пологоволнистым рельефом. В местах выходов песчаников палеогенового или мергелей мелового возраста поверхность водоразделов приобретает плосковерхую форму.

Плосковерхие поверхности наблюдаются на правобережье р. Волги в юго-западной половине листа, а также на левобережье р. Сызранки в северо-западной половине (верховья рр. Крымза и Тишерек).

В строении водораздельных пространств наблюдаются ярусность и ступенчатость. На площади листа с различной степенью отчетливости можно выделить три ступени рельефа: верхнюю, среднюю и нижнюю (см. Геоморфологическую карту). В литературе указанные ступени носят название денудационных равнин или поверхностей выравнивания. Верхняя ступень имеет абсолютные высоты – 280–340 м, средняя – 160–280 м, нижняя – 80–160 м абсолютной высоты.

## ДЕНУДАЦИОННЫЙ РЕЛЬЕФ

*Верхняя денудационная равнина ( $dP_3$ )* образовалась после отступления палеогенового моря. Она представлена многими останцами, возвышающимися на 10–25 м над поверхностью водоразделов рек Терешки–Кубры и Балашейки–Крымзы. На этой равнине отсутствуют крупные

реки. Оligоценовый возраст равнины определяется началом денудации с олигоценового времени. Равнина представлена плоскими водоразделами и останцами.

*Денудационные склоны олигоцен–голоценового возраста в поле развития палеозойских и мезозойских пород ( $dP_3-Q_H$ ) широко развиты в правобережной части площади листа и имеют различную морфологию: вогнутые, выпуклые, выпукло-вогнутые, прямые и ступенчатые. Склоны, обращенные к долине реки Волги, осложнены оползнями и имеют ярусное (ступенчатое) строение.*

На левобережье Волги развиты *делювиально-солифлюкционные склоны неоплейстоцен–голоценового возраста в поле развития плиоценовых пород ( $d_s Q_{P-H}$ ).*

## АККУМУЛЯТИВНЫЙ РЕЛЬЕФ

*Аккумулятивная морская равнина плиоценового возраста ( $mN_2$ ) занимает обширные пространства на правобережье реки Волги. На западе и северо-западе она граничит с олигоценовой, а на юге и северо-востоке с раннеплейстоценовой равниной. Абсолютные отметки поверхности 160–280 м.*

Равнина дренируется многочисленными речными долинами. Сложена она различными по возрасту и составу породами (от каменноугольных до современных четвертичных). Плиоценовые отложения в пределах равнины имеют континентально-морской генезис, а четвертичные – континентальный; мощность последних незначительная.

Вдоль правого берега р. Волги развита *поверхность оползневых накоплений плейстоцен–голоценового возраста ( $dpQ_{P-H}$ )* в поле развития юрских и нижнемеловых отложений. Самые молодые оползни располагаются в нижней части склонов. Оползни верхнего яруса – более древние.

В левобережной части площади листа развита *аллювиально-озерная равнина эоплейстоценового возраста ( $alQ_E$ )* в поле развития плиоценовых и более молодых четвертичных образований. Абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах 80–115 м.

## РЕЧНЫЕ ТЕРРАСЫ

Долина р. Волги резко асимметрична: правый ее склон крутой, левый – пологий. В связи со строительством гидроэлектростанций поймы и первой надпойменной террасы (НПТ) ( $\alpha^{1p}$ ) оказались затопленными. Вторая и третья НПТ широко развиты на левом берегу Волги. Остатки четвертой террасы сохранились в виде останцов на правом и левом берегу р. Волги. Характеристика террас приведена ниже в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика террас р. Волги

Наименование террас	Относительная высота над уровнем р. Волги	Абс. отметка поверхности	Возраст	Примечание
<i>Пойма низкая</i>	6		Голоценовый	$\alpha Q_H$
<i>Пойма высокая</i>	8–12		Голоценовый	$\alpha Q_H$
<i>Первая надпойменная</i>	12–18	18–28	Верхнее звено	$\alpha^1 Q_{III}$
<i>Вторая надпойменная</i>	28–40	28–40	Верхнее звено	$\alpha^2 Q_{III}$
<i>Третья надпойменная</i>	40–60	40–60	Среднее звено	$\alpha^3 Q_{II}$
<i>Четвертая надпойменная</i>	60–80	60–80	Нижнее звено	$\alpha^4 Q_I$

Все террасы реки Волги являются аккумулятивными прислоненными. Ложе террасовых отложений в коренных породах иногда постепенно понижается от правого склона к левому. Наибольшее переуглубление наблюдается под ложем третьей надпойменной террасы.

*Заболоченные озерные котловины ( $lQ_H$ )* развиты на поверхности второй и третьей НПТ р. Волги (оз. Майтужное, Боровое) в районе сс. Золотая Гора, Натальино и др. На этих же террасах встречаются *эоловые останцы ( $vQ_H$ )* высотой 3–4 м, образованные за счет перевевания ветром аллювиальных песков.

Проявления карста наблюдаются на водоразделах, склонах и в речных долинах. Наиболее распространенными формами являются карстовые воронки, карстовые овраги, пещеры и ниши. Вблизи крупных населенных пунктов в результате деятельности человека возникли техногенные формы рельефа: карьеры, котлованы, выемки, насыпи шоссейных и железных дорог, тер-

риконы шахт (пос. Кашпир).

## ФИЗИКО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

В пределах рассматриваемой территории наблюдаются следующие физико-геологические процессы: глубинная эрозия, боковая эрозия и абразия, оползни, карст, подтопление, заболачивание, суффозия, дефляция.

*Глубинная эрозия.* С глубинной эрозией связано образование оврагов и промоин на склонах речных долин и вторичных врезов в днищах оврагов. Основными причинами активности эрозионных процессов являются климатические факторы и хозяйственная деятельность человека. Наглядно овражную эрозию можно наблюдать в пос. Кашпир по ул. Куйбышева (глубина оврага в центральной части увеличилась за 5 лет на 6–9 метров) и на других участках.

Наиболее густая сеть оврагов прослеживается на правом берегу реки Волги (коэффициент поражения овражной эрозией – 0,45).

*Боковая эрозия и абразия.* Под действием боковой эрозии подмываются уступы надпойменных террас в долинах рек Волги, Сызранки, Усы, Чагры и др. Наиболее интенсивно абразия проявляется на левом берегу Саратовского водохранилища (сс. Приволжье, Давыдовка, Софьино, Екатериновка, устье р. Чагры). Здесь отступление бровки абразионного уступа составляет в отдельные годы от 0,6 до 13,0 м. На правом берегу р. Волги абразионные процессы протекают слабо. Так в с. Вязовка на правом берегу водохранилища отступление бровки склона составляет ~0,3 м/год. Причиной является абразионно-аккумулятивная отмель шириной около 100 м, способствующая гашению энергии волн (Солдаткин С. Т., 1993–1996).

*Оползни.* Оползни широко распространены на изученной площади. Приурочены они к прибрежной зоне Саратовского водохранилища. Они наблюдаются, начиная от г. Октябрьска, вдоль правого берега (через г. Сызрань) до южной границы листа. В г. Октябрьске оползни, развитые на правом склоне, протяженностью до 4 км, создают постоянную угрозу железнодорожной магистрали Москва–Самара. Активны оползни в г. Сызрани, в городской черте (пос. Строителей, Заводской, Образцовская площадка и др.).

Оползни современного возраста развиваются, как правило, на фоне древних и приурочены к нижнемеловым и юрским отложениям.

По левому берегу р. Волги, сложенному четвертичными отложениями, оползни встречаются очень редко и наблюдаются у с. Приволжье.

Причинами образования оползней являются: литология пород, крутизна склонов, деятельность подземных вод, разрушительная деятельность текучих вод.

*Карст.* Карстовые явления отмечаются в пределах развития пород карбона, перми и верхнего мела. Они наблюдаются севернее с. Демидовки (верховье р. Мал. Тишерек), западнее с. Печорское (правый берег р. Волги), юго-западнее с. Губино (правый склон долины р. Тишерек), южнее с. Обуховки и др.

Карст развивается в результате активного воздействия поверхностных и подземных вод на карбонатные и сульфатные породы (известняки, мергели, гипсы). При изучении закарстованности пород часто намечается связь этого процесса с долинами доплиоценового размыва (Отрешко А. И., 1961).

На водораздельной поверхности реки Тишерек имеются карстовые формы в виде блюдец, западин, провалов диаметром от 1–2 до 8–10 м и глубиной до 3–4 м.

*Подтопление, заболачивание.* Широко распространенное на данной территории, заболачивание проявляется на поверхности первой и второй надпойменных террас. Подвержены ему озеровидные майтуги и суффозионные понижения. Заболачивание вызывается затрудненным поверхностным стоком и близким залеганием уровня грунтовых вод.

Наиболее обширные заболоченные участки наблюдаются на левобережье Волги (сс. Тростянка, Якобьевка, Нижнепечерск). Подтоплению подвергается также центральная часть города Сызрани и др. населенных пунктов.

*Суффозия.* Понижения суффозионного происхождения наблюдаются на поверхности второй и третьей надпойменных террас р. Волги. Образование их связано с вымыванием глинистых и песчаных частиц из верхних слоев пород. Такие глинистые частицы постепенно забивают поры между песчаными частицами в нижних слоях, что в дальнейшем приводит к созданию водонепроницаемого слоя. Образуются неглубокие воронки округлой формы диаметром до 40–50 м, глубиной 2–5 м, где весной скапливается вода. Такие воронки наблюдаются на поверхности террасы в районе сс. Новоспасский, Нижнеозерецкий и др.

*Дефляция.* Дефляция связана с разрушительной и развевающей деятельностью ветра на по-

верхности террас, сложенных песками. Форма проявления – линейно-вытянутые бугры и котлованы выдувания. Высота бугров достигает 3–4 м, протяженность – 10–15 м. Такие участки наблюдаются севернее с. Переполовники и восточнее с. Екатериновки и др.

## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ РАЙОНА И НЕОТЕКТОНИКА

Территория в тектоническом отношении принадлежит Жигулевско-Пугачевскому своду (структура I порядка). Здесь четко различается западная (правобережье р. Волги) и восточная (левобережье р. Волги) части, разделенные Приволжской приразломной впадиной. Западная часть свода была названа А. В. Востряковым (1967 г.) Сызранско-Терешкинским сводом, а восточная – Пугачевско-Чапаевским сводовым поднятием. Анализ мощностей и фациального состава, выполняющих впадину отложений, позволил сделать заключение, что в новейшее время структура была вовлечена в общее поднятие. За это время денудацией были уничтожены меловые и палеогеновые отложения, ранее накопленные во впадине.

В плиоцене впадина вновь испытала погружение. Это подтверждается ее строением. Борты и дно сложены породами юрского возраста, а выполнена впадина плиоцен–четвертичными отложениями, мощность которых на отдельных участках превышает 100 м.

Сызранско-Терешкинский свод занимает северное окончание Жигулевско-Пугачевского. Северную границу свода контролирует Жигулевский разлом. В пределах свода выделяются восемь брахиантиклинальных структур третьего порядка: Ивашевская, Губинская, Сызранская, Мурановская, Рачейская, Октябрьская, Печерская, Обшаровская. Три брахисинклинали: Пионерская, Чекалинская, Октябрьская. Значения амплитуд неотектонических вертикальных движений в плиоцен–четвертичное время уменьшается с запада от (+75 м) на восток до (+550 м). Основные поднятия приурочены к южному крылу Жигулевского разлома.

В течение четвертичного периода выделяются три этапа развития рельефа: а) восходящий раннеплейстоценового времени, б) нисходящий этап аккумуляции и выравнивания рельефа среднеплейстоценового времени, в) нисходящий этап аккумуляции и восходящий позднеплейстоценового времени.

Так представляется краткая история развития данной территории.

---

## ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

На площади листа установлены месторождения нефти, горючих сланцев, фосфоритов, урана, строительных материалов: глин кирпичных, керамзитовых и аглопоритовых, песков строительных, стекольных, формовочных, песчано-гравийной смеси, строительного камня, мела на известь, мела и опок на цемсырье.

## ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Площадь листа относится к Волго-Уральской нефтегазоносной провинции. В северной ее части расположены четыре месторождения нефти: Заборовское, Сызранское, Губинское, Володарское и одно месторождение горючего сланца – Кашпирское.

## НЕФТЬ И ГАЗ

### НЕФТЬ

Месторождения приурочены к карбонатным и терригенным породам визейского и башкирского ярусов нижнего и среднего отделов каменноугольной системы.

*Заборовское месторождение* (I-1-5) выявлено трестом «Куйбышевнефтегазразведка» в 1937 г. [10] и расположено в Сызранском районе Самарской области (табл. 2). В тектоническом отношении месторождение располагается в пределах Жигулевского вала и приурочено к Заборовской брахиантиклинальной структуре, имеющей северо-восточное простирание. Размеры поднятия по отложениям бобриковского горизонта визейского яруса – 5,6×1,7 км. Северное крыло складки крутое с углом падения до 20°, южное-пологое – 2–3°. Амплитуда поднятия в пределах внешнего контура нефтеносного пласта Б-2 составляет 10 м. Дизъюнктивных тектонических нарушений не наблюдается.

На месторождении выявлено три нефтесодержащих пласта: Б<sub>0</sub>, Б<sub>1</sub>, Б<sub>2</sub>.

Верхний пласт Б<sub>0</sub> приурочен к тульскому горизонту визейского яруса и сложен глинами, песчаниками, алевролитами. Интервал подсечения в своде структуры 1 000–1001,5 м. Два других пласта (Б<sub>1</sub>, Б<sub>2</sub>) приурочены к бобриковскому горизонту визейского возраста и сложены песками, песчаниками, алевролитами. Тип коллектора – поровый. Интервалы подсечения горизонтов в своде структуры 1 030–1 033,3 м (Б<sub>1</sub>) и 1 040–1 044,6 м (Б<sub>2</sub>). Мощность пласта Б<sub>1</sub> изменяется от 1,6 до 6,6 м (ср. 3,3 м), а пласта Б<sub>2</sub> – от 1,2 до 12,0 м (ср. 4,6 м). Поисково-разведочное бурение и разработка месторождения начаты в 1941 г. Разведка проводилась разбуриванием профилей скважин по простиранию и в крест структуры с расстоянием между скважинами 250–1 500 м. Средняя глубина скважин 1 136 м. Основная залежь приурочена к пласту Б<sub>2</sub> (98 % всех извлекаемых запасов) и характеризуется активной связью с законтурной зоной. Разработка месторождения осуществляется при естественном водонапорном режиме. Средний дебит скважин – 1,1 т/сут. Подсчет запасов для основного пласта Б<sub>2</sub> произведен объемным методом, а для пластов Б<sub>0</sub> и Б<sub>1</sub> – по методу падения кривых добычи. Режим залежи месторождения определяется как водонапорный. Запасы утверждены ВКЗ (Протокол № 6153 от 20.05.1950 г.) по категориям А+В в количестве 118 тыс. т. В настоящее время месторождение почти выработано (95,32 %). На 01.01.2000 г. запасы составили 2 191 тыс. т. В 1999 г. добыто 12 тыс. т. Прирост запасов не ожидается.

## Характеристика основных параметров месторождений нефти

Месторождение	Коллектор (нефтеносные породы)	Пласт	Размер структуры в плане мхм, км	Эффективная нефтенасыщенность	Абс. отм. структуры (ВНК)	Характеристика нефти					Запасы кат. А+В+С <sub>1</sub> на 01.01.2000 г., тыс. т
						Пористость, %	Плотность, г/см <sup>3</sup>	Содержание серы, %	Содержание парафина, %	Добыто с начала эксплуатации, тыс. т	
Заборовское	песчаники	Б <sub>0</sub>								2	
	песчаники	Б <sub>1</sub>	5,6×1,7				0,903	3,06	2,2	34	2191/79
	песчаники	Б <sub>2</sub>		0,8		0,24	0,888	2,1	4,3	1451	
Сызранское	известняки	А <sub>4</sub>	-	-		-	-	-	-	13	3005/56
	песчаники	Б <sub>0</sub>	6,3×2,1	0,89		2,6	0,889	1,99	2,2	35	
	песчаники	Б <sub>1</sub>		0,9			0,863	1,20	2,2	424	
	песчаники	Б <sub>2</sub>		0,9			0,885	2,10	3,6	2860	
Володарское	песчаники	Б <sub>2</sub>	-	0,83	-	0,19	-	-	-	36	395/50

*Сызранское месторождение (I-2-6)* выявлено трестом «Куйбышевнефтегазразведка» в 1936 г. [10] и расположено в Сызранском районе Самарской области. В тектоническом отношении располагается в пределах Жигулевского вала и приурочено к Сызранской брахиантиклинальной структуре северо-восточного простирания. Размеры поднятия по отложениям бобриковского горизонта – 6,3×2,1 км. Угол падения северного крыла 20°, южного – 2–3°. Амплитуда в пределах внешнего контура нефтеносного пласта Б<sub>2</sub> составляет 22 м. Дизъюнктивных тектонических нарушений не наблюдается.

На месторождении выявлено четыре пласта нефтенасыщения (А<sub>4</sub>, Б<sub>0</sub>, Б<sub>1</sub>, Б<sub>2</sub>). Первый пласт (А<sub>4</sub>) приурочен к отложениям башкирского яруса среднекаменноугольного возраста и сложен известняками, глинами. Тип коллектора трещинный в карбонатных породах. Интервал подсечения в своде структуры 670–676 м. Пласты Б<sub>0</sub>, Б<sub>1</sub>, Б<sub>2</sub> приурочены к бобриковскому горизонту визейского яруса и сложены песками, песчаниками и алевролитами. Тип коллекторов – поровый в терригенных породах. Интервалы подсечения пластов в своде структуры: 1 020–1 022 м (Б<sub>0</sub>), 1 050–1 056 м (пласт Б<sub>1</sub>) и 1 060–1 070 м (пласт Б<sub>2</sub>). Основные запасы нефти сосредоточены в пласте Б<sub>2</sub>.

Разработка месторождения началась в 1936 г. и ведется по настоящее время с поддержанием пластового давления путем закачки воды в пласт Б<sub>2</sub>. Средний дебит одной скважины – 0,98 т в сутки. Запасы по пластам Б<sub>0</sub>, Б<sub>1</sub> подсчитаны по кривым падения давления, а по пласту Б<sub>2</sub> – объемным методом. Запасы (извлекаемые) утверждены ВКЗ (Протокол № 6152, 1950 г.) по категориям А+В+С<sub>1</sub> в количестве 703 тыс. т.

В настоящее время месторождение практически выработано (97,28 %), прироста запасов не ожидается. В 1999 г. добыто 5 тыс. т. Запасы (извлекаемые) на 01.01.2000 г. составили 3 005/56 тыс. т.

*Губинское месторождение (I-3-1)* выявлено трестом «Куйбышевнефтегазразведка» в 1938 г. [10] и расположено в Сызранском районе Самарской области. Месторождение приурочено к Губинской асимметричной, брахиантиклинальной структуре северо-восточного простирания, выделенной в пределах Жигулевского вала. Размеры структуры по отложениям бобриковского горизонта 3,6×1,4 км. Углы падения северного крыла до 20°, южного – 2–3°. Амплитуда поднятия в пределах внешнего контура единственного нефтеносного пласта Б<sub>2</sub> составляет 35 м. Дизъюнктивных тектонических нарушений не наблюдается. Пласт нефтенасыщения приурочен к бобриковскому горизонту и сложен песками, песчаниками и алевролитами. Тип коллектора – поровый в терригенных отложениях. Интервал подсечения пласта в своде структуры 1 093–1 113 м. Поисково-разведочное бурение и разработка месторождения начаты в 1938 г., месторождение полностью выработано в 1969 г. Оставшиеся запасы в количестве 275 тыс. т балансовых и 16 тыс. т извлекаемых списаны согласно протоколу ГКЗ СССР № 5829 от 28.02.1969 г. Прироста запасов не ожидается.

*Володарское месторождение (III-1-1)* расположено в Ульяновской области. В тектоническом отношении оно приурочено к западному склону Володарского поднятия. Открыто в 1980 г., в 1996 г. введено в промышленную разработку.

Промышленная нефтеносность установлена в песчаниках бобриковского горизонта (пласт Б<sub>2</sub>). Площадь нефтеносности 1 290 тыс. м<sup>2</sup>, коэффициент извлечения нефти – 0,2.

Запасы утверждены ЦКЗ МПР РФ в 1997 г. протокол № 106 в количестве 431/86 тыс. т по категории С<sub>1</sub>. Запасы по состоянию на 01.01.2000 г. 395/50 тыс. т, степень выработанности – 41,86 %.

## ТВЕРДЫЕ ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

### СЛАНЕЦ ГОРЮЧИЙ

*Каширское месторождение (II-2-6)* расположено на правом берегу р. Волги. Выявлено впервые в 1789 г., разведано в 1955–1959 гг. Южноуральской ГРП треста «Уралвостуглегеология» и доразведано в 1984 г. Челябинской экспедицией «Уралуглеразведка».

Продуктивная толща приурочена к отложениям нижнего и среднего подъярусов волжского региояруса верхней юры и представляет собой переслаивание пластов горючего сланца и известковистой глины. В разрезе выделяются три пласта горючего сланца – I, II, III, из которых промышленное значение имеют два первых. Пласт I простого строения имеет мощность 0,59–1,3 м, а пласт II состоит из трех пачек суммарной мощностью 0,83 м и отделен от первого прослоем известковистой глины мощностью 0,62 м. В южном направлении мощность глин увеличивается до 1,5–2,0 м при одновременном уменьшении мощности II пласта, который становится некондиционным. Горючие сланцы I пласта характеризуются теплотой сгорания 2 663 ккал/кг

(11,1 мДж/кг), средней зольностью 55,2 %, содержанием смолы 11,65 %, влажностью 17,6 %. Содержание серы 5,6 %, что создает значительное загрязнение атмосферы окислами серы (SO<sub>2</sub>). Месторождение разрабатывается с 1932 г. шахтным способом, обеспечивая сырьем и топливом Сызранский сланцеперегонный завод. В настоящее время запасы отрабатываются одной шахтой «Кашпирская», объединяющей ранее самостоятельные шахты № 3, 5/6. Разработкой занимается АО «Сланцеперерабатывающий завод» и АО «Шахта Кашпирская» (бывшая шахта № 3). Шахта № 5/6 ликвидирована. Производительность шахты «Кашпирская» – 0,6 млн т. Запасы горючих сланцев утверждены ГКЗ по категориям А+В+С<sub>1</sub> в количестве 14,49 млн т, в том числе по шахте «Кашпирская» – 12,8 млн т (№ 9649 от 28.12.1984 г.). Обеспеченность запасами – 12 лет.

Всего по месторождению, на площади 238 км<sup>2</sup>, промышленные запасы горючих сланцев по состоянию на 01.01.2000 г. составляют по категориям (млн т): А+В+С<sub>1</sub> – 647, С<sub>2</sub> – 1 422, забалансовые – 74,6.

Кроме использования в качестве энергетического топлива, горючие сланцы месторождения перерабатываются на Сызранском сланцеперерабатывающем заводе для получения различных химических продуктов. Сырьем для переработки являются сланцы, отвечающие требованиям ГОСТ 3144-78 с теплотой сгорания не менее 2 300 ккал/кг, выходом смол – 11,5 % и более, рабочей влажностью до 20 %, размером кусков 25–130 мм. Завод использует в год 63–70 тыс. т горючего сланца и вырабатывает медицинский ихтиол, пластификатор, сульфихтиол, натрийихтиол. Побочными продуктами переработки сланцев являются фенолы, дубитель, толуол, нафталин, мазут и т. д. На базе сланцевых отходов и перегоревшей в терриконах сланцевой массы действует Кашпирский завод теплоизоляционных изделий, выпускающий минеральную вату и изделия из нее – маты, полужесткие и жесткие плиты.

С 1976 г. на базе шахтных сланцевых отходов работает Сызранский завод, выпускающий аглопоритовый щебень плотностью 500–600 г/м<sup>2</sup>, который используется в качестве легкого наполнителя бетона.

## МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

### РАДИОАКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

#### УРАН

*Репьевское месторождение* (II-1-1) расположено в Новоспасском районе Ульяновской области, в пределах Жигулевско-Пугачевского свода и приурочено к Репьевскому поднятию [132]. Генетический тип месторождения – битумно-сульфидный. Вмещающими породами являются тонкопористые, пористые, кавернозные доломиты и органогенные известняки гжельского яруса субпластового залегания с размерами по простиранию сотни метров и мощностью 0,1–16 м. Рудные тела имеют линзообразную форму размером десятки, реже сотни метров и мощность 0,1–4,0 м. Содержание урана в рудных телах по отдельным сечениям от 0,01 до 0,8–1,0 %. Руды тонковкрапленные, представлены настураном, коффинитом и уран-ванадиевыми минералами. Элементами-спутниками являются ванадий, молибден, серебро. Сопутствующие минералы – пирит, марказит, кальцит. В руде наблюдаются эпигенетические изменения (выщелачивание, доломитизация, карбонатизация, пиритизация, битуминизация, окремнение), проявленные в виде вкраплений, прослоек и гнезд. Запасы подсчитывались. В настоящее время месторождение промышленного значения не имеет.

При проведении гидрогеологической съемки масштаба 1 : 200 000 проводились маршрутные гамма-поиски, гамма-каротаж скважин и радиометрический промер керна. Гамма-каротаж проводился и во всех глубоких структурных и разведочных скважинах на нефть. В 1957 г. Куйбышевским геофизическим трестом было выявлено семь рудопроявлений урана, оцениваемых как отрицательные, ввиду того, что содержание урана в них колеблется от 0,008 до 0,09 %.

*Сызранское проявление* (I-2-8) расположено в 9,0 км северо-западнее ж.-д. ст. Сызрань; выявлено на глубине 6,4–40,0 м. Вмещающими породами являются гжельские известняки и доломиты, иногда разрушенные до состояния доломитовой муки. На кривой ГК радиоактивность изменяется от десятков до тысяч мкР/ч, а в шурфах и расчистках до первой тысячи мкР/ч. Содержание урана 0,01 %.

*Троекуровское проявление* (I-3-4) приурочено к доломитам гжельского яруса верхнего карбона одноименного месторождения строительного камня. Содержание урана 0,01–0,02 %.

*Губинское проявление* (I-3-5) находится в 2,5 км юго-восточнее ж.-д. ст. Губино. Содержание урана в доломитах нижеказанского подъяруса верхней перми – 0,01 %.

