

Министерство природных ресурсов Российской Федерации
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ МАСШТАБА 1 : 200 000

Издание второе

Серия Средневолжская

Лист N-38-XXIV (Барыш)

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Составили В.Н. Никитин, В.С. Бурнаев, Г.А. Жукова, Р.Х. Шамсутдинов, В.П. Золотарев,
Х.Х. Каримова, Е.Г. Сидоров, Т.В. Адаменко, А.З. Падалица

Издательство “Недра”
Санкт-Петербург, 2002

Министерство природных ресурсов Российской Федерации
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ МАСШТАБА 1 : 200 000

Издание второе

Серия Средневолжская

Лист N-38-XXIV (Барыш)

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Составили В.Н. Никитин, В.С. Бурнаев, Г.А. Жукова, Р.Х. Шамсутдинов, В.П. Золотарев,
Х.Х. Каримова, Е.Г. Сидоров, Т.В. Адаменко, А.З. Падалица

Редактор Б.И. Фридман

Эксперт НРС

Рукопись научно отредактирована

Утверждено Научно-редакционным советом Министерства природных ресурсов
Российской Федерации при ВСЕГЕИ “____” _____ 2002 г. протокол № ____

Издательство “Недра”
Санкт-Петербург, 2002

УДК.550.8 (084.3М 200) (470.42): 528.94.065

Аннотация

В объяснительной записке изложены сведения по геологическому строению юго-восточной части Токмовского свода. Приведены данные по стратиграфии фундамента и осадочного чехла, тектонике, геоморфологии и неотектонике, гидрогеологии, экологии. Коротко охарактеризованы минерально-сырьевые ресурсы.

Работа представляет интерес для широкого круга геологов и работников других отраслей народного хозяйства.

Таблиц 3, иллюстраций 5, приложений 9, список литературы 132 названия.

Оглавление

Введение.....	4
1. Геологическая изученность.....	6
2. Стратиграфия.....	9
2.1 Метаморфизм и интрузивный магматизм.....	43
3. Тектоника.....	43
4. Геоморфология.....	54
5. Полезные ископаемые.....	64
6. Закономерности размещения полезных ископаемых и оценка перспектив района.....	86
7. Гидрогеология.....	89
8. Эколого-геологическая обстановка.....	100
Заключение.....	108
Список литературы.....	110
Приложения. 1-9.....	121

ВВЕДЕНИЕ

Территория листа N-38-XXIV (Барыш) ограничена координатами $53^{\circ}20' - 54^{\circ}00'$ с.ш. и $47^{\circ}00' - 48^{\circ}00'$ в.д. Ее площадь 4905 км^2 . В административном отношении она охватывает Вешкаймский, Майнский, Барышский, Кузоватовский, Тереньгульский районы Ульяновской области.

Территория расположена в восточной части Приволжской возвышенности. Рельеф в её пределах представляет собой высокую сильно расчлененную ступенчатую равнину, со средней высотой около 220 м, с максимальными отметками до 333 м (водораздел рек Свияги и Сызранки), минимальными – 106 м (пойма р. Томыловки). Относительные превышения 50-150 м.

Наиболее значительные реки: Барыш, Свияга и его левые притоки – Мал. Свияга, Гуца и Сызранка и его левые притоки – Темрязянка, Томышевка. Река Барыш, правый приток р. Суры, имеет асимметричную долину (шириной 1-3 км); правый склон крутой и высокий, левый пологий, террасированный. Ширина русла 10-30 м, глубина 1-2,5 м, скорость течения 0,3-0,6 м/с. Берега обрывистые (высота 2-5 м). Среднегодовой расход $11,9 \text{ м}^3/\text{с}$ (Карсун).

Река Свияга, правый приток р. Волги, имеет в пределах листа слабовыраженную асимметричную долину (шириной 0,5-3 км), с более крутым и высоким правым склоном. Ширина русла 10-20 м, скорость течения 0,2-0,5 м/с. Берега низкие (до 2 м).

Русла малых рек хорошо разработаны, имеют глубокий врез. Ширина русел до 10 м, глубина 0,2-1,5 м, скорость течения 0,2-0,6 м/с, в долинах и в балках построены многочисленные пруды. Режим стока рек характеризуется весенним половодьем, летне-осенней и зимней меженью. Объем стока за время весеннего половодья (с начала апреля до начала мая) составляет от 40 до 70% годового. Ледостав начинается в конце ноября. Вода в реках в большинстве случаев имеет среднюю минерализацию ($200-1000 \text{ мг/дм}^3$) и умеренную жесткость ($8-17 \text{ мг-экв/дм}^3$).

Озера и болота на территории немногочисленны и малы по размерам. Они приурочены к пойменным, реже к надпойменным террасам рек и водораздельным плато.

Климат района гумидный, умеренно континентальный. Среднегодовая температура воздуха от $+3,0^{\circ}$ до $+4,0^{\circ}$, среднемесячная в январе от $-12,0^{\circ}$ до $-13,0^{\circ}$, в июле $+19,0^{\circ}$. Продолжительность безморозного периода составляет 120-135 дней. Среднегодовое количество осадков 450 мм, из них 70% приходится на теплый период. Устойчивый снежный покров образуется со второй половины ноября и сохраняется до первой половины апреля, с наибольшей высотой снежного покрова во второй декаде марта – 30-50 см. Глубина

промерзания почвы 80-100 см. Преобладают юго-восточные, южные, юго-западные и западные ветры со средней годовой скоростью 3,5-5,2 м/с.

В почвенном покрове преобладают черноземы; на высоких водоразделах – серые и темно-серые оподзоленные лесные почвы, в поймах рек – пойменные почвы. Территория относится к лесостепной зоне. Лесные массивы, занимающие около половины площади, представлены широколиственными, сосновыми и смешанными лесами. Степная территория почти вся окультурена (распахано более 40% площади).

Территория относится к районам с интенсивным развитием сельского хозяйства с основными направлениями – земледелием (зерновые, технические культуры и картофель) и животноводством (мясо-молочное). Большая часть населения проживает в сельских населенных пунктах. Промышленное производство в г. Барыше и в рабочих поселках Игнатовка, Измайлово, Старотимошкино, Кузоватово представлено машиностроительными, деревообрабатывающими, пищевыми и текстильными предприятиями. Население района – русские (более 70%), мордва, чуваша, татары. Средняя плотность населения 25-30 человек на 1 км².

В южной части территорию пересекает железная дорога Инза-Сызрань. Широко развита сеть автомобильных дорог.

Эколого-геологическая обстановка на высоких частях водоразделов оценивается как удовлетворительная, на поймах и в долинах рек, в нижних частях склонов – удовлетворительно-напряженная, местами напряженная из-за незащищенности подземных вод, интенсивного развития экзогенных процессов, загрязнения поверхностных и подземных вод, почв токсичными элементами и веществами.

Геологический разрез территории имеет двухъярусный тип, по сложности геологического строения относящегося к средней категории сложности. По проходимости площадь на 30% – хорошая, 20% – удовлетворительная, 50% – плохая. Обнаженность плохая, местами удовлетворительная и хорошая. Имеется много обнажений, высотой 20-40 м. Район доступен для проведения геологических исследований.

На всех этапах работ использовались аэрофотоматериалы (снимки, схемы) масштаба 1:50 000, космоснимки масштаба 1:500 000, спектрзональные цветные и космоснимки системы «LANDSAT» масштаба 1:1000 000. Дешифрируемость аэрофотоснимков для 50% территории плохая, 30% удовлетворительная, и 20% хорошая. Привлечение этого вида работ существенно облегчило картирование четвертичных долинных и покровных комплексов, границы и распространение палеогеновых и верхнемеловых стратиграфических подразделений.

Геологические карты, карты полезных ископаемых и объяснительная записка к ним составлены в Симбирской геологоразведочной экспедиции ФГУПП «Волгагеология».

Материалы к изданию готовили: В. Н. Никитин (стратиграфия четвертичных образований), В. С. Бурнаев (введение, эколого - геологическая обстановка), Г. А. Жукова (стратиграфия домезозойских, мезозойских, палеогеновых и неогеновых отложений), В. П. Золотарев, Р. Х. Шамсутдинов (тектоника), Х. Х. Каримова (полезные ископаемые, закономерности размещения полезных ископаемых и оценка перспектив района), Т. В. Адаменко (гидрогеология), А. З. Падалица (геологическая изученность), Е. Г. Сидоров (геоморфология, заключение). Цифровая модель геологических карт составлена в геологическом информационном центре Симбирской ГРЭ в ГИС ПАРК С. Т. Суфияровой и Г. Р. Шамсутдиновой. Редактирование работы осуществлялось канд. геол.-мин. наук Б. И. Фридманом.

В полевых исследованиях принимали участие: В. Н. Никитин, С. Н. Боков, В. С. Бурнаев, И. А. Емельченко, В. П. Золотарев, И. А. Логвинов, Л. Н. Ожгибесова, Е. Г. Сидоров, В. С. Тарасов, Р. Х. Шамсутдинов.

В тексте использованы палеонтологические определения для карбона и перми: К. А. Кабанова (г. Ульяновск) – кораллы, брахиоподы, моллюски, мшанки и др.; В. Н. Беньямовского (г. Москва) – макрофауна, фораминиферы; А. Е. Глазуновой – моллюски.

1. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

Начало геологического изучения территории Среднего Поволжья относится к первой половине XIX века и связано с именами П.М.Языкова (1830, 1844) и Р.И. Мурчисона (1843, 1849). К периоду с 1844 по 1884 гг. относятся работы Р.Пахта, П.И. Вагнера, Г.А. Траутшольда, И. Ф. Синцова и И. Лагузена. В основном, эти работы имели палеонтологостратиграфическое направление и касались, большей частью, береговых обнажений р. Волги. Систематическое изучение геологического строения Среднего Поволжья началось с 1884 года и было связано с работами А.П.Павлова, который с 1884 по 1907 гг. занимался вопросами стратиграфии, палеонтологии, тектоники и геоморфологии Поволжья. В 1903-1913 гг. изучением геологии Поволжья занимались А.Д. Архангельский, А.Н.Розанов, А.Н.Мазарович, А.В.Нечаев, Г.Ф.Мирчинк и многие другие.

А.Д.Архангельским было произведено расчленение верхнемеловых отложений, в общих чертах оставшееся без изменений до настоящего времени. Наиболее важными и основными работами по изучению геологии рассматриваемой территории являются исследования Е.В.Милановского (1924-1940 гг.), которым была составлена сводная десятиверстная геологическая карта 91-го листа, приведены новые данные по расчленению па-

леогеновых и верхнемеловых отложений, составлены очерки геологии и гидрогеологии Ульяновского Поволжья, выделена группа Карсунско-Буинских дислокаций.

В начале сороковых годов в Ульяновской области широко развернулись поиски нефти, газа и других полезных ископаемых. В период 1947-1960 гг. геологические исследования велись в различных направлениях.

В результате проведенных геолого-съёмочных и структурно-геологических исследований масштаба 1:500000 и 1:1000000 В.И. Артемьевым [38, 39], Н.И. Ворониным [48, 49, 50], А.Е. Горшковой [54], Н.Г. Коноваловой [75, 76], О.К.Надольским [95], Н.В. Сусальниковой [113, 114] проведено стратиграфическое расчленение меловых и палеогеновых отложений, составлены геологические и структурные карты, по маркирующим горизонтам меловых и палеогеновых отложений выявлен ряд локальных положительных структур с амплитудой до 50 м., приведено фаунистическое обоснование разреза, дана краткая характеристика водоносных горизонтов. Для фаунистического обоснования стратиграфического расчленения разреза разными авторами получены достаточно полные и надежные данные [6, 7, 8, 17, 19, 27, 28, 79]

Параллельно с геологическими съёмками на территории листа N-38-XXIV проведен также большой объём поисково-разведочных работ, результаты которых обобщены в сводных работах о минерально-сырьевой базе строительной индустрии и сводных балансах запасов нерудного сырья [16, 18, 24, 30, 56, 59, 107, 117, 123] и в отчетах, целенаправленных на поиски и разведку песков кварцевых [36, 51, 72], песков строительных [70, 72], песчаников [52, 69, 83, 88, 89, 110, 115, 116, 119], диатомитов [60, 87], мела [68, 72, 109], глин и суглинков для различных целей [82, 84, 90, 91, 93, 118].

Огромное промышленное и социальное значение имеют разведанные запасы подземных вод для водоснабжения сельских населенных пунктов и г. Ульяновска [99, 100, 101, 102, 103].

В северной части территории листа проведена гидрогеологическая съёмка масштаба 1:1000000 [58]. В основном по архивным данным составлялась гидрогеологическая карта Ульяновской области масштаба 1:500000 [46, 47, 64, 131]. Проводилась оценка ресурсов подземных вод и обеспеченности ими населения Ульяновской области [42].

Разведка подземных вод и оценка их ресурсов сопровождалась изучением гидрологического режима основных рек на территории листа [44, 45, 104] и гидрохимическими исследованиями [67, 108].

Осуществлялся контроль за охраной подземных вод от истощения и загрязнения, изучался их режим и баланс [85, 97, 98, 123, 124, 125]. В разное время проводилось гидро-

геологическое описание территории области, составлялись кадастры подземных вод [40, 111].

Параллельно с геологическими проводились и геофизические исследования, направленные на изучение структурно-тектонического плана кристаллического фундамента и осадочного чехла с целью выявления структур, перспективных на нефть и газ.

Вся площадь листа покрыта магнитной масштаба 1:50000 [81] и гравиметрической масштаба 1:200000 [128] съёмками. Составлены карты магнитного поля и поля силы тяжести; породы, слагающие фундамент, разделены на разности предположительно кислого и основного состава, выделены зоны разломов [14, 10]. Большой объём сейсморазведочных работ [41, 71, 86, 121, 126, 127] проводился с целью изучения разреза палеозойского осадочного чехла и подготовки структур под глубокое бурение на нефть. Верхняя часть разреза осадочного чехла (мезозой и кайнозой) изучались методом ВЭЗ [43, 78, 129, 132]. По результатам этих работ прослежена фациальная изменчивость палеогеновых пород. Полученные материалы использованы при построении геологических карт.

Для расчленения разреза и определения расчетных гидрогеологических параметров верхнемеловых отложений при разведке подземных вод в долине р. Свияги успешно применялся метод «Гидроскоп» [106].

Весь накопленный геологический и геофизический материал обобщен в ряде монографий, опубликованных и фондовых работ [1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 13, 23].

Большой научный и практический интерес представляют работы, посвященные изучению стратиграфии [4, 6, 7, 8, 13, 17, 19, 25, 31, 32, 33, 34, 35], тектоники [80, 105], гидрогеологии [64], экологического состояния [73, 96, 120, 130] Ульяновского Поволжья.

Перспективы нефтегазоносности как всей территории Ульяновской области, так и отдельно листа N-38-XXIV освещались в работах Москаевой Н.Г. [94] и Пермякова Е.Н. [105]. Отчеты о результатах структурного бурения на перспективных структурах составлялись Кокурниковым В.П. [74] и Евстифеевым В.И. [61, 62, 63].

На территорию исследований имеется изданная Государственная геологическая карта Российской Федерации листа N-(38), 39 – Самара масштаба 1:1000000 с объяснительной запиской [9]. По смежному с севера листу N-38-XVIII (Майна) подготовлен и принят к изданию комплект геолкарты масштаба 1:200000 [66].

В 1998-2001 гг. силами Симбирской геологоразведочной экспедиции на территории листов N-38-XXIV (Барыш) и N-38-XXX (Новоспасское) была проведена групповая гидрогеологическая и инженерно-геологическая съёмка с ГЭИК и с геологическим доизучением масштаба 1:200000. Следует указать, что в связи со сложностью финансирования геолого-съёмочные работы были выполнены на 10-50 % от намеченных объёмов по раз-

личным видам исследований. Результаты выполненных полевых работ были положены в основу подготовки к изданию Государственной геологической карты Российской Федерации листа N-38-XXIV и составлению настоящей объяснительной записки к ней. Картосоставительские работы сопровождались опережающими геофизическими работами, дешифрированием космо- и аэрофотоматериалов, палеонтологическими, агрогеохимическими и другими лабораторными исследованиями, анализом всех региональных, тематических и геологосъёмочных фондовых и опубликованных материалов, а также результатов работ, проведенных по данному титулу.