*Печерское проявление* (I-4-2) расположено на правом берегу р. Волги, в 0,8 км от с. Печерское и связано с доломитами нижнеказанского подъяруса верхней перми. Содержание урана – 0,12 %.

*Песчаное проявление* (II-1-2) находится в 4,0 км юго-западнее с. Ерик. Приурочено к битуминозным доломитам гжельского яруса верхнего карбона, радиоактивность которых достигает 470 мкР/ч, содержание урана 0,01–0,09 %.

*Рыбацкое проявление* (II-2-3) расположено в 0,4 км вниз по течению р. Сызранки от бойни г. Сызрань приурочено к доломитам гжельского яруса с содержанием урана 0,008–0,02 %.

*Рачейское проявление* (II-2-5) расположено на северо-восточной окраине с. Нов. Рачейка и связано с доломитами гжельского яруса верхнего карбона, содержащими уран до 0,012 %.

## **НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ**

### **МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ**

#### **ФОСФОРИТ**

*Батракское месторождение* (I-3-8) расположено в Сызранском районе в 2 км к западу от ж.-д. ст. Батраки. Выявлено в 1930-е годы.

Полезная толща приурочена к берриасскому и валанжинскому ярусам нижнего мела и представлена двумя слоями фосфоритов. Нижний слой, мощностью 0,25 м состоит из желваков, часто сцементированных глинисто-железистым материалом в плиту. Выше, под делювиальными четвертичными глинами (6 м) залегает фосфоритный слой мощностью 0,18 м, состоящий из ядер фосфатизированной фауны и фосфоритных желваков. Слои разделены прослоем кварцево-глауконитового песка мощностью 0,1–3,5 м. Основное промышленное значение имеет нижний фосфоритный слой. Суммарная продуктивность слоев по концентрату +4 мм – 747 кг/м<sup>2</sup>, при содержании в нем Р<sub>2</sub>О<sub>5</sub> – 19,4 % и среднем содержании в исходной руде – 14,7 %. Выход концентрата класса +4 мм – 67 %. Месторождение хорошо дренировано, т. к. приурочено к водоразделу рек Тишерек и Волга. Качество руды высокое, запасы по категориям А+С<sub>1</sub> – 0,014 млн т.

## **АБРАЗИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **ОПОКА (ЦЕМСЫРЬЕ)**

*Балашейское месторождение* (I-1-4) расположено в 33,0 км к северо-западу от г. Сызрань. Разведано в 1956 г. трестом «Мосгеолнеруд» и доразведано в 1979–1982 гг. Южной ГРЭ треста «Росгеолнерудразведка». Полезная толща сложена опоками сызранской свиты палеоцена мощностью 10,7–38,0 м (ср. 21,0 м). Опоки желтовато-серые, слабосцементированные, мягкие, переслаивающиеся с опоками темно-серыми, твердыми, оскольчатыми. Вскрыша – пески саратовской свиты, четвертичные суглинки и супеси с обломками опок общей мощностью 0,25–6,7 м (ср. 1,5 м). Опоки рекомендуются в качестве активных минеральных добавок к вяжущим веществам в количестве 15 % для производства пуццоланового портландцемента. Запасы утверждены ГКЗ по категориям А+В+С<sub>1</sub> в количестве 26,22 млн т и по С<sub>2</sub> – 8,6 млн т (Протокол № 9003 от 1982 г.). Месторождение эксплуатируется с 1957 г. Балашейским производственным комбинатом объединения «Куйбышевстройматериалы» (ныне АО «Балашейский ПК»). Запасы на 01.01.2000 г. составили по категориям А+В+С<sub>1</sub> – 23,46 млн т и по категории С<sub>2</sub> – 8,6 млн т.

## **СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **КАРБОНАТНЫЕ ПОРОДЫ**

#### **ИЗВЕСТНЯК, ДОЛОМИТ**

Известняки и доломиты, пригодные для производства строительного камня, на площади листа приурочены к отложениям нижней перми и гжельского яруса верхнего карбона.

*Троекуровское месторождение* (I-3-3) расположено в 20,0 км от г. Сызрань. Разведано в 1954 г. Проектно-изыскательской конторой проектного института № 2, доразведано Куйбышевской ГРЭ (1960–1961 гг.) и трестом «Росгеолнерудразведка» (1976–1977 гг.).

Полезная толща приурочена к гжельскому ярусу и представлена органогенно-обломочными, кристаллическими известняками и доломитами, местами разрушенными до состояния известняково-доломитовой муки со щебнем. Мощность их колеблется от 8,0 до 35,5 м (ср. 18,63 м), а мощность некондиционных прослоев достигает 3,0 м. Полезная толща не обводнена.

Вскрышные породы представлены песчано-глинистыми породами четвертичного и неогенового возраста, а также известняково-доломитовой мукой, общей мощностью от 9,2 до 44,8 м (ср. 22,15 м). Карбонатные породы месторождения пригодны для получения щебня марки «300» при условии обогащения на дробильно-сортировочном заводе. Запасы утверждены ТКЗ по категориям А+В+С<sub>1</sub> в количестве 1,83 млн т (Протокол № 235 от 28.12.1978 г.). На 01.01.2000 г. они составляют 1,18 млн т. Месторождение не разрабатывается.

*Трокурово-Губинское месторождение (I-3-2)* расположено в 22,0 км к северо-востоку от г. Сызрань. Месторождение состоит из пяти участков, расстояние между которыми 0,2–0,5 км. Разведано в 1952–1954 гг. трестом «Куйбышевгеолстром» и доразведано в 1971 и 1991 гг. Куйбышевской ГРЭ.

Полезная толща приурочена к отложениям гжельского яруса верхнего карбона и ассельского яруса нижней перми, представлена доломитизированными известняками, известняками и доломитами мощностью от 1,0 до 26,5 м. По литологическому и химическому составу выделяются два пласта известняков на известь и три – на строительный щебень.

Вскрыша (1,0–13,8 м) представлена суглинками, песками и известняково-доломитовой мукой с линзами известняков.

Известняки пригодны для производства извести, доломиты и доломитизированные известняки на строительный щебень. Марка по дробимости 200–400.

Запасы карбонатных пород по категориям А+В+С<sub>1</sub> утверждены ТКЗ и на 01.01.2000 г. составляют: 11,43 млн т – на известь, 3,46 млн м<sup>3</sup> – на строительный щебень. В настоящее время МУП «Горный цех» разрабатывает участок № 3 на строительный щебень; в 1999 г. добыто 30 тыс. м<sup>3</sup>. Остальные участки находятся в резерве.

*Месторождение Проценный овраг (I-4-4)* расположено в Сызранском районе, на правом склоне р. Волги. Выявлено в 1951 г. «Ленгеолнерудом» и детально разведано в 1963 г. Куйбышевской ГРЭ.

Полезная толща состоит из двух пачек: первая сложена доломитами нижнеказанского подъяруса мощностью от 5,0 до 8,2 м (ср. 6,0 м); вторая – известняками, доломитами и известняково-доломитовой мукой сакмарского яруса, мощность ее 4,1–10,5 м (ср. 7,6 м).

Вскрышными породами являются пески и глины юрского и суглинки четвертичного возраста мощностью 1,5–23,9 м (ср. 12,5 м). Породы первой продуктивной толщи пригодны для изготовления бута и щебня марок «100» до «500», а второй, с содержанием битума до 4,3 %, в качестве наполнителя в асфальтовую мастику. Гидрогеологические условия благоприятные. Запасы сырья приняты НТС Куйбышевской ГРЭ по категории С<sub>1</sub> в количестве: строительного камня – 0,213 млн м<sup>3</sup>, как наполнителя – 0,256 млн м<sup>3</sup> (Протокол № 17 от 28.12.1964 г.). Месторождение разрабатывалось с 1961 г. Первомайским асфальтовым заводом Управления МПСМ, в настоящее время не разрабатывается и подлежит списанию, т. к. находится в пределах водоохранной зоны р. Волги. На 01.01.2000 г. остаток запасов составил 0,103 млн м<sup>3</sup>.

*Месторождение Торновый овраг (I-4-3)* расположено в Сызранском районе, на правом склоне р. Волги и разделено оврагом на два участка Западный и Восточный.

Разведано в 1954 г. «Ленгеолнерудом». Полезная толща приурочена к казанскому и сакмарскому ярусам и представлена доломитами и доломитизированными известняками общей мощностью 4,45–31,87 м. Вскрышные породы – песчано-глинистые отложения четвертичного и юрского возрастов мощностью 0,5–15,7 м (ср. 3,4 м). Карбонатные породы пригодны в качестве наполнителя для получения асфальтовой мастики на нефтяном битуме и в качестве щебня при строительстве дорог III класса. Запасы сырья по категориям А+В+С<sub>1</sub> в количестве 2,65 млн м<sup>3</sup> утверждены ГКЗ (Протокол № 760 от 27.09.1955 г.). На 01.01.2000 г. они составили – 1,83 млн м<sup>3</sup>. Месторождение разрабатывалось с 1961 г. Первомайским асфальтовым заводом. В настоящее время подлежит списанию, т. к. находится в пределах водоохранной зоны р. Волги.

*Печерское месторождение (I-4-1)* расположено в Сызранском районе, на правом берегу р. Волги. Выявлено в 1951–1952 гг. «Ленгеолнерудом» и детально разведано в 1963 г. Куйбышевской ГРЭ. Полезная толща сложена известняками и доломитами верхнепермского (P<sub>2</sub>kI) возраста; вскрыша – песчано-глинистыми породами юрского и четвертичного возрастов, мощностью от 3,75 до 21,3 м (ср. 10,83 м). По качеству вся карбонатная толща пригодна в качестве наполнителя, а верхняя часть ее является кондиционной на бут и щебень марки «100–300». Общая мощность полезной толщи составляет 18,55–27,14 м (ср. 23,53 м), в т. ч. 16,1–19,1 м в качестве строительного камня. Запасы приняты НТС Куйбышевской ГРЭ (Протокол № 17 от

28.12.1964 г.) по категории С<sub>2</sub> в количестве 4,33 млн м<sup>3</sup> в качестве наполнителя, в т. ч. 1,86 млн м<sup>3</sup> как строительного камня. Месторождение не разрабатывается, т. к. находится в пределах водоохранной зоны р. Волги.

*Батракское месторождение (I-3-7)* расположено в Сызранском районе. Выявлено Средне-Волжским геологоразведочным трестом в 1931 г. и доразведано в 1954 г. трестом «Ленгеолнеруд». Полезной толщей являются известняки и доломиты гжельского и сакмарского ярусов, мощностью 2–12 м, ниже абсолютной отметки 25,0 м она обводнена. Вскрыша – песчано-глинистые образования мощностью до 17,6 м. Карбонатные породы пригодны в качестве наполнителя в асфальтовую мастику. В 1967 г. все запасы В – 2,261 млн м<sup>3</sup> переведены в забалансовые и месторождение законсервировано. В настоящее время на площади месторождения разбит парк.

*Заусинское месторождение (I-2-7)* расположено в Сызранском районе. Продуктивная толща приурочена к ассельскому ярусу нижней перми и представлена известняками, пригодными на обжиг извести, доломитами – в качестве строительного камня для неотчетственных сооружений и конструкций, ненасыщенных водой при марке бетона ниже 150. Неутвержденные запасы в количестве 1,19 млн м<sup>3</sup> к настоящему времени выработаны.

## МЕЛ

*Ивашевское месторождение (I-2-3)* расположено в 12,0 км к северу от ж.-д. ст. Сызрань. Впервые выявлено в 1943–1944 гг. Куйбышевским геологическим управлением и доразведано в 1947 и 1949 гг. Куйбышевской ГРЭ, а в 1955 г. – Южной экспедицией конторы Росгеолстром. Месторождение приурочено к отложениям верхнемелового возраста (маастрихтский ярус) и является комплексным. Разведанная площадь его разделена на 4 участка. Полезная толща участков № 1 (восточный) и № 2 (западный) представлена однородным белым плотным писчим мелом мощностью 13,88–14,35 м; участка № 3 (северо-восточный) – опоками нижнесызранского возраста палеогена мощностью до 45 м (ср. 9,44 м); участка № 4 – аллювиальными четвертичными суглинками и глинами мощностью 16,0–28,0 м (ср. 14,38 м). Вскрыша – почвенно-растительный слой мощностью 0,5 м. Мел пригоден в качестве сырья для производства портландцемента марки «400» и для производства строительной извести, маломagneзиальной быстрогасящейся I сорта. Опоки – в качестве гидравлической добавки в сырье для производства цемента. Мел, опоки и суглинки в смеси пригодны для получения цемента марки «400–300». Запасы подсчитаны в количестве (млн т): мела на цемсырье – 29,41; на известь – 0,31; опок на цемсырье – 4,28; суглинков на цемсырье – 3,7. Запасы мела на известь не утверждались (Протокол ТКЗ № 38 от 15.12.1958 г.), а для производства цемента утверждены ВКЗ (Протокол № 6693 от 15.03.1951 г.). Запасы цемсырья сняты с баланса (Протокол ГКЗ № 6616 от 04.08.1972 г.). Месторождение эксплуатировалось с 1950 г. известковым заводом Облместпрома, в 1964 г. – законсервировано.

## ГЛИНИСТЫЕ ПОРОДЫ

### ГЛИНЫ КИРПИЧНЫЕ, ЧЕРЕПИЧНЫЕ И ГОНЧАРНЫЕ

Месторождения кирпично-черепичного сырья на площади листа связаны, в основном, с легкоплавкими глинами и суглинками четвертичных отложений и, реже, с тугоплавкими глинами юрского возраста.

*Балашейское месторождение (I-1-7)* расположено в 36,0 км к северо-востоку от г. Сызрань. Разведано в 1967–1968 гг. Камско-Волжской ГЭ Росгеолнерудразведка. Полезная толща представлена четвертичными суглинками мощностью 6,0–9,5 м (ср. 8,3 м), вскрышные породы – почвенно-растительным слоем, песками и супесями мощностью 0,4–2,0 м (ср. 0,58 м), а подстилающие – песками. Глинистое сырье пригодно для получения керамического кирпича марки «75» при естественной сушке сырца. Разведанные запасы сырья по категориям А+В+С<sub>1</sub> – 0,962 млн м<sup>3</sup>, приняты НТС (Протокол № 39 от 30.09.1969 г.). Месторождение снято с государственного баланса.

*Батракское месторождение (I-3-6)* расположено в 14,0 км к востоку-северо-востоку от г. Сызрань. Разведано в 1928–1929 гг., 1938–1939 гг. и доразведано в 1955–1956 гг. «Куйбышевгеолстромтрестом». Полезной толщей являются глины оксфорд–кимериджских отложений верхней юры мощностью 1,5–13,5 м (ср. 6,0 м). Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем и делювиальными суглинками общей мощностью 0,4–1,9 м (ср. 0,5 м), а подстилающими являются глины келловейского яруса. Полезная толща частично обводнена.

Глины пригодны для производства полнотелого и дырчатого кирпича марки «150» в чистом виде и с добавкой 10–15 % шлака или опилок методом пластического формования с применением вакуумирования, и кровельной пазовой черепицы пластическим способом в условиях искусственной сушки. Подстилающие келловейские глины пригодны для получения керамзита. Разведанные запасы сырья по категориям А+В+С<sub>1</sub> – 1,21 млн м<sup>3</sup> утверждены ТКЗ (Протокол № 130 от 23.10.1957 г.). Месторождение разрабатывалось Батракским кирпичным заводом, который в 1963 г. был ликвидирован и на его месте построен цех по производству керамзита на базе нижележащих глиен келловейского яруса. Запасы на 01.01.2000 г. по категориям А+В+С<sub>1</sub> составили 0,91 млн м<sup>3</sup>.

*Месторождение Калмыцкий Овраг (I-2-9)* расположено в 18,0 км к северо-западу от г. Сызрань. Разведано в 1986 г. Южной ГРЭ. Полезная толща представлена глинами келловейского яруса верхней юры мощностью 8,8–26,7 м (ср. 16,6 м). Вскрышные породы – почвенно-растительный слой, делювиальные суглинки и некондиционные келловейские глины общей мощностью 2,0–19,4 м (ср. 3,8 м). Глины пригодны для производства пустотелого керамического кирпича методом пластического формования марки «75–100» с добавкой 3 % шамота и для получения полнотелого керамического кирпича марки «125–150» в условиях искусственной сушки сырца с добавкой 10 % химшлака. Запасы глиен подсчитаны на площади 8,5 га по категориям А+В+С<sub>1</sub> в количестве 1,38 млн м<sup>3</sup>. Месторождение разрабатывается с 1989 г. Сызранским КСМ, а с 1994 г. – Тольяттинским кирпичным заводом. На 01.01.2000 г. остаток промышленных запасов составил 1,33 млн м<sup>3</sup>.

*Новообразцовское месторождение (II-2-2)* расположено в 5,0 км западнее г. Сызрань. Разведано в 1983–1985 гг. Сызранским КСМ ПО «Куйбышевстройматериалы» и Южной КГЭ треста «Росгеолнерудразведка». Полезная толща представлена глинами келловейского и кимериджского ярусов верхней юры и представляет собой пластообразную залежь длиной 550 м при ширине 360 м, общей площадью 0,2 км<sup>2</sup>. Мощность колеблется от 4,0 до 14 м (ср. 10 м). Вскрышные породы – пески четвертичного возраста мощностью от 0,0 до 10,8 м (ср. 6,2 м). Подстилающими – служат разновозрастные песчаные глины.

Глины месторождения пригодны в качестве добавки (30 %) к суглинкам Сызранского (Липовый Овраг) месторождения для производства керамического кирпича марки «100». Разведанные запасы глиен по категориям А+В+С<sub>1</sub> в количестве 1 258 тыс. м<sup>3</sup> и по категории С<sub>2</sub> – 746 тыс. м<sup>3</sup>, утверждены ТКЗ «Нижевожскгеология» (Протокол № 367 от 1986 г.). Месторождение разрабатывается с 1982 г. Сызранским КСМ. Балансом запасов на 01.01.2000 г. учтено по категориям А+В+С<sub>1</sub> – 1,33 млн м<sup>3</sup>.

*Сызранское-1 (Новообразцовское) месторождение (II-2-1)* расположено в 5–6 км к западу от г. Сызрани. Разведано в 1951 г. отделением Южных районов Геолстромтреста. Полезная толща представлена глинами оксфордского и кимериджского ярусов мощностью 0,1–14,0 м (ср. 8,93 м). Вскрышные породы – почвенно-растительный слой и пески мощностью 7,04–7,44 м. Глины пригодны для получения полнотелого и пустотелого кирпича, отвечающего требованиям ГОСТ 530-85 на марку «100–150». Запасы глиен утверждены ВКЗ по категории В в количестве 4,7 млн м<sup>3</sup> (Протокол № 6968 от 06.09.1951 г.). Месторождение не разрабатывается, находится в зоне застройки. Запасы на 01.01.2000 г. составили 4,7 млн м<sup>3</sup>.

*Сызранское (Липовый Овраг) месторождение (I-2-10)* расположено в 10 км к северо-западу от г. Сызрань. Разведано в 1958–1959 гг. Куйбышевской ГРЭ и доразведано в 1972–1973 гг. Волжско-Камской ГРЭ треста «Росгеолнерудразведка». Полезная толща представлена четвертичными суглинками средней мощностью 6,3–8,0 м. Вскрыша – почвенно-растительный слой (0,5–1,5 м). Подстилающими служат пески и глины акчагыльского яруса неогена. Суглинки пригодны для производства пустотелого кирпича марки «100» в условиях искусственной сушки сырца. Запасы утверждены ТКЗ по категориям А+В+С<sub>1</sub> в количестве 3,2 млн м<sup>3</sup> (Протокол № 368 от 06.02.1986 г.). Месторождение не разрабатывается. Балансовые запасы на 01.01.2000 г. составили 3,2 млн м<sup>3</sup>.

*Приволжское месторождение (IV-3-1)* расположено в 36 км к юго-западу от ж.-д. ст. Обшаровка Куйбышевской ж. д. Разведано в 1954 г. конторой «Росгеолстром». Площадь месторождения 11,2 га. Полезная толща приурочена к верхнечетвертичным отложениям и представлена суглинками средней мощностью 3,54 м. Вскрыша – почвенно-растительный слой (0,94 м). Подстилающими служат супеси. Суглинки пригодны для получения керамического кирпича марки «75» в условиях естественной сушки сырца. Запасы утверждены Куйбышевским Облисполкомом по категории А в количестве 456,8 тыс. м<sup>3</sup> (Распоряжение № 14р от 26.02.1956 г.). Месторождение разрабатывалось с 1954 г. заводом «Облмежколхозстройобъединения». В 1982 г. из-за низкого качества сырья разработка прекращена. Остаток балансовых запасов на 01.01.2000 г. составил 0,175 млн м<sup>3</sup>.

*Приволжское-1 месторождение* (III-3-1) расположено в 0,5 км к юго-западу от р. ц. с. Приволжье. Разведано Куйбышевской ГРЭ в 1974–1976 гг. Площадь месторождения 10,2 га. Полезная толща приурочена к верхнечетвертичным (верхнехвалынским) отложениям и представлена «шоколадными» глинами мощностью 4,63–6,10 м (ср. 5,31 м). Вскрыша – почвенно-растительный слой мощностью 0,6 м. Подстилающими служат пески.

Глинистое сырье пригодно для получения керамического кирпича марки «125–150» в условиях естественной и искусственной сушки сырца. Запасы по категориям А+В+С<sub>1</sub> в количестве 504,5 тыс. м<sup>3</sup>, утверждены ТКЗ (Протокол № 181 от 15.07.1976 г.). Месторождение разрабатывается с 1976 г. ТОО «Стройматериалы». На 01.01.2000 г. балансовые запасы составили по категориям А+В+С<sub>1</sub> – 0,46 млн м<sup>3</sup>, по категории С<sub>2</sub> – 0,16 млн м<sup>3</sup>.

*Месторождение Правая Волга* (I-4-5) расположено у ж.-д. ст. Правая Волга. Выявлено и разведано в 1938 г. Средне-Волжским геологоразведочным трестом. Полезной толщей являются делювиальные четвертичные глины и глины оксфордского яруса. Залегание пластообразное, горизонтальное. Мощность четвертичных глин 1,5 м, юрских – 5,5 м.

Глины пригодны для производства кирпича и черепицы. Разведанные запасы составляют 0,038 млн м<sup>3</sup> (РКЗ Протокол № 97 от 13.06.1938 г.). В настоящее время месторождение не эксплуатируется, застроено.

### ГЛИНЫ КЕРАМЗИТОВЫЕ

Сырьем для производства керамзита служат глины верхней юры. На площади листа разведано и учтено балансом запасов одно месторождение.

*Батракское месторождение* (I-3-6) расположено в 14 км к востоку от г. Сызрань. Разведано в 1956 г. «Геолстромтрестом» и доразведано Куйбышевской ГГЭ в 1984 г. Площадь месторождения 10 га. Полезная толща представлена двумя промышленными горизонтами: первый сложен серыми оскольчатыми глинами оксфордского и кимериджского ярусов мощностью 4,0–28,0 м (ср. 14,03 м); второй – темно-серыми до черных слоистыми глинами келловейского яруса мощностью 5,0–32,0 м (ср. 19,6 м). Вскрыша (4,0–11,0 м, ср. 5,68 м) представлена почвенно-растительным слоем, суглинками и некондиционными глинами первого горизонта.

Глины второго горизонта в естественном состоянии пригодны для получения керамзитового гравия марки «450», а глины первого не отвечают требованиям ГОСТ 25264-82 по содержанию СаО и SO<sub>3</sub>, но используются в смеси с глинами второго горизонта в соотношении 40:60.

Гравий пригоден для изготовления теплоизоляционного керамзитобетона плотностью 590–635 кП/м<sup>3</sup>. Запасы керамзитовых глин утверждены ТКЗ по категориям А+В+С<sub>1</sub> в количестве: по первому горизонту – 1,36 млн м<sup>3</sup>; по второму – 3,11 млн м<sup>3</sup> (Протокол № 338 от 1984 г.). Месторождение разрабатывается фирмой «НИКА-СК-ЛТД». На 01.01.2000 г. балансовые запасы сырья составили по категориям А+В+С<sub>1</sub> – 2,95 млн м<sup>3</sup>.

### ГЛИНЫ АГЛОПОРитОВЫЕ

*Каширское месторождение* (III-2-1) расположено в 17 км к югу от г. Сызрань. Разведано Куйбышевской ГГЭ в 1982 г. Площадь месторождения 26,7 га. В полезной толще, приуроченной к отложениям аптского яруса, выделяются два промышленных горизонта: первый (верхний) сложен глинами светло-серыми аргиллитоподобными, оскольчатыми мощностью 6,0–26,5 м (ср. 11,6); второй – глинами темно-серыми до черных, сланцеватыми мощностью 15,0–19,0 м (ср. 16,0 м). Вскрыша (0,5–5,0 м, ср. 3,8 м) представлена почвенно-растительным слоем и суглинками. Глины горизонтов пригодны для получения аглопоритового щебня марок «400–500» согласно ГОСТ 11991-83. Щебень может применяться для отсыпки дорог местного значения и как утеплитель при строительстве. Промышленные запасы утверждены ТКЗ по категориям А+В+С<sub>1</sub> – 2,78 млн м<sup>3</sup>, по С<sub>2</sub> – 4,4 млн м<sup>3</sup> (Протокол № 373 от 19.06.1986 г.). Месторождение не разрабатывается. Запасы на 01.01.2000 г. составили по категориям А+В+С<sub>1</sub> – 2,78 млн м<sup>3</sup>.

### ОБЛОМОЧНЫЕ ПОРОДЫ

#### ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНЫЙ МАТЕРИАЛ

Месторождения песчано-гравийного материала связаны с аллювиальными отложениями четвертичного возраста.

*Месторождение Паньшинская Воложка* (III-2-2) расположено в 25,0 км к югу от г. Сызрань. Выявлено и неоднократно доразведывалось Куйбышевским речным портом в период с 1961 по

1965 г. Полезной толщей являются песчано-гравийные отложения русловой фации современного аллювия мощностью 1,2–4,0 м. Гравий состоит из кремнистых пород (60–70 %), кварца и кварцита (16–26 %). По зерновому составу более 90 % составляет фракция 3–30 мм и 3 % – фракция 40–70 мм. Модуль крупности песка 1,7–2,2. Содержание илистых, глинистых, пылевидных частиц, слюды и органических примесей не превышает норм стандарта. Марка гравия по сопротивлению удару на копре ПМ-V-50, по морозостойкости – Мрз25. Гравий и песок пригодны для строительных целей. Запасы песчано-гравийной смеси, подсчитанные по категории С<sub>1</sub> в количестве 3,86 млн м<sup>3</sup> (с выходом гравия 23,48 %), не утверждались. На 01.01.2000 г. они составили 1,82 млн м<sup>3</sup>. Месторождение разрабатывается с 1954 г. Куйбышевским речным портом гидронамывом (годовая производительность 200 тыс. м<sup>3</sup>).

*Месторождение Костычевские Перекаты (II-3-1)* расположено в русле р. Волги, напротив г. Октябрярка (бывшего Батраки). Разведано в 1961 г. институтом «Гипроречтранс». Протяженность залежи 4 км при ширине 200–250 м. Полезная толща сложена русловой фацией современного аллювия мощностью 1,7–7,5 м (ср. 4,9 м). Разведкой 1967 г. установлена мощность 2,0 м. Столб воды 6–7 м. Гравий состоит из карбонатных пород размером, в основном, 20–40 мм, по прочности отвечает требованиям ГОСТа 8268-82 на марку V-50, по морозостойкости – на марку Мрз25. Пески мелко- и тонкозернистые с модулем крупности 1,26–1,7. Выход гравия (фракция 3 мм) составил 31 %. Запасы песчано-гравийной смеси, подсчитанные по категории С<sub>1</sub> в количестве 4,0 млн м<sup>3</sup>, не утверждались. Контрольно-эксплуатационной разведкой 1967 г. установлено, что залежь подвергалась значительному переформированию, и запасы песчано-гравийной смеси уменьшились в два раза. Месторождение эксплуатировалось Батрацким асфальтовым заводом, в настоящее время не разрабатывается. Сведения о запасах отсутствуют.

*Месторождение Пойма р. Сызранки (II-2-7)* расположено на юго-восточной окраине г. Сызрань. Разведано ОЮР Геолстромтреста в 1955 г., доразведано в 1963 г. Куйбышевской ГРЭ. Полезная толща сложена аллювиальными среднечетвертичными разнозернистыми песками, содержащими гальку кремня, опок и опоквидных песчаников в количестве 1,2–70 %. Залегает толща под почвенно-растительным слоем и делювиальными суглинками на глубине 0,4–5,0 м. Запасы не утверждались, ориентировочные по категории С<sub>2</sub> составляют 0,68 млн м<sup>3</sup>. В настоящее время месторождение затоплено водами Сызранского водохранилища.

## ПЕСОК СТРОИТЕЛЬНЫЙ

Месторождения песков связаны с кайнозойскими отложениями.

*Месторождение Калмыцкий Овраг (I-2-11)* расположено в 12 км к западу от г. Сызрань. Разведано в 1966 г. Куйбышевской ГГЭ. Полезная толща приурочена к отложениям акчагыльского яруса и представлена тонкозернистыми кварцевыми песками мощностью от 2,0 до 13,1 м (ср. 7,5 м). Вскрыша – почвенно-растительный слой, суглинки и акчагыльские глины, общей средней мощностью 2,53 м. Подстилающими служат одновозрастные глины.

Пески пригодны для получения силикатного кирпича марки «100». Запасы утверждены ТКЗ по категории С<sub>1</sub> в количестве 1,57 млн м<sup>3</sup> (Протокол № 19 от 28.12.1966 г.). Месторождение эксплуатируется с 1966 г. Сызранским комбинатом строительных материалов. Балансовые запасы на 01.01.2000 г. составили 0,50 млн м<sup>3</sup>.

*Журавлевское месторождение (II-1-4)* расположено в 14,0 км западнее ж.-д. ст. Сызрань. Разведано в 1963 г. Куйбышевской ГГЭ. Полезная толща сложена акчагыльскими песками кварцевыми, пылевато-глинистыми, неоднородными, в основании слоя – гравийно-галечным материалом из опок. Модуль крупности менее 1 (0,03–0,98). Мощность песков 0,2–13,1 м (ср. 5,6 м). Вскрыша (3,6 м) – почвенно-растительный слой, супеси и суглинки. Подстилающими породами служат одновозрастные известковистые глины. Пески относятся к группе тонких и не отвечают требованиям ГОСТ для получения бетона и силикатного кирпича. Запасы, подсчитанные по категории С<sub>2</sub> в количестве 4,1 млн м<sup>3</sup>, не утверждались. Не разрабатывается.

*Заусинское месторождение (I-3-9)* расположено в 6,0 км севернее пристани г. Сызрани. Разведано ОЮР Геолстромтреста в 1955 г. Полезная толща приурочена к аллювиальным среднечетвертичным отложениям и сложена песками кварцевыми тонкозернистыми, глинистыми мощностью от 0,2 до 4,4 м (ср. 3,56 м). Вскрыша – делювиальные четвертичные глины мощностью 1,0–2,6 м (ср. 1,82 м). Пески не отвечают требованиям ГОСТ для получения бетонов, штукатурно-кладочных растворов, могут использоваться для местных строительных нужд, но с большим перерасходом цемента. Запасы, подсчитанные по категории С<sub>2</sub> в объеме 2,68 млн м<sup>3</sup>, не утверждались. Месторождение некондиционное по качеству.

*Месторождение Левый берег р. Кубры (II-2-8)* расположено в 5,0 км южнее г. Сызрань. Раз-

ведано ОЮР Геолстромтреста в 1955 г. Полезная толща приурочена к аллювиальным отложениям среднечетвертичного возраста и сложена песками мелкозернистыми, кварцевыми, глинистыми мощностью 2,4–12,0 м (ср. 6,0 м). Вскрыша – почвенно-растительный слой мощностью 0,4–1,0 м (ср. 0,8 м). Подстилающими породами служат супеси, суглинки. По качеству пески не отвечают требованиям ГОСТ для штукатурных и кладочных растворов. Месторождение находится в зоне застройки. Запасы песков в объеме 0,57 млн м<sup>3</sup> не утверждались, отнесены к балансовым.

*Месторождение Правый берег р. Сызранки (II-2-9)* расположено в 4,5 км юго-западнее ж.-д. ст. Сызрань. Разведано ОЮР Геолстромтреста в 1955 г. Полезная толща сложена делювиальными четвертичными песками кварцевыми, мелкозернистыми с редкими прослоями супеси и суглинка. Средняя мощность песков 5,75 м. Вскрыша – почвенно-растительный слой мощностью 0,32 м. Подстилаются пески глинами и суглинками. По качеству пески не отвечают требованиям ГОСТ для получения бетона, кладочных и штукатурных растворов. Запасы по категории С<sub>1</sub> в количестве 1,98 млн м<sup>3</sup> не утверждались. Месторождение не разрабатывается.

*Разбросное (Сызранское) месторождение (I-3-10)* расположено в 6,0 км северо-западнее г. Сызрань. Разведано в 1956 г. Московской ГРК треста «Геолнерудстрой». Полезная толща представлена аллювиальными песками среднечетвертичного возраста мощностью 2,1–5,4 м (ср. 4,2 м). Пески мелкозернистые, кварцевые с прослойками глин, в подошве – с галькой и щебнем размером 5–25 мм. Вскрыша – делювиальные суглинки мощностью 1,0–4,5 м (ср. 3,0 м). Пески пригодны для производства известково-песчаных блоков для одноэтажного сельского строительства. Запасы утверждены ТКЗ по категориям А+В+С<sub>1</sub> в количестве 0,148 млн м<sup>3</sup> (Протокол № 16 от 12.02.1968 г.). Месторождение не разрабатывается. Балансовые запасы на 01.01.2000 г. составили 0,148 млн м<sup>3</sup>.

*Демидовское месторождение (I-2-2)* разведано в 1956 г. трестом «Геолнерудстром». Полезная толща (0,8–9,3 м, ср. 3,71 м) сложена светло-серыми, кварцевыми, мелкозернистыми песками саратовской свиты палеогена с линзами песчаников, разрушенных до щебня. Вскрышные породы представлены суглинками и глинистыми песками палеогена мощностью 0,1–3,0 м (ср. 0,55 м). Подстилающими – служат песчаники. Пески пригодны для производства армосиликатных изделий с маркой силикатного бетона «200». Запасы по категориям А+В+С<sub>1</sub> в количестве 3,64 млн м<sup>3</sup>, С<sub>2</sub> – 2,29 млн м<sup>3</sup> не утверждались. Месторождение не разрабатывается.

## ПЕСЧАНИК

Песчаники в качестве строительного камня разведаны на одном месторождении и приурочены к отложениям саратовской свиты палеогена.

*Майоровское месторождение (I-2-4)* расположено в 15,0 км к северо-западу от ж.-д. ст. Сызрань. Выявлено при поисковых работах Куйбышевской ГГЭ в 1960 г. Месторождение приурочено к водораздельной поверхности с абсолютными отметками 192–250 м. Песчаники залегают в виде тонких прослоев и линз общей мощностью до 5,7 м. Вскрыша представлена рыхлыми песчаниками и песками мощностью 2,2–7,0 м (ср. 4,1 м). По результатам физико-механических испытаний песчаники характеризуются следующими показателями: объемный вес – 1,85–2,52 г/см<sup>3</sup>; пористость – 12,7 %; предел прочности при сжатии в сухом состоянии – 313,5–708 кг/см<sup>2</sup>, в водонасыщенном – 181,1–757,9 кг/см<sup>2</sup>; морозостойкость – 25 циклов. Песчаники пригодны для производства обычных низкопрочных марок бетона. Запасы по категории С<sub>2</sub> в количестве 0,653 млн т не утверждались. Месторождение недоизученное.

## ПРОЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

### ПЕСОК ФОРМОВОЧНЫЙ

*Балашейское месторождение (I-1-3)* расположено в 2,0–2,5 км к северо-западу от ж.-д. ст. Балашейка. Разведано в 1941 г. конторой «Форморазведка» и доразведано Куйбышевской ГГЭ в 1967–1968 гг. Полезная толща представлена песками палеогенового возраста (саратовская свита). Пески кварцевые от мелко- до крупнозернистых.

По зерновому составу в разрезе (сверху вниз) выделяются четыре горизонта песков – I<sup>a</sup>, I, II, III. К промышленным относятся только горизонты I и II мощностью, соответственно, 13,8 и 20,0 м. Пески I-го горизонта представлены группой 016 и 02, а II – 0315. Пески пригодны для изготовления отливок из чугуна, стали и цветных металлов. Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем и некондиционными песками горизонта I<sup>a</sup>. Запасы утверждены

ГКЗ по категориям А+В+С<sub>1</sub> в количестве 78,82 млн т и по С<sub>2</sub> – 22,85 млн т (Протокол № 5579 от 24.01.1969 г.).

Месторождение разрабатывается с 1942 г. Балашейским горно-обогатительным комбинатом (ГОК) объединения «Союзформоматериалы». Запасы на 01.01.2000 г. составили: по категориям А+В+С<sub>1</sub> – 47,34 млн т, по С<sub>2</sub> – 22,85 млн т.

*Лобановское месторождение* (I-1-1) расположено в 4,5 км севернее ж.-д. ст. Балашейка. Разведано в 1941 г. конторой «Форморазведка». Приурочено к отложениям палеогена (саратовская свита) и представлено песками кварцевыми от мелко- до крупнозернистых, подразделяющихся на три промышленных пласта – III, IV, V мощностью, соответственно, 4,85, 10,65 и 30,75 м; марок: III-К50/100, IV-К70/140, V-К70/40.

Вскрыша (0,5 м) – почвенно-растительный слой и супесь. Песок пригоден для стержневых смесей алюминиевого литья и для крупного чугунного литья. Запасы утверждены ТКЗ по категориям В+С<sub>1</sub> – 10,7 тыс. м<sup>3</sup> (Протокол № 7 от 01.10.1942 г.).

Остаток балансовых запасов на 01.01.2000 г. по категориям В+С<sub>1</sub> составил 1,82 млн т. Месторождение не разрабатывается, находится в лесной зоне.

## ПЕСОК СТЕКОЛЬНЫЙ

*Балашейское месторождение* (I-1-2) расположено в 35,0 км северо-западнее г. Сызрань. Разведано в 1949 г. Куйбышевской ГРЭ. Полезная толща приурочена к отложениям сызранской свиты палеогена и представлена песками кварцевыми среднезернистыми мощностью 1,1–30,55 м (ср. 11,7 м).

Вскрыша (0,15–7,65 м, ср. 4,2 м) – почвенно-растительный слой и некондиционные пески палеогена. Подстилающими породами служат сильно ожелезненные пески сызранской свиты. Пески пригодны для варки оконного стекла без обогащения, а после промывки и магнитной сепарации – для изготовления высокосортного бесцветного стекла. Запасы утверждены ВКЗ по категории А+В в количестве 2,5 млн т (Протокол № 6037 от 14.04.1950 г.). На 01.01.2000 г. запасы составили 2,5 млн т. Не разрабатывается.

## ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

### МИНЕРАЛЬНЫЕ ЛЕЧЕБНЫЕ

Самарская область обладает уникальными гидрогеологическими возможностями по улучшению инфраструктуры лечебных учреждений области за счет открытия и освоения новых месторождений минеральных лечебно-столовых и бальнеологических вод. В настоящее время местные минеральные воды широко используются лечебными учреждениями гг. Самары, Тольятти, Новокуйбышевска, Отрадного и ряда районных центров.

*Месторождение Куропаткино (участок Сызранский)* (I-1-6) эксплуатируется водоносный горизонт гжельского и касимовского ярусов верхнего карбона скважиной 10. Интервал опробования 145–240 м. Дебит 7,35 дм<sup>3</sup>/с при понижении 27,95 м. По химическому составу вода хлоридного натриевого состава, с общей минерализацией 3,6–5,5 г/дм<sup>3</sup>. В соответствии с ГОСТ 13273 «Воды минеральные питьевые лечебные и лечебно-столовые» вода скв. 10 относится к XXVII группе питьевых маломинерализованных лечебно-столовых и рекомендована к использованию для внутреннего применения в санаторно-оздоровительных учреждениях и для промышленного розлива. Эксплуатационные запасы утверждены ТКЗ по категории В в количестве 100,2 м<sup>3</sup>/сут, что удовлетворяет заявленную потребность в минеральных водах требуемого качества (Протокол ГКЗ № 446 от 24.10.1997 г.). Эксплуатация подземных вод и последующая реализация проводится ЗАО «Эридан», которое в настоящее время разливает минеральную воду «Сызранская».

*Месторождение Сызранское (участок Свежесть)* (II-2-4) находится в г. Сызрань на территории санатория-профилактория «Свежесть». Минеральные воды приурочены к известнякам и доломитам гжельского и касимовского ярусов верхнего и московского – среднего карбона. Эксплуатируются скв. 115, 116, 117. Подземные воды скв. 116 и 117 относятся к натуральным минеральным лечебно-столовым водам. По общей минерализации они являются маломинерализованными: 1,5–2 г/дм<sup>3</sup> (скв. 116) и 4,0–4,5 г/дм<sup>3</sup> (скв. 117), гидрокарбонатно-хлоридного, кальциево-натриевого и хлоридного магниево-натриевого состава. Воды скв. 115 являются растворами с минерализацией 50–53 г/дм<sup>3</sup>, хлоридного натриевого состава, бромными (125,0 мг/дм<sup>3</sup>) и могут использоваться для наружных бальнеопроцедур. Санитарно-

бактериологические показатели подземных вод – в пределах нормы. Эксплуатационные запасы минеральных вод подсчитаны на 01.08.1996 г. и утверждены ТКЗ Самарагеолкома (Протокол № 25 от 21.03.1997 г.) по категории В в следующих количествах по скважинам ( $\text{м}^3/\text{сут}$ ): 115 – 30,0; 116 – 52,0; 117 – 1–3,0.

Запасы минеральных вод полностью удовлетворяют потребность санатория-профилактория «Свежесть» в лечебно-столовых и бальнеологических водах.

*Ивашевское месторождение* природно-столовых вод состоит из двух участков. *Участок Рамено (I-2-5)* находится на водоразделе рр. Крымзы и Мал. Тишерек в районе с. Рамено. Водоносный горизонт приурочен к сызранским отложениям палеогена. Эксплуатируется участок скв. 78241/1, пробуренной до глубины 115 м. Дебит 1,2–1,3  $\text{м}^3/\text{ч}$ , глубина залегания водоносной толщи – 78 м. Подземные воды сызранского горизонта относятся к пресным и ультрапресным, гидрокарбонатным или хлоридно-гидрокарбонатным смешанного катионного состава. Минерализация вод составила в среднем 110–120  $\text{мг}/\text{дм}^3$ , изменяясь от 80,4 до 152,0  $\text{мг}/\text{дм}^3$ . Воды мягкие, жесткость составляет 1,0–1,9  $\text{мг-экв}/\text{дм}^3$ .

Согласно заключению РНЦ РИФ, минеральная природно-столовая вода «Рамено» относится к группе экологически чистых подземных вод, не уступает лучшим европейским бутилированным водам и может быть использована для промышленного розлива и приготовления напитков. Она стала лауреатом Всероссийского конкурса «100 лучших товаров России». На международных конкурсах и выставках (Дубай-97, Каир-98, Париж-98) награждена золотыми медалями. Эксплуатационные запасы подземных вод участка Рамено, подсчитанные на 01.01.1999 г., утверждены ГКЗ по категории В в количестве 44,0  $\text{м}^3/\text{сут}$ , удовлетворяющей заявленную потребность (Протокол ГКЗ № 536 от 03.11.1999 г.). Эксплуатация подземных вод и последующая реализация производится фирмой ООО «Лагуна» согласно лицензии СМП № 00415 ВЭ, выданной Самарагеолкомом и Администрацией Самарской области и зарегистрированной в ТГФ 26.09.1997 г.

*Участок Бутырский (I-2-1)* расположен на левом склоне долины р. Тишерек и эксплуатируется скв. 24 глубиной 102,4 м. Водоносный горизонт вскрыт в трещиноватых отложениях туронского и кампанского ярусов верхнего мела (мел, мергели) в интервале 49,0–102,0 м. Горизонт напорный (величина напора 38,0 м). Дебит скважины – 21 л/с при понижении 9,96 м. По химическому составу вода гидрокарбонатная натриевая, по уровню общей минерализации (0,34  $\text{г}/\text{дм}^3$ ) слабоминерализованная. Жесткость – 1,6  $\text{мг-экв}/\text{дм}^3$ . По заключению Российского научного центра реабилитации и физиотерапии, вода отвечает по химическому составу и бактериологическим показателям требованиям ГОСТа 2874-82 «Вода питьевая» для промышленного розлива в качестве столовой.

Эксплуатационные запасы участка Бутырский утверждены ГКЗ по категории В в количестве 5,5 тыс.  $\text{м}^3/\text{сут}$  и  $C_1$  – 0,5 тыс.  $\text{м}^3/\text{сут}$  при заявленной потребности 45  $\text{м}^3/\text{сут}$  (Протокол ГКЗ № 5501 от 01.10.1968 г.).

Добыча подземных вод и последующая реализация проводится АОТ фирмой «СамАгро» по лицензии СМР № 00069 ВЭ, выданной Самарагеолкомом и Администрацией Самарской области. Вода реализуется под торговой маркой «Дворцовая».

## РАДОНОВЫЕ

*Месторождение Банкет (II-1-3)* расположено в Ульяновской области, в 3 км южнее с. Куропаткино. Разведано в 1991–1992 гг. ГРП-116 ГПП «Кольцовгеология». Приурочено к урановой залежи и относится к типу эманирующих коллекторов. Водовмещающими породами являются трещиноватые известняки, реже доломиты с маломощными прослоями глин гжельского яруса верхнего карбона. Водоносный горизонт вскрыт в интервале 45–60 м. Воды слабо-, среднерадоновые (27,3–113,7  $\text{нкп}/\text{дм}^3$ ), слабой минерализации (1,0–1,4  $\text{г}/\text{дм}^3$ ), гидрокарбонатно-хлоридные кальциево-натриевые, холодные (8–12 °С).

Балансовые эксплуатационные запасы радоновых минеральных вод утверждены ГКЗ (Протокол № 168 от 25.06.1993 г.) по категории В – 32  $\text{м}^3/\text{сут}$ .

Месторождение подготовлено для промышленного освоения. Не эксплуатировалось и временно законсервировано в связи с отсутствием средств для строительства санаторного комплекса.

---

## **ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ И ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЙОНА**

### **ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ**

#### **НЕФТЬ И ГАЗ**

##### **НЕФТЬ**

Большинство выявленных в районе положительных структур на обнаружение проявлений нефти оцениваются как неперспективные. Исключение составляет Федоровско-Сурковский выступ, который необходимо заверить глубоким бурением.

### **ТВЕРДЫЕ ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ**

#### **СЛАНЕЦ ГОРЮЧИЙ**

При современной производительности шахты Кашпирская (0,6 млн т), запасов сланцев горючих по категориям А+В+С хватит более чем на 100 лет. В связи с этим поисковые работы на поиски и разведку горючих сланцев прекращены.

### **НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ**

#### **МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ**

##### **ФОСФОРИТ**

В связи с малой мощностью полезной толщи (0,18–0,25 м) и большой глубиной (на большей части площади листа берриасские продуктивные отложения перекрыты толщей готерив-альбских пород) перспективы на обнаружение месторождений минеральных удобрений (фосфорит) оцениваются как неблагоприятные.

### **ГОРНОТЕХНИЧЕСКОЕ СЫРЬЕ**

#### **ЦЕОЛИТСОДЕРЖАЩИЕ ПОРОДЫ**

Природные цеолиты – группа минералов, по составу представляющих собой водные алюмосиликаты щелочных и щелочноземельных металлов.

По содержанию цеолитов руды подразделяются на бедные (от 10–20 до 40 %), среднего качества (40–70 %) и богатые (свыше 70 %). Характерной особенностью руд является возможность их использования без обогащения.

Природные цеолиты – сырье многоотраслевого использования (промышленность, сельское хозяйство, область окружающей среды), что обуславливает определенные особенности и трудности при оценке их качества.

Геологические предпосылки выявления промышленно значимых залежей цеолитсодержащих пород имеются в северной и северо-западной части листа N-39-XXV на площади развития палеоценовых отложений.

**Балашейская площадь** (I-1-1) выделена при поисках цеолитсодержащих пород (Конюхова Т. П., 1999) в контуре *Балашейского месторождения* опок, используемых в производстве цемента. Опоки сызранской свиты палеоцена залегают на глубине 0,2–6,7 м (ср. 1,5 м) под де-

лювиальными суглинками и песками сызранской свиты. Мощность их изменяется от 10,7 до 38,0 м.

По результатам лабораторных исследований четырех рядовых проб, отобранных в карьере месторождения, содержание цеолитов в опоках 5–20 %. Прогнозные ресурсы цеолитов по категории  $P_2$ , при средней мощности опок 21,0 м и коэффициенте надежности 0,3 составят 7,86 млн т. Для более полного суждения о качестве цеолитов и их практическом применении на вышеуказанной площади целесообразно проведение специализированных поисковых работ.

## СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Кроме, описанных в разделе «Полезные ископаемые» месторождений в районе установлено большое количество проявлений строительных материалов по макроскопическому описанию, а также по результатам лабораторных исследований. Для окончательного решения вопроса о пригодности сырья необходимо проведение полужаводских (заводских) испытаний. Поэтому прогнозные ресурсы выделенных перспективных площадей оцениваются по категории  $P_2$  с учетом коэффициента надежности прогноза и коэффициента, учитывающего геологическую продуктивность данной части территории на конкретный вид сырья (Тер-Мкртчян Г. Г. и др., 1983).

## КАРБОНАТНЫЕ ПОРОДЫ

### ИЗВЕСТНЯК, ДОЛОМИТ

Перспективными на выявление месторождений карбонатных пород являются верхнекаменноугольные и пермские отложения, выходы, на поверхность которых наблюдаются в районе Жигулевских дислокаций у сс. Губино, Троекуровка, Троицкое, Батраки и др. На остальной территории они залегают под мощной толщей более молодых пород разного возраста (от пермского до неогенового) на глубине от 20 до 100 и более метров.

Поскольку данные по физико-механическим испытаниям карбонатных пород по скважинам отсутствуют, к полезной толще были условно отнесены известняки и доломиты хорошей сохранности на всю вскрытую мощность верхнего карбона. На площади района выделены три перспективных участка, на которых возможна постановка поисково-оценочных работ.

**Губинский перспективный участок (I-3-2)** расположен между сс. Новогубинск и Губино. Известняки и доломиты гжельского яруса вскрыты одной скважиной, на глубине 38,0 м мощностью 163 м, в т. ч. 41,0 м – необводненные. Качество сырья не изучалось, прогнозные ресурсы категории  $P_2$  необводненной толщи – 20,1 млн м<sup>3</sup>. Земли непахотные.

**Волжский перспективный участок (I-3-3)** расположен в 3,0 км южнее с. Троекуровка. Известняки и доломиты гжельского яруса вскрыты двумя скважинами на глубине 8–19 м мощностью 48–103 м. Кровля их соответствует абсолютным отметкам 83–103 м. Известняки крепкие, кремнистые, ожелезненные. Вскрышные породы представлены четвертичными делювиальными суглинками, глинами и песками акчагыльского яруса неогена. С глубины 37,0 м карбонатная толща обводнена. Качество сырья не изучалось, прогнозные ресурсы категории  $P_2$  необводненной толщи – 8,64 млн м<sup>3</sup>. Земли непахотные.

**Костычевский перспективный участок (I-4-1)** приурочен к правому склону долины р. Волги на северной окраине г. Октябрьска. Продуктивная толща представлена известняками и доломитами верхнего карбона, вскрытыми одной скважиной на глубине 40 м мощностью 246 м (верхние 24 м необводнены). Качество сырья не изучалось. По аналогии с *Батракским месторождением* (I-3-7) можно считать, что прогнозные ресурсы категории  $P_2$  необводненной толщи составляют 2,88 млн м<sup>3</sup>. Земли непахотные.

### МЕЛ

На площади района работ мел приурочен к маастрихтскому и кампанскому ярусам, залегают под образованиями палеогена и выходит на поверхность в долине р. Тишерек. Выделена перспективная площадь, на которой возможна постановка поисково-оценочных работ.