При составлении геологических карт использованы данные 562 скважин (в том числе 2 пробуренных до кристаллического фундамента на территории сопредельных листов) и 483 обнажений. Проведено литологическое и палеонтологическое обоснование дробной стратиграфии разреза от архея до квартера в соответствии с современными требованиями и действующей легендой, уточнены представление о строении осадочного чехла, начиная с верхнего карбона и выше.

Материалы предшествующих исследователей переинтерпретированы в соответствии со Сводной легендой Средне-Волжской серии Государственной геологической карты масштаба 1:200000 (1999 г.) в соответствии с последующими затем решениями РМСК и комиссией МСК, а также дополнениями к легенде.

2. СТРАТИГРАФИЯ

На исследованной территории на современную денудационную поверхность выступают четвертичные, неогеновые, палеогеновые и меловые образования. Более древние породы, начиная от аптского яруса вниз и включая верхнюю часть гжельского яруса верхнего карбона, вскрыты структурно-картировочными скважинами. В непосредственной близости от площади листа (за южной рамкой) глубокой Сунгурской параметрической скважиной [112], (в 2,6 км севернее с. Троицкий Сунгур) пройдены нижележащие каменноугольные и верхнедевонские отложения и вскрыты породы кристаллического фундамента.

На основании этих материалов можно говорить о том, что геологический разрез в пределах листа N-38-XXIV представлен двумя резко отличающимися по возрасту и литологическому составу мегакомплексам. Метаморфические породы архея и прорывающие их интрузии позднего протерозоя кристаллического фундамента, составляющие нижний мегакомплекс, с резким угловым и стратиграфическим несогласием перекрываются фанерозойскими породами верхнего мегакомплекса, в основании которого залегают породы франского яруса верхнего девона.

Осадочный чехол имеет мощность от 1985 до 2475 м. Девонские отложения, представленные в основном известняками, реже доломитами с прослоями аргиллитов, в самой верхней части – ангидритов, принадлежат только верхнему отделу (начиная с тиманского и кончая плавским горизонтом). Их общая мощность 520-540 м.

В разрезе каменноугольной системы присутствуют отложения всех ее трех отделов и всех ярусов. Преобладающее значение в их составе имеют известняки и доломиты; значительное участие песков, песчаников, алевролитов и глин характерно для кизеловского, бобриковского и верейского горизонтов. Общая мощность каменноугольных отложений 902-976 м.

Непосредственно в пределах района, как уже указывалось выше, наиболее древние отложения, вскрытые скважинами, принадлежат верхнему карбону.

ПАЛЕОЗОЙСКАЯ ЭРАТЕМА

Каменноугольная система

Верхний отдел

Нижняя граница верхнего отдела не вскрыта, верхняя четко прослеживается только на участках, где слагающие его породы перекрываются несогласно залегающими на них отложениями юры. Как правило, это размытая поверхность.

Гжельский ярус

Картировочными и структурно-поисковыми скважинами [61, 62, 63, 74] вскрыта только верхняя часть гжельского яруса, которая обнаруживается в интервале глубин 400-520 м и подразделяется на павлово-посадский, ногинский и мелеховский горизонты. Общая мощность яруса не превышает 110 м.

П а в л о в о - п о с а д с к и й г о р и з о н т (С ₃ p p) слагают известняки светло-серые, доломитизированные, перекристаллизованные и доломиты светло-серые, кавернозные. На смежной территории (N-38-XVIII) [66] в сходных породах определены фораминиферы зоны *Jigulites jigulensis*. Вскрытая мощность горизонта 40 м.

Н о г и н с к и й г о р и з о н т (С ₃ n g) мощностью до 55 м представлен переслаивающимися доломитами, известняками доломитизированными. На соседней площади (N-38-XVIII) [66] в известняках, литологически сходных с описанными выше, найдены фораминиферы *Daixina sokensis* (Raus.), *Triticites volgensis* (Raus.) и др.

М е л е х о в с к и й г о р и з о н т (С ₃ m v) согласно залегает на ногинском горизонте, распространен в северной половине листа. Сложен доломитами светло-серыми,

песчаниковидными, с пустотами от выщелоченных раковин фузулинид. Его максимальная мощность до 15 м.

Пермская система

Пермские отложения распространены только в северо-восточном углу территории. Их линия выклинивания трассируется по линии с.с. Хвостиха, Загоскино, Поповка, южнее и западнее которой они полностью размыты. Общая мощность отложений, вскрытая скважинами, достигает 76 м. Пермская система представлена нижним отделом, где установлены отложения ассельского и сакмарского ярусов.

Нижний отдел

Ассельский ярус

Отложения яруса несогласно залегают на породах разных горизонтов гжельского яруса и представлены холодноложским горизонтом.

Х о л о д н о л о ж с к и й г о р и з о н т ($P_1 h l$) залегают с перерывом на размытой поверхности каменноугольных отложений. В большинстве скважин граница проведена условно. Представлен он доломитами светло-коричневыми и светло-серыми, перекристаллизованными окремнелыми, с обилием пустот от выщелоченных раковин фузулинид. В них определены фораминиферы *Pseudofusulina fecunda* Sham. et Schenb., *Ps rhomboides* Scham. et Schenb (скв. 264) [61]. Максимальная мощность горизонта 44 м в северо-восточной части листа (скв. 261) [61].

Сакмарский ярус

Сакмарский ярус представлен в объеме тастубского горизонта.

Т а с т у б с к и й г о р и з о н т ($P_1 t s$) залегают несогласно на породах холодноложского горизонта, имеет практически такое же распространение, как и холодноложский. Нижняя граница проводится по смене доломитов холодноложского горизонта тастубскими известняками светло-коричневыми и серыми, пелитоморфными, участками загипсованными. На сопредельной с севера территории (N-38-XVIII) [65] в литологически сходных породах с описанными выше, найдены моллюски: *Netschajewia tschernyschewi* Lich., *Bakewellia ceratophaga* Schloth., *B. antiqua* (Münst.) и др. Максимальная мощность горизонта составляет 32 м (скв. 205) [61].

МЕЗОЗОЙСКАЯ ЭРАТЕМА

Мезозойские отложения сложены, преимущественно, терригенными морскими осадками юрской и меловой систем. На описываемой территории под четвертичные отложения выходят только породы мелового возраста.

Юрская система

Юрские образования в пределах изученной территории вскрыты только скважинами структурного бурения на нефть, имеют повсеместное распространение и представлены, преимущественно, песчано-глинистыми отложениями среднего и верхнего отделов. Граница между отделами проведена по литологическим признакам. Отложения юры трансгрессивно залегают на породах палеозоя, перекрывая последовательно с севера на юг разновозрастные образования перми и породы гжельского яруса верхнего карбона.

Нижняя граница легко устанавливается в разрезе по литологическим признакам и четко фиксируется на каротажных диаграммах. Общая мощность юрских отложений 112-125 м. В пределах территории листа прослеживается общее погружение их подошвы с севера на юг с абс. отм. от -235 до -380 м.

Средний отдел

Из среднеюрских отложений на территории листа развиты повсеместно песчано-глинистые отложения в объеме байосского, батского и келловейского ярусов, общей мощностью до 67 м.

Байосский ярус. Верхний подъярус. Батский ярус. Нижний подъярус

Отложения этого возраста имеют ограниченное развитие, вскрыты многими скважинами на различных участках площади и представлены починковской толщей.

П о ч и н к о в с к а я т о л щ а ($J_2 p k ?$), отложения, предположительно отнесенные к починковской толще, представляют собой пачку глин серых, трансгрессивно залегающую на поверхности палеозойских пород. Глины хорошо выделяются на диаграммах [74, 61, 62, 63] повышенными значениями гамма-активности. Толща имеет распространение практически по всей площади листа, за исключением северной его части района, где они, предположительно, размыты. Мощность толщи до 7,5 м.

Батский ярус. Средний и верхний подъярусы

Л а и ш е в с к а я с в и т а ($J_2 l \check{s}$) распространена на всей территории листа и на большей его части залегает согласно на глинах починковской толщи. Лишь на севере территории лаишевская свита трансгрессивно перекрывает породы палеозоя. В основании

свиты, как правило, отмечаются пески кварцевые, мелкозернистые, глинистые, в подошве с гравием, гальками и дресвой палеозойских пород. Вверх по разрезу пески сменяются глинами в разной степени алевроитистыми и песчанистыми, ожелезненными, с прослоями алевроитов и песков.

В породах, аналогичных вышеописанным, на сопредельной с севера территории (N-38-XVIII) (скв. 18 и 21) [65] определены фораминиферы зоны *Ammodiscus baticus*. Общая мощность лаишевской свиты изменяется в пределах 23-38 м.

Келловейский ярус

Отложения яруса развиты повсеместно, залегают без видимых следов перерыва на лаишевской свите и несогласно перекрываются оксфордскими образованиями. На рассматриваемой территории в составе яруса условно выделены ужовская и докучаевская толщи.

Нижний подъярус

У ж о в с к а я т о л щ а (J ₂ u ž) прослеживаясь повсеместно, согласно залегает на лаишевской толще. Она представлена некарбонатными глинами темно-серыми слюдитистыми, с прослоями алевроитов, иногда тонко переслаивающимися между собой, с обилием вкраплений сульфидов, реже гипса. На сопредельной с севера территории (N-38-XVIII) (скв. 18 и 21) [65] в аналогичных глинах определены аммониты *Pseudocadoceras* cf. *mundum* (Sas.), *Cadoceras* ex gr. *frearsi* (Orb.) и комплекс фораминифер зоны *Harplophragmoides infracalloviensis* - *Guttulina tatariensis*. Мощность толщи до 35 м.

Средний подъярус

Д о к у ч а е в с к а я т о л щ а (J ₂ d k) развита на всей площади листа, с размывом залегает на нижнекелловейских образованиях. Границы толщи четкие, хорошо фиксируются на каротажных диаграммах. Стратон сложен известняками, мергелями оолитовыми светло-серыми, с ярко-зеленым оттенком; иногда по простиранию они замещаются доломитами оолитовыми. Нередко в подошве толщи линзовидно залегают глины известковистые с содержанием железистых оолитов до 5%. Докучаевские мергели, переходящие в известняки с хорошо выраженной оолиновой текстурой, выдержаны по простиранию, встречаются повсеместно и являются надежным маркирующим горизонтом (мо), используемым для структурных построений.

Севернее рассматриваемой территории (N-38-XVIII) [65] в породах докучаевской толщи обнаружены белемнит *Acroteuthis* (*Microbelus*) *krimholzi* Gust. и комплекс фораминифер зоны *Lenticulina cultraformis* – *Lenticulina pseudocrassa*.

Мощность толщи до 2 м.

Верхний отдел

Верхнеюрские образования на исследованной площади относятся к оксфордскому, кимериджскому и титонскому ярусам. Общая мощность верхнего отдела составляет 48-66 м.

Оксфордский ярус

Отложения яруса слагают володарскую толщу и имеют широкое распространение.

В о л о д а р с к а я т о л щ а (J ₃ v l d) трансгрессивно залегает на докучаевских известняках и перекрывается литологически сходными с породами толщи глинами новиковской толщи кимериджа. Нижняя граница четкая, совпадает с кровлей оолитовых мергелей среднего келловея.

Толща представлена глинами серыми, сильно алевритистыми и песчанистыми, известковистыми, пиритизированными, с фосфоритовой галькой в основании.

Породы, аналогичные вышеописанным, на сопредельной с севера территории (N-38-XVIII) [65] охарактеризованы аммонитами *Cardioceras vertebrale* (Sow.), *Cardioceras alternans* Buch., комплексом фораминифер зоны *Ophtalmidium strumosum* – *Lenticulina bresitica* и зоны *Epistomina uhligi* – *Lenticulina russiensis*.

Мощность толщи не превышает 11 м.

Кимериджский ярус

Кимериджские отложения распространены на всей площади листа, повсеместно представлены морскими осадками. Залегают согласно на володарской толще и согласно перекрываются волжскими глинами. На территории листа кимериджский ярус представлен новиковской толщей.

Н о в и к о в с к а я т о л щ а (J ₃ n v) распространена повсеместно и залегает на володарской толще являясь литологически наиболее выдержанной в разрезе юры. Она представлена глинами серыми известковистыми с прослоями мергелей глинистых, в основании с фосфоритовой галькой. В низах толщи отмечается прослой сланцев, мощностью 0,1-0,5 м, глинистых, битуминозных. Новиковская толща, как правило, содержит богатую фауну.

Г. А. Жукова [65] на территории соседнего листа N-38-XVIII в отложениях, литологически однотипных с описываемыми, обнаружила аммониты *Aulacostephanus ex gr. volgensis* (Vischn.), *A. undorae* (Pavl.), *A. pseudomutabilis* Lor., *A. eudoxus* (Orb.), *Amoebo-ceras* (*Euprinodoceras*) *kochi* Spath.

Мощность толщи составляет 19-40 м.

Юрская и меловая системы

Волжский региоярус

Согласно постановлению МСК (2 февраля 1996 г) по уточнению положения границы юры и мела в бореальной области и статусу волжского яруса, последний переведен в статус региояруса, в общей шкале пограничных отложений юры и мела оставлены только титонский и берриасский ярусы. Нижний и средний подъярусы волжского региояруса относятся к титонскому ярусу юры, которому соответствуют тразовская, промзинская толщи и ундорская свита; верхний подъярус – берриасскому ярусу мела.

Нижний и средний региоподъярусы

Титонский ярус

Титонскому ярусу соответствуют тразовская, промзинская толщи и ундорская свита.

Т р а з о в с к а я т о л щ а . Н и ж н и й и с р е д н и й п о д њ я р у с ы . (J ₃ t z) имеет повсеместное развитие и согласно залегает на новиковских глинах. Нижняя граница не всегда четкая.

Разрез толщи имеет глинистый состав. Глины светло-серые, сильно известковистые, брекчиевидные, редко с прослоями мергелей сильно глинистых. По материалам Г. А. Жуковой [65], аналогичные глины соседней территории имеют монтмориллонит-каолинит-гидросланцевый состав. Редко в подошве тразовской толщи прослеживаются гравий и гальки фосфоритов.

Для аналогичных глин соседней территории (лист N-38-XVIII) Г. А. Жукова отмечает находки комплекса фораминифер зоны *Pseudolamarckina bieleckae* – *Verneuilinoides kirillae* [65].

Мощность толщи изменяется от 2 до 18 м.

Верхний подъярус

П р о м з и н с к а я т о л щ а (J ₃ p z) распространена на всей площади листа, выдержана по простиранию и, при этом, согласно залегает на тразовских глинах. Нижняя граница толщи устанавливается по первому появлению в разрезе сланца горючего или глин битуминозных.

Толща сложена сланцами горючими и глинистыми коричневатого-серыми, тонкоплитчатыми, сильно известковистыми, с прослоями глин и алевроитов битуминозных, редко мергелей сильно глинистых, нередко битуминозных.

Промзинская толща очень четко выражена на диаграммах гамма-каротажа показателями высокой естественной радиоактивности, выдержана по простиранию и ее кровля может служить надежным маркирующим горизонтом при структурных построениях.

На соседней территории (лист N-38-XVIII) Г. А. Жуковой в подобных сланцах обнаружены моллюски: *Dorsoplanites panderi* (Orb.), *Zaraiskites quenstedti* (Rouill.) и комплекс фораминифер зоны *Lenticulina infravolgensis* – *Saracenaria pravoslavlevi* [65].

Мощность толщи изменяется от 4,5 до 12 м.

У н д о р с к а я с в и т а (*J z u d*) прослеживается фрагментарно, по простиранию невыдержана из-за интенсивных размывов в предмеловое время. Свита с размывом залегает на промзинских сланцах.

Ундорская свита сложена песками, песчаниками, конгломератами.

Пески зеленовато-серые, глауконитово-кварцевые, тонко- и мелкозернистые. По простиранию пески фациально замещаются песчаниками, мелкозернистыми на глауконитово-известковисто-фосфоритовом цементе с разной степенью цементации, с гравием и крупной галькой фосфоритов и фосфатизированных песчаников, в подошве свиты переходящих в конгломераты, фосфоритовые, ожелезненные.

И. Т. Сазонова, Н. Т. Сазонов [25] на соседней с юга (у с. Марьевка) и Г. А. Жукова [65] на соседней с севера территориях для аналогичных вышеописанным пород отмечают находки моллюсков: *Virgatites virgatus* (Buch.), *Epivirgatites nikitini* (Mich.), *Lomonossovella* cf. *lomonossovi* (Vishn.), *Cylindroteuthis volgensis* Orb., являющимися руководящими для аммонитовых зон *Epivirgatites nikitini* и *Virgatites virgatus*.