**Тишерекская площадь (I-3-1)** расположена на левом склоне долины р. Тишерек. Отложения мела маастрихтского яруса вскрыты одной скважиной мощностью 12,8 м, в обнажениях видимая мощность 5,0 м. Вскрыша (7,0 м) представлена почвенно-растительным слоем и опоками. Качество мела изучено слабо. Химический состав его характеризуется содержанием (%):

$\text{CaCO}_3$  – 96,26;  $\text{R}_2\text{O}_3$  – 0,98;  $\text{CaO}$  – 54,08;  $\text{MgO}$  – следы; Н.О. – 1,68. Прогнозные ресурсы мела по категории  $\text{P}_2$  – 15,3 млн  $\text{м}^3$ . Площадь, в основном, занята пашней.

## ГЛИНИСТЫЕ ПОРОДЫ

### ГЛИНЫ КИРПИЧНЫЕ, ЧЕРЕПИЧНЫЕ И ГОНЧАРНЫЕ

В производстве кирпича используются легкоплавкие глинистые породы, обладающие необходимой пластичностью и связующей способностью. При полусухом способе формирования могут применяться малопластичные глины и суглинки. По качеству глинистое сырье должно отвечать требованиям ОСТ 21-78-88 «Сырье глинистое (горные породы) для производства керамического кирпича и камней», а качество готовой продукции нормируется ГОСТ 580-95 «Кирпич и камни керамические». Перспективными на выявление месторождений кирпичного сырья в районе являются четвертичные, верхнеюрские и меловые отложения.

Пески, сопутствующие глинам, могут использоваться в качестве отошителей и как добавка в кирпичном производстве.

В районе выделены следующие перспективные площади:

**Сызранская перспективная площадь (I-2-2)** расположена севернее г. Сызрань, на склоне оврага Липового. Делювиальные суглинки вскрыты на глубине 0,2–4,5 м (ср. 1,5 м) средней мощностью 8,4 м. Суглинки дисперсные, среднепластичные, незасоренные. Площадь участка 15,7  $\text{км}^2$ . Прогнозные ресурсы с учетом коэффициента надежности составляют 3,95 млн  $\text{м}^3$ . Земли непахотные.

**Кашпирская перспективная площадь (II-3-5)** находится в 10,0 км северо-восточнее пос. Кашпир. Полезная толща приурочена к аллювиальным глинам и пескам среднего звена. Глины залегают на глубине 1,0 м под почвенно-растительным слоем, их мощность 2,0 м. Подстилаются глины одновозрастными кварцевыми мелкозернистыми песками мощностью 3,0 м. Прогнозные ресурсы на площади 1,75  $\text{км}^2$  с учетом коэффициента надежности составляют: глины – 1,0 млн  $\text{м}^3$ , песков – 1,5 млн  $\text{м}^3$ . Земли поливные, пахотные.

**Благодатная перспективная площадь (IV-1-1)** находится у юго-восточной окраины с. Благодатное в Саратовской области. Полезная толща представлена аптскими глинами (12 м) серыми, бурыми, пластичными, плотными, вязкими, с содержанием крупнозернистых включений до 1 %. Перекрыта она одновозрастными песками (10 м), содержащими в верхней части значительное количество (до 30 %) гальки опок. Глины отвечают требованиям для кирпичного производства. Запасы на площади 375 тыс.  $\text{м}^2$  по категории  $\text{C}_2$  составляют 4,5 млн  $\text{м}^3$ .

**Элеваторная перспективная площадь (IV-1-3)** находится между пос. Возрождение и одноименной ж.-д. станцией в Саратовской области.

Полезная толща представлена элювиально-делювиальными суглинками и глинами мощностью 2,8–12,6 м (ср. 6,0 м). Содержание крупнозернистых включений до 3,6 %.

Вскрыша (0,5 м) – почвенно-растительный слой. Подстилающими породами являются сантонские опоки, альбские глины и пески. Запасы глины на площади 680 тыс.  $\text{м}^2$ , по категории  $\text{C}_2$  составляют 4,1 млн  $\text{м}^3$ .

**Аграфеновская перспективная площадь (IV-2-2)** находится у северо-западной окраины с. Аграфеновка в Саратовской области. Полезная толща приурочена к отложениям альбского яруса нижнего мела и залегает на глубине 0,3 м. Представлена глинами: в верхней части разреза (7,5 м) – бурыми, в нижней – темно-серыми (8,5 м) плотными, вязкими, с редкими маломощными прослоями песчаника. Нижележащие глины хорошо вспучиваются, но залегают ниже уровня грунтовых вод. Коэффициент вспучивания 3,1–5,3. Перспективы связываются с верхней разновидностью глины, отвечающих требованиям кирпичного производства. Запасы на площади 149,5 тыс.  $\text{м}^2$  по категории  $\text{C}_2$  составляют 852 тыс.  $\text{м}^3$ .

**Федоровская перспективная площадь (IV-3-1)** находится в 2 км южнее с. Федоровка. Полезная толща представлена чередованием глины и суглинков среднечетвертичного возраста, мощностью 3,5–5,0 м (ср. 4,28 м). Залегают они на глубине 0,3–1,0 м (ср. 0,63 м) под почвенно-растительным слоем. Подстилающие их пески имеют мощность 1,5–8,5 м (ср. 6,1 м). Прогнозные ресурсы на площади 4,75  $\text{км}^2$ , с учетом коэффициента надежности, составляют: глины – 6,0 млн  $\text{м}^3$ , песков – 8,7 млн  $\text{м}^3$ . Земли пахотные.

**Озерецкая-4 перспективная площадь (IV-3-3)** находится в 1,7 км южнее с. Озерецкое. Полезная толща представлена глинами среднечетвертичного возраста. Вскрыты они на глубине 0,6–1,0 м (ср. 0,75 м) мощностью 3,0–8,0 м (ср. 4,6 м). Мощность подстилающих их песков 1,0–5,0 м (ср. 2,6 м). Прогнозные ресурсы на площади 1,75  $\text{км}^2$ , с учетом коэффициента надежности, составляют: глины – 2,41 млн  $\text{м}^3$ , песков – 1,36 млн  $\text{м}^3$ . Земли пахотные.

**Абашевская перспективная площадь (IV-3-4)** находится в 6,5 км северо-западнее с. Абашево. Полезная толща представлена глинами среднечетвертичного возраста, мощностью 4,0–4,2 м (ср. 4,1 м). Залегают они на глубине 0,8–1,0 м (ср. 0,86 м) под почвенно-растительным слоем. Подстилающими служат пески вскрытой мощностью 8,8–10,0 м (ср. 9,4 м). Прогнозные ресурсы, с учетом коэффициента надежности, на площади 1,5 км<sup>2</sup> (глины) и 0,5 км<sup>2</sup> (пески) составляют: глин – 1,84 млн м<sup>3</sup>, песков – 1,69 млн м<sup>3</sup>. Земли пахотные.

**Озерецкая-2 перспективная площадь (IV-4-1)** находится в 3,0 км восточнее с. Озерецкое. Полезная толща представлена глинами и песками среднечетвертичного возраста. Глины залегают под почвенно-растительным слоем на глубине 1,0 м мощностью 8,0–8,2 м (ср. 8,1 м). Нижележащие пески, вскрытой мощностью 2,0–7,8 м (ср. 4,56 м), с глубины 10,3 м водоносные. Прогнозные ресурсы, с учетом коэффициента надежности, на площади распространения глин – 0,75 км<sup>2</sup> и песков – 1,5 км<sup>2</sup>, составляют: глин – 1,82 млн м<sup>3</sup>, песков – 2,0 млн м<sup>3</sup> (в т. ч. 1,0 млн м<sup>3</sup> обводнены). Земли пахотные.

Сведения по остальным выделенным площадям приведены в таблице 3.

Таблица 3

Сведения по выделенным площадям на строительные материалы

Наименование участков, площадей, индекс клетки и номер на карте	Геологический возраст полезной толщи	Мощность, м		Прогнозные ресурсы кат. P <sub>2</sub> , млн м <sup>3</sup>
		Вскрыши	Полезной толщи	
<b>НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ</b>				
<b>Строительные материалы</b>				
<i>Глины кирпичные, черепичные, гончарные</i>				
Жемковская (I-1-2)	dl-III	0,9	4,5	0,38
Владимирская (I-2-1)	dl-III	1,0	15,3	7,85
Усинская (I-3-6)	dl-III	0,6	20,4	10,5
Октябрьская (I-3-7)	dl-III	1,7	21,7	26,0
Новорачейская (II-2-2)	dl-III	1,0	16,5	11,3
Тростянская-2 (II-3-2)	α <sup>2</sup> IIIт <sup>с</sup>	1,0	1,0	0,37
Тростянская-3 (II-3-4)	α <sup>ks</sup> IIhz <sub>1</sub>	1,0	6,0	0,45
Заволжская (III-3-1)	α <sup>ks</sup> IIhz <sub>1</sub>	0,8	3,43	1,0
Томановская (III-3-2)	α <sup>ks</sup> IIhz <sub>1</sub>	0,9	4,2	0,94
Нижнеозерцкая-1 (III-4-1)	α <sup>ks</sup> IIhz <sub>1</sub>	0,7	1,56	1,0
Озерцкая-1 (III-4-2)	α <sup>ks</sup> IIhz <sub>1</sub>	1,0	12,5	1,87
Нижнеозерцкая-2 (III-4-3)	α <sup>ks</sup> IIhz <sub>1</sub>	1,0	2,0	0,75
Михайловская (IV-1-2)	K <sub>hm</sub> -zr	1,5	7,5	C <sub>2</sub> – 0,84
Давыдовская (IV-2-1)	α <sup>2</sup> mIIIт <sup>с</sup>	0,7	5,1	0,38
Озерцкая-3 (IV-3-2)	α <sup>ks</sup> IIhz <sub>1</sub>	0,7	3,5	1,57
<i>Пески строительные</i>				
Абашевская (IV-3-4)	α <sup>ks</sup> IIhz <sub>1</sub>	4,5	9,4	1,69
Заволжская (III-3-1)	α <sup>ks</sup> IIhz <sub>1</sub>	4,1	8,5	2,5
Кашпирская (II-3-5)	α <sup>ks</sup> IIhz <sub>1</sub>	3,0	3,0	1,5
Нижнеозерцкая-1 (III-4-1)	α <sup>ks</sup> IIhz <sub>1</sub>	2,2	7,3	4,9 (в т. ч. 4,0 обводнено)
Нижнеозерцкая-2 (III-4-3)	α <sup>ks</sup> IIhz <sub>1</sub>	3,0	3,5	1,3
Озерцкая-1 (III-4-2)	α <sup>ks</sup> IIhz <sub>1</sub>	6,5	14,0	1,0
Озерцкая-2 (IV-4-1)	α <sup>ks</sup> IIhz <sub>1</sub>	5,0	4,5	2,0 (в т. ч. 1,0 обводнено)
Озерцкая-3 (IV-3-2)	α <sup>ks</sup> IIhz <sub>1</sub>	3,9	3,0	1,39
Озерцкая-4 (IV-3-3)	α <sup>ks</sup> IIhz <sub>1</sub>	4,5	2,6	1,36
Тростянская-3 (II-3-4)	α <sup>ks</sup> IIhz <sub>1</sub>	7,0	10,0	0,75
Федоровская (IV-3-1)	α <sup>ks</sup> IIhz <sub>1</sub>	3,6	6,1	8,7

Глинистое сырье всех площадей изучалось в лаборатории Куйбышевской ГГЭ в соответствии с требованиями ОСТ 21-78-88: определялись гранулометрический состав, пластичность, засоренность природными включениями. На всех площадях может быть рекомендована постановка поисково-разведочных работ на кирпичное сырье с проведением лабораторно-аналитических и полузаводских испытаний на тот или иной вид изделий. Сведения о качестве глинистого сырья приведены в таблице 4.

## Качественная характеристика кирпичного сырья

Наименование площадей	Гранулометрический состав по фракциям, %%			Число пластичности	Засоренность (общий остаток на сите 0,5 мм)	Степень пригодности сырья
	Песчаная (более 0,063 мм)	Пылеватая (0,063–0,001 мм)	Глинистая (менее 0,001 мм)			
Тростянская-3	4,68–18,38	45,57–62,29	33,03–36,05	16,08–18,70	0,03–0,36	Отвечают требованиям ОСТ-21-78-88 «Сырье глинистое (горные породы) для произв. керамического кирпича и камней»
Кашпирская	10,68–14,11	71,98–69,67	17,34–16,22	10,10–11,02	0,02	
Томановская	1,17–19,96	50,32–66,05	30,49–32,78	15,23–16,22	0,01–0,22	
Нижнеозерецкая-1	0,53–43,11	34,33–69,61	22,56–32,36	9,97–16,82	0,03–0,43	
Нижнеозерецкая-2	9,03–9,97	43,75–49,22	41,75–46,28	18,98–19,70	0,03	
Давыдовская	0,18–8,70	63,34–71,37	19,93–34,62	9,45–19,79	0,02	
Федоровская	19,30–33,45	44,2–62,61	18,60–24,30	14,25–18,70	0,13–0,40	
Озерецкая-3	23,5–33,26	41,55–46,81	25,19–29,68	12,06–14,06	0,16–0,26	
Озерецкая-4	0,99	49,01	41,0	17,56	0,04	
Абашевская	21,12	49,98	33,90	15,41	0,13	
Озерецкая-2	12,95–14,94	44,35–51,63	35,65–36,04	15,49–16,44	0,06–0,08	
Озерецкая-1	23,39–49,43	32,18–41,82	18,39–34,79	12,02–16,67	0,08–0,15	
Заволжская	24,5–29,80	31,4–47,6	21,05–22,6	16,3–18,0	0,12–0,15	
Благодатная	-	-	33–60	15–20	0,1–0,8	
Михайловская	-	-	46,7–63,3	9,9–25,8	0,43–1,28	
Элеваторная	-	-	30–45	13,5–23,3	0,1–3,6	
Аграфеновская	-	-	36–50	15,5–22,7	0,27–1,96	

## ГЛИНЫ КЕРАМЗИТОВЫЕ

Перспективными на выявление месторождений керамзитовых глин в районе являются верхнеюрские и нижнемеловые отложения на следующих площадях:

**Волжская перспективная площадь (I-3-4)** выделяется вблизи 5-го отд. свх. «Россия». Полезная толща вскрыта на глубине 8,3–10,2 м и сложена глинами келловейского яруса мощностью 17,2–19,6 м (ср. 18,0 м). Глины темно-серые, высокопластичные с маломощными прослоями песка, вспучиваются в естественном составе при температуре 1 130–1 200 °С. Объемная масса керамзита в куске 0,28–1,3 г/см<sup>3</sup>. Прогнозные ресурсы категории P<sub>2</sub> – 2,16 млн м<sup>3</sup>. Земли непахотные.

**Симоновская перспективная площадь (I-3-5)** выделена на правом берегу р. Волги в районе пос. Симоновский. Полезной толщей являются глины келловейского яруса, темно-серые, высокопластичные, местами слабопесчанистые, мощностью от 3,0 до 24,5 м (ср. 14,8 м). Глины вспучиваются в естественном составе в интервале температур 1 140–1 170 °С. Объемная масса керамзита в куске 0,28–0,72 г/см<sup>3</sup>. Прогнозные ресурсы категории P<sub>2</sub> – 1,34 млн м<sup>3</sup>. Земли непахотные.

**Костычевская перспективная площадь (I-4-2)** расположена севернее центральной усадьбы свх. «Костычевский». Полезная толща вскрыта на глубине 1,6–9,0 м и представлена темно-серыми и среднепластичными глинами келловейского яруса мощностью 1,2–9,0 м (ср. 5,0 м). Глины вспучиваются в естественном составе в интервале 1 140–1 200 °С при предварительной тепловой обработке 200 °С. Объемная масса гравия 0,45–1,55 г/см<sup>3</sup>. Прогнозные ресурсы категории P<sub>2</sub> – 0,3 млн м<sup>3</sup>. Земли пахотные.

**Новорачейская перспективная площадь (II-2-1)** находится юго-западнее г. Сызрань, вблизи с. Нов. Рачейка. Полезная толща приурочена к отложениям готеривского возраста и сложена глинами черными, высокопластичными, дисперсными, сланцеватыми, видимой мощностью 13,3 м при мощности вскрыши 0,8 м. Глины вспучиваются в естественном составе в интервале температур 1 140–1 200 °С. Объемная масса гравия 0,78–1,36 г/см<sup>3</sup>. Прогнозные ресурсы категории P<sub>2</sub> – 0,8 млн м<sup>3</sup>. Земли непахотные.

**Федоровская перспективная площадь (IV-2-1)** находится у северо-западной окраины с. Бол. Федоровка в Саратовской области. Полезная толща вскрыта на глубине 1,5 м и представлена альбскими глинами серыми, темно- и зеленовато-серыми, плотными, вязкими, мощностью 18,5 м. Нижняя часть толщи обводнена.

Глины вспучиваются в естественном составе при температуре 1 140 °С, и термоподготовке 200 °С, коэффициент вспучивания 2,5–3,9. Запасы по категории C<sub>2</sub> (до уровня подземных вод) на площади 237,5 тыс. м<sup>3</sup> составляют 3,9 млн м<sup>3</sup>.

**Михайловская перспективная площадь (IV-1-2)** находится между сс. Михайловка и Бол. Федоровка в Саратовской области. Полезная толща представлена аптскими глинами бурыми (7,5 м) и темно-серыми (9,0 м) плотными, вязкими. Вскрыша – четвертичные суглинки мощностью 1,5 м.

Глины темно-серые вспучиваются при температуре 1 140 °С и термоподготовке 200 °С. Коэффициент вспучивания 2,7–4,6. Объемная масса керамзита в куске 0,35 г/см<sup>3</sup>. Верхняя разновидность глин пригодна для кирпичного производства, нижняя – для керамзитового гравия.

Запасы по категории C<sub>2</sub> на площади 112,5 тыс. м<sup>3</sup> составляют: глин кирпичных – 843,7 тыс. м<sup>3</sup>, керамзитовых – 675 тыс. м<sup>3</sup>. Ниже контура подсчета запасов (17 м) толща обводнена.

## ОБЛОМОЧНЫЕ ПОРОДЫ

### ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНЫЙ МАТЕРИАЛ

На площади развития отложений ачкагыльского яруса, отмеченных в виде небольших пятен, в долине р. Кашпирки, выделена площадь, перспективная на песчано-гравийный материал.

**Кашпирский перспективная площадь (II-2-3)** находится в 17,0 км южнее г. Сызрани. Полезная толща приурочена к песчано-гравийным отложениям неогена мощностью 3,0–12,6 м (ср. 7,74 м). Выход гравия – 54,4 %. Вскрыша – почвенно-растительный слой и суглинки мощностью 0,3–3,0 м (ср. 1,33 м). Гравий отвечает требованиям ГОСТ 8268-82 для дорожного строительства, а пески могут использоваться как строительные после обогащения. Запасы по категории C<sub>2</sub> на площади 2,29 га в количестве 0,17 млн м<sup>3</sup> приняты НТС КГГЭ (Протокол № 3 от 19.01.1994 г.). Сведений о разработке нет.

## ПЕСОК СТРОИТЕЛЬНЫЙ

Пески на территории листа развиты в отложениях юрского, палеогенового, неогенового и четвертичного возрастов. Ниже приводится описание выделенных перспективных площадей.

**Сердовинская перспективная площадь (II-2-1)** расположена в 3,0 км к западу от пос. Сердовоно на левом берегу р. Сызранки. Полезная толща представлена песками современного четвертичного возраста мощностью 1,5–5,5 м (ср. 3,3 м). Вскрыша – почвенно-растительный слой (0,1 м). Подстилающими служат верхнеюрские глины. Пески тонко- и мелкозернистые, кварцевые, с модулем крупности 1,2 и содержанием глинистых частиц – 1,0–2,7 % могут использоваться для дорожного строительства и приготовления штукатурно-кладочных растворов. Предварительно оцененные запасы на площади 2 га по категории С<sub>2</sub> составили 0,066 млн м<sup>3</sup>. Прирост запасов возможен только на глубину. Земли непахотные.

**Тростянская-1 перспективная площадь (II-3-1)** расположена в 3,0 км от одноименного села. Перспективными являются аллювиальные верхнечетвертичные мелкозернистые, кварцевые пески, залегающие на глубине 0,2 м, мощностью 3,8 м. Подстилающими служат обводненные глины. Прогнозные ресурсы песков на площади 0,25 км<sup>2</sup>, с учетом коэффициента надежности, составляют 0,28 млн м<sup>3</sup>. Земли пахотные.

**Тростянская-2 перспективная площадь (II-3-2)** расположена в 2 км южнее с. Тростянка, на второй надпойменной террасе р. Волги. Полезная толща представлена песками и глинами. Пески вскрыты на глубине 1,0–11,0 м (ср. 4,2 м) мощностью 4,0–22,8 м (ср. 9,8 м), они кварцевые мелкозернистые, обводненные с глубины 1,5 м. Глины плотные, высокопластичные, вскрытая мощность их 1,0 м. Прогнозные ресурсы песков на площади 0,25 км<sup>2</sup>, с учетом коэффициента надежности, составляют 0,735 млн м<sup>3</sup>, а глин – на площади 0,12 км<sup>2</sup> – 0,375 млн м<sup>3</sup>. Земли непахотные.

**Кирсановская перспективная площадь (II-3-3)** расположена на правом берегу одноименной речки, в 1,5 км южнее оз. Кирсаново. Полезная толща сложена аллювиальными четвертичными песками вскрытой мощностью 12,5 м. Вскрыша – почвенно-растительный слой и глина, общей мощностью 2,5 м. Прогнозные ресурсы песков на площади 0,25 км<sup>2</sup>, с учетом коэффициента надежности, составляют 3,12 млн м<sup>3</sup>. Земли непахотные.

Качество песков изучалось в лаборатории Куйбышевской ГГЭ в соответствии с требованиями ГОСТ 8736-93. По каждой пробе определялись зерновой состав, содержание пылевато-глинистых частиц и модуль крупности. Сведения о качестве песков приведены в таблице 5.

Таблица 5

**Качественная характеристика песков**

Наименование площадей	Зерновой состав, %		Содержание пылевато-глинистых частиц	Модуль крупности	Степень пригодности песков
	Полный остаток на сите 063	Частные остатки на ситах			
		016	Менее 016		
Сердовинская	0,4–2,1	20,2–30,0	5,4–12,0	1,0–2,7	Не отвечают требованиям ГОСТ 8736-93 для строительных работ, но могут использоваться для местных нужд
Тростянская-1	0,08–0,14	32,88–48,89	37,18–37,55	9,67–32,02	
Кирсановская	0,02–0,08	16,34–40,54	37,0–80,7	14,32–43,44	
Тростянская-3	0,1–0,28	45,38–54,48	22,14–43,92	6,14–24,60	
Кашпирская	0,06	25,52–26,10	65,58–66,82	37,62–41,32	
Нижнеозерцкая-1	0,20–0,25	49,84–65,45	29,88–40,54	6,36–20,27	
Нижнеозерцкая-2	0,13–0,16	33,06–34,43	59,76–61,15	37,68–37,89	
Федоровская	0,33–0,68	28,0–43,7	47,56–66,67	Отсутствует	
Озерцкая-3	0,24–0,37	39,62–43,36	42,92–47,07	29,84–32,19	
Озерцкая-4	0,14–0,20	22,86–32,40	56,0–69,34	43,90–56,80	
Абашевская	21,12	49,98	33,90	15,41	
Озерцкая-2	0,08–0,26	26,19–64,88	35,12–68,33	9,16–50,17	
Озерцкая-1	0,06–1,60	48,28–62,17	18,40–30,21	5,70–14,69	
Заволжская	0,42	32,2	54,83	Отсутствует	

Сведения по остальным выделенным площадям приведены в таблице 3.

## ГИДРОГЕОЛОГИЯ

Гидрогеологическая характеристика района дается в соответствии со Сводной легендой Средне-Волжской серии листов 1993 года. В 2001 году предполагается издание гидрогеологической карты листа N-39-XXV масштаба 1 : 200 000, поэтому в настоящей работе приводится лишь общая характеристика гидрогеологических условий соответствующая масштабу карты 1 : 500 000.

Рассматриваемая территория находится на стыке Волго-Сурского, Приволжско-Хопёрского и Сыртовского артезианских бассейнов подземных вод.

Северо-западная часть листа относится к Волго-Сурскому бассейну, южная граница которого проходит по линии главного Жигулевского разлома, а юго-восточная (левобережье р. Волги) к Сыртовскому. Приволжско-Хопёрский артезианский бассейн протягивается полосой шириной 8–10 километров с северо-востока на юго-запад по территории Самарской Луки, а южнее (за пределами последней) вдоль р. Волги в субмеридиональном направлении.

Выделение границ артезианских бассейнов несколько условно. Распространение водоносных горизонтов и комплексов на площади листа показано на рис. 7, 8.

*Водоносный аллювиальный четвертичный комплекс (аQ)* имеет площадное распространение, в виде полосы шириной 36–40 км, лишь на левобережье р. Волги, где широко развиты среднечетвертичные и эоплейстоценовые аллювиальные отложения. На остальной территории он приурочен к долинам рек и наиболее крупным балкам и оврагам, прослеживаясь в виде узких полос шириной от 0,2 км (по малым рекам) до 4–6 км (по таким более крупным рекам как: Сызранка, Уса, Терешка, низовья р. Тишерек).

Водовмещающие породы – пески, иногда с включениями гравия и гальки, супеси и суглинки, мощностью 50–60 м (обычно 15–25 м). Воды безнапорные.

В подошве комплекса залегают разновозрастные (до каменноугольных включительно) песчано-глинистые и карбонатные отложения, в результате чего местами существует гидравлическая связь его с более древними водоносными горизонтами.

Питание комплекса, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков и перетока вод (с юго-восточного направления) из смежных подразделений. В весенний период подпитка осуществляется талыми водами из «майтуг»-гигантских (от 2–3 до 12 км в диаметре) понижений на поверхности среднечетвертичной террасы. Значение в питании его вод, глубоко залегающих более древних отложений, не изучено.

Воды обычно пресные ( $0,2-1,1 \text{ г/дм}^3$ ) гидрокарбонатные, реже сульфатные кальциевые или натриевые. Кальциевые умеренно жесткие ( $3-6 \text{ мг-экв/дм}^3$ ), но на участках перетока вод из коренных отложений имеют повышенную минерализацию (до  $5-6 \text{ г/дм}^3$ ) и жесткость ( $6-29 \text{ мг-экв/дм}^3$ ).

Водообильность высокая: удельные дебиты скважин достигают 2–3 л/с·м.

Режим вод в левобережье р. Волги нарушен хозяйственной деятельностью. На поверхности среднечетвертичной террасы построена и эксплуатируется Спасская оросительная система. Орошение осуществляется дождевальными установками типа «Фрегат» и «Волжанка», а водопонижение – скважинами вертикального дренажа. Анализ работы Спасской оросительной системы не проводился. Стоит отметить, что из-за недостаточного финансирования, паспортный режим эксплуатации системы не соблюдается (не работают скважины вертикального дренажа), что в самое ближайшее время при подъеме уровня подземных вод выше критической глубины вызовет засоление почв и вывод их из хозяйственного оборота.

За счет описываемого комплекса осуществляется водоснабжение всех сел левобережья р. Волги.

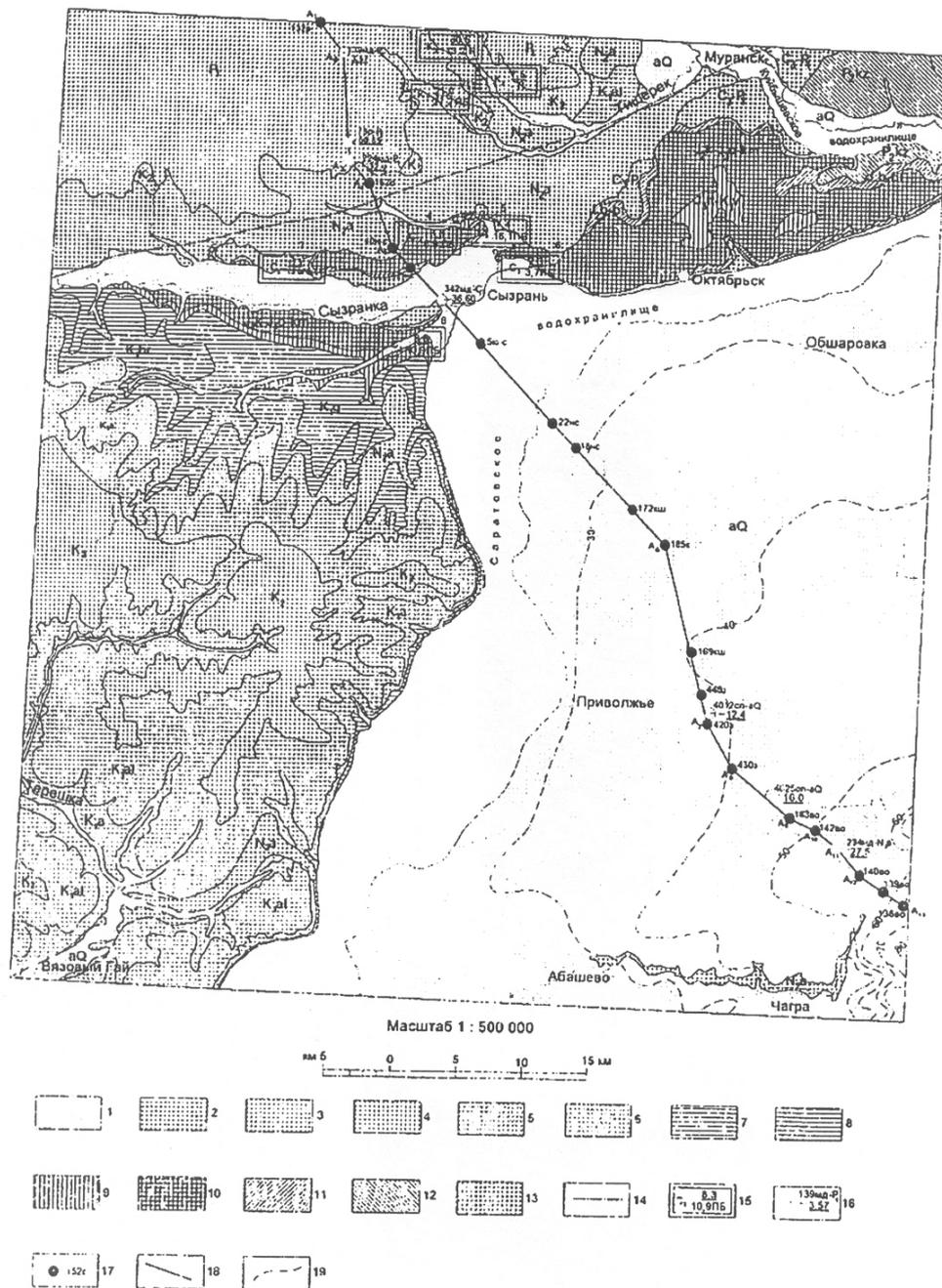


Рис. 7. Схематическая гидрогеологическая карта.

1 – водоносный четвертичный аллювиальный комплекс; пески тонкозернистые и среднезернистые, кварцевые, с включением обломков мела, опок и карбонатных пород, супеси, суглинки (aQ); 2 – водоносный неогеновый (акчагыльский) комплекс; пески, пески с включением гальки (N<sub>2</sub>a); 3 – водоносный палеогеновый терригенный комплекс; пески, песчаники, опоки, трепела (P<sub>1</sub>); 4 – верхнемеловой карбонатно-терригенный комплекс; мел, мергели (K<sub>2</sub>); 5 – водоносный альбский терригенный горизонт; пески мелкозернистые, песчаные глины (K<sub>1</sub>a1); 6 – слабоводоносный аптский терригенный горизонт; песчанистые слоистые глины (K<sub>1</sub>a); 7 – слабоводоносный баремский терригенный горизонт; пески, песчанистые глины (K<sub>1</sub>br); 8 – водоупорный готервский горизонт; глины (K<sub>1</sub>g); 9 – водоносный титонско-валанжинский терригенный комплекс; мелкозернистые пески, трещиноватые песчаники (J<sub>2</sub>tt-K<sub>1</sub>v); 10 – слабоводоносный келловей-оксфорд-кимериджский терригенный комплекс; мелкозернистые пески, плитчатые песчаники (J<sub>2</sub>k-J<sub>3</sub>o-km); 11 – слабоводоносный байосс-батский терригенный горизонт; мелкозернистые пески (J<sub>2</sub>b-bt); 12 – водоносный казанский карбонатный горизонт; трещиноватые известняки и доломиты (P<sub>2</sub>kz); 13 – водоносный верхнекаменноугольно-нижнепермский карбонатный комплекс; трещиноватые известняки и доломиты (C<sub>3</sub>-P<sub>1</sub>); 14 – зоны разломов гидрогеологически не изученные; 15 – участки с утвержденными в ГКЗ и ТКЗ эксплуатационными запасами и их номера на карте; слева – индекс геологического возраста эксплуатируемого водоносного горизонта (комплекса); цифры в числителе – утвержденные запасы промышленных категорий (1 000 м<sup>3</sup>/сут), в знаменателе – фактический водозабор 1 000 м<sup>3</sup>/сут и индекс типа воды по ее использованию; 16 – скважина гидрогеологическая; вверху номер на карте и индекс опробованного гидрогеологического подразделения; цифра справа – глубина установившегося уровня воды, м; 17 – скважина опорная геологическая и ее номер на карте; 18 – граница распространения залегающих первыми от поверхности гидрогеологических подразделений; 19 – гидроизогипсы водоносного четвертичного аллювиального комплекса.

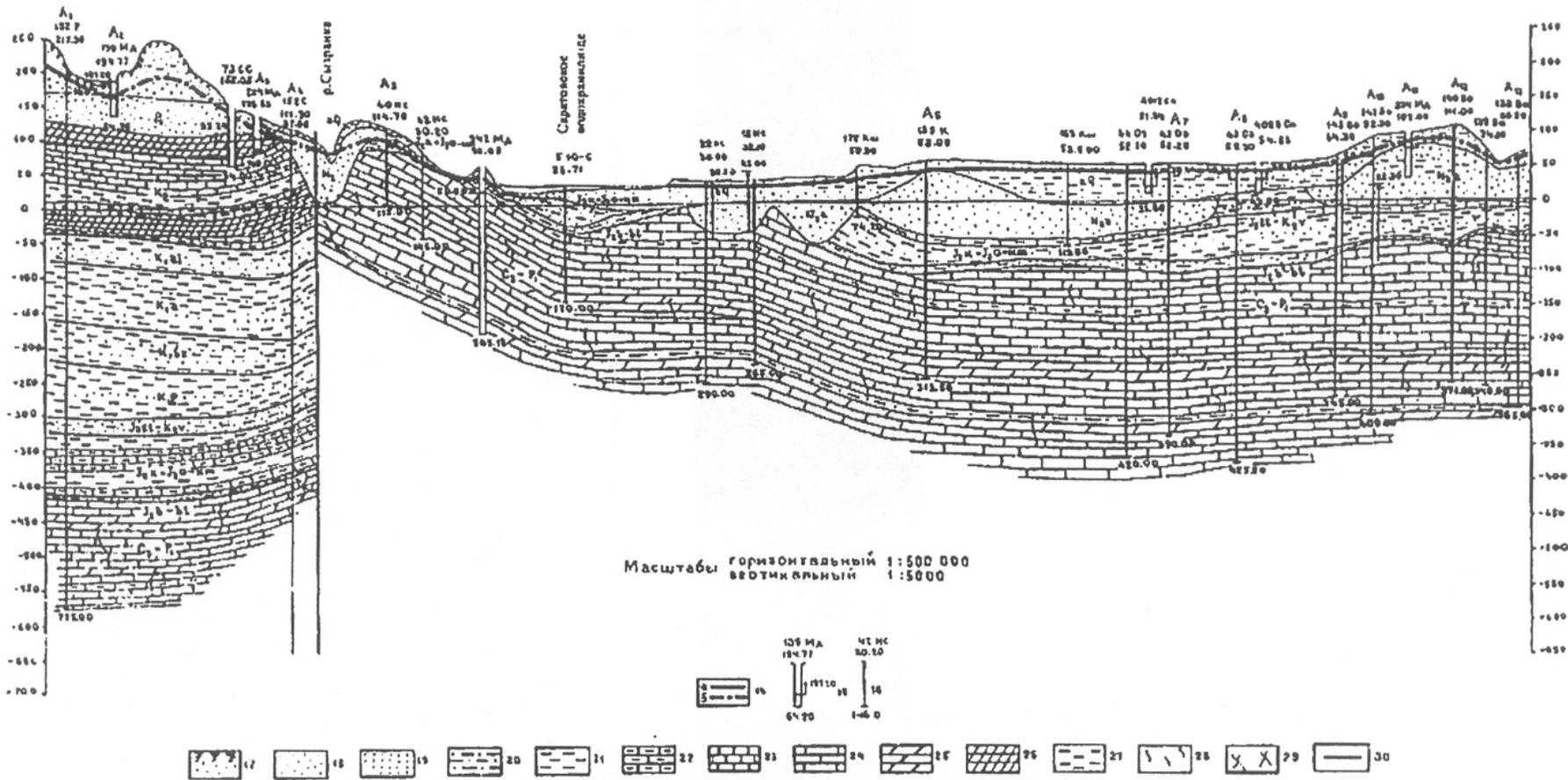


Рис. 8. Гидрогеологический разрез по линии А<sub>1</sub>-А<sub>2</sub>-А<sub>3</sub>-А<sub>4</sub>-А<sub>5</sub>-А<sub>6</sub>-А<sub>7</sub>-А<sub>8</sub>-А<sub>9</sub>-А<sub>10</sub>-А<sub>11</sub>-А<sub>12</sub>-А<sub>13</sub>.

Пункты с 1 по 13 соответствуют обозначениям, принятым для рис. 7; 14 – уровень подземных вод со свободной поверхностью (а – установленный, б – предполагаемый); 15 – скважина гидрогеологическая; цифры сверху – номер на карте и абсолютная отметка устья, черные стрелки соответствуют величине напора подземных вод, цифры у стрелки – абсолютная отметка пьезометрического уровня воды, м; цифра внизу – глубина скважины; 16 – скважина опорная геологическая; цифры сверху – номер на карте и абсолютная отметка устья, внизу – глубина скважины; 17 – почвы; 18 – пески; 19 – песчаники; 20 – алевролиты; 21 – глины; 22 – мергели; 23 – мел; 24 – известняки; 25 – доломиты; 26 – трепела, опоки; 27 – глинистость; 28 – трещиноватость; 29 – повышенная трещиноватость тектонически активных зон; 30 – разлом.

На правом берегу р. Волги описываемый комплекс распространен по долинам малых рек выполненных современными и верхнечетвертичными песками мелко- и среднезернистыми, иногда глинистыми, часто с включениями обломков мела, опок и карбонатных пород, а также супесями и суглинками. В поднятом южном крыле зоны Жигулевских дислокаций аллювий залегает на хорошо проницаемых закарстованных карбонатных породах нижней перми и карбона, а в нижнем течении рек Тишерека, Мал. Тишерека, Балашейка и Крымза на проницаемых породах неогена и палеогена. Значительно реже он подстилается проницаемыми породами мела. Проницаемые «окна» обеспечивают гидравлическую связь с водами нижележащих горизонтов и комплексов.

Воды грунтовые. Глубина зеркала воды до 13 м при мощности водоносного комплекса до 23 м. Зеркало грунтовых вод имеет уклон в сторону русел рек и к их устьям.

Удельные дебиты скважин изменяются от 0,01 до 3 л/с.

В правобережье четвертичный аллювий является дренажем для палеогенового и мелового водоносных комплексов, которые, таким образом, наряду с инфильтрацией атмосферных осадков, являются одним из источников повышения степени его водообильности. Воды обычно пресные гидрокарбонатные кальциевые и натриевые, умеренно жесткие (3–6 мг-экв/дм<sup>3</sup>). При увеличении в разрезе содержания глинистых пород, а, следовательно, уменьшенной водоотдаче и замедленном водообмене, минерализация вод достигает 6 г/дм<sup>3</sup>, жесткость 6–24 мг-экв/дм<sup>3</sup>, а в составе преобладают сульфаты и хлориды.

Водоносный комплекс не защищен от поверхностных загрязнений, что подтверждается наличием в водах сульфатов, нитратов и нитритов. Развитие в последние годы централизованного водоснабжения сел привело к тому, что большинство эксплуатировавшихся колодцев были заброшены и превратились в источники загрязнения. Плохая защищенность комплекса, малая емкость водовмещающих пород и изменчивость качества воды делают ее практически непригодной для хозяйственно-питьевого централизованного водоснабжения.

*Водоносный неогеновый (акчагыльский) комплекс (N<sub>2</sub>a)* развит в северной и восточной частях рассматриваемой территории и приурочен к отложениям акчагыльского яруса, выполняющим на севере, вероятно, долину Палео-Сызранки, а на востоке Палео-Волги. В северном районе палеодолина прорезает современные долины Тишерека, Крымзы и далее проходит параллельно долине р. Сызранки.

Водовмещающими породами являются мелко- и тонкозернистые, реже среднезернистые пески с включениями гальки, разделенные прослоями глин на три невыдержанных по площади водоносных горизонта. Первый из них безнапорный, имеет мощность от 5 до 18 м, глубину залегания от 5 до 53 м, второй, соответственно, от 2,5 до 25 м и от 37 до 70 м, третий от 3 до 9,5 м и от 39 до 70 м. Второй и третий горизонты напорные, а смешанный напор их изменяется от 16 до 58 м.

Водообильность пород увеличивается в направлении с северо-востока на юго-запад. В первом горизонте она незначительна, а во втором и третьем весьма изменчива (удельные дебиты скважин от 0,04 до 2 л/с·м). Наиболее водообильны отложения в районе ст. Репьёвка.

Воды гидрокарбонатные, кальциевые и натриевые с минерализацией 0,2–0,6 г/дм<sup>3</sup>, мягкие и умеренно жесткие (от 2,8 до 5,9 мг-экв/дм<sup>3</sup>) и довольно редко жесткие (8,4–16,2 мг-экв/дм<sup>3</sup>).

Питание водоносного комплекса, в основном, за счет перетока из смежных водоносных горизонтов.

Палеодолиной вскрываются водоносные отложения мела, юры, перми и карбона, в результате чего образуется очень сложная гидродинамическая система, изучение которой является целью специальной гидрогеологической съемки более крупного масштаба.

В восточном районе рассматриваемый комплекс подстилает четвертичный аллювий и составляет с ним единое водоносное подразделение. В отличие от северного района акчагыльские отложения образуют здесь второй от поверхности водоносный комплекс мощностью 50–60 м.

Возможно, что сток по палеодолинам значительно превосходит таковой в четвертичном аллювии. Комплекс недостаточно изучен. Ресурсы его не оценены и о практическом использовании вопрос не ставился.

*Водоносный палеоценовый терригенный комплекс (P<sub>1</sub>)* развит в северо-западной части листа, на южном крыле Мелекесской впадины.

Отложения комплекса расчленены глубокими эрозионными врезами долин рек и их притоков. Подошва его располагается на абсолютных отметках 90–160 м.

В камышинских трещиноватых песчаниках, опоках и песках водоносный горизонт переливного характера сформирован на локальном водопоре из сливных кварцевых песчаников. Мощность обводненной толщи редко превышает 8 м. Часто водоносны лишь отложения в приконтактной зоне камышинской и саратовской свит.

На опоковидных глинах нижней части саратовских отложений сформирован водоносный горизонт, приуроченный к пескам и песчаникам. Воды безнапорные, глубина зеркала подвержена значительным колебаниям из-за рельефа местности и наличия местных водоупоров. В верхней части склонов водоразделов часто встречаются родники с дебитом 1–4 л/с. Воды гидрокарбонатные кальциевые и натриевые с минерализацией 0,1–0,2 г/дм<sup>3</sup>, очень мягкие (0,6–0,8 мг-экв/дм<sup>3</sup>). Дренируется горизонт реками Крымзой и Балашейкой.

Водоносный горизонт в сызранских песках, песчаниках, алевролитах, опоках и трепелах имеет переливной характер. Выдержанные водоупоры отсутствуют. Воды безнапорные. Состав их аналогичен описанным выше водам саратовских отложений, но минерализация достигает иногда 0,4–0,5 г/дм<sup>3</sup>. В районе с. Рамено наблюдается пластовый выход с суммарным дебитом 25 л/с, используемый для водоснабжения его и г. Сызрани.

*Водоносный верхнемеловой карбонатно-терригенный комплекс (K<sub>2</sub>)* наиболее широко развит в западной части листа, где приурочен к поднятому блоку Жигулевских дислокаций (Приволжско-Хопёрский артезианский бассейн). Весь комплекс представляет собой мощную толщу глин с прослоями проницаемых водонасыщенных пород: карбонатных в верхней части, терригенных – в нижней.

Водовмещающими породами верхней части комплекса являются мел, кремнеземные и рыхлые мергели, водоупорным ложем – плотные глины нижнего мела (альб). Суммарная мощность толщи до 120–140 м. Глубина залегания вод от 6 до 34 м. Воды безнапорные.

Водообильность довольно высокая (удельные дебиты скважин от 0,2 до 5 л/с·м). Воды гидрокарбонатные кальциевые пресные (сухой остаток 0,2–1,0 г/дм<sup>3</sup>), умеренно жесткие (3–6 мг-экв/дм<sup>3</sup>). Воды верхнего мела используются для водоснабжения г. Сызрани.

**Водоносные горизонты нижнего мела** распространены, в основном, в правобережье р. Волги южнее долины р. Сызранки.

*Водоносный альбский терригенный горизонт (K<sub>1</sub>al)* распространен в правобережье р. Волги (Приволжско-Хопёрский артезианский бассейн).

Водовмещающие породы – мелкозернистые, часто глинистые пески и слоистые песчаные глины с тонкими прослоями песка. Мощность их от 0,7 до 6–8 м. Нижний и верхний водоупоры представлены плотными глинами альба. Глубина залегания кровли водоносного горизонта от 1,5 до 47 м. Воды напорные. Напор достигает 14 м. На юго-восточных склонах водоразделов наблюдаются родники с дебитом 0,1–0,5 л/с.

Воды сульфатные натриевые и кальциевые с минерализацией 1,1–6 г/дм<sup>3</sup> и общей жесткостью 11–51 мг-экв/дм<sup>3</sup>. Требованиям ГОСТа для хозяйственно-питьевого водоснабжения воды альба не удовлетворяют.

*Слабоводоносный аптский терригенный горизонт (K<sub>1</sub>a)* также распространен на правобережье р. Волги. Аптские отложения выходят на дневную поверхность вдоль правого берега р. Волги, а также в долинах рек Кубры, Терешки, Мал. Терешки и их притоков.

Водовмещающие породы – песчаные слоистые глины мощностью от 0,5 до 5–6 м. Верхний и нижний водоупоры представлены глинами апта. Напор вод достигает 36 м. Глубина залегания кровли водоносных пород от 5 до 140 м.

Удельные дебиты скважин не превышают 0,08 л/с·м, а дебиты немногочисленных родников 0,2 л/с.

Воды сульфатные, реже гидрокарбонатные, пресные, очень жесткие (11–60 мг-экв/дм<sup>3</sup>).

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения горизонт неперспективен из-за низкой водообильности.

*Слабоводоносный барремский терригенный горизонт (K<sub>1</sub>br)* распространен на правобережье р. Волги. На дневную поверхность его отложения выходят южнее р. Сызранки, в склонах долины р. Кубры.

Водовмещающие породы – глинистые пески и песчаные глины мощностью от 3 до 15 м.

Верхний водоупор представлен глинами баррема, нижний – глинами готерива. Напор от 14 до 62 м, с увеличением его в юго-восточном направлении в связи с общим наклоном пластов. Глубина до кровли водоносного горизонта изменяется от 1,8 до 15 м, а при погружении под отложения альба и апта достигает 176 м.

Удельные дебиты скважин не превышают 0,05 л/с·м, а расходы родников 0,1–0,2 л/с, что говорит о чрезвычайно низкой водообильности отложений.

Воды пресные (сухой остаток от 0,5 до 1,2 г/дм<sup>3</sup>), умеренно жесткие и жесткие (5,6–8,3 мг-экв/дм<sup>3</sup>), гидрокарбонатные и сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые и натриевые. Для водоснабжения горизонт неперспективен из-за малой водообильности.

*Водоупорный готеривский горизонт (K<sub>1</sub>g)* распространен к югу от р. Сызранки. На дневную поверхность выходит по долине р. Кубры и в правом борту долины р. Волги. Сложен плотными

глинами с подчиненными прослоями песков, сидеритов и конгломератов общей мощностью до 80 м.

*Водоносный титонский, валанжинский терригенный комплекс (J<sub>2</sub>tt–K<sub>1v</sub>)* распространен в правобережье р. Волги. На поверхность выходит по правому берегу р. Сызранки и в долине р. Кубры.

Водовмещающие породы – мелкозернистые глинистые пески и трещиноватые песчаники мощностью от 6 до 18 м. Верхним водоупором являются глины готерива, а нижним – глины верхней юры.

Воды комплекса напорные, от 0 до 94 м в юго-восточной части листа, где он перекрыт более молодыми комплексами. Соответственно и глубина залегания его изменяется от 20 до 270 м.

Питание комплекса по правому склону долины р. Кубры за счет инфильтрации поверхностных вод и атмосферных осадков.

В долине р. Сызранки, где комплекс является вторым от поверхности водообильность его значительна (дебит скважин достигает 2 л/с при незначительном понижении уровня).

Воды гидрокарбонатные магниевые, пресные, умеренно жесткие.

В долине р. Сызранки, где глубина залегания не превышает 25 м, водоносный комплекс весьма перспективен для водоснабжения.

*Слабоводоносный келловей–оксфорд–кимериджский терригенный горизонт (J<sub>2</sub>k–J<sub>3</sub>o–km)* распространен практически повсеместно, за исключением северо-западной части территории (западнее и северо-восточнее г. Сызрани) и северо-западной части Сыртовского артезианского бассейна, где на доплиоценовую поверхность выходят отложения нижней перми и карбона.

Водовмещающие породы – прослой мелкозернистых песков, плитчатых песчаников в глинах и сильно опесчаненные глины. Мощность их от 1,5 до 30 м. Нижний водоупор – плотные глины этого же возраста.

Там, где отложения описываемого горизонта выходят на дневную поверхность, воды безнапорные и слабонапорные (напор до 3 м).

Глубина залегания водоносного горизонта от 11–42 до 60 м на Волго-Усинском водоразделе и до 300 м и более к югу от р. Кубры.

Воды гидрокарбонатные кальциевые, пресные (сухой остаток 0,5 г/дм<sup>3</sup>), жесткие (общая жесткость ~7 мг-экв/дм<sup>3</sup>).

Водообильность горизонта незначительна (удельные дебиты скважин 0,04–0,1 л/с·м), ввиду чего горизонт для целей водоснабжения бесперспективен.

*Слабоводоносный байосс–батский терригенный горизонт (J<sub>2</sub>b–bt)* распространен практически на той же территории, что и описанный выше.

Водовмещающими являются мелкозернистые пески мощностью от 6 до 19 м.

В местах выхода батских отложений на доплиоценовую или современную поверхность глубина зеркала подземных вод изменяется от 4 до 23 м. Водоносный горизонт безнапорный или слабонапорный.

Верхний водоупор представлен келловейскими глинами, а нижний байосскими глинами, часто отсутствующими. В последнем случае горизонт залегает на карбонатных породах казанского яруса.

Удельные дебиты скважин не превышают 0,1–0,2 л/с·м. Воды гидрокарбонатные кальциевые и натриевые, пресные (сухой остаток 0,4–0,6 г/дм<sup>3</sup>), жесткие (общая жесткость 6,4–9,5 мг-экв/дм<sup>3</sup>), реже умеренно жесткие (4 мг-экв/дм<sup>3</sup>).

В южной части листа батские отложения погружаются на глубину более 300 м, где качество вод и водообильность горизонта не изучены.

*Водоносный казанский карбонатный горизонт (P<sub>2</sub>kz)* распространен в долине р. Усы, в правобережье р. Волги (восточнее г. Октябрьска) и в левобережье р. Волги (юго-восточнее ст. Обшаровка) и у тыловой закраины волжской среднечетвертичной террасы (северо-восточнее с. Макарьевка).

Водовмещающие породы – трещиноватые доломиты и известняки (вскрытая мощность до 26 м). Водоупором служат плотные разности этих же пород.

Водоносный горизонт безнапорный. Глубина до уровня воды не превышает 34 м.

Удельные дебиты скважин достигают 1,4 л/с·м.

Воды гидрокарбонатные натриевые с сухим остатком 0,6 г/дм<sup>3</sup>, жесткие (9 мг-экв/дм<sup>3</sup>).

Воды горизонта используются для водоснабжения сел Печёрское и Печёрские Выселки.