Мощность свиты до 3 м.

Верхний региоподъярус

Нижний подъярус берриасского яруса

Верхний подъярус волжского региояруса представлен породами кашпирской свиты, которая относится к нижнему подъярусу берриасского яруса.

К а ш п и р с к а я с в и т а (*K₁ k š*) трансгрессивно залегает на отложениях верхней юры, подстилаясь литологически сходными песчаными породами ундорской свиты. Нижняя граница свиты не всегда четкая.

Свита сложена песчаниками зеленовато-серыми, глауконитово-кварцевыми, мелкозернистыми, с разной степенью , известково-фосфатной цементации, с гальками опок, гравием фосфоритов, с многочисленными раковинами и их обломками аммонитов, белемнитов, бухий. Иногда песчаники замещаются алевролитами известковистыми, конгломератами, ракушняками.

На сопредельной с юга территории у с. Кашпир [26] в аналогичных вышеописанным песчаниках, обнаружены *Kachpurites fulgens* (Traut.), *Craspedites okensis* (Orb.), *C. nodiger* (Eichw.), *C. Kaschpuricus* (Trd.) и др.

Мощность свиты не превышает 3 м.

Меловая система

Кроме отложений кашпирской свиты берриасского яруса, включенной в волжский региоярус, меловая система представлена мощной толщей морских отложений нижнего отдела, сложенного преимущественно терригенными песчано-глинистыми образованиями и верхнего, где преобладают карбонатные породы.

На большей части площади своего развития меловые породы перекрываются отложениями палеогена. Лишь только на севере и востоке отдельными фрагментами они перекрываются образованиями квартера и являются рельефообразующими. Общая полная мощность отложений достигает 290-414 м, ее увеличение происходит с севера на юг.

Нижний отдел

В составе нижнего отдела установлены все слагающие его ярусы. Выходы на поверхность дочетвертичных отложений наблюдаются в северо-восточной части листа, где верхнемеловые отложения уничтожены неоген-четвертичной эрозией.

Общая мощность отложений нижнего мела составляет 230-300 м.

Берриасский ярус

Отложения берриасского яруса в пределах листа вскрыты скважинами, прослеживаются фрагментарно на отдельных участках, где сохранились от размыва. Представлены они кашпирской свитой верхнего региоподъяруса волжского региояруса и жигулевской толщей.

Ж и г у л е в с к а я т о л щ а ($K_1 \text{ ž g}$) имеет ограниченное распространение, трансгрессивно, с размывом, залегает на кашпирской свите, на поверхность дочетвертичных отложений выходов не имеет.

Толща представлена песчаниками серыми и зеленовато-серыми, кварцево-глауконитовыми, мелкозернистыми, с желваками фосфоритов. Участками песчаники замещаются фосфоритовыми конгломератами.

Породы отнесены к жигулевской толще по положению ее в разрезе и по сопоставлению с фаунистически охарактеризованным разрезом у с. Марьевка (на сопредельной с юга территории), где определен *Riasanites rjasanensis* Vener [25].

Мощность жигулевской толщи не превышает 2 м.

Валанжинский ярус

Марьевская толща (K₁ m r) имеет распространение на ограниченной площади и в полных разрезах с небольшим размывом залегает на образованиях берриаса, а в случае их отсутствия – на отложениях ундорской свиты.

Толща сложена песчаниками зеленовато-серыми, тонкозернистыми, известковистыми, глауконитово-кварцевыми, в основании с фосфоритовым конгломератом, с остатками раковин бухий, ростров белемнитов. По простиранию песчаники и конгломераты замещаются песками мелкозернистыми.

На сопредельной с севера территории в породах, аналогичных вышеописанным (N-38-XVIII) [65], найдены *Buchia keyserlingi* Traud, *Pachyteuthis subquadrata* Roem.

Мощность толщи не превышает 1,2 м.

Готеривский ярус

Отложения яруса имеют распространение на всей территории листа, а нигде на дочетвертичную поверхность не выходят. Представлены они долгорецкой толщей и климовской свитой. Разрез яруса вскрыт скважинами структурного бурения.

Долгорецкая толща (K₁ d r) имеет ограниченное распространение, развита фрагментарно и залегает трансгрессивно в зависимости от глубины предготеривского размыва, на отложениях марьевской, жигулевской, кашпирской толщ и ундорской свиты. Нижняя граница не совсем четкая, с постепенным переходом.

Сложена толща песками зеленовато-серыми, кварцево-глауконитовыми, мелкозернистыми и алевритистыми, неравномерно-глинистыми, косослоистыми, с прослоями дресвы, гравия фосфоритов, иногда образующих линзы конгломератов.

Рассматриваемые отложения отнесены к долгорецкой толще по их положению в разрезе и по литолого-фациальному сходству с долгорецкой толщей, выявленной на территории, прилегающей с северо-запада (лист N-38-XVIII). Там обнаружены остатки аммонита *Speetonicerias coronatiformis* M. Pavl. и комплекс фораминифер зоны *Cribrostomoides infracretaceus*-*Trochammina gyroidiniformis* [77].

Мощность долгорецкой толщи до 1 м.

Климовская свита (K₁ k m), распространенная по всей площади листа, литологически выдержана с четкой нижней границей, согласно залегает на долгорецкой толще, но ложится трансгрессивно на глубоко размытые образования, последовательно перекрывая отложения марьевской, жигулевской толщ, кашпирской и ундорской свит.

Свита сложена глинами темно-серыми, серыми, тонкодисперсными, безызвестковистыми, участками слабо алевритистыми и песчанистыми с включением большого количества пирита, глинисто-сидеритовых и известково-глинистых конкреций (размером 1,5

м по длинной оси), с редкими прослоями песков и алевроитов незначительной мощности, с остатками раковин аммонитов. В подошве глины обогащены алевроитовым материалом, редко с фосфоритовой галькой.

На каротажных диаграммах разрез свиты характеризуется высокими, довольно монотонными значениями естественной радиоактивности, плавно возрастающими к подошве свиты.

Возраст свиты определяется по положению в разрезе и по сопоставлению с фаунистически охарактеризованной свитой сопредельной территории (N-38-XVIII), где в ней найдены моллюски *Speetonicerias versicolor* Trd., *S. inversum* M. Pavl., *S. coronatiformis* M. Pavl. и комплекс фораминифер зоны *Cribrostomoides infracretaceus* – *Trochammina gyroidiniformis*, зоны *Marginulina comma* – *Quinqueloculina micra* и зоны *Spiroplectammina parvula* [65].

Мощность климовской свиты 45-66 м.

Барремский ярус

Отложения яруса в полном объеме представлены уренской толщей.

У р е н с к а я т о л щ а (К ₁ и г) имеет повсеместное распространение, залегает согласно на глинах климовской свиты, выдержана по простиранию, на дочетвертичную поверхность не выходит, изучена буровыми скважинами. Границы толщи литологически не выражены. На гамма-каротажных диаграммах значения естественной радиоактивности несколько ниже, чем в подстилающей, климовской свите.

Толща сложена глинами темно-серыми, плотными, с частыми прослоями алевролитов (алевритов) и песчаников. Глины неравномерно алевритистые и песчанистые, горизонтально-микрослоистые, содержат выделения и стяжения пирита. Для глин характерными являются зеленоватый и коричневатый оттенки, большое содержание глауконита, сильная неравномерная алевритистость и песчанистость, включения, прослои и линзы, часто переходящие в тонкие прослои алевролитов, алевритов, песков и песчаников (до 0,2 м мощностью).

Прослои конкреционных известняков, невыдержанные по простиранию, мощностью 0,2-0,4 м, залегают преимущественно в верхней половине разреза. Состоят (в %) из: кальцита (70), зерен кварца (16), глауконита (до 14), обогащены гидроокислами железа и глинистым материалом [65].

На соседней с севера площади (N-38-XVIII) [65] в глинах, литологически сходных с описанными выше, найдены фораминиферы зоны *Conorbinopsis barremicus* и *Gyroidinoides sokolovae*.

Мощность уренской толщи 50-69 м.

Аптский ярус

Отложения яруса изучены по керну скважин. По литологическим признакам аптский ярус подразделяется на хмелевскую, ульяновскую, студенецкую и зарыклейскую толщи.

Их общая мощность составляет 85-105 м с увеличением в южном направлении.

Нижний подъярус

Нижнему подъярусу соответствуют хмелевская и ульяновская толщи.

Х м е л е в с к а я т о л щ а (K₁ h m) имеет повсеместное развитие, несогласно залегает на уренских глинах. Нижняя граница не всегда четкая и проводится, в основном, по смене коричневато-серых алевритистых глин уренской толщи хмелевскими темно-серыми глинами.

Разрез толщи представлен исключительно глинами серыми и темно-серыми, плотными безызвестковистыми, в отдельных гнездах слабо алевритистыми, с присыпками и микропрослойками алевритов, местами с тонкой горизонтальной слоистостью. Из минеральных включений в них встречаются пирит и глауконит, из органических – чаще встречаются раковины бивальвий, аммонитов, реже гастропод. Преобладающими минералами глин хмелевской толщи является гидрослюда (40%), монтмориillonит (до 30%), каолинит и хлорит (до 30%) [66].

На соседней с севера площади (N-38-XVIII) в глинах, литологически сходных с описанными, найдены аммониты *Deshayesites deshayesi* (Leum.), *Sanmartinoceras trautscholdi* (Sinz.) и комплекс фораминифер зоны *Mjatliukaena aptiensis* – *Epistomina aptiensis* [65].

Мощность толщи изменяется от 16 м до 31 м с уменьшением в южном направлении.

У л ь я н о в с к а я т о л щ а (K₁ u l) выдержана по простиранию, хорошо опознается в керне скважин и на каротажных диаграммах, на дочетвертичную поверхность не выходит, изучена в керне скважин (скв. 7, Азат).

Представлена толща сланцами глинистыми и битуминозными, коричневатосерыми, известковистыми, тонкосланцеватыми, участками тонкоплитчатыми, алевритистыми, с обилием по наслоению сдавленных раковин аммонитов, с единичным прослоем (мощностью до 1,0 м) конкреционно-пластовых стяжений известняков глинистых, мергелей микрослоистых, тонкоплитчатых, битуминозных, с остатками и отпечатками по наслоению раковин аммонитов.

Минеральный состав глинистой фракции сланцев битуминозных, по данным рентгенофазового анализа, представлен гидрослюдой (до 57%), каолинитом и хлоритом (до 3%) и монтмориллонитом (до 40%) [66].

Характерной особенностью толщи является выдержанность сланцев по простиранию, их известковистость и битуминозность, что четко выделяет ее в разрезе нижнего мела. Ульяновская толща прекрасно выражена на каротажных диаграммах показателем увеличенной (в 3-4 раза выше фоновой) естественной радиоактивности, ее кровля служит надежным маркирующим горизонтом при структурных построениях как на рассматриваемой территории, так во всем Ульяновском Поволжье. В литературе этот маркирующий горизонт получил название «аптской плиты».

На соседней площади с севера (N-38-XVIII) в маркирующих сланцах ульяновской толщи найдены аммониты *Deshayesites deshayesi* (Leum.), *Sanmartinoceras trautscholdi* (Sinz.) и др. и комплекс фораминифер зоны *Mjatliukaena aptiensis* – *Epistomina aptiensis* [65].

Мощность толщи изменяется от 5,2 до 10 м.

Нижний и средний подъярусы, нерасчлененные

С т у д е н е ц к а я т о л щ а (K₁ s t d) в пределах листа, на дочетвертичную поверхность не выходит, согласно залегает на ульяновских сланцах и изучена по керну скважины № 7 (Азат).

Студенецкая толща сложена однообразными глинами темно-серыми, безызвестковистыми, неравномерно-алевритистыми и песчанистыми, с обилием обломков раковин бивальвий, аммонитов, желваков пирита и корочек лимонита, с невыдержанными прослоями алевритов зеленовато-серых глинистых, мощностью до 1,0 м.

Минеральный состав глин представлен гидрослюдами (до 40%), монтмориллонитом (до 30%), каолинитом и хлоритом (до 20%) [65]. Кластический материал глин имеет полиминеральный состав. В аналогичных вышеописанным породах студенецкой толщи, на сопредельной площади (N-38-XVIII) Г. А. Жуковой найден комплекс фораминифер зоны *Mjatliukaena aptiensis* – *Epistomina aptiensis* (внизу толщи) и фораминифер зоны *Glandulina aptiensis* – *Rosalina dampelae* (вверху разреза) [65].

Мощность толщи изменяется от 12 м до 35 м. Максимальные мощности приурочены к центральной части территории (район развития Барышской депрессии – рис. 3.2).

Средний подъярус

З а р ы к л е й с к а я т о л щ а (K₁ z k) имеет такое же развитие, как и подстилающая ее студенецкая толща. Она согласно залегает на литологически сходных с ней

студенецких образованиях, граница между которыми не всегда четкая. Изучена толща по керну скважин.

Нижняя граница проводится по смене монотонных студенецких глин породами зарыклейской толщи. Разрез последней, в целом, на каротажных диаграммах КС и ГК отличается относительно дифференцированным типом кривых.

Зарыклейская толща сложена глинами с линзами алевроитов, песков, мощностью до 3,6 м, реже песчаников, с включением сидеритовых конкреций.

Глины в разрезе толщи преобладают и представлены серыми и темно-серыми разностями, некарбонатными, неравномерно алевроитистыми и песчанистыми, с линзовидной микрослоистостью. Минеральный состав глин аналогичен с составом подстилающих их студенецких глин. Пески и песчаники в разрезе толщи занимают незначительное место, они, преимущественно, мелко- и тонкозернистые, сильно глинистые, по минеральному составу практически не отличаются от алевроитов. Песчаники слабо сцементированы глинистым цементом.

На соседней с севера площади (N-38-XVIII) [65] аналогичные породы охарактеризованы комплексом фораминифер зоны *Rosalina dampelae* – *Glandulina aptiensis* и зоны *Verneuilina kasachstanica* – *Gavelinella intermedia*.

Общая мощность зарыклейской толщи колеблется от 29 до 54 м с увеличением ее в южном направлении.

Альбский ярус

Альбские отложения развиты на всей площади листа, выходы на дочетвертичную поверхность наблюдаются в долинах рек Гущи и Свяги у северной рамки листа, по берегам этих рек они прослеживаются в обнажениях. Однако полные разрезы яруса изучены по керну скважин. Отложения яруса залегают на размытой поверхности зарыклейской толщи. На изученной территории ярусу соответствует аловская толща, которая относится к среднему подъярусу.

Средний подъярус

А л о в с к а я т о л щ а (K ₁ a v) распространена на всей площади, выходы на дочетвертичную поверхность отмечаются в долинах рек Гущи и Свяги у северной рамки листа. Они изучены в обнажениях и вскрыты буровыми скважинами под четвертичным аллювием (скв. 7, Азат).

Нижняя граница хорошо прослеживается по подошве гравелистых песков, залегающих в основании толщи.

Стратон представлен глинами темно-серыми, плотными, безызвестковистыми, сильно алевритистыми, тонкослоистыми, с прослоями и линзами алевритов и песков, со значительным содержанием глауконита и пирита. Глины алевритисто-песчанистые и алевритистые. По минеральному составу глины гидрослюдисто-каолинит-монтмориллонитовые. Алевритистая составляющая глин имеет полиминеральный состав.

Алевриты и пески в разрезе толщи прослеживаются в виде линз и прослоев, мощностью от 0,6 до 5,5 м, имеют глауконитово-кварцевый состав [75]. Средне-, мелко- и тонкозернистые пески часто замещаются алевритами. В основании толщи, чаще всего, залегает пачка, мощностью до 4 м, песка зеленовато-серого, преимущественно кварцевого, с включением гравелистых зерен прозрачного кварца хорошей окатанности с редкой фосфоритовой галькой.

Аловская толща характеризуется комплексом фораминифер зоны *Dorothia gradata* – *Evolutinella albensis* (скв. 17-к) [75].

Мощность аловской толщи изменяется от 30 до 49 м с увеличением ее в южном направлении.

Верхний отдел

Верхнемеловые отложения почти на всей изученной территории перекрыты образованиями палеогена, за исключением небольших участков в северной части листа – в долинах Барыша и его верховых притоков, рек: Стемасса, Гущи и Свияги, где они перекрыты четвертичным аллювием. В южной части листа – в бассейне реки Томышевки они тоже выходят под аллювий в верхней части долины этой реки и по ее притоку, или образуют обнажения в нижних частях склонов долин этих рек в осевой части поднятия меловых пород. По литологическим особенностям и палеонтологическим данным установлена принадлежность отложений ко всем ярусам, кроме отсутствующего сеноманского.