*Водоносный верхнекаменноугольно–нижнепермский карбонатный комплекс (C<sub>3</sub>–P<sub>1</sub>)* развит повсеместно, но на доплиоценовую или современную поверхность выходит лишь южнее Жигулевского разлома в долинах рек Сызранки, Кубры, Мал. Тишерека, Тишерека. Южнее Самарской Луки в левобережье р. Волги он залегает под четвертичным водоносным комплексом, об-

разуя вместе с ним единую водоносную систему.

Водовмещающие породы – трещиноватые известняки и доломиты. Вскрытая мощность их достигает 74 м. Нижним водоупором, обычно, являются плотные разности известняков и доломитов и прослой глин. В местах выходов отложений на поверхность глубина до воды не превышает 22 м. Воды безнапорные, пресные (сухой остаток 0,4–1,0 г/дм<sup>3</sup>), гидрокарбонатные кальциевые, жесткие (9–50 мг-экв/дм<sup>3</sup>).

Водообильность комплекса очень велика (удельные дебиты скважин достигают 39 л/с·м). С увеличением глубины минерализация вод растет и в долине р. Сызранки (у с. Каменки) на глубине 65 м встречены хлоридные натриевые воды с сухим остатком 10,1 г/дм<sup>3</sup> и общей жесткостью 62 мг-экв/дм<sup>3</sup>, что связано, вероятно, с зоной Жигулевских дислокаций, где в приразломной зоне породы раздроблены и обладают повышенной водопроницаемостью, способствующей перетоку высокоминерализованных вод из более глубоких горизонтов.

Воды комплекса используются для водоснабжения г. Сызрани и окрестных сел.

*Водоносный московский карбонатный комплекс (C<sub>2m</sub>)* распространен повсеместно. В районе Сызранского нефтепромысла с глубины 300–400 м получены притоки хлоридно-сульфатных и хлоридных вод. На соседних листах воды комплекса принадлежат к крепким хлоридным натриевым рассолам, часто с повышенным содержанием брома (возможно использование их как минерального сырья). Воды часто насыщены углекислым газом и сероводородом.

*Водоносный бакирский карбонатно-терригенный комплекс (C<sub>2b</sub>)* распространен повсеместно. Водоносность приурочена к песчаникам и алевролитам, а также к подстилающим их известнякам и доломитам.

В районе г. Сызрани воды комплекса вскрыты на глубине около 600 м. Удельный дебит скважин около 0,05 л/с·м. Воды хлоридные натриевые с минерализацией до 100 г/дм<sup>3</sup>, содержащие бром и йод в промышленных концентрациях. Глубина залегания комплекса увеличивается в юго-восточном направлении, в том же направлении растет минерализация вод, а водообмен замедляется.

*Водоносный нижнекаменноугольный терригенно-карбонатный комплекс (C<sub>1</sub>)* распространен повсеместно. Сложен известняками, доломитами и в подчиненном положении мергелями, глинами и алевролитами. Опробован в районе г. Сызрани, сел Троекуровка и Губино, а также на юго-восточном погружении Жигулевско-Пугачевского свода (за пределами листа), где глубина залегания водовмещающих пород достигает 1 600–2 100 м. Водообильность обычно ничтожна, но за пределами листа иногда значительна. Минерализация вод более 115 г/дм<sup>3</sup>. По составу воды хлоридные натриевые с повышенным содержанием брома и йода. К подошве нижнего карбона (турнейский ярус) минерализация вод возрастает до 300 г/дм<sup>3</sup>.

*Водоносный девонский терригенно-карбонатный комплекс (D<sub>2-3</sub>)* распространен повсеместно.

Воды карбонатных отложений представляют собой хлоридные натриевые рассолы с минерализацией 260–280 г/дм<sup>3</sup>, насыщенные на 95 % горючими газами (метан, этан, пропан и пр.).

Воды терригенных отложений приурочены к пластам песчаников, разобщенных алевролитами, аргиллитами и известняками.

Опробованы на территории листа N-39-XX (Яблонный Овраг) в 1949 году. Удельный дебит скважин 0,07 л/с·м. Воды характеризуются повышенным содержанием кальция, брома, йода и отсутствием сероводорода. В газовом составе 37 % составляют углеводороды и 60 % азот. Минерализация 270–300 г/дм<sup>3</sup>. Состав вод и минерализация в диапазоне глубин 2 000–3 000 м практически не изменяется.

## ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ЛАНДШАФТНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Ландшафтные особенности территории складываются из принадлежности ее к определенной климатической зоне, а также особенностей геологической среды – рельефа, литосферы и гидросферы, активно взаимодействующих с атмосферой, биосферой. Огромное воздействие оказывает на ландшафт техногенные процессы.

По особенностям геологического строения, характеру рельефа, типов почв и растительных сообществ в пределах района работ выделяются денудационно-эрозионные (Приволжская возвышенность) и аккумулятивно-денудационные (Низкое Заволжье) ландшафты.

Согласно схеме гидрогеологического районирования на площади работ выделяются 3 бассейна поверхностного и подземного стока: Волго-Сурский, Приволжско-Хопёрский и Сыртовский.

Приволжская возвышенность представляет собой равнину, в которую включены южная часть Новодевичьих гор (до долины реки Сызранки), западная часть Жигулевских гор с типичными абсолютными высотами 240–280 м (до долины р. Сызранки и Тишерека), а также северная часть Чернозатонских гор (к югу от р. Сызранки).

Территория Приволжской возвышенности в соответствии с ландшафтной систематикой относится к суббореальной северной гумидной зоне и подразделяется на зоны широколиственно-лесную с серыми почвами и лесостепную с лугово-черноземными частично солонцеватыми выщелоченными черноземными почвами. Широколиственно-лесная зона обозначена тремя фрагментами – Муронским, Раменским и Софьинским лесными массивами. На всей остальной площади развита лесостепная зона.

В морфологическом отношении Приволжская возвышенность, в основном относится к типу структурных пластово-денудационных равнин с мощным чехлом отложений морского генезиса, подверженных эрозионно-денудационным процессам. Данный тип ландшафта заложен на породах мелового, юрского и каменноугольного возрастов и представлен породами с разной степенью экзогенной восприимчивости. Так доломиты, опоки, аргиллиты, мергели относятся к нерастворимым, т. е. наиболее устойчивым; среднерастворимые – кремнистые разности известняков, песчаников и мергелей; растворимые – мел, известняк, глина, ангидрит. Весь комплекс этих пород в сочетании с экзогенными и антропогенными процессами создал современный рельеф возвышенности средней расчлененности, состоящей из водораздельных пространств, промоин, оврагов, осыпей, оползней, карста.

Склоны возвышенности, обращенные к рр. Волге, Усе и Сызранке, высокие, крутые и расчленены густой сетью оврагов и промоин с осыпными и оползневыми бортами. С востока возвышенность ограничивается р. Волгой, Саратовским водохранилищем шириной 30–40 км (в районе Жигулевских ворот до 2 км) и глубиной 10–15 м.

Зона аэрации Приволжской возвышенности разнообразна и сложена терригенно-карбонатными образованиями.

Низкое Заволжье (левобережье р. Волги) включает комплекс водоразделов и террас с абсолютными отметками рельефа 30–110 м. Рельеф характеризуется общим наклоном к западу, наличием плоско-выпуклой водораздельной поверхности, слаборасчлененной овражно-балочной сетью.

По ландшафтной систематике данная часть Низкого Заволжья относится к суббореальной сухостепной зоне с южными черноземами и частично солонцеватыми почвами.

Морфогенетически Левобережная часть р. Волги представляет собой аккумулятивную и пластово-аккумулятивную равнину ступенчатую, террасированную, в пределах которой дочетвертичные образования морского генезиса перекрыты значительной по мощности толщей кон-

тинентальных отложений четвертичного возраста.

Зона аэрации здесь литологически не столь разнообразна, как на правобережье, и сложена преимущественно песчаными и песчано-глинистыми, аллювиальными, а на востоке листа, в виде «пятен» – озерно-аллювиальными отложениями.

Среди экзогенных процессов преобладают связанные с действием поверхностных вод и силы тяжести. Наибольшее развитие в пределах листа имеют процессы, связанные с воздействием поверхностных вод: линейная и боковая эрозия, плоскостной смыв, абразия. Меньшее развитие получили процессы карсто- и оползнеобразования. Воздействие подземных вод через повышение их уровня обуславливает заболачивание почв и их засоление, а в прибрежной части водохранилища ускоряет оползнеобразование. Определяющими факторами возникновения экзогенных процессов являются неотектонические движения земной коры, положение местных базисов эрозии, уклоны местности, экспозиции склонов, вещественный состав пород, количество и режим атмосферных осадков, величина водосборной площади, наличие или отсутствие растительности.

Эрозия как процесс, развитие которого влияет на инженерно-геологическую обстановку территории, изменяет геологическую среду и проявляется, в основном на правобережье р. Волги.

Так развитие оврагов плоскостной смыв с почвенной эрозией, с образованием потяжин, промоин по бровкам оврагов и даже сформированных балок проявляется повсеместно на правобережье р. Волги. Максимум проявления склоновых процессов со смывом дезинтегрированного материала отмечается в районе крутых обрывов правого берега р. Волги от г. Сызрани к югу до границы настоящего листа.

Наибольшая плотность овражной сети отмечается в пределах Приволжской возвышенности и достигает  $2,6 \text{ км/км}^2$ , а прирост эрозионных форм в процессе линейной эрозии, по данным В. Н. Зайонца (1981 г.), в год составляет 10–20 м (у пос. Заборовка и на левобережье р. Усы, северо-восточный угол района). Пространственное распространение участков с боковой речной эрозией и ее интенсивность при прочих равных условиях зависит от состава отложений, слагающих русла и берега. Этот процесс гораздо менее интенсивен и локализован преимущественно в пределах берегов Саратовского водохранилища к югу от с. Приволжье по обоим берегам р. Волги.

Абразионной переработке подвержены берега как Саратовского, так и Куйбышевского водохранилищ. Правый берег Саратовского водохранилища крутой с высотой уступов до 15 м. Сложен с севера на юг известняками верхнего карбона, песчано-глинистыми отложениями нижнего мела, песками, песчаниками и глинами верхней юры. Среднегодовая величина переработки в пределах абразионного берега составляет 0,9–2,0 м; в нейтральной части берега – 0,1–0,2 м. Высота левого берега водохранилища не превышает 3 м. Он сложен, главным образом, суглинисто-песчаными породами хвалынского возраста, современными и пойменными образованиями. Левый берег водохранилища отступает со средней скоростью 0,2 м в год.

Абразионные процессы по берегам Куйбышевского водохранилища выражены менее интенсивно и наблюдаются на отдельных участках южнее с. Муранка на левом берегу р. Усы и восточнее с. Печерские Выселки. Среднегодовая величина переработки, вероятно, не превышает 0,2–0,4 м в пределах абразионного берега.

Основными факторами, определяющими закономерность распространения оползней, являются: литология пород, неотектоническое развитие территории, гидрогеологические условия, речная и овражная эрозии. В пределах листа оползни выделяются на восьми участках вдоль правого берега р. Волги (с севера на юг):

- г. Октябрьск – район бывшего с. Батрацкие Выселки (на склоне, среди юрских глин);
- б. с. Батрацкие выселки – пос. Образцово (террасы I, II, IV пойменные, среди четвертичных аллювиальных отложений);
- пос. Образцово – пос. Кашпир (склон, среди юрских глин);
- пос. Кашпир – с. Семеновка (склон, среди юрских глин);
- с. Семеновка (склон, среди нижнемеловых, песчано-глинистых отложений);
- с. Семеновка – с. Паньшино – с. Вязовка (склон, нижнемеловые, песчано-глинистые отложения);
- с. Вязовка – с. Черный Затон (склон, нижнемеловые, песчано-глинистые отложения);
- с. Черный Затон (склон, меловые, песчано-глинистые отложения, пески и галечники акчагыла).

На участке 1 склон укреплен противооползневыми сооружениями. На участках 2, 3, 5–8 происходит образование небольших оползней, обвалов, сплывов, осыпей и их размыв водами р. Волги. На участке 4 происходит ежегодная сезонная интенсификация оползнеобразования с

развитием мелких оползней, обвалов, сплывов, осыпей, связанная с сезонными водными процессами.

Карстовые проявления в пределах листа сконцентрированы вблизи «Самарской Луки» и на водоразделе рек Волги и Усы в известняках и доломитах каменноугольного возраста. Отмечаются воронки карстового характера в породах мелового возраста на водоразделе рр. Сызранки и Тишерка.

Заболачивание – геолого-экологический процесс, в результате которого претерпевают изменения гидрогеологические и почвенные условия. Главную роль в развитии процесса заболачивания на левобережье р. Волги играет поднятие уровня грунтовых вод. Причиной повышения уровня грунтовых вод является антропогенное воздействие со стороны оросительных систем. Такое воздействие усиливается особенно в сочетании орографическими особенностями рельефа местности – сравнительно плоская, слабо дренированная территория водоразделов и замкнутые слабовыраженные котловины в районе сел Нижнеобрачено и Новонаталино. Недостаточно оптимальная эксплуатация оросительной системы может вызывать ухудшение водно-физических свойств грунтов, прогрессирующее засоление почв и увеличение минерализации грунтовых вод.

На территории района геохимические исследования поверхностных отложений не завершены (отсутствуют результаты лабораторных анализов). К настоящему моменту наиболее полные сведения о геохимической специализации дают работы спецпартии ПГО «Нижневолжскгеология» (Суетнова К. В., 1988). По данным опробования выделен ряд аномалий: цинка – в районе Кашпирского месторождения горючих сланцев, молибдена, ванадия, кобальта, лития, марганца – в бассейне р. Кубры, ванадия – в осадках р. Балашейки; в нижнем течении р. Крымзы установлен ореол развития свинца в донных пробах в количестве 0,025–0,005 %. Распространение минерализованных подземных вод в достаточной мере отображено в главе «Гидрогеология».

Геологические, геоморфологические и геофизические данные свидетельствуют о значительном проявлении тектонических движений в неоген–четвертичное время на территории Самарской области. Современные вертикальные движения, устанавливаемые различными методами, характеризуются амплитудой в несколько миллиметров в год.

Наиболее подвижным тектоническим элементом является Жигулевский свод, ограниченный с севера тектоническими нарушениями палеозойского времени заложения, постоянно подновлявшихся в последующие этапы геологического развития.

Техногенная нагрузка на естественную геологическую среду определяется степенью экономического развития территорий и экологичностью использования природных ресурсов. Техногенно-ландшафтная типизация территории листа приводится ниже в подразделе «Типизация эколого-геологического районирования в различных эколого-геологических условиях».

Ниже дается описание основных отраслей народного хозяйства, образующих различные техногенные системы с характеристикой их воздействия на объекты геологической среды, почву, поверхностные отложения и гидросферу.

Крупные промышленные предприятия сосредоточены в г. Сызрани: НПЗ (Нефтеперерабатывающий завод), ПО «Пластик», завод тяжелого машиностроения, завод Сызраньсельмаш, ПО «Куйбышевнефтепродукт», завод технического углерода, Сызранская ТЭЦ, коммунальное хозяйство, шахта Кашпирская. Большинство их использует в своей деятельности значительное количество воды: так, например, НПЗ – 9 млн м<sup>3</sup>; коммунальное хозяйство – 23,7 млн м<sup>3</sup>; Сызранская ТЭЦ – 4,8 млн м<sup>3</sup>; ряд более мелких предприятий – до 1 млн м<sup>3</sup> каждое. Из перечисленного около 33 млн м<sup>3</sup> сливается в р. Волгу, остальное, около 6 млн м<sup>3</sup> – в рр. Кубра, Мал. Кубра, Кашпировка, Усиновский и Неверовский овраги. Степень минерализованности сливаемых отходов равна 0,6 г/дм<sup>3</sup>. Уровень грунтовых вод под вышеперечисленными загрязняющими объектами колеблется от 10 до 25 м.

По материалам Куйбышевской ГГЭ промышленные стоки, как правило, содержат органические соединения, тяжелые металлы, сложные химические соединения (табл. 6).

Промышленность строительных материалов представлена рядом предприятий в г. Сызрани и с. Балашейка, на которых отсутствует учет отходов производства, не организована их переработка и не внедряется бессточная схема водоснабжения. В перерабатывающих отраслях функционирует ряд предприятий пищевой, мясомолочной промышленности, которые, не имея современных локальных очистных сооружений, сбрасывают сточные воды в городские и поселковые канализационные сооружения.

Кроме сбросов в водоемы деятельность промышленных предприятий и коммунального хозяйства сопровождается свалками производственных и бытовых отходов, которые располагаются, как правило, в непосредственной близости от предприятий, жилых массивов, в углубле-

ниях рельефа, на пустырях, без учета степени защищенности грунтовых вод и поверхностных водоемов. Общая площадь 11 свалок в районе составляет 54 га. Большинство свалок возникли без соответствующего разрешения.

Таблица 6

**Структура основных отходов в выбросах предприятий**

№№ п/п	Предприятия	Нефте-продукты (мг/л)	Минерализация (г/л)	Аммиак (мг/л)	SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> (мг/л)	P (мг/л)	Cl (мг/л)	Fe (мг/л)
1	НПЗ	2,11	1,22	10,84	336,8	0,26	140,11	-
2	ПО «Пластик»	3,2	0,17	1,08	814,0	0,11	224,0	-
3	З-д тяж.маш.стр.	0,07	0,72	-	149,25	-	298,5	-
4	З-д сельс.маш.стр.	3,42	3,57	-	1 609,6	-	366,9	-
5	ПО «Нефтепр.»	2,56	0,01	3,33	194,9	-	177,8	-
6	Коммуник. хоз.	0,04	0,8	0,25	47,27	-	119,4	-
7	З-д тех.углерода	2,49	0,12	0,96	75,1	Фенол 0,007	27,86	-
8	Сызранская ТЭЦ	0,55	-	-	534,0	-	293,0	0,22
9	Шахта Кашпирская	0,73	-	0,5	110,0	-	175,0	-
		1,83	-	0,26	209,65	-	300,0	-

На территории района работ имеются предприятия по добыче нефти, горючих сланцев, строительных материалов. Наиболее сильное воздействие на окружающую среду связано с добычей нефти, горючих сланцев.

При добыче нефти в 1998 г. сброс загрязняющих стоков в водоемы, в основном в р. Волгу, составил около 3 млн м<sup>3</sup>. Локальными загрязнителями геологической среды являются нефтеперегонный завод и завод нефтехимического синтеза «Пластик» – (около 10 млн м<sup>3</sup>) и ТЭЦ в г. Сызрани – (4 млн м<sup>3</sup>). Площадными источниками загрязнения служат нефтепромыслы ПО «Самаранефтегаз». В результате добычи горючих сланцев на шахте «Кашпирская» в водоемы в 1998 году сброшено около 1 млн м<sup>3</sup> минерализованных вод, твердых отходов образовано около 100 тыс. т, нарушено около 2 500 м<sup>2</sup> земель. Действующими загрязняющими объектами являются в настоящее время карьеры ПО «Балашейское» и Губинский. В последние годы карьерные разработки уменьшились из-за падения спроса. Значительную проблему представляют отработанные карьеры, требуется систематическая рекультивация земель, оптимальное использование отвалов и отходов производства.

Большой ущерб окружающей среде наносит деятельность энергетических и коммуникационных объектов; так, например, Сызранская ТЭЦ в течение года дает до 15 млн т. твердых отходов. В атмосферный воздух было выброшено до 30 тыс. т. твердых веществ. При эксплуатации нефте- и газопроводов, проходящих на севере территории листа, экологическая опасность заключается в утечках при авариях.

Территория характеризуется также разветвленной сетью автомобильных и, в меньшей степени, железных дорог различного ранга. Кроме загрязнения атмосферы и почвы выхлопными газами, содержащими окиси углерода, углеводородов, тяжелых металлов (содержание свинца достигает 80 мг/кг) дороги, сооружаемые на насыпях, задерживают талые и дождевые воды, что приводит к заболачиванию и засолению почв. Вдоль железных дорог содержание тяжелых металлов снижается только за пределами лесозащитных полос. Использование придорожных земель для получения зерновых, овощных и кормовых культур, посадки ягодных кустарников, сбора грибов, сопряжено с угрозой нанесения вреда здоровью населения.

Сельскохозяйственная деятельность представляет постоянную и возрастающую угрозу из-за нерационального, а во многом безответственного применения и хранения минеральных удобрений, пестицидов и гербицидов. Несмотря на резкое уменьшение применения их, в поверхностных и подземных водах обнаруживается значительное количество вредных соединений, особенно симазина (в садах АО «Костычевский» на уровне 5–15 ПДК).

На территории района находится до 40 сельскохозяйственных объектов, отрицательно воздействующих на поверхностные и подземные воды и почву. Например, животноводческие хозяйства оказывают воздействие, соизмеримое с влиянием промышленных объектов, т. к. основная масса загрязнителей вывозится на поля, сливается на местности или, в лучшем случае, находится какое-то время в непригодных выгребных ямах, из которых вредные компоненты постепенно инфильтруются в естественные водоемы. Общий объем отходов сельскохозяйственных производителей (без учета бытовых отходов) достигает 1,771 млн т (из них 0,73 млн т составляют отходы ПТФ «Волжское» и «Обшаровское»). Минерализация вод колеб-

лется от 0,2 до 0,6 г/дм<sup>3</sup>. Техническая обработка земли по степени нарушенности ландшафта относится к среднеизмененной (площадь изменений более 50 % при глубине изменений до 1 м), что определяет состояние геологической среды как неблагоприятное.

## ТИПИЗАЦИЯ ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Территория листа характеризуется относительным разнообразием повторяющихся сочетаний ландшафтных и техногенных факторов, действующих взаимосвязано. Наиболее крупные единицы районирования основываются на физико-географических элементах, динамике развития экзогенных геологических процессов, условиях накопления твердых и жидких отходов, их миграции и геохимической специализации.

Площади с более или менее однородными геологическими условиями и уровнем техногенного воздействия на среду были районированы на ландшафтно-техногенные комплексы. В пределах листа выделены три ландшафтно-техногенных комплекса: Приволжская возвышенность, Низкое Заволжье, Куйбышевское и Саратовское водохранилища. Они отличаются по условиям защищенности поверхностных и грунтовых вод, минерализацией подземных вод, уровнем загрязнения ядохимикатами, промышленно-бытовыми отходами, наиболее опасными экзогенными процессами и техногенными объектами. Наиболее техногенно-нагруженным является Приволжский ландшафтно-техногенный комплекс (ЛТК), который интенсивно воздействует на менее защищенные комплексы Куйбышевского и Саратовского водохранилищ и левобережную часть р. Волги (Низкое Заволжье). Приволжский ЛТК, являясь основным загрязнителем геологической и окружающей среды, состоит из менее крупных локальных техносистем – загрязнителей (с севера на юг): Балашейский ГОК, ряд крупных сельхозпредприятий, около 10 крупнейших предприятий г. Сызрани, а также шахта Кашпирская. На юге листа находится Хвалынско-Радищевская локальная загрязняющая техносистема. Основные загрязняющие этой системы расположены за пределами настоящего листа в районном центре Радищево (очистные сооружения, поля фильтрации, нефтебаза) на листе N-38-XXIV. Одним из загрязняющих компонентов Хвалынско-Радищевской системы на площади листа N-39-XXV является с. Возрождение (бытовые отходы, продукты сельскохозяйственного загрязнения).

Загрязнение почв ядохимикатами в Приволжском ЛТК не превышает 0,05 т/км<sup>2</sup>. Поступление жилищных промышленно-бытовых отходов в Сызранской техносистеме достигает 2–3 т/км<sup>2</sup>, а в Хвалынско-Радищевской системе – 0,6 т/км<sup>2</sup>. Уменьшается техногенное давление на ландшафт только в лесных массивах – Муранском бору (на северо-востоке листа), в Раменском лесном массиве (на севере, в центре листа) и вблизи с. Софьино.

Ландшафты с незащищенными от загрязнения грунтовыми водами приурочены к районам развития трещиноватых карбонатных пород на правобережье Саратовского водохранилища к югу от г. Сызрани и комплекса литологически неоднородных и хорошо проницаемых четвертичных образований в устьях ручьев Сызранка, Терешка.

Основными загрязняющими веществами, насыщающими водную среду и почвы, являются нефтепродукты, органические вещества, аммиак, азот, фосфор, тяжелые металлы.

В пределах Низкого Заволжья выделяется преимущественно сельскохозяйственный ландшафтно-техногенный комплекс, располагающийся в пределах левобережных террас р. Волги.

Наиболее активными экзогенными процессами здесь являются суффозия, русловая абразия.

Наличие действующей оросительной Спасской системы I и II очередей и недостаточно оптимальная ее эксплуатация вызывает ухудшение водно-физических свойств грунтов и их водно-воздушного и водно-солевого режимов, подъем уровня грунтовых вод до 30 см/год и, как следствие, – прогрессирующее засоление почв и повышение уровня грунтовых вод.

В 1989 г. прирост земель неудовлетворительного качества составил на Спасской ОС 450 га. Ядохимикатов на земли Левобережного комплекса поступает 0,11–0,12 т/км<sup>2</sup>, среднее количество жидких отходов составляет 0,8–0,9 т/км<sup>2</sup>.

Наиболее значительными локальными источниками техногенного загрязнения являются: с. Обшаровка с объемом годового выброса бытовых отходов 0,73 тыс. т; ПТФ – 0,321 тыс. т; п. Приволжье – управление коммунального хозяйства – 0,420 тыс. т; абразивный завод – 0,635 тыс. т (в выбросах: нефтепродукты, хлор, аммиак, соединения окиси SO<sub>4</sub>); сельскохозяйственными загрязнителями являются объекты землепользования в сс. Заволжье, Новоспасское, Ильмень, Спасское, Екатериновка, Абашево с суммарным объемом загрязнений – 0,7 тыс. т.

## ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

Основными критериями оценки являются природные и техногенные факторы. К природным факторам относятся: мощность зоны аэрации, проявление экзогенных геологических процессов, повышение концентрации элементов в породах, защищенность грунтовых вод. К техногенным факторам относятся повышение концентрации элементов в грунтовых и подземных водах в результате производственной деятельности, техногенная нагрузка предприятий, степень нарушенности ландшафта хозяйственной деятельностью.

В целом территория работ четко разграничивается р. Волгой на площади, подверженные различным вредным воздействиям геологического характера: на левобережье – стабильное подтопление освоенных земель, на правобережье – постоянное овраго- и оползнеобразование, дополненное на обоих берегах Саратовского водохранилища техногенным влиянием вредных производств.

Степень влияния неблагоприятных динамичных природных геологических и антропогенных процессов, особенно высока на правобережье водохранилища и достигает 30 %, а в бассейне устья реки Сызранки свыше 50 %. На юго-западной части листа вредные воздействия геологического характера не превышает 20%, а в Муранском бору и Раменском лесу не более 5 %.

На левобережье р. Волги основным неблагоприятным геологическим фактором является повышенная водопроницаемость четвертичных образований песчаного состава, которая достигает 30 %. По степени техногенного воздействия вредного производства на природную среду, ландшафты, литогенную основу и почвы исследуемая территория также разнородна. Наиболее неблагоприятно состояние литогенной основы и почвы в долинах ручья Терешка и, особенно, в устье реки Сызрани. Причиной такого неблагоприятия является повышенная техногенная нагрузка от крупнейших предприятий-загрязнителей г. Сызрани. На остальной территории грунты и почвы можно считать условно благоприятными.

Ландшафты на всей исследуемой территории изменены, так как земли повсеместно распашаны, освоены и поэтому их можно отнести к условно неблагоприятным. Особенно неблагоприятными являются ландшафты левобережья р. Волги. Здесь же отмечается значительное ухудшение почв из-за засоления. К самым экологически благоприятным территориям можно отнести Муранский бор, Раменский лес и лесной массив к северу от д. Софьино.

Поверхностные воды ручьев, рек, малых водохранилищ имеют постоянное загрязнение даже независимо от времени года. Среди загрязнителей преобладают взвешенные вещества, отходы крупного рогатого скота и продуктов жизнедеятельности человека, особенно в сельских населенных пунктах.

Из природных факторов для оценки экологического состояния геологической среды наиболее важными являются защищенность грунтовых вод. Основными критериями в оценке защищенности являются геоморфологические особенности и литолого-фациальная устойчивость пород зоны аэрации. На территории листа выделяются: незащищенные, условно защищенные и защищенные воды.

Незащищенные грунтовые воды распространены в долинах р. Волги, Усы, Сызранки, Терешки и приурочены к пластам пород от верхнего карбона до современных. Литологический состав зоны аэрации представлен проницаемыми суглинками, песками, супесями. Мощности этих пород изменяются от 0,2–0,3 до 1–8 м, глубина залегания грунтовых вод колеблется от 0,3–8,0 до 5–20 м. Незащищенные грунтовые воды являются практически открытыми для всех типов загрязнителей, особенно, на Приволжской возвышенности в местах выходов на поверхность закарстованных, трещиноватых и песчаных пород, на Низком Заволжье (левобережье) – песков, супесчаных пород. Защищенные грунтовые воды практически отсутствуют на Приволжской возвышенности, а в Низком Заволжье лишь на отдельных участках перекрыты глинистыми породами. К условно защищенным можно отнести площади лесных массивов (Муранский бор, Раменский лес).

Геолого-экологическую обстановку в пределах исследованной территории можно оценивать, как весьма непростую и первоочередной задачей является снижение уровня загрязнения во всех средах. Каждая отрасль промышленности имеет свой «спектр» воздействия на окружающую среду, что вызывает возникновение разнообразных локальных экологических проблем.

Здесь можно рекомендовать:

- 1) Ограничить строительство в индустриальных центрах новых промышленных предприятий, ухудшающих состояние окружающей среды;
- 2) Ускорить внедрение комплекса мероприятий по созданию инфраструктуры переработки отходов и новейших систем газоочистки, новых технологий глубокой переработки отходов;
- 3) Сократить водопотребление за счет оборотного водоснабжения. Прекратить сброс вод без

очистки;

4) В сельскохозяйственной отрасли необходимо сбалансировать животноводческую нагрузку путем совершенствования и внедрения современных технологий обработки, хранения и использования навоза;

5) Для понижения уровня грунтовых вод на подтопленных орошаемых землях в Спасской оросительной системе необходимо строго соблюдать паспорт оросительной системы.

---

---

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На современном этапе площадь листа изучена недостаточно. Отсутствуют сведения об абсолютном возрасте пород фундамента. Недостаточно изучен их петрографический состав. Редкая сеть глубоких скважин не позволила более полно охарактеризовать разрез палеозойских образований. В результате ГДП-200, проведенного в 1998–2000 гг., были уточнены: 1 – границы Жигулевского разлома; 2 – снят покров плиоцен–четвертичных образований в северной части (за разломом) площади листа и установлены границы распространения палеогеновых, верхне- и нижнемеловых отложений; 3 – снят покров плиоцен–четвертичных образований в левобережной части района и уточнены границы распространения и взаимоотношения между палеозойскими и мезозойскими образованиями; 4 – дано описание различных месторождений полезных ископаемых и подсчитаны их прогнозные запасы; 5 – произведена эколого-геологическая оценка территории.

Рекомендации: 1 – для уточнения разреза верхнемеловых отложений (отсутствуют ли образования коньякского яруса), более детального изучения Жигулевского разлома (взброс? подвиг?) рекомендуется разбурить профиль опорных картировочных скважин (4 скв.), глубиной 500–550 м по линии с. Заборовка–д. Куропаткино. Все скважины должны быть пройдены с полным отбором керн и сопровождаться комплексом опробовательских работ – стандартный картаж, палеомагнитные, палеонтологические и др. виды исследований; 2 – в центральной части правобережья необходимо пробурить одну опорную картировочную скважину глубиной до 500 м, для увязки и уточнения разреза мезозойских образований (палеомагнитная, палеонтологическая, геохимическая и др. характеристики разреза).

---

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### *Опубликованная*

1. Алиев М. М., Яриков Г. М., Хачатрян Р. О. и др. Каменноугольные отложения Волго-Уральской нефтегазоносной провинции. – М.: Недра, 1975. 246 с.
2. Антонович Р. М., Кострикина С. М. и др. Карта аномального магнитного поля. Масштаб 1 : 200 000. Лист N-39. – Киев, 1978.
3. Востряков А. В. Неогеновые и четвертичные отложения, рельеф и неотектоника юго-востока Русской платформы. – Саратов, 1967. 336 с.
4. Горошков Ю. В. О новейшей тектонике Куйбышевского Поволжья // Вопросы геологии южного Урала и Поволжья. Выпуск XXI. Кайнозой. – Саратов, 1980. С. 109–125.
5. Государственный баланс запасов полезных ископаемых РФ. Нефть, сланец горючий, неметаллические полезные ископаемые. – Госгеолфонд, 2000. 468 с.
6. Грязнов Н. К. Типы локальных структур в Среднем Поволжье, условия их формирования и размещения // Материалы по тектонике Нижнего Поволжья. – Л.: Гостоптехиздат, 1962. С. 188–202.
7. Гудошникова Г. П., Голик О. В. Диатомеи плиоцен–четвертичных отложений Куйбышевского Поволжья // Вопросы геологии южного Урала и Поволжья. Выпуск XXI. Кайнозой. – Саратов, 1980. С. 126–133.
8. Егорова Л. В. Строение и состав кристаллического фундамента и бавлинских отложений Куйбышевской и Оренбургской областей // Книги и труды Куйбышевского научно-исследовательского института нефтяной промышленности. Геология. Вып. 24. – Куйбышев, 1964. 204 с.
9. Каталог Государственных памятников природы Куйбышевской области. – Куйбышев, 1990. 72 с.
10. Ноинский М. Э. Самарская Лука – геологическое исследование. Том XIV. Вып. 4–6. – Казань, 1913. 768 с.
11. Хачатрян Р. О. Тектоническое развитие и нефтеносность Волжско-Камской антеклизы. – М.: Наука, 1979.
12. Четвертичные отложения, геоморфология и новейшая тектоника Среднего и Нижнего Поволжья (объяснительная записка к карте масштаба 1 : 500 000). – Саратов, 1982. 164 с.

### *Фондовая*

13. Андрианов П. Ф. Окончательный отчет по крелиусному бурению на Заборовском участке за 1937–1940 гг. – Куйбышев: ТГФ, 1940. 153 с.
14. Андриенко В. М. Отчет о результатах разведочных работ на Кашпирском месторождении горючих сланцев за 1978–1981 гг. с пересчетом запасов для шахты Кашпирская по состоянию на 01.01.1984 г. г. Челябинск. – Куйбышев: ТГФ, 1984. 193 с.
15. Бакулин В. М., Селивановская Е. Е. Отчет о детальной разведке Батраковского месторождения карбонатных пород, наполнителей. – Куйбышев: ТГФ, 1955.
16. Баннов А. К. Геологическое строение правобережья реки Волги, в бассейне рек Кашпирки, Кубры и нижнего течения реки Сызрани. – Куйбышев: ТГФ, 1944. 63 с.
17. Баранов П. Г. Отчет по рекогносцировочным и разведочным работам на формовочные пески в Куйбышевской области. – Куйбышев: ТГФ, 1942. 516 с.
18. Бескина Ю. А. Геологический отчет о результатах структурного бурения на Приволжской площади 1951–1953 гг. – Куйбышев: ТГФ, 1954. 31 с.
19. Бейлин В. В. Технический проект 1 очереди орошения и освоения земель Спасского массива Куйбышевской области. – Куйбышев: ТГФ, 1973.
20. Большаков В. И., Остромоухова Р. С. Отчет о детальной разведке Ивашевского месторождения мела Сызранского района Куйбышевской области, проведенной в 1955 г. – Куйбышев: ТГФ, 1958. 76 с.
21. Борисов Е. Ф. Отчет о детальной разведке месторождения глин Калмыцкий Овраг в Сызранском районе Самарской области. – Ростов-на-Дону, 1995. 207 с.
22. Борщ В. С., Денисова М. В. Геологический отчет о детальной разведке участка № 9 Кашпирского месторождения горючих сланцев (с подсчетом запасов по состоянию на 01.11.1955 г.). – Куйбышев: ТГФ, 1955. 225 с.
23. Борщ В. С., Голобородько В. П. Отчет по пересчету запасов участков №№ 1, 2, 3 Кашпирского месторождения горючих сланцев. – Куйбышев: ТГФ, 1956. 174 с.
24. Бурлуцкий В. Н. и др. Сызранское месторождение подземных вод (Отчет Волжской г/г партии за 1974 г. по результатам детальной разведки подземных вод верхнекаменноугольных отложений для целей хозяйствен-

но-питьевого водоснабжения г. Сызрани). – Куйбышев: ТГФ, 1974. 570 с.

25. Буцура В. В. Геологическое строение верховьев бассейнов рек Терешки, Кадады, Сызрани по данным съемки в масштабе 1 : 200 000. – Куйбышев: ТГФ, 1940. 384 с.

26. Вандакуров А. Л. Геологический отчет о результатах структурного бурения на Моревской площади 1973–1974 гг. – Куйбышев: ТГФ, 1975.

27. Вандакуров А. Л. Геологический отчет о результатах структурного бурения на Батракской площади в 1975–1976 гг. – Куйбышев: ТГФ, 1976. 107 с.

28. Виноградов А. И. Отчет о геологоразведочных и инженерно-геологических работах на Приволжском месторождении суглинков Приволжского района Куйбышевской области. – Куйбышев: ТГФ, 1954. 70 с.

29. Виноградов С. С. Отчет о детальной разведке Южного участка Троекурово-Губинского месторождения карбонатных пород в Шигонском районе Куйбышевской области. – Куйбышев: ТГФ, 1957. 470 с.

30. Вольферс Э. П., Третьяков Б. Е. Отчет о геологоразведочных работах на песчано-гравийном месторождении Костычевские Перекаты в русле р. Волги в Сызранском районе Куйбышевской области. – Куйбышев: ТГФ, 1962. 38 с.

31. Вышемирский В. С. Отчет Средне-Волжской аэрогеологической экспедиции ВАГТ за 1948 г. Том III, часть I (Результаты аэрогеологических работ Жигулевской партии). – Куйбышев: ТГФ, 1949. 1248 с.

32. Гаврилова А. Я. Отчет о геологоразведочных работах, проведенных на Сызранском (с. Разбросное) месторождении песков Сызранского района Куйбышевской области. – Куйбышев: ТГФ, 1957. 150 с.

33. Гаврилова А. Я. Отчет о геологоразведочных работах, проведенных на Губинском месторождении известняков Шигонского района Куйбышевской области в 1955 г. (Тр. «Геолнерудстром»). – Куйбышев: ТГФ, 1957. 118 с.

34. Галочкина А. Л. Геологический отчет о результатах структурного бурения на Озеречкой площади (Безенчукский район Куйбышевской области). – Куйбышев: ТГФ, 1962. 38 с.

35. Галочкина А. Л. Геологический отчет о результатах профильного структурного бурения на Восточно-Озеркинской площади (Хворостянский, Безенчукский и Приволжский районы Куйбышевской области). – Куйбышев: ТГФ, 1978. 81 с.

36. Давлетишин К. А., Салько А. К., Соловьева Н. Н. и др. Комплексная гидрогеологическая и инженерно-геологическая съемка масштаба 1 : 50 000 Чапаевского массива орошения (Отчет по работам Заволжской ИГП за 1973–1976 гг.). – Куйбышев–Саратов: ТГФ, 1976. 753 с.

37. Давлетишин К. А. Отчет о проведении геологического доизучения листа N-39-XXVI (ГДП-200). – Самара: ТГФ, 1995.

38. Данилюк Г. Н., Михеев Е. А. Отчет по результатам разведки Балашейского месторождения формовочных песков в Сызранском районе Куйбышевской области в 1967–1968 гг. – Куйбышев: ТГФ, 1968. 370 с.

39. Душкевич Б. А. Отчет по гидрогеологическим исследованиям, проведенным в районе «Белого Ключа» близ с. Рамено Сызранского района Куйбышевской области с целью водоснабжения г. Сызрани. – Самара: ТГФ, 1939. 44 с.

40. Демченко А. Д., Данилюк Г. Н. Отчет о работах Радишевской гидрогеологической партии. – Горький: ТГФ, 1962. 240 с.

41. Деревяшкин В. С. Отчет о геолого-поисковых работах, проведенных на высокопрочные песчаники в Сызранском районе Куйбышевской области в 1960 г. – Куйбышев: ТГФ, 1961. 126 с.

42. Джиошвили Л. А. Отчет о поисково-разведочных работах на формовочные пески в районе Балашейского месторождения, проведенных в 1959–1960 гг. – Куйбышев: ТГФ, 1961. 48 с.

43. Езерская Т. А. Отчет о результатах проведения высокоточной аэромагнитной съемки масштаба 1 : 25 000 на площади листов N-39-74, 76, 78, 79, 85, 87, 88, 90, 91, 97–103, 110, 122, 123 (част.), 86, 111 в 1988–1990 гг. в Куйбышевской области. – Куйбышев: ТГФ, 1990.

44. Еланский Л. Н. Соотношение структурных планов палеозоя и докембрия Куйбышевского Заволжья по данным бурения и геофизики. – Куйбышев: ТГФ, 1959. 186 с.

45. Еманова К. А. Геологический отчет о результатах профильного структурного бурения на Верхне-Печерской площади (Безенчукский и Приволжский районы Куйбышевской области). – Куйбышев: ТГФ, 1972. 198 с.

46. Еманова К. А. Геологический отчет о результатах структурного профильного бурения на Рачейской площади Сызранского района, Куйбышевской области в 1972–1974 гг. – Куйбышев: ТГФ, 1974. 136 с.

47. Захарова Л. Х. Отчет о сейсморазведочных работах на Пойменной площади (сейсморазведочная партия № 4/71). – Ф. КНГ, 1971.

48. Зиборов Ю. Т. Отчет о геологоразведочных работах на Троекуровском месторождении карбонатных пород в Сызранском районе Куйбышевской области за 1961 г. – Куйбышев: ТГФ, 1961. 271 с.

49. Зиборов Ю. Т. Отчет о поисковых работах на карбонатные породы в Сызранском районе Куйбышевской области и предварительной разведке Восточно-Губинского месторождения за 1961–1963 гг. – Куйбышев: ТГФ, 1963. 300 с.

50. Зусмановская Д. Л. Отчет о поисках месторождений песка и гравия в районе г. Сызрани Куйбышевской области в 1955 г. – Куйбышев: ТГФ, 1956. 78 с.

51. Зяблицкий И. И. Отчет о геологоразведочных работах, производимых на Кашпирском месторождении горючего сланца Куйбышевского края в период 1931–1934 гг. – Куйбышев: ТГФ, 1931. 396 с.

52. Игнатова Е. Е. Отчет о поисковой разведке участков «Южный» и «Левобережный», и детальной разведке участков № 2, 3, 4, 5, 6, 7 Кашпирского месторождения горючих сланцев в 1951–1952 гг. – Куйбышев: ТГФ. 326 с.

53. Кабанов А. П. Отчет о предварительных и детальных геологоразведочных работах на Сызранском месторождении кварцевых песков и кирпичных глин в Сызранском районе Куйбышевской области. – Куйбышев: ТГФ, 1951. 95 с.

54. *Кадыков Ю. А.* Отчет о сейсморазведочных работах, проведенных в 1967–1969 гг. (сейсморазведочные партии № 4/67-68 и № 4/68-69). – Куйбышев: Ф. КНГ, 1969. 37 с.
55. *Кадыков Ю. А.* Отчет о сейсморазведочных работах на Натальинской площади (сейсморазведочная партия № 4/69). – Куйбышев: Ф. КНГ, 1969. 24 с.
56. *Казаченко А. А.* Геологический отчет трестов буровых работ № 2 «Первомайнефть» и Управления буровых работ № 1 за 1958–1970 гг. – Куйбышев: ТГФ, 1958–1970. 1500 с.
57. *Кокорев Н. Ф., Барышникова Н. А.* Троекурово-Губинское месторождение карбонатных пород (Отчет о работах Троекурово-Губинской ГРП за 1971–1972 гг.). – Куйбышев: ТГФ, 1972. 407 с.
58. *Кондратьева З. А.* Сводный отчет по результатам комплексного изучения разреза опорной скважины «Сызрань-152». – Л., 1950. 424 с.
59. *Конюхова Т. П.* Поиски и оценка цеолитсодержащих пород в Самарской области (Отчет по договору № 10(607)). – Казань: ЦНИИГеолнеруд, 1999. 107 с.
60. *Копытин В. К.* Сводный отчет о геологоразведочных работах на Батракском месторождении кирпичных, черепичных и керамзитовых глин Куйбышевской области, проведенных в 1929, 1938–1939, 1953, 1955–1956 гг. – Куйбышев: ТГФ, 1957. 465 с.
61. *Корнеева В. Г.* Материал к геологии и нефтеносности Сызранского месторождения. – Куйбышев: ТГФ, 1939.
62. *Кручинкова З. Г.* Отчет о поисково-разведочных работах на минерально-строительные материалы в русле р. Волги на отрезке Бахилова Поляна–с. Панышино для Куйбышевского речного порта. – Горький, 1968.
63. *Кузнецова Н. А.* Отчет о результатах поисково-разведочных работ на кирпичное сырье в районе с. Обшаровка Приволжского района. – Куйбышев: ТГФ, 1972. 30 с.
64. *Кузнецова Н. А.* Приволжское-1 месторождение кирпичного сырья (Отчет по работам Самарской ГПП за 1974–1976 гг.). – Куйбышев: ТГФ, 1976. 156 с.
65. *Кузнецова Н. А.* Батракское месторождение керамзитовых глин (Отчет о результатах поисково-разведочных работ на керамзитовое сырье в районе г. Октябрьска за 1980–1984 гг.). – Куйбышев: ТГФ, 1984. 318 с.
66. *Кузнецова Н. А.* Отчет о результатах детальных поисков строительных песков на перспективных участках в Больше-Глушицком и Сызранском районах Куйбышевской области, выполненных в 1983–1985 гг. – Куйбышев: ТГФ, 1985. 58 с.
67. *Кузнецова Н. А.* Отчет о результатах детальной разведки Кашпирского месторождения глин для производства аглопорита в Сызранском районе Куйбышевской области за 1984–1986 гг. – Куйбышев: ТГФ, 1986. 333 с.
68. *Кузьмин Ю. Д., Батура Н. П.* Отчет Средне-Волжской аэромагнитной партии за 1958 г. – Л.: ВГФ, 1959. 84 с.
69. *Кулакова В. Н.* Отчет о геологической съемке района работ Волжской партии. – Куйбышев: ТГФ, 1947. 109 с.
70. *Кунгурцев Л. С.* Отчет о геологоразведочных работах, проведенных в 1968 г. на Восточно-Губинском месторождении карбонатных пород Сызранского района Куйбышевской области. – Куйбышев: ТГФ, 1968. 66 с.
71. *Курочкина Н. П.* Отчет по разведке глин для кирпичного и черепичного производства в районе ст. Правая Волга ж. д.им. Куйбышева и известняков в районе г. Сызрани. – Куйбышев: ТГФ, 1938.
72. *Лапов В. М.* Подсчет запасов Сердовинской площади строительных песков в Сызранском районе Самарской области. – Сызрань: Кооператив «Поисковый», 1997. 15 с.
73. *Леушин М. Г.* Наполнители в асфальтовую мастику на Прошеном и Печерском участках в Сызранском районе Куйбышевской области (Отчет о поисково-разведочных работах на карбонатные породы, проведенных в 1963 г.). – Куйбышев: ТГФ, 1963. 165 с.
74. *Леушин М. Г.* Отчет о поисково-разведочных работах, проведенных в Сызранском районе Куйбышевской области в 1963 г. на бетонные и силикатные пески. – Куйбышев: ТГФ, 1963. 153 с.
75. *Лобов В. А.* Результаты крелиусного структурного бурения на Троекурово-Сызранской («Промежуточное») и Ново-Сызранской площадях Самарской Луки. – Куйбышев: ТГФ, 1942. 77 с.
76. *Лобов В. А.* Южно-Жигулевская тектоническая линия (результаты структурного бурения на Костычевской, Южно-Сызранской, Ново-Рачейской площадях и ближайшие перспективы разведок). – Куйбышев: ТГФ, 1944. 59 с.
77. *Лосев Е. И.* Отчет о результатах поисковых работ на строительные материалы в Хвалынском районе Саратовской области за 1987–1990 гг. – Саратов: Саратовская ГГЭ, 1990. 183 с.
78. *Лушиников Е. А.* Геологический отчет по разведке Костычевской площади крелиусным бурением 1941–1948 гг. – Куйбышев: ТГФ, 1950. 52 с.
79. *Лялин М. М.* Отчет о геологоразведочных работах на Заусинском месторождении известняков в районе г. Сызрани Куйбышевской области. – М., 1958.
80. *Мавричев В. Г.* Переинтерпретация и обобщение материалов аэромагнитной съемки с использованием ЭВМ и составление сводной карты аномального магнитного поля по Куйбышевской области. – Куйбышев: ТГФ, 1992.
81. *Макаров А. П.* Отчет о сейсморазведочных работах на Спасской, Абашевской и Саданской площадях (сейсмопартии № 4/71-72 и 4/72-73). – Куйбышев: ТГФ, 1973. 77 с.
82. *Матвеева Т. А.* Отчет о детальной разведке Балашейского месторождения формовочных песков в 1949 г. (Сызранский район Куйбышевской области). – Куйбышев: ТГФ, 1950. 30 с.
83. *Мельников Р. А.* Отчет о детальной разведке Ивашевского месторождения цемсырья (мела и суглинков). – Куйбышев: ТГФ, 1950. 210 с.
84. *Мельников Р. А.* Отчет о разведке Балашейского месторождения стекольных песков. – Куйбышев: ТГФ,