Разрез характеризуется большим разнообразием мергельно-меловых пород. Наиболее полные разрезы на территории листа отмечаются в юго-западной части, где их мощность достигает 165 м.

Учитывая указанные особенности разреза, авторами настоящей работы для литологической характеристики пород использована классификация Г. И. Бушинского (1947, 1954) с дополнениями Ю.Г.Копысова, табл. 4 [15].

Туронский ярус

Туронские отложения имеют ограниченное распространение. На территории листа они слагают гулюшевскую свиту, входящую в состав нижней части губкинского горизонта.

Г у л ю ш е в с к а я с в и т а ($K_2 g \check{s}$) трансгрессивно залегает на глинах аловской толщи. Граница с подстилающими образованиями четкая и проводится по подошве фосфоритового слоя. На дочетвертичную поверхность свита выходит в долинах рек Гуши, Свяги. Наиболее полный разрез свиты вскрыт опорной скв. 28 (с. Студенец).

По литологическому составу свита неоднородна, в разрезе преобладают породы смешанного состава, хотя четкой определенной закономерности в фациальном замещении пород не установлено. Разрез сложен мергелями и мелом светло-серых тонов с коричневым оттенком, грубыми, песчанистыми и глинистыми, часто сильно алевритистыми, песчаниками известковистыми с линзовидными прослоями глин, мощностью от 0,02 до 0,2 м, с обилием обломков призматического слоя иноцерамов и гравийных зерен фосфоритов, рассеянных по породе. В основании свиты обычно залегает прослой (мощностью до 0,2 м) гравия и гальки фосфоритов с глянцевой поверхностью и с лимонитовыми желваками. По данным полного химического анализа, преобладают литологические разности смешанного состава (мергели сильно глинистые, кремнеземистые, глины известковистые, мел или мергель песчанистый, песчаник известковистый).

На соседней площади (N-38-XVIII) в породах, аналогичных вышеописанным [65], возраст гулюшевской свиты определяется находками *Inoceramus lamarecki* Park. и комплексом фораминифер зоны *Gavelinella moniliformis*, что подтверждает средне- и верхнетуронский возраст ее пород.

Мощность изменяется от 2,0 до 5,2 м.

Коньякский ярус

Отложения яруса развиты на значительной части территории, прослеживаются фрагментарно в северо-западной части листа. На западе – в районе долины р. Мурки они выпадают из разреза.

На территории листа установлена сурская свита, отвечающая верхней части губкинского горизонта.

Средний и верхний подъярусы

С у р с к а я с в и т а ($K_2 s r$) с размывом залегает на туронских и альбских породах. Выходы ее на дочетвертичную поверхность не наблюдаются и она изучена по керну в опорных скв. 1, 2, 3, 4, 8.

На большей части территории распространен карбонатный разрез свиты. Представлен он мелом, мергелями грубыми, редко известняками, мергелистыми глинами. Соотношение литологических разностей не выдержано по простиранию, в северо-западной половине листа отложения образованы мелом, часто грубым, глауконитовым, мергелями, за-

мещающимися алевролитами известковистыми с обилием глауконита и скоплениями обломков призматического слоя раковин иноцерамов. Часто в основании свиты залегает конгломерат, образованный крупными гальками, гравием фосфоритов и зернами глауконита. В восточной части территории в разрезе преобладают мергели глинистые с обилием глауконита, с редкими прослоями глин известковистых.

По данным сокращенного химического анализа [66], содержание CaO (в %): в мергелях – 46,9, в мелу – 51,6, в песках известковистых – 9,8. В тяжелой фракции песков (содержание до 1,45%) главными составными компонентами являются черные рудные минералы (60%), лейкоксен (4%), гранат, рутил; в легкой – кварц до 83%, глауконит до 34%.

Средне-, верхнеконьякский возраст сурской свиты определен находками *Volviceras involutus* (Sow.), *Actinocamax propinquus* Moll., *Inoceramus percostatus* Mill. и комплексом фораминифер зоны *Gavelinella thalmani*. [65].

Мощность свиты изменяется от 3 до 10,3 м.

Сантонский ярус

Отложения яруса развиты широко. Они с размывом залегают на различных горизонтах верхнего мела, а в верховьях Барыша, где фиксируется более глубокий размыв, на нижнемеловых глинах. В составе яруса установлены породы нижнего и верхнего подъярусов, которым отвечают, соответственно, терепшанский и подгорненский горизонты.

Нижний подъярус

Отложения нижнего подъяруса в полном объеме выделены в кирзятскую свиту.

К и р з я т с к а я с в и т а (K_2 *krz*) имеет широкое развитие. В полных разрезах она со следами местного размыва залегает на сурских образованиях, а в стратиграфически неполных – со стратиграфическим несогласием на туронских и альбских породах. Породы свиты обнажаются в северной части листа по долинам рек Барыша, Гущи и Свяги. Наиболее характерный разрез изучен в скважине. 6 (Красн. Бор).

Границы свиты довольно четкие и, чаще всего, фиксируются наличием фосфоритовой гальки, тяготеющей к базальным слоям. На кривых гамма-каротажа свита четко выделяется более высокими значениями естественной радиоактивности пород.

Характеризуется она значительной фациальной изменчивостью пород. Литологически свита состоит из частого чередования мергелей, глинистых и опоковидных, с мелом, опоками и глинами светло-серого цвета, в разной степени известковистых и кремнеземистых, с пятнами и желваками окремнения, нередко в основании с гравием и гальками фосфоритов; преобладают прослои мергелей и опок. Мощность чередующихся прослоев от 0,5 до 1,6 м, редко до 2-2,5 м. На большей части площади листа как по разрезу, так и по

простирацию наблюдаются частые постепенные переходы мела в мергель; мергели глинистые замещаются опоковидными глинами и опоками известковистыми.

По данным полного и сокращенного химического анализа породы характеризуются содержанием (в %): мергели – CaO – 15,5–21,2; SiO₂ – 48,3–56,8; MgO – 0,9–0,98; Al₂O₃ – 5,3–5,9; нерастворимого остатка – 54,7–62,8; глины – CaO – 1,8–16; SiO₂ – 65,9; MgO – 2,0; нерастворимого остатка – 47,7; Al₂O₃ – до 14,8; опоки – CaO – 6,8–16,5; SiO₂ – 60,2–73,1; MgO – 0,7–1,4; Al₂O₃ – 4,0–7,2; п.п.п. – 8,0–15,2 [66].

Из минеральных включений встречаются желваки пирита, зерна глауконита, реже стяжения лимонита и гальки фосфоритов, приуроченные к подошве свиты. Отмечается много раковин гигантских иноцерамов, мелких ростров белемнитов и раковин окситом.

На соседней с севера площади (N-38-XVIII) в породах, аналогичных вышеописаным, Г. А. Жуковой встречены моллюски *Sphenoceras cardisoides* (Goldf.), *Actinocamax verus* Mill., *A. verus* Mill., *A. varus fragilis* Arkh., *Oxytoma tenuicostata* (Roem.), определен также комплекс фораминифер зоны *Gavelinella infrasantonica* [65].

Мощность изменяется от 5,6 м на севере листа до 26,8 м – в центре площади.

Верхний сантон и нижний кампан нерасчлененные

Потьминская свита (K₂pt) имеет повсеместное распространение, залегает со следами местного размыва на кирзятской свите. Ее выходы в виде узких полос распространяются по склонам долин рек Гуши и Свияги. Границы свиты отчетливые и проводятся в большинстве случаев по подошве базальных слоев с фосфоритовыми гальками.

По литологическим особенностям свита хорошо выделяется в обнажениях, на аэрофотоснимках дешифрируется особым серым фототонном с полосчатым рисунком. На каротажных диаграммах стратон фиксируется как особо выраженный геофизический репер в разрезе верхнемеловых отложений характеризующийся высокими значениями естественной радиоактивности пород, низкими величинами кажущегося сопротивления и положительными аномалиями на кривой собственной поляризации. Наиболее полный разрез свиты вскрыт скв. 7 (Стемасс).

На всей площади исследований свита состоит из чередующихся прослоев (0,7–1,5 м) мергелей опоковидных, опок известковистых пятнисто-темно-, светло-серых, крепких, остроугольнооскольчатых, с включением рассеянных по породе раковин окситом, с редкими прослоями (0,2–0,3 м) глин в верху свиты и увеличением их количества вниз по разрезу. Общая мощность прослоев глин не более 20% от мощности свиты.

В верхней части разреза нередко залегает пачка (до 0,5 м) звонких мергелей окремненных или опок известковистых, переполненных раковинами окситом, часто с включе-

ниями галек фосфоритов и с трещинами усыхания на поверхностях напластования. В литературе эта пачка называется «птериевыми слоями». Полный химический анализ опок (в %) показал, что CaO в них составляет 9,2, SiO₂ – 68,3, MgO – 0,9, Fe₂O₃ – 3,0 и Al₂O₃ – 5,8.

В нижней части разреза отмечаются частые прослои глин коричневато-серых опоквидных, нередко слабо известковистых, а в его основании нередко залегают мергели зеленовато-серые, сильно песчанистые, с обилием зерен глауконита, с гравием и гальками фосфоритов.

«Птериевые слои», залегающие в кровле свиты, практически на всей площади исследований хорошо опознаются в обнажениях, являются маркирующими.

В нижней части свиты наряду с обилием раковин *Oxytoma tenuicostata* (Roem.), *Actinocamax verus* Mill, *A. verus fragilis* Arhh., *Belemnitella* sf. *praecursor* Stoll., [75], встречается комплекс фораминифер зоны *Gavelinella stelligera* [65]. Данный фаунистический комплекс характеризует позднесантонский возраст вмещающих пород. Выше определен комплекс фораминифер зоны *Gavelinella clementiana clementiana* [65], подтверждающий раннекампанский возраст верхней части разреза свиты.

Мощность потьминской свиты изменяется от 5,2 м в северной части листа до 19 м на юго-западе площади.

К и р з я т с к а я и п о т ь м и н с к а я с в и т ы (К ₂ k r z + p m) на севере территории на геологической карте по условиям масштаба показаны объединенными.

Кампанский ярус

Отложения яруса имеют широкое развитие на территории листа. Максимальные мощности яруса приурочены к осевой части Барышской депрессии, где достигают 30 м. Выделяются отложения двух подъярусов, в объеме которых, кроме уже описанной части нижнего подъяруса в составе потьминской свиты, выделяются сенгилеевская и сливатская свиты.

Нижний подъярус

С е н г и л е е в с к а я с в и т а (К ₂ s n) имеет развитие на всей площади листа. Выходит она на дочетвертичную поверхность по долинам рек Барыша, Свяги, Гущи – в области развития Карсунской и Свяжской зон депрессий.

Сенгилеевская свита с размывом залегает на породах потьминской свиты. Наиболее полный разрез вскрыт опорной скв. 3 (Котьяковка).

Представлена свита исключительно карбонатными фациями. Доминируют мергели (CaO 43-50%) светло-серые с зеленоватым оттенком, мелоподобные, в разной степени глинистые и кремнеземистые, часто тонкоплитчатые, разной степени крепости, с про-

слоями мела белого (содержание CaO до 51%) мягкого, с примесью зерен глауконита, чаще встречающегося в верхней части свиты. В основании разреза нередко залегают мергель, мел грубый песчанистый, с обилием гравия и галек фосфоритов.

В описанных породах встречены остатки *Belemnellocaamax mammilatus* Nilss. и комплекс фораминифер зоны *Gavelinella clementiana clementiana*, характеризующий нижнюю часть сенгилеевской свиты. В верхней ее части изучен комплекс фораминифер зоны *Cibicides temirensis* [65].

Мощность сенгилеевской свиты изменяется от 9 до 30 м.

Верхний подъярус

С л и в а т с к а я с в и т а (K_2slt) распространена там же, что и подстилающая ее сенгилеевская свита. Выходы ее на поверхность земли зафиксированы по долинам рек Барыша и Свияги.

Сливатская свита со следами местного размыва залегает на сенгилеевских образованиях. Ее подошва фиксируется фосфоритовыми гальками.

Представлена свита на большей части территории карбонатными фациями. В разрезе преобладает мел белый, участками серовато-зеленый, плотный, крупнооскольчатый, участками с ихнитовой текстурой, с обилием зерен глауконита, с прослоями мергелей мелоподобных (CaO до 49%), в разной степени глинистых и песчанистых (CaO до 36-46%), участками брекчиевидных. В основании свиты отмечаются опоки, мощностью до 1 м, темно-серые, окремненные, известковистые, остроугольно-оскольчатые, участками звонкие, с обилием раковин окситом и других двустворчатых моллюсков. Полный химический анализ опок показал, что в них содержится (в %): CaO – 7,7, SiO₂ – 74,7, MgO – 0,7, Fe₂O₃ – 1,4, Al₂O₃ – 4,3.

Возраст свиты характеризуется находками *Belemnitella mucronata* (Schloth.), *B. langei* Schatsk. [38] и комплексом фораминифер двух зон: зоны *Brotzenella monterelensis* и зоны *Globorotalites emdyensis* [65]. Такой состав фауны подтверждает позднекампанский возраст сливатской свиты.

Мощность свиты изменяется от 6 до 24 м.

С е н г и л е е в к а я и с л и в а т с к а я с в и т ы ($K_2sn + slt$) на геологической карте по условиям масштаба показаны объединенными.

Верхний кампан и нижний маастрихт, нерасчлененные

Н а л и т о в с к а я с в и т а (K_2nl) пользуется широким распространением. Выходы свиты на дочетвертичную поверхность наблюдаются по долинам рек Барыша, Свияги. Породы залегают согласно на сливатской свите. Границы свиты четкие и фикси-

руются по смене литологии. Так как стратон сложен, исключительно, глинами, хорошо выделяющимися на общем фоне карбонатных пород верхнего мела на всей площади листа и на прилегающих территориях, он приобретает маркирующее значение и может быть использован при структурных построениях. Наиболее полный разрез свиты вскрыт скв. 7 (Стемасс).

Налитовская свита легко опознается в естественных обнажениях, на аэрофотоснимках глины свиты устойчиво дешифрируются по темному фототону с полосчатой структурой изображения. На каротажных диаграммах выражена монотонно высокими значениями естественной радиоактивности, низкими кажущимися сопротивлениями.

Глины серые и темно-серые с зеленоватым оттенком безызвестковистые, участками слабо известковистые и опоковидные, плотные, аргиллитоподобные, микрослоистые. В естественных обнажениях в них наблюдаются мелкие кристаллы гипса. В кровле свиты глины сильно ожелезнены, имеют коричневатый оттенок, включения корочек лимонита и желваков пирита. В полных разрезах в подошве свиты залегает мергель (до 0,6 м) с содержанием CaO – 28%. Мергель желтовато-белый сильно глинистый, крепкий, с включениями мелких зерен и полуокатанной дресвы фосфоритов и желвачков стяжений лимонита.

Минеральный состав глин, по данным рентгенофазового анализа, представлен (в %): монтмориллонитом – до 15–20; клиноптилолитом – до 15–20; кальцитом – до 5; гидрослюдой – до 5. Химический состав глин (в %): SiO₂ – 72–78; CaO – 1,1–2,0; MgO – 1,7–2,1; Fe₂O₃ – 3,2–4,0; Al₂O₃ – 7,4–8,9; п.п.п. – 5,2–8,3.

На соседней площади (N-38-XVIII) в глинах, аналогичных вышеописанным, Г. А. Жуковой в нижней части разреза обнаружены остатки *Belemnites langei* Schl., комплекс фораминифер зоны *Globorotalites emdyensis* [65], находки которого приурочены к нижней части свиты, вверху встречена - *Belemnella licharewi licharewi* Jelez [5]. Эта верхняя часть свиты, отвечающая нижнему маастрихту, содержит также комплекс фораминифер зоны *Spiroplectammina suturalis* [65].

Мощность налитовской свиты 1,6–15 м.

Маастрихтский ярус

На рассматриваемой территории отложения яруса развиты повсеместно. В составе яруса установлены породы нижнего и верхнего подъярусов, которым отвечают, соответственно, карсунская и радищевская свиты.