1950. 148 с.
85. *Миткевич Г. А.* Отчет о поисковых и детальных геологоразведочных работах на Троекурово-Губинском месторождении известняков в 1954 г. – Куйбышев: ТГФ, 1954. 172 с.
86. *Михайлова К. В.* Отчет о результатах структурного бурения на Радищевской площади. – Горький: ТГФ, 1980.
87. *Михеев Е. А.* Отчет о детальной разведке месторождения песка «Калмыцкий Овраг» в Сызранском районе Куйбышевской области. – Куйбышев: ТГФ, 1966. 90 с.
88. *Морев М. Н.* Геологический отчет о результатах структурного бурения на Восточно-Покровской площади 1966 г. – Куйбышев: ТГФ, 1967. 77 с.
89. *Морозов В. А., Демченко А. Д.* Отчет о работах Ульяновской гидрогеологической партии за 1958–1959 гг. – Куйбышев: ТГФ, 1960. 1101 с.
90. *Морозов С. П.* Отчет о разведке минеральных вод месторождения Куропаткино в Самарской области за 1994–1995 гг. с подсчетом запасов по состоянию на 15.01.1995 г. – Эссендуки, 1997. 198 с.
91. *Морозов С. П.* Отчет о разведке минеральных вод для санатория-профилактория «Свежесть» в Самарской области Российской Федерации за 1994–1996 гг. с подсчетом запасов по состоянию на 01.08.1996 г. – Эссендуки: ГПП «Кольцовгеология», 1996. 178 с.
92. *Немировская М. Г.* Отчет о поисковых работах на опоки для Куйбышевского цементного завода и детальной разведке Балашейского месторождения опок. – Куйбышев: ТГФ, 1957. 164 с.
93. *Новожилова С. И.* Геологические исследования в нижнем течении р. Сызрани и в бассейне рек Малая Терешка и Маза. – Куйбышев: ТГФ, 1945. 60 с.
94. *Новожилова С. И.* Геологическое строение юго-западной части Самарской Луки (Окончательный отчет Первомайской геологической партии). – Куйбышев: ТГФ, 1946. 48 с.
95. *Печенкин О. М., Сергеева В. К.* Отчет о поисковых работах, проведенных на глинистое сырье для Балашейского района Куйбышевской области за 1967–1968 гг. – Куйбышев: ТГФ, 1969. 149 с.
96. *Погоняйлов В. Г., Сладков В. П.* Геологический отчет о бурении скважин на Обшаровской площади за 1953 г. – Куйбышев: ТГФ, 1953. 56 с.
97. *Попова Г. А., Ефимов В. Н.* Отчет о рекогносцировочно-поисковых работах на пески, проведенных в Сызранском районе Куйбышевской области в 1956–1957 гг. // Тр. Геолнерудстром, 1957.
98. *Рассолов А. И.* Геологический отчет о результатах структурного бурения на Обшаровской и Нижне-Сызранской площадях за 1951–1952 гг. – Куйбышев: ТГФ, 1953. 49 с.
99. *Рециков Г. М.* Отчет о сейсморазведочных работах на Кануевской площади (сейсморазведочная партия № 7/68). – Ф. СВГУ, 1968.
100. *Рукавишников С. А.* Отчет о предварительной и детальной разведке Новообразцовского месторождения глин с подсчетом запасов на 01.01.1986 г. – Ростов-на-Дону, 1985. 238 с.
101. *Рыбалкин А. И.* Геологический отчет о результатах крелиусного бурения на Муранской площади. – Куйбышев: ТГФ, 1950. 29 с.
102. *Рыбалкин А. И.* Геологический отчет о результатах крелиусного бурения на Карлово-Сытовском поднятии Самарской Луки 1947–1949 гг. – Куйбышев: ТГФ, 1950.
103. *Рыбалкин А. И.* Отчет о результатах структурного бурения на Безенчукской и Звенигородской площадях и Первомайском участке Безенчукского района Куйбышевской области. – Куйбышев: ТГФ, 1953. 23 с.
104. *Рыбалкин А. И.* Геологический отчет о результатах структурного бурения на Натальинской площади 1950–1952 гг. – Куйбышев: ТГФ, 1955. 64 с.
105. *Ряскова Л. И., Карева Т. Я.* Объяснительная записка к прогнозным картам на строительные материалы масштаба 1 : 100 000 по Сызранскому району Куйбышевской области, с выделением малоценных и непригодных для сельского хозяйства земель. – Куйбышев: ТГФ, 1975. 313 с.
106. *Савченко Д. А.* Годовой геологический отчет по крелиусному бурению на Троекурово-Губинском поднятии Самарской Луки за 1938 г. – КНФ, 1938. 172 с.
107. *Савченко Д. А.* Отчет о работе Сызранской крелиусной партии 1937 и 1938 гг. – КНФ, 1988.
108. *Сазонов Н. Т.* Отчет о геологической структурной съемке в Сызранском и Новоспасском районах Куйбышевской области. – Куйбышев: ТГФ, 1937. 190 с.
109. *Сафьянов Г. А., Третьяков В. Е.* Отчет о геологоразведочных работах на песчано-гравийном месторождении «Паньшинская Воложка» на р. Волга в Сызранском районе Куйбышевской области. – Куйбышев: ТГФ, 1963. 57 с.
110. *Смирнова Н. Г.* Отчет о результатах доразведки и переоценки Сызранского месторождения суглинков в Куйбышевской области. – Куйбышев: ТГФ, 1974.
111. *Солдаткин С. Т.* Отчет по ведению мониторинга экзогенных геологических процессов на территории Самарской области (в зоне водохранилищ) в 1993–1995 гг. – Самара: ТГФ, 1995. 338 с.
112. *Соловьев Б. П., Соловьева Н. Н.* Отчет о работах Сызранской гидрогеологической партии за 1962–1964 гг. – Куйбышев: ТГФ, 1965. 511 с.
113. *Соловьев Б. П., Соловьева Н. Н. и др.* Отчет о разведке подземных вод в районе г. Сызрани. – Куйбышев: ТГФ, 1968. 903 с.
114. *Соловьев Б. П.* Гидрогеологическое заключение о возможности перераспределения эксплуатационных запасов подземных вод по Больше-Тишерекскому участку Ивашевского месторождения. – Самара: ТГФ, 1995. 71 с.
115. *Соколов А. С.* Ивашевское месторождение подземных вод // Отчет по разведке участка минеральных вод «Рамено» Самарской области с подсчетом запасов на 01.01.1999 г. – Самара: ТГФ, 1998. 108 с.
116. *Субботин С. И., Калинина О. А.* Гравитационные аномалии Самарской Луки и прилегающих районов (Отчет по теме № 2). – Куйбышев: ТГФ, 1943.
117. *Суетнова К. В.* Отчет специализированной полевой партии о состоянии и результатах поисковых ра-

- бот выполняемых подразделениями ПГО «Нижневожскгеология» в 1987 г. – Саратов: ТГФ, 1988. 80 с.
118. *Сухарева В. Д.* Отчет по геофизическим исследованиям Сызранской опорной скважины № 152. – КНГ, 1950. 25 с.
119. *Таинова Е. С., Корякин Ф. Н.* Отчет о детальной разведке Сызранского месторождения глин в Сызранском районе Куйбышевской области. – Куйбышев: ТГФ, 1959. 116 с.
120. *Толина А. Т., Павлова Н. Н.* Пересчет запасов нефти и попутного газа Губинского месторождения (Отчет по теме № 110 за 1959 г.). – Куйбышев: НИИ НП, 1959. 157 с.
121. *Ундалова Т. В.* Отчет о сейсморазведочных работах на Приволжской и Сурской площадях (сейсморазведочные партии № 4/70 и 4/71). – Куйбышев: ТГФ, 1971.
122. *Фирсов С. Д.* Окончательный геологический отчет по крелиусной разведке Первомайско-Печерской площади за 1946–1949 гг. – Куйбышев: ТГФ, 1951. 86 с.
123. *Фролова Н. Е.* Опробование фосфоритового участка Батрацкого месторождения. – Куйбышев: ТГФ, 1935. 21 с.
124. *Фролова Н. Е.* Отчет по крелиусному бурению Троекурово-Губинского участка. – Куйбышев: ТГФ, 1940. 88 с.
125. *Фролова Н. Е.* Геологическое строение южной части Куйбышевской области. – Куйбышев: ТГФ, 1952. 112 с.
126. *Черняев П. С., Наумкина А. И.* Отчет о результатах детальной разведки участков Кашпирского месторождения горючих сланцев. – Куйбышев: ТГФ, 1957. 123 с.
127. *Черняев П. С.* Сводный отчет о результатах геологоразведочных работ на участках №№ 4, 5, 6, 10-БИС, 10, 11, 12, 13, 14, 15 и поисков Кашпирского месторождения горючего сланца. – Куйбышев: ТГФ, 1958. 243 с.
128. *Чумак М. Р.* Окончательный отчет по крелиусному бурению на Репьевском гравитационном максимуме. – Куйбышев: Ф. КНР, 1942.
129. *Чумак М. Р.* Окончательный отчет по крелиусному бурению на Губинской площади. – Куйбышев: ТГФ, 1944. 30 с.
130. *Чумак М. Р.* Результаты крелиусного бурения на Троекуровской площади. – Куйбышев: ТГФ, 1945. 29 с.
131. *Шванк О. А.* Составление и издание сводных гравиметрических карт СССР, масштаба 1 : 500 000 (Отчет по теме № 516). – М.: ВГФ, 1961. 149 с.
132. *Шманев В. Е.* Отчет Жигулевской партии № 115 о результатах геолого-прогнозных работ на территории Жигулевско-Пугачевского свода и его обрамления за 1983–1988 гг. – Эссендуки: Фонды, 1989.
133. *Шурунов М. В.* Разрывные нарушения кристаллического фундамента и их роль в формировании структур осадочного чехла в связи с перспективами нефтегазоносности // Диссертация на соискание ученой степени к. г.-м. н. – Куйбышев: ВОИГ и РГИ, 1983. С. 5–138.
134. *Юдина И. С.* Геологический отчет о результатах структурного бурения на Новотульской площади (Безенчукский район Куйбышевской области). – Куйбышев: ТГФ, 1963. 53 с.
135. *Юдина И. С.* Детализация структурным бурением северного крыла Сызранского поднятия. – Куйбышев: ТГФ, 1975. 74 с.
136. *Ярославцев Г. А.* Итоги глубокого поисково-разведочного бурения на Натальинской площади Безенчукского района Куйбышевской области, проведенные в 1952–1953 гг. – Куйбышев: ТГФ, 1955.

**Список месторождений полезных ископаемых, показанных на карте полезных ископаемых листа N-39-XXV Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000 (доплиоценовые образования)**

Индекс клетки	№ на карте	Вид полезного ископаемого и название месторождения	№ по списку использованной литературы	Примечание, состояние эксплуатации
<b>ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ</b>				
<b>Нефть и газ</b>				
<i>Нефть</i>				
I-1	5	Заборовское	4	Малое, эксплуатируемое
I-2	6	Сызранское	4	Малое, эксплуатируемое
I-3	1	Губинское	4	Малое, отработанное
III-1	1	Володарское	4	Малое, эксплуатируемое
<b>Твердые горючие ископаемые</b>				
<i>Сланец горючий</i>				
II-2	6	Кашпирское	21, 119	Крупное, эксплуатируемое
<b>МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ</b>				
<b>Радиоактивные элементы</b>				
<i>Уран</i>				
II-1	1	Репьевское	121, 124	Малое, законсервированное
<b>НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ</b>				
<b>Минеральные удобрения</b>				
<i>Фосфорит</i>				
I-3	8	Батракское	116	Малое, законсервированное
<b>Абразивные материалы</b>				
<i>Опока (цементное сырье)</i>				
I-1	3	Ивашевское	18	Среднее
I-1	4	Балашейское	87	Крупное, эксплуатируемое
<b>Строительные материалы</b>				
<i>Карбонатные породы</i>				
<i>Известняк, доломит</i>				
I-2	7	Заусинское	74	Малое, отработанное
I-3	2	Троекурово-Губинское	55	Крупное, эксплуатируемое
I-3	3	Троекуровское	46	Среднее, законсервированное
I-3	7	Батракское	13	Малое, законсервированное
I-4	1	Печерское	69	Малое, законсервированное
I-4	3	Торновый Овраг	69	Малое, законсервированное
I-4	4	Прощенный Овраг	69	Малое, законсервированное
<i>Мел</i>				
I-2	3	Ивашевское (цементное сырье)	18	Крупное, законсервированное
I-2	3	Ивашевское (известь)	18	Среднее
<i>Глинистые породы</i>				
<i>Глины кирпичные, черепичные и гончарные</i>				
I-2	9	Калмыцкий Овраг	19	Малое, эксплуатируемое
I-3	6	Батракское	57	Малое, законсервированное
I-4	5	Правая Волга	68	Малое, законсервированное
II-2	1	Сызранское-1 (Новообразцовское)	51	Среднее, законсервированное
II-2	2	Новообразцовское	95	Малое, эксплуатируемое
<i>Глины керамзитовые</i>				
I-3	6	Батракское	62	Крупное, эксплуатируемое
<i>Глины аглопоритовые</i>				
III-2	1	Кашпирское	64	Крупное, законсервированное
<i>Обломочные породы</i>				
<i>Песок строительный</i>				
I-2	2	Демидовское	92	Среднее, законсервированное
<i>Песчаник</i>				
I-2	4	Майоровское	39	Малое, законсервированное
<b>Прочие ископаемые</b>				
<i>Песок формовочный</i>				
I-1	1	Лобановское	15	Крупное, законсервированное
I-1	3	Балашейское	36, 40	Крупное, эксплуатируемое

Индекс клетки	№ на карте	Вид полезного ископаемого и название месторождения	№ по списку использованной литературы	Примечание, состояние экс- плуатации
<i>Песок стекольный</i>				
I-1	2	Балашейское	79	Крупное, законсервированное
<b>ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ</b>				
<b>Минеральные лечебные</b>				
I-1	6	Куропаткино (участок Сыз- ранский)	85	Малое, эксплуатируемое
II-2	4	Сызранское (участок Све- жесть)	86	Малое, эксплуатируемое
I-2	1	Ивашевское (участок Бутыр- ский)	108	Малое, эксплуатируемое
I-2	5	Ивашевское (участок Рамено)	109	Крупное, эксплуатируемое
<i>Радоновые</i>				
II-1	3	Банкет	85	Малое, законсервированное

**Список месторождений полезных ископаемых, показанных на карте полезных ископаемых листа N-39-XXV Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000  
(плиоцен–четвертичные образования)**

Индекс клетки	№ на карте	Вид полезного ископаемого и название месторождения	№ по списку использованной литературы	Примечание, состояние эксплуатации
<b>НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ</b>				
<b>Строительные материалы</b>				
<i>Глинистые породы</i>				
<i>Глины кирпичные, черепичные и гончарные</i>				
I-1	7	Балашейское	90	Малое, законсервированное
I-2	10	Сызранское (Липовый овраг)	104	Среднее, законсервированное
III-3	1	Приволжское-1	61	Малое, эксплуатируемое
IV-3	1	Приволжское	26	Малое, законсервированное
<i>Обломочные породы</i>				
<i>Песчано-гравийный материал</i>				
II-2	7	Пойма р. Сызранки	48	Малое, законсервированное
II-3	1	Костычевские Перекаты	28	Среднее, законсервированное
III-2	2	Паньшинская Воложка	103	Среднее, эксплуатируемое
<i>Песок строительный</i>				
I-2	11	Калмыцкий Овраг	82	Среднее, эксплуатируемое
I-3	9	Заусинское	48	Малое, законсервированное
I-3	10	Разбросное (Сызранское)	30	Малое, законсервированное
II-1	4	Журавлевское	70	Малое, законсервированное
II-2	8	Левый берег р. Кубры	48	Малое, законсервированное
II-2	9	Правый берег р. Сызранки	48	Малое, законсервированное

**Список проявлений полезных ископаемых, показанных на карте полезных ископаемых листа  
N-39-XXV Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000  
(доплиоценовые образования)**

Индекс клетки	№ на карте	Вид полезного ископаемого и назва- ние месторождения	№ по списку ис- пользованной литературы
<b>МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ</b>			
<b>Радиоактивные элементы</b>			
<i>Уран</i>			
I-2	8	Сызранское	125
I-3	4	Троекуровское	125
I-3	5	Губинское	125
II-1	2	Песчаное	125
I-4	2	Печерское	125
II-2	3	Рыбацкое	125
II-2	5	Рачейское	125

Таблица оценки прогнозных ресурсов полезных ископаемых листа N-39-XXV Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000

Индекс клетки	№ на карте	Название площади, участка	№ по списку использованной литературы	Прогнозные ресурсы по категории P <sub>2</sub> , млн м <sup>3</sup>
<b>НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ</b>				
<b>Горнотехническое сырье</b>				
<i>Цеолитсодержащие породы</i>				
I-1	1	Балашейская		7,86 млн т
<b>Строительные материалы</b>				
<i>Карбонатные породы</i>				
<i>Известняк, доломит</i>				
I-3	2	Губинский		20,1
I-3	3	Волжский		8,64
I-4	1	Костычевский		2,88
<i>Мел</i>				
I-3	1	Тишерекская		15,3
<i>Глинистые породы</i>				
<i>Глины кирпичные, черепичные, гончарные</i>				
I-1	2	Жемковская		0,38
I-2	1	Владимирская		7,85
I-2	2	Сызранская		3,95
I-3	6	Усинская		10,5
I-3	7	Октябрьская		26,0
II-2	2	Новорачейская		11,3
II-3	2	Тростянская-2		0,37
II-3	5	Кашпирская		1,0
III-3	1	Заволжская		1,0
III-3	2	Томановская		0,94
II-3	4	Тростянская-3		0,45
III-4	1	Нижнеозерецкая-1		1,0
III-4	2	Озерецкая-1		1,87
III-4	3	Нижнеозерецкая-2		0,75
IV-1	1	Благодатная		C <sub>2</sub> – 4,5
IV-1	2	Михайловская		C <sub>2</sub> – 0,84
IV-1	3	Элеваторная		C <sub>2</sub> – 4,1
IV-2	2	Аграфеновская		C <sub>2</sub> – 0,85
IV-2	1	Давыдовская		0,38
IV-3	1	Федоровская		6,0
IV-3	2	Озерецкая-3		1,57
IV-3	3	Озерецкая-4		2,41
IV-3	4	Абашевская		1,84
IV-4	1	Озерецкая-2		1,82
<i>Глины керамзитовые</i>				
I-3	4	Волжская		2,16
I-3	5	Симоновская		1,34
I-4	2	Костычевская		0,3
II-2	1	Новорачейская		0,8
IV-2	1	Федоровская		C <sub>2</sub> – 3,9
IV-1	2	Михайловская		C <sub>2</sub> – 0,67
<i>Обломочные породы</i>				
<i>Песчано-гравийный материал</i>				
II-2	3	Кашпирский		C <sub>2</sub> – 0,17
<i>Пески строительные</i>				
II-2	1	Сердовинская		C <sub>2</sub> – 0,066
II-3	1	Тростянская-1		0,28
II-3	2	Тростянская-2		0,73
II-3	3	Кирсановская		3,12
II-3	4	Тростянская-3		0,75
II-3	5	Кашпирская		1,5
III-3	1	Заволжская		2,5

Окончание прил. 4

Индекс клетки	№ на карте	Название площади, участка	№ по списку использованной литературы	Прогнозные ресурсы по категории Р <sub>2</sub> , млн м <sup>3</sup>
III-4	1	Нижнеозерецкая-1		4,9 (в т.ч. 4,0 обводнено)
III-4	2	Озерецкая-1		1,0
III-4	3	Нижнеозерецкая-2		1,3
IV-3	1	Федоровская		8,7
IV-3	2	Озерецкая-3		1,39
IV-3	3	Озерецкая-4		1,36
IV-3	4	Абашевская		1,69
IV-4	1	Озерецкая-2		2,0 (в т.ч. 1,0 обводнено)

**Список буровых скважин, показанных на геологической карте и карте полезных ископаемых доплиоценовых образований**

№№ по карте	Характеристика объекта	№ источника по списку литературы, авторский № объекта
1	Скважина, 600 м, вскрывает разрез мела, юры и карбона	132, скв. 1199 Кол.
2	Скважина, 795 м, вскрывает разрез мела, юры и карбона	44, скв. 132 Р
3	Скважина, 2295 м, вскрывает разрез мела, юры, карбона, девона и архея	56, скв. 152 С
4	Скважина, 1001 м, вскрывает разрез карбона	135, скв. 5 Заб.
5	Скважина, 208 м, вскрывает разрез юры и карбона	75, скв. 39 Н-с
6	Скважина, 257 м, вскрывает разрез юры	78, скв. 7 К
7	Скважина, 408 м, вскрывает разрез перми и карбона	101, скв. 3 М
8	Скважина, 450 м, вскрывает разрез мела, юры и карбона	86, скв. 215 Рд
9	Скважина, 115 м, вскрывает разрез юры и карбона	76, скв. 2 Ю-с
10	Скважина, 88 м, вскрывает разрез карбона	76, скв. 1 Ю-с
11	Скважина, 139 м, вскрывает разрез юры и карбона	76, скв. 3 Ю-с
12	Скважина, 170 м, вскрывает разрез юры и карбона	76, скв. N5 Ю-с
13	Скважина, 271 м, вскрывает разрез карбона	98, скв. 24 Н-с
14	Скважина, 1719 м, вскрывает разрез карбона, девона и архея	96, скв. 1 Об
15	Скважина, 243 м, вскрывает разрез карбона	98, скв. 28 Н-с
16	Скважина, 322 м, вскрывает разрез перми и карбона	98, скв. 16 Н-с
17	Скважина, 421 м, вскрывает разрез перми и карбона	45, скв. 113 Вп
18	Скважина, 1933 м, вскрывает разрез мела и юры	86, скв. 4 Вл
19	Скважина, 1980 м, вскрывает разрез мела, юры, карбона и девона	86, скв. 1 Вл
20	Скважина, 3135 м, вскрывает разрез юры, перми и карбона	133, скв. 185 К
21	Скважина, 1198 м, вскрывает разрез юры	52, скв. 169 Кш
22	Скважина, 390 м, вскрывает разрез юры и карбона	34, скв. 42 Оз
23	Скважина, 425 м, вскрывает разрез юры и карбона	34, скв. 43 Оз
24	Скважина, 76,1 м, вскрывает разрез мела и юры	52, скв. 202 Кш
25	Скважина, 327 м, вскрывает разрез юры и карбона	18, скв. 6 Пр
26	Скважина, 345 м, вскрывает разрез юры и карбона	35, скв. 135 Во
27	Скважина, 370 м, вскрывает разрез юры и карбона	35, скв. 134 Во
28	Скважина, 355 м, вскрывает разрез юры и карбона	35, скв. 115 Во
29	Скважина, 2000 м, вскрывает разрез перми, карбона, девона, архея	104, скв. 12 Нт

## Список буровых скважин, показанных на карте плиоценчетвертичных образований

№№ по карте	Характеристика объекта	№ источника по списку литературы, авторский № объекта
1	Скважина, 585 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	132, N 1199 Кол.
2	Скважина, 244,5 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	13, N 133
3	Скважина, 191 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	112, N 92 Сол
4	Скважина, 199 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	112, N 29 Сол
5	Скважина, 570 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	132, N 1154 Кол
6	Скважина, 530 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	132, N 1152 Кол
7	Скважина, 175 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	-, 201 Д
8	Скважина, 67 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	-, 21 Д
9	Скважина, 315 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	27, N 2015
10	Скважина, 292 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	78, N 2К
11	Скважина, 311 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	122, N 10 ПП
12	Скважина, 440 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	27, N 220 Б
13	Скважина, 395 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	45, N 102 ВП
14	Скважина 250 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	89, N 295 М
15	Скважина, 245 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	128, N 63 Реп
16	Скважина, 201 м, вскрывает разрез голоцена и доплиоценовых отложений	86, N 209 Рд
17	Скважина, 283 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	40, N 818 Рд
18	Скважина, 80,3 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	52, N 140 Кш
19	Скважина, 1262 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	52, N 143 Кш
20	Скважина, 290 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	98, N 22 НС
21	Скважина, 228 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	132, N 191 Кол
22	Скважина, 296 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	132, N 189 Кол
23	Скважина, 10 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	40, N 12 Рд
24	Скважина, 258,5 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	52, N 725 Кш
25	Скважина 483 м, вскрывает разрез эоплейстоцена и доплиоценовых отложений	86, N 41Рд
26	Скважина, 256 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	52, N 727 Кш
27	Скважина 517 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	86, N 29 Рд
28	Скважина 11 м, вскрывает разрез голоцена и доплиоценовых отложений	40, N 30 Рд
29	Скважина 10 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	40, N 28 Рд
30	Скважина 176,7 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	52, N 127 Кш
31	Скважина 228 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	52, N 150 Кш

№№ по карте	Характеристика объекта	№ источника по списку литературы, авторский № объекта
32	Скважина 248,9 м, вскрывает разрез эоплейстоцена и доплиоценовых отложений	127, N 128 Кш
33	Скважина 190 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	52, N 30 Кш
34	Скважина 248,4 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	52, N 45 Кш
35	Скважина 215,5 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	52, N 47 Кш
36	Скважина 120 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	52, N 614 Кш
37	Скважина 472 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	86, N 68 Рд
38	Скважина 311,0 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	52, N 190 Кш
39	Скважина 13 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	52, N 7 Рд
40	Скважина 183 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	127, N 1256 Кш
41	Скважина 125 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	127, N 257 Кш
42	Скважина 190 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	127, N 258 Кш
43	Скважина 174 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	127, N 259 Кш
44	Скважина 76 м, вскрывает разрез голоцена и доплиоценовых отложений	52, N 193 Кш
45	Скважина 72 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и акчагыльских отложений	52, N 177 Кш
46	Скважина 83 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	52, N 170 Кш
47	Скважина 365 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	18, N 7 Пр
48	Скважина 324 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	104, N 23 Н
49	Скважина 50,7 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	52, N 171 Кш
50	Скважина 74,7 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	52, N 171 Кш
51	Скважина 445 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	34, N 46 Оз
52	Скважина 420 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	34, N 44 Оз
53	Скважина 427 м, вскрывает разрез доплиоценовых отложений	40, N 20 Рд
54	Скважина 433 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	86, N 15 Рд
55	Скважина 450 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	86, N 63 Рд
56	Скважина 60,5 м, вскрывает разрез голоцена, неоплейстоцена и акчагыла	89, N 256 М
57	Скважина 68 м, вскрывает разрез голоцена, неоплейстоцена и акчагыла	89, N 249 М
58	Скважина 366 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	18, N 23 Пр
59	Скважина 352 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	18, N 9 Пр
60	Скважина 329 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	18, N 12 Пр
61	Скважина 358 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	18, N 20 Пр
62	Скважина 399 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	18, N 25 Пр
63	Скважина 356 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	17, N 1 Пр
64	Скважина 371 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	18, N 3 Пр
65	Скважина 356 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	18, N 8 Пр

№№ по карте	Характеристика объекта	№ источника по списку литературы, авторский № объекта
66	Скважина, 376 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	35, N 123 ВО
67	Скважина 308 м, вскрывает разрез неоплейстоцена и доплиоценовых отложений	35, N 122 ВО
68	Скважина 431 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	35, N 121 ВО
69	Скважина 99 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	36, N 111 Д
70	Скважина 406 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	35, N 119 ВО
71	Скважина 365 м, вскрывает разрез голоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	35, N 138 ВО
72	Скважина 351 м, вскрывает разрез акчагыла и доплиоценовых отложений	35, N 118 ВО
73	Скважина 83,1 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	36, N 98 Д
74	Скважина 116 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	36, N 153 Д
75	Скважина 400 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	35, N 116 ВО
76	Скважина 40,5 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	36, N 102 Д
77	Скважина 341 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	35, N 115 ВО
78	Скважина 19 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	36, N 99 ВО
79	Скважина 371 м, вскрывает разрез акчагыла и доплиоценовых отложений	35, N 114 ВО
80	Скважина 34,5 м, вскрывает разрез неоплейстоцена, акчагыла и доплиоценовых отложений	36, N 100 Д

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ.....	6
СТРАТИГРАФИЯ .....	13
ТЕКТОНИКА .....	32
ГЕОМОРФОЛОГИЯ.....	38
ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ .....	42
ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ И ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЙОНА .....	55
ГИДРОГЕОЛОГИЯ.....	62
ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА .....	69
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	76
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	77
<i>Приложение 1.</i> Список месторождений полезных ископаемых, показанных на карте полезных ископаемых листа N-39-XXV Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000 (доплиоценовые образования) .....	82
<i>Приложение 2.</i> Список месторождений полезных ископаемых, показанных на карте полезных ископаемых листа N-39-XXV Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000 (плиоцен–четвертичные образования).....	84
<i>Приложение 3.</i> Список проявлений полезных ископаемых, показанных на карте полезных ископаемых листа N-39-XXV Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000 (доплиоценовые образования) .....	85
<i>Приложение 4.</i> Таблица оценки прогнозных ресурсов полезных ископаемых листа N-39- XXV Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000 .....	86
<i>Приложение 5.</i> Список буровых скважин, показанных на геологической карте и карте полезных ископаемых доплиоценовых образований .....	88
<i>Приложение 6.</i> Список буровых скважин, показанных на карте плиоценчетвертичных образований .....	89