Нижний подъярус

Карсунская свита ($K_2 krs$) развита на всей площади распространения верхнемеловых отложений. Выходы ее на дочетвертичную поверхность прослеживаются по долинам рек Барыша, Свяги, Стемасса, Томышовки, Томыловки и в их бассейнах. Залегают согласно на налитовской. Границы свиты четкие. Типичный разрез свиты изучен в опорной скв. 19 [99].

На всей площади исследований свита выдержана по простиранию, сложена мелом светло-серым и белым, неравномерно глинистым, плотным, трещиноватым, с обилием зерен глауконита, обломками ростров белемнитов. Нередко в подошве мел брекчирован крепкими угловатыми обломками, сцементированными сильно песчанистым заполнителем за счет обильного включения в меловую массу зерен глауконита. По простиранию мел часто замещается мергелем мелоподобным, иногда известняком. Мел свиты характеризуется высоким содержанием CaO (50-54%), чистые разности его составляют большую часть разреза; в подошве и кровле разреза мел сменяется мергелями мелоподобными (с содержанием CaO от 39 до 48%), иногда глинистыми.

В описанных породах встречены остатки *Belemnella lanceolata* (Schloth.), *Terebratulina gracilis* Schloth. [38] совместно с комплексом фораминифер зоны *Brotzenella complanata* [38], подтверждающие раннемаастрихтский возраст карсунской свиты.

Мощность свиты изменяется от 16 до 74 м.

Верхний подъярус

Радищевская свита ($K_2 rd$) распространена в южной половине листа и фрагментарно – в северо-восточной его части. Наиболее устойчиво она прослеживается на юге территории. Залегают она согласно на подстилающих отложениях карсунской свиты. Выходы на дочетвертичную поверхность отмечаются на ограниченных участках – у восточной рамки листа, в области развития Свяжской и Борлинской зон дислокаций. Границы свиты четкие. На полную мощность изучена в керне скважин.

Сложена свита мелом белым, чистым, слабо ожелезненным, участками глинистым, редко с корочками и конкреционными стяжениями лимонита, приуроченными к основанию свиты, где залегают выдержанный по простиранию прослой (мощностью 0,3-2 м) мергеля мелоподобного (мела глинистого), слабо уплотненного. На каротажных диаграммах этому прослою отвечает небольшой максимум естественной радиоактивности на кривой ГК и низкие величины кажущегося сопротивления. По химсоставу мел радищевской свиты практически не отличается от мела подстилающей ее карсунской свиты.

Нижняя граница свиты проводится по подошве базального горизонта, представленного мергелем мелоподобным.

На сопредельной с юга площади (N-38-XXX) мел, аналогичный вышеописанному, Е. Г. Сидоров характеризует комплекс фораминифер зоны *Hanzawia skblomi* [112].

Мощность радищевской свиты не выдержана, т.к. подвергалась активным размывам в предпалеогеновое время и колеблется от 0 до 36 м.

КАЙНОЗОЙСКАЯ ЭРАТЕМА

Кайнозойская эратема представлена на территории листа палеогеновой, неогеновой и четвертичной системами.

Палеогеновая система

Отложения палеогена распространены на всей площади листа. Они слагают высокие водораздельные поверхности и верхние части склонов речных долин. Система представлена нижним отделом – палеоценом и частично средним – эоценом. В составе первого выделяются зеландский и танетский ярусы, в эоцене – ипрский ярус.

На прилегающей с запада территории (район г. Инзы) в диатомитовой фации низов сызранской свиты З. И. Глезер [6, 8] был определен комплекс диатомей датского возраста, на территории листа не встреченный.

Общая мощность палеогеновых отложений составляет около 250 м.

Палеоцен

Зеландский ярус

На рассматриваемой территории в объеме яруса выделены сызранская свита и сосновская толща. В разрезе свиты преобладают опоки, трепелы, диатомиты и трепеловидные глины с отдельными прослоями песчаников и песков, которые участками фациально замещаются довольно мощной (до 97 м) толщей песков, названной Е. В. Милановским (1925) «сосновской фацией сызранской свиты». Эта толща выделена в самостоятельно картируемый стратон – сосновскую толщу.

С ы з р а н с к а я с в и т а распространена на всей площади развития палеоцена, несогласно перекрывает породы верхнего мела. По особенностям литологического строения подразделена на нижнюю и верхнюю подсвиты. Общая мощность сызранской свиты достигает 115 м.

Н и ж н я я п о д с в и т а (*P₁sz₁*) имеет широкое площадное распространение. Она выходит на дочетвертичную поверхность в верхних частях склонов речных долин, залегает на неровной, сильно размывной поверхности радищевской и карсунской свит. На полную мощность разрез свиты изучен по керну опорной скважины 13 (Поселки) [75].

Нижняя граница подсвиты достаточно отчетливая, резкая, хорошо выделяется визуально, а так же довольно уверенно прослеживается по данным дешифрирования аэрофотоматериалов темно-серым фототонem и отчетливо выраженным тонкополосчатым фоторисунком. Разрез подсвиты характеризуется двухчленным строением: внизу преобладают опоковидные породы, вверху – трепеловидные. Опоки нижней части представлены светло-серыми разностями с темно-серыми и серыми окремнелыми пятнами. Опоки крепкие, трещиноватые, оскольчатые, переслаивающиеся с желтовато-серыми рыхлыми разностями. Эти разности неравномерно глинистые и песчанистые, легкие (трепеловидные), слоистые, образуют прослои мощностью 0,05–0,3 м. Среди опок встречаются прослои глин темно-серых, опоковидных. Опоки сложены (в %): опалом (50), обломочными зернами кварца (40), зернами глауконита (до 10). Среди опок прослеживаются также невыдержанные прослои песчаников мощностью 0,05–0,6 м, серых, крепких, кварцевых, опоковидных, на опаловом и халцедоновом цементе, близких к сливным. Песчаники состоят (в %) из зерен кварца (70-80), глауконита (3-5), редких полевых шпатов, биотита, эпидота, единичных зерен граната (20-25). Песчаники в разрезе и по латерали изменяются на очень коротких расстояниях, даже в пределах видимости в одном обнажении они могут существенно отличаться. Общая мощность опок в разрезе подсвиты составляет 20–60 м.

В отдельных случаях опоки, в нижней часть подсвиты, практически полностью фациально замещены глинами темно-серыми трепеловидными; мощность этих глин достигает 27 м.

В основании разреза часто встречается прослой глины, мощностью от 0,05 до 0,4 м зеленовато-серой, сильно ожелезненной до красновато-коричневого цвета, вязкой, трепеловидной. Участками отмечается налегание опок непосредственно на мел маастрихта, причем на контакте опок с мелом наблюдаются гальки и дресва белого мела.

Вверх по разрезу в опоках происходит увеличение содержания песчанистого материала, превращая их в песчанистые разности с прослоями, мощностью 0,1–0,3 м, песчаников серых, кварцевых, крепких.

Верхняя часть подсвиты представлена трепелами зеленовато-серыми и серовато-зелеными, сильно песчанистыми и глинистыми, и трепеловидными глинами, с прослоями и линзами опок темно-серых окремненных, участками трепеловидных. Однако трепелы и трепеловидные глины вверху подсвиты преобладают над опоками. Участками здесь встречаются отдельные прослои песчаников кварцевых и опоковидных, реже песков глауконитово-кварцевых, мелкозернистых, глинистых.

В породах подсвиты определены *Trochocyathus calcitraba* Koen., *Nodosaria raphanistrum* Lin., *Nucula bowerbanki* Sow., *Scalaria crassilabris* Roem. [38], характеризующие нижнюю часть зеландского яруса.

Мощность подсвиты, изменяется от 7.3 м до 81.3 м

Верхняя подсвита (Р₁ s z₂) занимает ту же территорию листа, что и нижняя подсвита и слагает водораздельные поверхности всех рек территории. Порода подсвиты на дочетвертичной поверхности обнажаются в виде узких полос в верхних частях склонов речных долин за исключением небольших участков, где они слагают водораздельные поверхности. Залегают согласно на нижней подсвите или на сосновской толще. Нижняя граница не всегда четкая.

Разрез подсвиты изучен как по керну скважин, так и в обнажениях. Типичный разрез подсвиты изучен в обн. 12 (Поселки) и 13 (Спешневка). Подсвита представлена опоконидными песчаниками и опоками песчанистыми, переслаивающимися с трепелонидными опоками и песчанистыми трепелами. Мощность отдельных прослоев составляет 0,1–0,5 м, иногда достигая 1,5–2,5 м и более. В основании обычно наблюдается переслаивание песчаников опоконидных серых и темно-серых с зеленоватым оттенком, глауконитово-кварцевых, мелкозернистых, крепких и опок песчанистых серых, внешне очень похожих на песчаники. Под микроскопом видно, что песчаники состоят (в %) из зерен кварца (65), редких листочков мусковита, (35–38), полевых шпатов (до 2), глауконита (2). Вверх по разрезу прослеживаются прослои трепелов светло-желтовато-серых, иногда с зеленоватым оттенком, алевролитистых и алевролитовых, нередко песчанистых, рыхлых, пятнами и разводами ожелезненных и опок трепелонидных желтовато-серых и темно-серых, пятнами окремненных. Опоки представляют собой сочетание опала (50), зерен кварца (48), глауконита (2). Пески, зеленовато-серые глауконитово-кварцевые, тонкозернистые, глинистые, трепелонидные встречаются в толще трепелов и опоконидных песчаников редко, в виде тонких прослоев и линзочек (до 5–10 см).

В верхней части разреза количество песчаников опоконидных снова увеличивается, вверху они преобладают. Непосредственно в кровле залегают песчаники серые и светло-серые, глауконитово-кварцевые мелко- и тонкозернистые средней крепости, участками постепенно переходящие в трепелы сильно песчанистые, темно-серые с зеленоватым оттенком, с обилием зерен глауконита.

В породах подсвиты встречена фауна *Nucula krischtofwitschi* Arkh., *N. bowerbanki* Sow., *Nemocardium semidecastatum* (Koen.), *Pholadomye merschi* Netsch. (обн.12) – виды, характерные для верхнесызранских отложений Среднего Поволжья.

Мощность верхней подсвиты от 3 до 40м.

Сосновская толща (P_{1ss}) имеет ограниченное распространение. Залегают она как в виде линзовидных, быстро выклинивающихся прослоев, так и выдержанных по простиранию прослоев большой мощности и протяженности. Выходы на дочетвертичную поверхность прослеживаются преимущественно в виде узких, вытянутых с юга на север полос, главным образом в северной и восточной частях территории. Границы толщи достаточно отчетливо фиксируются как при непосредственных наблюдениях, так и по данным дешифрирования аэрофотоснимков. По гамма-каротажу пески сосновской толщи выделяются очень низкими (2-3 мкр/час) значениями естественной радиоактивности.

Пески в виде отдельных «языков» замещаются опоками сызранской свиты на разных уровнях разреза. В южной половине листа они залегают на меловых породах маастрихтского яруса (опорные скважины 1, 16, 17, 18, 22). В северной части листа, в области развития палеогена отложения толщи зафиксированы в виде линзы, мощностью 18 м, где пески замещают верхнюю часть нижней подсвиты сызранской свиты и подстилают опоконидные песчаники верхней подсвиты (скв. 25, Шемурша).

Стратон сложен песками светло- и темно-серыми, участками зеленовато-серыми, кварцевыми, мелко- и тонкозернистыми, средней окатанности, нередко алевроитистыми, неравномерно ожелезненными.

В песках преобладает фракция 0,1мм (от 61 до 74%). По данным иммерсионного анализа (в %) легкая фракция (99,88–99,8) состоит, практически, полностью из кварца (99–100); тяжелая фракция (0,12–0,2) представлена, в основном, черными рудными минералами (26–35), дистеном (19–30), силлиманитом (15–28), ставролитом (6–12) и турмалином (5–7). Местами в основании толщи залегают прослои (0,1–0,2 м) глины темно-серой и серой, трепеловидной, песчанистой и песчаника (0,1–0,3 м) серого, кварцевого, полусливного, с пятнами ожелезнения. В толще песков повсеместно прослеживаются прослои, линзы и шаровидные включения песчаников светло-серого и серого цвета, кварцевых, участками средне- и мелкозернистых, сливных, мощностью от 0,1 до 0,3 м.

В породах сосновской толщи обнаружены остатки *Nucula proawa* Wood.

Мощность сосновской толщи испытывает значительные колебания: от 20 до 97 м, максимальные установлены в центральной части листа – на водоразделах Свияги и Сызранки (в зоне развития Барышской депрессии).

Танетский ярус

На территории исследований отложения яруса выделены в объеме саратовской и камышинской свит.

С а р а т о в с к а я с в и т а ($P_1 sr$) развита на всей площади листа за исключением северной части. Залегаёт она согласно на сызранской свите, с хорошо выраженной границей, перекрывается в полных разрезах камышинскими образованиями, либо непосредственно выходит на дочетвертичную поверхность. На полную мощность разрез саратовской свиты изучен в опорной скважине 19 (Налейка) [99].

Разрез свиты представлен песками светло- и темно-зелеными глауконитово-кварцевыми, тонко- и мелкозернистыми, редко среднезернистыми, в разной степени глинистыми, с прослоями и линзами (мощностью до 3,8 м) трепела желтовато- и зеленоватосерого сильно песчанистого и песчаника серого и желтовато-серого, опоковидного, прослеживающегося в виде линз, мощностью от 0,2 до 1 м, в прослоях трепела. Пачки трепелов и песчаников, залегающие в песках, невыдержаны как по мощности, так и по простиранию. По данным иммерсионного анализа, пески (в %) кварцевые (до 99) с небольшой примесью полевых шпатов (до 10) и глауконита (до 7). В тяжелой фракции, составляющей 0,3-0,4%, преобладают черные рудные (26-28), гранат (17), эпидот+цоизит (10-12), дистен, силлиманит (18-22).

В породах саратовской свиты на территории исследований найдены маллюски: *Aphrodina nitidula* Larev., *Crassatella unioniformis* Netsch., *Cuculaea volgensis* Barb., *Athleta volginica* Netsch., *Hanstater kamyschinensis* Netsch. и др. (опорное обн. 146), характерные для саратовской свиты.

Мощность свиты в зависимости от полноты разреза палеогена изменяется от 33 до 69 м.

К а м ы ш и н с к а я с в и т а ($P_1 kt$) в районе исследований распространена, преимущественно в южной половине листа, где она занимает наиболее возвышенные участки водоразделов и приурочена к наиболее погружной части Барышской депрессии. В северной половине листа она встречается в виде небольших изолированных участков, залегающая на размытой поверхности пород саратовской свиты. Перекрыты они лишь маломощным чехлом четвертичных накоплений. И только на крайнем юго-востоке, в районе развития Кузнецкого грабена, камышинская свита перекрыта накоплениями, возможно относящимися к эоцену. Нижняя граница свиты отчетливая, довольно резкая.

Разрез камышинской свиты имеет двучленное строение.

Внизу свита представлена песчаниками опоковидными темно-серыми, глауконитово-кварцевыми, мелко- и среднезернистыми, непосредственно в подошве свиты – грубозернистыми. Это так называемая «камышинская плита», мощностью до 2,5 м.

Вверх по разрезу песчаники постепенно сменяются опоками песчанистыми, редкими прослоями трепела. Верхняя часть разреза свиты представлена песками.

Песчаники, залегающие в основании свиты, в виде прослоев в толще опок. Визуально они темно-серые, зеленовато- и желтовато-серые, глауконитово-кварцевые, мелкозернистые, крепкие, мощность до 1,5 м. Сложены они обломочными зернами кварца (65%), и глауконита (18%), цемент поровый, представлен опалом. Структура псаммитовая, текстура беспорядочная.

Опоки темно-серые и серые, трещиноватые, крепкие, участками менее крепкие, пористые. Под микроскопом видно, что опоки состоят из опала (42-45%) зерен кварца (20%), глауконита (до 35%).

Верхняя часть разреза свиты представлена песками светло- и желтовато- и зеленовато-серыми кварцевыми и глауконитово-кварцевыми, мелко- и тонкозернистыми, глинистыми, с прослоями и линзами сливных песчаников.

На аэрофотосъемках описываемые отложения выделяются по слабовыраженному полосчатому фоторисунку, обусловленному чередованием прослоев песчаников и опок и наличием местами четких уступов и бронированных площадок, приуроченных к прослоям крепких разностей базальных песчаников, а пески верхней части свиты – выделяются по более темно-серому фототону.

Принадлежность характеризуемых отложений к камышинской свите определяется положением их в разрезе, литологическим составом.

Мощность свиты до 55 м.

Наиболее полный разрез свиты вскрыт опорной скважиной 21 (с.Лесное Матюнино) [50].

Эоцен

Ипрский ярус

К а л и н и н с к а я с в и т а ($P_2 k l ?$). На рассматриваемой территории к отложениям эоцена, отнесены образования, прослеживающиеся в юго-восточном углу, в зоне развития Ставропольской впадины (рис. 3.2). Они занимают возвышенные части водораздела Сызранки и Томышевки, залегая на камышинских песках. Визуально они отличаются от подстилаемых песков камышинской свиты большей глинистостью.

Рассматриваемые отложения представлены песками серыми, мелкозернистыми, глинистыми, с прослоями глин опоковидных.

Мощность свиты до 17 м.

Неогеновая система

На изученной территории неогеновая система представлена только верхним отделом – плиоценом.

Н е р а с ч л е н е н н ы е о т л о ж е н и я п л и о ц е н а (N ₂) .

Рассматриваемые отложения распространены в северной части листа и приурочены к долинам рек Свияги, Гущи и Барыша. Они заполняют эрозионные врезы доплиоценовых балок и оврагов, образовавшиеся в течение длительной эпохи денудации, которая проявилась после накопления калининской свиты эоцены в течение олигоцена и миоцена. Подошва плиоценовых отложений неровная, сохраняет форму первоначального вреза, с максимальными абсолютными отметками 178,8 м, постепенно снижаясь в сторону долины основной реки до абс. отм. 130м. Мощность отложений от 5,5 до 23,5 м.

Отложения залегают с размывом на породах палеогена и верхнего мела и перекрыты элювиально-делювиальными суглинками. Сложены они песками темно-зелеными, зеленовато-светло-серыми, преимущественно кварцевыми, мелко- и среднезернистыми, к основанию с галькой опок и песчаников местных пород, с прослоями коричневых суглинков и глин зеленовато-серых (скв. 14, с. Карлинское) [38].

Возраст этих образований как плиоценовый определен по геоморфологическому положению.

Четвертичная система

Четвертичные отложения распространены повсеместно, на водораздельных поверхностях они представлены маломощными покровными суглинками, мощностью от 0,1 до - 2,0 м. В составе четвертичных образований выделяются различные генетические типы осадочных континентальных отложений: элювиальные нерасчлененные, элювиальные и делювиальные, делювиальные, аллювиальные, нерасчлененные коллювиальные и делювиальные, нерасчлененные аллювиальные и делювиальные и биогенные образования неоплейстоценового и голоценового возраста. В пределах листа находятся самые верхние звенья речной сети, направленные и к северу и к югу. имеются широкие выровненные пространства, на которых процессы эрозии резко преобладают над процессами аккумуляции. В связи с этим, четвертичный покров, в целом, является маломощным. Тем не менее, четвертичные отложения распространены повсеместно. На большей части территории (около 2/3 площади листа) четвертичный покров имеет мощность более 2 м и нанесен на карту четвертичных отложений. Гипсометрический диапазон распространения их от 100 до 330 м. Максимальная мощность четвертичных отложений в пределах площади исследований составляет 19 м.

Неоплейстоцен

Нижнее-верхнее звенья

К нерасчлененным отложениям нижнего, среднего и верхнего звеньев отнесены покровные, элювиальные, элювиальные – делювиальные и делювиальные субэральные образования, генетическое разделение которых проведено на основании их положения в рельефе. На горизонтальных платообразных водораздельных поверхностях и эрозионно-денудационных останцах выделены маломощные покровные и элювиальные отложения, на пологих и покатых склонах, где происходит незначительный плоскостной смыв, выделены элювиальные и делювиальные образования; а в подножье склонов, где идет аккумуляция смытого со склонов материала, развит делювий, часто залегающий в виде делювиальных шлейфов.

Делювиальные отложения (d I - III) выделяются на длинных пологих склонах долин рек, прорезаемых длинными балками и оврагами и имеющих преимущественно северную и северо-западную экспозицию. Плащеобразно залегают на породах палеогена и верхнего мела. Они связаны постепенными переходами с элювиально-делювиальными отложениями в средних частях слоев и в подножиях склонов опираются террасы и поймы рек, оврагов и балок.

В составе делювиальных отложений преобладают суглинки, реже глины коричневые, темно-коричневые, коричневато-серые, комковатые, пластичные, с неясной слоистостью, параллельной к склону. Вниз по разрезу наблюдается увеличение содержания песчаной фракции и включений щебня коренных пород. На склонах, сложенных песками палеогена, местами делювиальные отложения представлены мелкозернистыми глинистыми песками, нередко с щебнем и дресвой песчаников.

Мощность делювиальных отложений зависит в основном от их гипсометрического положения в рельефе и от литологического состава подстилающих коренных образований. Наибольшие мощности наблюдаются в основании пологих склонов северо-восточной экспозиции, сложенных легко размываемыми диатомитами палеогена или карбонатными породами верхнего мела, и достигают максимально 19,0 м (скв. 12).

Ранне-поздненеоплейстоценовый возраст характеризуемых отложений определяется условно по геоморфологическому положению, с учетом их фациального перехода к одновозрастным элювиально-делювиальным образованиям вверх по склону и ограниченности их отложениями террасового комплекса в подошве склонов.

Элювиальные и делювиальные нерасчлененные отложения (e, d I - III) картируются в верхних и средних частях склонов и на слабонаклонных и водораздельных пространствах, в местах, где их невозможно показать раз-

дельно из-за мелкого масштаба карты. Литологический состав элювиально-делювиальных отложений в основном зависит от гипсометрического положения и литологического состава коренных пород. Так, в верхних частях склонов и на слабонаклонных водоразделах, где широко распространены пески саратовской свиты и сосновской толщи палеоцена, элювиальные и делювиальные отложения представлены песками коричневыми, светло-коричневыми, глинистыми, реже супесями. Ниже по склону развиты супеси, суглинки, редко глины. На водорзделах и склонах, сложенных палеоценовыми трепелами, опоками и диатомитами, преобладают суглинки красновато-коричневые, бескарбонатные, комковатые, со щебнем и дресвой пород субстрата, со слабо выраженной слоистостью, параллельной к дневной поверхности. Суглинки и глины, залегающие на верхнемеловых карбонатных породах, характеризуются более светлой окраской, они часто становятся мелоподобными, содержат щебень и дресву мела, реже опок, песчаников и мергелей.

По данным минералогического анализа (%), в легкой фракции элювиально-делювиальных песков, содержание кварца составляет 97-99, полевых шпатов от 1 до 3, отмечены зерна глауконита и обломки пород. В тяжелой фракции присутствуют дистен 11-14, рутил 7-12, гранат 5-10, циркон 5-7 и другие.

Мощность элювиально-делювиальных отложений в зависимости от местоположения их в рельефе изменяется от 1-2 м до 15-19 м. Минимальные мощности приурочены к водораздельным поверхностям и верхним частям приводораздельных склонов, максимальные – в бортах оврагов, балках и долинах малых рек.

Нижне-верхненеоплейстоценовый возраст элювиально-делювиальных образований, по данным предшествующих исследователей [66, 77], устанавливается условно по находкам остатков наземных моллюсков и мелких млекопитающих.

Э л ю в и а л ь н ы е о т л о ж е н и я (е I – I I I) приурочены к отдельным выровненным субгоризонтальным поверхностям, обычно характерным для поверхностей выравнивания с абсолютными отметками выше 200 м. Элювий залегает на различных по литологии и возрасту горных породах, разнообразен по окраске и степени вторичных изменений. Переход к материнскому субстрату постепенный. В целом породы представляют собой элювированные до глин или суглинков дочетвертичные образования, в которых нередко сохраняются текстурно-структурные особенности материнских пород, такие как слоистость или зернистость. Местами развит элювий, литологически представленный песками, дресвой и щебнем палеогеновых песчаников и опок. Данные отложения в значительной мере затронуты процессами почвообразования.

Мощность элювиальных отложений не превышает 3,0м.

Нижне-верхнеплейстоценовый возраст отложений принимается по аналогии с ранее проведенными исследованиями на смежных площадях [66, 77].

Верхнее звено

Микулинский и калининский горизонты

Аллювиальные отложения II надпойменной террасы ($a^2 III m k - k l$) прослеживаются фрагментарно в долинах рек Свияги, Барыша и Гущи. Залегают отложения с размывом на верхнемеловых и частично на палеогеновых породах.

Базальная часть русловой фации (1-2м) сложена гравийно-галечными отложениями с песчаным заполнителем. Петрографический состав крупнообломочного материала представлен в основном глинисто-кремнистыми породами, карбонатами, песчаниками кварцевыми и глауконитово-кварцевыми. Выше по разрезу залегают пески преимущественно коричневые и серые, кварцевые, средне-мелкозернистые, часто косослоистые, содержащие редкий гравий, гальку и прослой (до 0,5 м), сложенные глинами, суглинками серыми, ожелезненными, иногда косослоистыми. Мощность русловой фации в целом изменяется в пределах 2 - 5м. Завершают разрез суглинки пойменной фации коричневатые, сильно известковистые, иногда горизонтально слоистые. По латерали они фациально замещаются супесями желтовато-коричневыми, известковистыми. Старичные фации прослеживаются фрагментарно и сложены суглинками коричневыми, слоистыми, иногда переходящими в супеси желтые, грубые, известковистые. Мощность пойменной и старичной фаций в единичных случаях достигает 8 м.

Общая мощность аллювиальных отложений второй террасы изменяется от 13 до 18м.

Палеонтологические и палинологические данные по аллювию позднеплейстоценовой второй террасы отсутствуют. Возраст ее определяется по положению в рельефе и исходя из условий залегания.

Ленинградский и осташковский горизонты

Аллювиальные отложения I надпойменной террасы ($a^1 III n - o s$) фрагментарно выполняют долины рек Свияги, Барыша и Гущи. Залегают с размывом на верхнемеловых и палеогеновых породах.

Разрез первой надпойменной террасы представляет собой обычный аллювиальный циклит. Стрежневые и русловые фации, сосредоточенные в нижней части разреза, сложены песками с гравийно-галечным материалом (10-15%) разной окатанности, представленным уплощенными обломками местных пород с размером от 1-2 мм до 5-6 см. Пески се-

рые, кварцевые, разнозернистые, иногда глинистые, косослоистые, с глинистым заполнителем, вверху разреза мелко – и тонкозернистые, в подошве крупнозернистые, до гравелитистых с редкой мелкой дресвой местных пород и единичными линзами (до 20 см) суглинков. Общая мощность стрежневых и русловых фаций от 4 м до 10 м.

Пойменные фации представлены суглинками, редко супесями, иногда песками. Суглинки и супеси серые и коричневатые, участками песчанистые, известковистые. Старичные фации, залегают в виде небольших линз, представлены суглинками и глинами коричневыми, песчанистыми, известковистыми. Мощность пойменной и старичной фаций 3-5 м. Общая мощность аллювиальных отложений составляет 9-13 м.

Палеонтологические и палинологические данные по аллювию первой позднеплейстоценовой террасы отсутствуют. Возраст ее определяется по положению в рельефе и исходя из условий залегания.

Неоплейстоцен-голоцен

Верхнее-современное звенья

Коллювиальные и делювиальные отложения (с d III - Н) приурочены к крутым обрывистым склонам долин рек и бортам оврагов южной, юго-западной и западной экспозиций, рассматриваются сложный генетический тип осадочных отложений.

Ведущая роль в формировании этих отложений принадлежит совместно протекающим гравитационным (обвально-осыпным) процессам и плоскостному мелкобороздковому смыву разрушенного материала вниз по склону. Обвально-осыпные образования, прикрытые россыпями остроугольных обломков, представляют собой небольшие тела мощностью до 2-3 м, шириной в десятки метров и протяженностью в первые сотни метров и, как правило, не выражаются в масштабе карты.

В составе коллювиальных и делювиальных отложений, в зависимости от крутизны склонов и литологии материнских пород, выделяются: суглинки, супеси коричневатосерые, комковатые, с включениями щебня и дресвы коренных пород; пески коричневые, коричневатосерые, кварцевые, мелкозернистые, сильно глинистые, с дресвой и щебнем опок и песчаников; глины с дресвой и отдельными глыбами опок, песчаников, с песчано-глинистым заполнителем. Иногда щебнистые отложения занимают весь разрез. Местами наблюдается неясно выраженная слоистость, параллельная к поверхности склона.

Максимальная мощность характеризуемых образований составляет 7 м (скв. 1).

Верхнеплейстоцен-голоценовый возраст коллювиальных и делювиальных отложений принят условно по геоморфологическому положению и условиям залегания.

Голоцен

А л л ю в и а л ь н ы е о т л о ж е н и я (а Н) слагают поймы рек Свияги, Барыша, Сызрани и их притоков. Залегают с размывом на палеогеновых и меловых отложениях, перекрываются местами биогенными (болотными) образованиями.

В основании разреза аллювия отмечаются пески с галькой и гравием, представленные обломками местных пород различных размеров и с разной степенью окатанности, и грубозернистые пески с включениями гравия и гальки песчаников и опок, общей мощностью до 5 м. Выше залегает толща, мощностью от 2 до 10 м, песков серых, светло-серых кварцевых, от тонко- до крупнозернистых, нередко глинистых, с прослойками и линзочками супесей и суглинков мощностью 5-10 см. Завершают разрез пойменные фации, представленные суглинками серыми, серовато-коричневыми, горизонтальнослоистыми, мощностью до 3,0 м. В верховьях рек местами в разрезе современного аллювия преобладают глинистые пески, супеси и суглинки.

Мощность пойменного аллювия в долинах малых рек 4-9 м, крупных до 11,0 м (скв. 5.0).

Д е л ю в и а л ь н ы е и а л л ю в и а л ь н ы е н е р а с ч л е н е н н ы е о т л о ж е н и я (d , а Н) слагают днища и борта наиболее крупных оврагов и балок. Литологический состав их зависит от литологии размываемых временными водотоками напластований и характеризуется плохой сортировкой и окатанностью обломочного материала. По бортам балок и оврагов развиты в основном глины, суглинки, супеси, реже пески, со щебнем и дресвой опок, трепелов и песчаников. В днищах преобладают глинистые разномзернистые пески с включениями щебня и дресвы, либо слабо окатанного гравия и гальки коренных пород. Местами в верховьях оврагов весь разрез почти полностью сложен дресвой и щебнем опок с незначительной примесью песчано-глинистого материала.

Мощность делювиальных и аллювиальных отложений 2,0-4,2 м.

П а л ю с т р и й н ы е о т л о ж е н и я (pl Н) приурочены главным образом к поймам рек Сызранки, Барыша, Свияги и их притоков, а также к суффозионно-просадочным понижениям на поверхностях выравнивания, где водоупором служат палеогеновые глинистые трепелы и диатомиты. Рассматриваемые отложения представлены торфами темно-серыми, темно-коричневыми с включением полусгнивших растений, дресвины, с прослоями глин, илов, гиттей и сапропелей, иногда в подошве наблюдаются мелкие (1-3 см), интенсивно ожелезненные карбонатные стяжения.

Мощность палюстрийных образований максимально достигает 5,0 м.

2.1 Метаморфизм и интрузивный магматизм

Архейская акротема (AR)

В составе архейских образований, слагающих кровлю фундамента, предположительно, выделяются породы отрадненского и большечеремшанского комплексов. Состав пород приводится по данным геофизических исследований и по аналогии с соседними, более изученными территориями [10, 14, 61].

Нижний архей (AR₁)

Отрадненский комплекс (AR₁ot) занимает основную часть территории листа (до 90%). Комплекс сложен гранат-биотитовыми гнейсами, гиперстен-биотитовыми кристаллическими сланцами, основными гранулитами. Можно предположить, что субстрат метаморфизации имел основной состав.

Верхний архей (AR₂)

Большечеремшанский комплекс (AR₂bщ). По данным бурения скважины у с. Троицкий Сунгур [61], расположенной за южной рамкой рассматриваемого листа, интерпретации магнитометрических и гравиметрических исследований [10, 14], в юго-восточном углу территории листа предполагается развитие пород большечеремшанского комплекса: биотит-амфиболовые гнейсы, кристалосланцы, амфиболиты.

Среди интрузивных образований, предположительно, выделяется комплекс пород основного состава (габбронориты – vAR₂), залегающих в виде небольшого массива в юго-восточной части листа (район с. Безводовка) в породах большечеремшанского комплекса.

3. ТЕКТНИКА

Исследованная территория расположена в пределах Волго-Уральской антеклизы, в зоне сочленения юго-восточного склона Токмовского свода со Ставропольским грабеном. В настоящей главе использованы схемы тектонического строения поверхности фундамента и осадочного чехла [9, 80], уточненные и дополненные авторами при подготовке листа к изданию.

В строении территории выделяются два структурных этажа, нижний этаж представлен образованиями кристаллического фундамента, верхний – отложениями осадочного чехла.

Нижний структурный этаж сложен в пределах Токмовского свода образованиями отрадненского комплекса нижнего архея, а в пределах Ставропольского грабена – интенсивно дислоцированными породами большечеремшанского комплекса верхнего архея.

Особенности тектонического строения нижнего структурного этажа изучены крайне слабо: на площади отсутствуют глубокие скважины, сейсмические и электроразведочные исследования выполнены в очень ограниченных объемах в пределах восточной части исследованной площади [41, 78, 86, 126, 127, 132].

Сведения о положении, составе и тектонических особенностях строения фундамента получены путем структурного дешифрирования космо- и аэрофотоматериалов, интерпретирования магнитного (см. карту аномального магнитного поля) [14] и гравитационного (см. схему гравитационных аномалий) [10] полей в сочетании с изучением электромагнитных свойств пород, слагающих приповерхностную часть фундамента. Анализ магнитного и гравитационного полей позволяет дополнить имеющиеся сведения [9, 80] о тектоническом строении фундамента.

Характерной особенностью гравитационного поля в пределах Токмовского свода на исследованной территории является наличие слабо выраженных положительных и отрицательных аномалий северо-восточного простирания, которым соответствуют высокие и низкие значения магнитного поля, осложненные градиентными зонами. Зоны высоких градиентов магнитного и гравитационного полей в основном совпадают, что свидетельствует о единстве аномалообразующих факторов. Характер магнитного поля указывает на сложное тектоническое строение и неоднородный вещественный состав фундамента. В местах развития положительных аномалий можно предположить наличие разрывных нарушений, с внедрением по ним интрузий кислого и основного состава.

Однако материалов для полноценной характеристики внутреннего строения фундамента недостаточно и поэтому здесь приводятся лишь общие сведения о залегающих с поверхности образованиях.

Кристаллический фундамент характеризуется довольно выравненной поверхностью и осложнен резким уступом в сторону Ставропольского грабена с амплитудой 400 м и с последующим ее выравниванием на большой глубине (–2200 м).

На рассматриваемой территории по характеру геофизических полей выделяются четыре участка – северо-западный (Теньковская моноклинали), северный (Вешкаймский прогиб), центральный (Баевский выступ) в пределах Токмовского свода и юго-восточный (Ставропольский грабен) (рис.3.1).

Южная оконечность Теньковской моноклинали, выделяющаяся в северо-западной части площади и протягивающаяся с сопредельных территорий с севера и запада, характеризуется небольшой по площади положительной гравитационной аномалией интенсивностью от 8 до 15 у.е., которой соответствует область слабоинтенсивных значений магнитного поля (от –200 до + 100 нТл).

К юго-востоку от Теньковской моноклинали выделяется Вешкаймский прогиб, также протягивающийся с сопредельных территорий с севера и запада. В магнитном поле ему соответствует значительная по размерам отрицательная аномалия интенсивностью от -200 до -600 нТл, прослеживающаяся в северо-восточном направлении. В гравитационном поле этой аномалии в значительной степени соответствует обширная зона пониженных значений Δg (от 0 до 8 у.е.), протягивающаяся по линии сел Игнатовка-Измайлово-Барыш. По характеру магнитного поля можно предположить о кислом составе пород, слагающих Вешкаймский прогиб.

В центральной части исследованной территории обособляется Баевский выступ, соответствующий краевой части восток-юго-восточного склона Токмовского свода. Баевский выступ характеризуется спокойным положительным гравитационным полем северо-восточного простирания со значением Δg от 4 до 14 у.е. Магнитное поле в пределах его преимущественно положительное с разноориентированными аномалиями, значения которых колеблются от +500 до +1100 нТл. Такие значения позволяют предположить об основном составе пород, слагающих кристаллический фундамент Баевского выступа. Исключение составляет небольшой участок в восточной части территории в районе ст. Безводовка, где отмечается слабовыраженная в магнитном поле отрицательная аномалия, которой по поверхности фундамента, по-видимому, соответствуют биотит-амфиболовые гнейсы большечеремшанского комплекса.

На крайнем юго-востоке территории Токмовский свод по региональному тектоническому нарушению северо-восточного простирания (Кузнецкому разлому), прослеживающемуся по градиентной зоне, разделяющей положительное и отрицательное магнитные поля, граничит со Ставропольским грабеном, в котором погружение поверхности кристаллического фундамента составляет порядка 350-400 м. Гравитационное поле в пределах грабена отрицательное (со значением Δg от 0 до -15 у.е.), магнитное поле – знакопеременное (от -100 до +400 нТл). Предполагается, что поверхность кристаллического фундамента в грабене сложена породами большечеремшанского комплекса верхнего архея.

Линейные аномалии, хорошо выделяющиеся в геофизических полях, имеют различную ориентировку и обусловлены, по-видимому, разрывными нарушениями в фундаменте. В большинстве случаев линеаменты земной поверхности и направление речных долин контролируется в региональном плане особенностями строения фундамента.

Верхний структурный этаж согласно схеме, предложенной Ю.Т. Кузьменко [80] для центральных районов Восточно-Европейской платформы разделяется на пять структурных ярусов. Три нижних из них: рифей-нижневендский (отвечающий авлакогенному

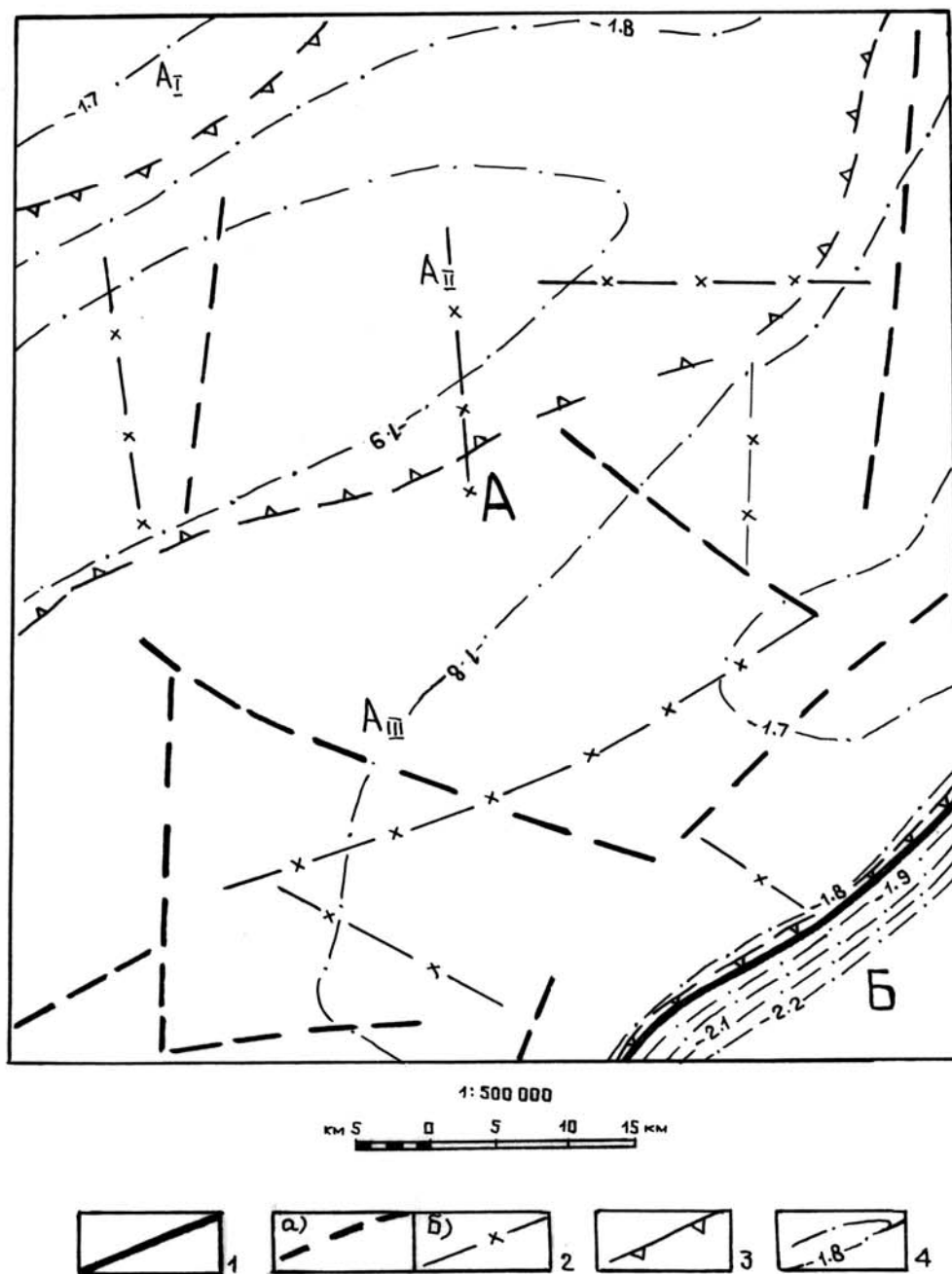


Рис. 3.1. Схема тектонического строения поверхности кристаллического фундамента

Условные обозначения к схеме тектонического строения поверхности кристаллического фундамента

1 - Кузнецкий глубинный разлом; **2** - предполагаемые разломы фундамента: **а** - сопровождаемые развитием магматизма основного и кислого состава, **б** - без проявления магматизма; **3** - границы структур II порядка; **4** - изогипсы поверхности кристаллического фундамента, в км.

Буквами на схеме изображены:

А - Токмовский свод, **А_I** - Теньковская моноклираль, **А_{II}** - Вешкаймский прогиб, **А_{III}** - Баевский выступ; **Б** - Ставропольский грабен.

этапу развития платформы), верхневендско-нижнекембрийский (соответствующий началу плитного формирования платформы) и среднекембрийско-силурийский, судя по имеющимся материалам, в пределах рассматриваемой площади отсутствуют.

Территория испытывала продолжительное поднятие и являлась областью денудации, начиная с рифея и до начала девона, когда господствующие в это время процессы эрозии привели, по-видимому, к уничтожению значительной части докембрийских образований.

На рассматриваемой территории выделены следующие структурные ярусы: девонско-триасовый, юрско-палеогеновый, формирование которых происходило соответственно в герцинский и альпийский этапы развития платформы, а также неогеново-четвертичный покровный комплекс, сформировавшийся на неотектоническом этапе, завершающем альпийский цикл тектогенеза. Ярусы и комплекс отделены друг от друга региональными угловыми несогласиями.

Девонско-триасовый структурный ярус мощностью около 1500 м сформировался в герцинский этап развития. Девонские и большая часть каменноугольных отложений в районе не вскрыты, но судя по скважинам, пробуренным в непосредственной близости от него, они присутствуют в разрезе осадочного чехла и представлены преимущественно морскими карбонатными (известняками, доломитами) и лагунными (михайловско-веневскими доломитами с прослоями ангидрита) отложениями, характерными для инундационной стадии тектонического этапа. Вместе с тем на этой стадии тектонического этапа начало турнейского, визейского и московского веков ознаменовалось относительно кратковременными воздыманиями, привнесом значительных порций терригенно-обломочного материала и отложением терригенных осадков прибрежно-морских фаций. В регрессивную стадию герцинского тектонического этапа, начиная с раннепермского времени началось относительное воздымание территории, повлекшее за собой резкое сокращение морского бассейна и повсеместное возрастание роли процессов эрозии над аккумуляцией, о чем свидетельствует отсутствие на большей части территории к юго-западу от линии сел Хвостиха-Поповка пермских и повсеместно триасовых отложений.

Несмотря на серию различных по продолжительности перерывов в осадконакоплении, выразившихся в выпадении из разреза отдельных стратиграфических (объемом до яруса) подразделений, тектонические движения этого этапа носили, по-видимому, в целом унаследованный характер.

Юрско-палеогеновый структурный ярус мощностью около 700 м сформировался в альпийский тектонический этап развития платформы. Ярус сложен средне-, верхнеюрскими и нижнемеловыми терригенными отложениями, образовавшимися в трансгрессив-

ную стадию, верхнемеловыми терригенно-карбонатными отложениями инундационной стадии и палеогеновыми кремнисто-терригенными отложениями регрессивной стадии тектонического этапа. [3]. Накопление осадков происходило при постоянных волнообразных, различных по интенсивности колебательных движениях, в результате которых трансгрессии сменялись менее продолжительными регрессиями, что в конечном итоге привело к различным по продолжительности перерывам в осадконакоплении (отсутствуют отложения нижней юры, нижнеготеривского, верхнеаптского и нижнеальбского подъярусов, сеноманского и датского ярусов). Структурный ярус с стратиграфическим и структурным несогласием залегает на денудированной поверхности палеозоя, являющейся для него базисной.

Для структурного яруса является характерным общее понижение в южном направлении в соответствии с погружением поверхности палеозоя. Так в частности, по линии Воецкое - Шемурша на расстоянии 75 км погружение этой поверхности достигает 150 м, а по поверхности маастрихтского яруса – 120 м.

С альпийским этапом связано заложение и формирование Ульяновско-Саратовского прогиба – отрицательной наложенной структуры осадочного чехла [3]. В пределах рассматриваемой территории прогиб имеет простирание, близкое к субмеридиальному, осевая часть его прослеживается в междуречье Барыша и Свияги, где отмечаются значительные прогибания в позднемеловое и палеогеновое время (мощность отложений палеогена возрастает до 185 м).

В морфологии современного рельефа прогиб выражается в виде плоской выровненной поверхности, которая срезает на одном уровне различные по составу и возрасту горизонты верхнего мела и палеогена.

Неогеново-четвертичный покровный комплекс в районе имеет мощность около 20м. Образования, слагающие его, с угловым и стратиграфическим несогласием залегают на размытой поверхности отложений нижележащего структурного яруса, начиная с альбских и кончая эоценовыми. В олигоценное и неогеновое время территория испытывала тектоническое поднятие, морской бассейн покинул ее и на площади установился континентальный режим осадконакопления. Начала закладываться речная и овражно-балочная сеть. Четвертичные образования, слагающие покровный комплекс, представлены в основном континентальными делювиальными отложениями. Длительный континентальный режим, территории, и проходящие на их фоне циклы сопровождающийся, эпейрогеническими и климатическими колебаниями привели к формированию современных речных долин и накоплению в их пределах аллювиальных циклитов. Подробно неотектонические процессы освещены в главе “Геоморфология”.

Современная структура осадочного чехла отражена на тектонической схеме (рис.3.2), составленной с использованием данных структурно-тектонических карт по поверхности палеозоя, по маркирующему горизонту аптского яруса («аптской плите»), по поверхностям альбского, маастрихтского ярусов и палеоцена. Согласно тектонической схеме Н.Г.Коноваловой и ее соавторов [75, 76], дополненной авторами настоящей записки, на исследованной территории в пределах Токмовского свода в качестве структур II порядка выделяются Барышская и Канасаево-Свияжская депрессии, сложенные Карсунской, Свияжской и Борлинской зонами дислокаций. Эти структуры, как и все другие на Русской платформе, осложнены мелкими (IV порядка) локальными структурами-поднятиями и мульдами, длинные оси которых имеют различную ориентировку.

Барышская депрессия занимает обширную площадь на исследованной территории, ограничивается с юга Карсунской, а с запада Свияжской и Борлинской зонами дислокаций. В плане она, со значительным расширением к юго-востоку соответствует Вешкаймскому прогибу, выделяемому по поверхности кристаллического фундамента. Ложе депрессии погружается в южном направлении (по поверхности маастрихтского яруса от +170 до +80 м). Депрессия осложнена несколькими локальными поднятиями и мульдами различной ориентировки, выделяемыми по поверхностям маастрихтского яруса и палеоцена.

Водорацкое поднятие, выделяемое по поверхности маастрихтского яруса в центральной части депрессии и имеющее северо-северо-западное простирание с размерами 15×4 км и амплитудой 12 м, впервые отмечено в работах О.К.Надольского и Н.Г. Коноваловой [76, 95].

Загаринское поднятие северо-западного простирания, размерами 8,5×4,5 км и амплитудой 8 м выделяется по поверхности маастрихтского яруса в юго-западной части территории.

На восточном борту депрессии в южной части территории выделены Кузоватовское и Еделевское поднятия северо-восточного и субширотного простираний, размерами 6×3,5 км и 7×4 км и амплитудами 8 м и 6 м соответственно. Кроме этого, восточный борт депрессии осложнен Белозерской и Бестужевской мульдами, имеющими субмеридиональную и северо-восточную ориентировку. Размеры их 4×2 км и 5×1,5 км и глубина погружения 12 м и 17 м (по поверхности маастрихтского яруса).

Канасаево-Свияжская депрессия, впервые отмеченная в работах Д.К.Андреева [37], прослеживается с севера на юг с сопредельной территории на 20 км вдоль восточной рамки листа и представлена в пределах исследованной площади западным центриклинальным замыканием. Она ограничивает с востока Свияжскую зону дислокаций. Ложе де-

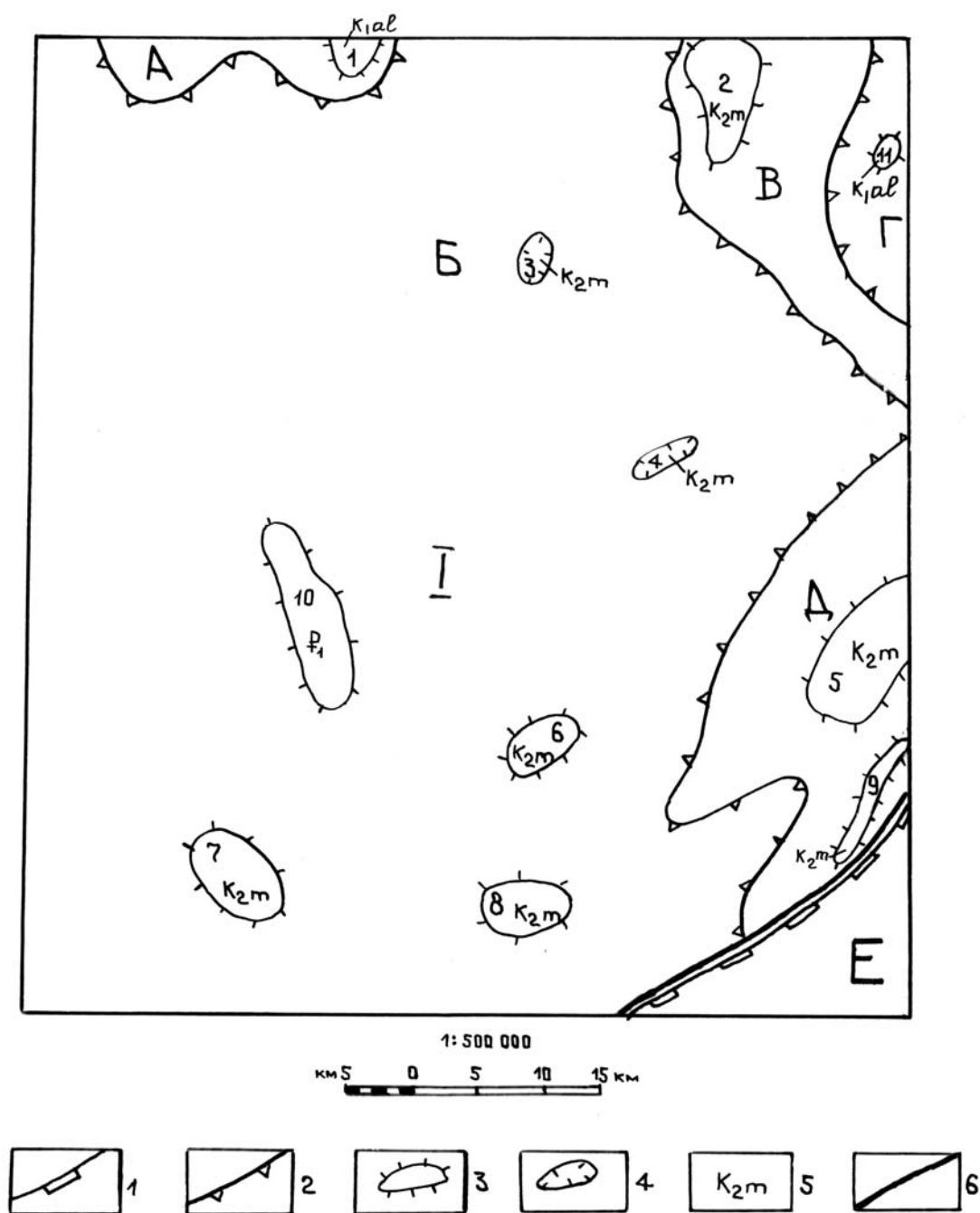


Рис.3.2 Тектоническая схема строения осадочного чехла

Условные обозначения к тектонической схеме строения осадочного чехла

1 - Границы структур первого порядка; **2** - Границы структур второго и третьего порядков (бергштрихи в сторону отрицательных структур); **3** - локальные поднятия; **4** - мульды; **5** - геологический индекс структурного репера, по которому выделены структуры четвертого порядка; **6** - Кузнецкий глубинный разлом.

Цифрами и буквами на схеме обозначены структуры первого порядка: **І** - Токмовский свод; структуры второго порядка: **Б** - Барышская депрессия, **Г** - Канасаево-Свияжская депрессия, **Е** – Ставропольская впадина; структуры третьего порядка: **А** - Карсунская зона дислокаций, **В** - Свияжская зона дислокаций, **Д** - Борлинская зона дислокаций; структуры четвертого порядка: локальные поднятия **1** - Канабаевское, **2** - Воецкое, **5** - Мало-Борлинское, **6** - Кузоватовское, **7** - Загаринское, **8** - Еделевское, **9** - Томыловское, **10** - Водорацкое, **11** - Александровское; мульды **3** - Белозерская, **4** - Бестужевская.

прессии по поверхности маастрихтского яруса погружено по отношению к вершинам Свияжской зоны дислокаций на 25-30 м.

В ее пределах выделяется Александровское локальное поднятие (по поверхности альба) северо-северо-восточного простирания, размерами 2,5×1,5 км и амплитудой порядка 30 м.

Карсунская зона дислокаций, впервые выделенная Е.Н. Пермяковым [105], прослеживающаяся с сопредельной территории с севера, представлена только своим южным замыканием и имеет размеры в пределах листа 22х5 км. С юга она граничит с Барышской депрессией. Превышение наиболее приподнятой части зоны по отношению к наиболее погруженной части Барышской депрессии составляет по поверхности маастрихтского яруса 120 м.

В пределах восточной части зоны дислокаций по поверхности альбского яруса выделяется Канабаевское поднятие меридионального простирания, представленное южной периклиналью, имеющей размеры 6,5х3,5 км и амплитуду 12 м.

Свияжская зона дислокаций, впервые, отмеченная Д.К. Андреевым [37], занимает северо-восточную часть исследованной территории. С запада она ограничивается Барышской, с востока – Канасаево-Свияжской депрессиями. Свияжская зона дислокаций простирается в субмеридальном направлении на 30 км, при ширине от 5 до 15 км. В пределах северной части ее можно выделить по поверхности маастрихтского яруса Воецкое локальное поднятие меридионального простирания, размерами 9,5х5 км и амплитудой 15 м.

Борлинская зона дислокаций занимает восточную часть территории, с запада она ограничивается Барышской депрессией, с юго-востока - Ставропольской впадиной. Борлинские дислокации прослеживаются с сопредельной территории с востока в юго-западном направлении на 35 км, при ширине до 17 км. Эта структура имеет пологий северо-западный и крутой юго-восточный склоны. В центральной части структуры по поверхности маастрихтского яруса выделяется юго-западная периклиналь Мало-Борлинского локального поднятия северо-восточного направления с размерами 12,5×6 км и амплитудой 13 м. Южнее этой структуры IV порядка выделяется Томиловское локальное поднятие северо-восточного простирания размерами 11х1,5 км, амплитуда которого по поверхности палеозоя составляет 35 м, по «аптской плите» – 25 м и по поверхности маастрихтского яруса – 15 м. Пространственное положение его сохраняется для всех опорных горизонтов.

Ставропольская впадина, прослеживающаяся с сопредельной территории в северо-восточном направлении в юго-восточном углу исследованной территории, в плане соответствует Ставропольскому грабену, выделяемому по поверхности кристаллического фундамента.[15,22] С северо-запада впадина граничит с Токмовским сводом по Кузнец-

кому региональному глубинному разлому. По отношению к Токмовскому своду она погружена на 150 м по поверхности палеозойских отложений и на 70-75 м по поверхности маастрихтского яруса.

Выделенные на исследованной территории локальные поднятия и мульды, осложняющие структуры II и III порядков зачастую находят свое отражение в современных формах рельефа, что не исключает продолжение их формирования на новейшем тектоническом этапе.

Установить какие-либо закономерности соответствия структурных планов мезозойских отложений и поверхности палеозоя с одной стороны и маркирующих горизонтов палеозойского осадочного чехла с другой затруднительно из-за отсутствия достоверного статистического материала для глубоко залегающих горизонтов.

4. ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Территория листа N-38-XXIV находится в пределах Приволжско-Ставропольской провинции южного орографического пояса Русской равнины [23]. Она приурочена к северо-восточной периферии Приволжской возвышенности (геоморфологической области) и имеет типичный для этой возвышенности эрозионно-денудационный рельеф. Основными его элементами являются плоские, подверженные нескольким этапам денудационного выравнивания широкие водораздельные пространства между Барышом, Свиягой и Сызранкой, а так же пологие приводораздельные склоны к долинам этих рек. Эти водоразделы и их склоны прорезаны густой овражно-балочной и долинной сетью, создающей относительно высокую пересеченность местности с максимальной амплитудой рельефа 227 м. Минимальная отметка рельефа фиксируется на юго-востоке территории листа в долине р. Томиловки – 106,0 м. Максимальная высота наблюдается на водоразделе рек Свияги и Сызранки юго-западнее р.п. Кузоватово и относится к 333,0 м.

На территории изученного листа выделяются шесть геоморфологических районов: а) междуречье Суры и Барыша (восточная часть); б) долина реки Барыша; в) междуречье Барыша и Свияги; г) долина Свияги; д) междуречье Свияги и Усы (западная часть); е) междуречье Свияги и Сызранки.

Приволжская возвышенность, в пределах которой располагается территория исследований, представляет собой крупное инверсионное морфоструктурное образование, сформированное на месте Ульяновско-Саратовского прогиба [11].

Для территории исследований характерно преобладание обратных соотношений между крупными элементами рельефа и структурами. Центральной и юго-западной частям Барышской депрессии, занимающим большую юго-западную половину территории листа, в рельефе соответствуют наиболее приподнятые участки Барышско-Свияжской и

Барышско-Сазранской водораздельных поверхностей. Местами наблюдается прямая зависимость между элементами рельефа и структурами. Так, долины рек Барыша и Свияги в основном приурочены к Барышской и Канасаево-Свияжской депрессиям, а к наиболее приподнятым участкам Барышско-Сызранской и Свияжско-Усинской водораздельных поверхностей относятся Водорацкое, Кузоватовское, Еделевское, Мало-Борлинское и Томыловское локальные поднятия.

Важнейшей геоморфологической особенностью территории листа является ярусность или ступенчатость, связанная с развитием двух основных разновысотных денудационных поверхностей выравнивания. Верхняя поверхность выравнивания занимает центральные части водоразделов и образует плато со средними высотами 280-320 м. Останцы нижней поверхности выравнивания со средними высотами 180-220 м окаймляют массивы верхнего плато и отделяются от них эрозионно-денудационными склонами и уступами средней высотой 40-60 м и крутизной до 10-12°.

В речных долинах, образующих низкие ярусы рельефа, повсеместно выявляются русло, низкая и высокая поймы; фрагментарно развиты первая и вторая надпойменные террасы. Отделяются вышеуказанные элементы рельефа довольно четкими эрозионными уступами высотой от 0,5-1,0 м до 5-6 м и крутизной от 8-10° до вертикальных обрывов в местах развития современной интенсивной боковой эрозии.

Основные морфоскульптуры осложнены разнообразным комплексом малых форм – оврагами и балками, суффозионно-просадочными западинами, мелкими останцовыми эрозионно-денудационными всхолмлениями. Эти формы образуют как бы скульптурный орнамент, узор наложенный на основной каркас ступенчатого рельефа.

Денудационный рельеф

Поверхность выравнивания олигоцен-миоценового возраста ($P_3 - N_1$) развита, в основном, в западной части листа и занимает максимально приподнятые участки водоразделов между Сурой, Барышом, Свиягой и Сазранкой на карте образует останцовые возвышенности с абсолютными высотами 240-330 м. Наиболее характерные для поверхности абсолютные отметки 280-320 м.

Останцовые возвышенности со всех сторон окаймлены эрозионно-денудационными уступами и склонами, преимущественно, выпукло-вогнутой формы. Относительное превышение поверхности над нижней плиоцен-ранннеоплейстоценовой ступенью выравнивания 20-60 м.

Рельеф верхней поверхности выравнивания плоский, ровный, местами слабоволнистый, осложнен суффозионно-просадочными западинами и мелкими денудационными ос-

танцами. Для нее характерно развитие маломощных покровных суглинков и супесей и элювиальных отложений мощностью не более 2 м.

Рассматриваемая поверхность срезает на одном уровне различные по составу и возрасту горизонты палеогена. Самыми молодыми образованиями, срезаемыми этой поверхностью, являются напластования эоцена, развитые в центральной части Свияжско-Сызранского водораздела. Таким образом, поверхность выравнивания сформировалась в послезоценовое время. С другой стороны, Приволжская возвышенность за пределами рассматриваемой территории расчленена глубокими долинами, выполненными верхнеплиоценовыми осадками. Врезание этих долин происходило в миоцене или раннем плиоцене. Вероятно, верхняя поверхность сформировалась до образования этих глубоких долин, ибо в последующее позднелиоценовое-плейстоценовое время базисы эрозии никогда не достигали уровня характеризуемой поверхности. Следовательно, выравнивание рельефа и образование самой древней денудационной поверхности произошло после эоцена, но до плиоцена, т.е. в олигоцен-миоценовое время, что подтверждается ранее проведенными исследованиями [11, 57, 64].

Поверхность выравнивания плиоцен-ранне-неоплейстоценового возраста (N_2-Q_1) широко развита в пределах изученной территории в виде отдельных, самых разнообразных по форме и размерам участков, прилегающих и окаймляющих останцовые массивы олигоцен-миоценовой поверхности выравнивания. Отделяется она от выше расположенной олигоцен-миоценовой поверхности и от днищ речных долин эрозионно-денудационными водораздельными склонами и структурно-денудационными уступами самой различной высоты и крутизны.

Поверхности водораздельных пространств, занимающих нижнюю ступень денудационного рельефа, большей частью плоские, плоско-выпуклые, довольно ровные, участками слабоволнистые, осложненные суффозионно-просадочными западинами, заболоченными понижениями с грядово-мочажинным и кочкарниковым микрорельефом и мелкими денудационными останцами. Наиболее характерные для поверхности абсолютные отметки 180-220 м, местами с небольшими (до 20 м) отклонениями в ту или иную сторону.

Субстратом поверхности выравнивания служат породы верхнего мела и палеоцена, а покрыта она большей частью элювиальными и элювиально-делювиальными образованиями неоплейстоценового возраста, мощностью, редко превышающей 2 м. Формирование ее происходило, очевидно, во время заполнения плиоцен-ранне-неоплейстоценовых палеодолин, широко развитых на смежных площадях [11, 66].

Эрозионно-денудационные склоны ранне-позднелиоценового возраста (Q_{1-III}) имеют повсемест-

ное распространение. К данному типу рельефа отнесены пологие склоны водоразделов и речных долин, сверху ограниченные денудационными поверхностями выравнивания, а снизу опирающиеся на аккумулятивные аллювиальные поверхности и делювиальные шлейфы, перекрывающие их. По морфологии склоны выпукло-вогнутые, иногда прямые или ступенчатые, местами залесенные и задернованные, с общим уклоном от $2-3^\circ$ до $10-12^\circ$ в сторону речной системы. Поверхность склонов расчленена довольно густой сетью малых речных долин и овражно-балочными системами, местами осложнена мелкими денудационными останцами и суффозионно-просадочными западинами.

Описываемая поверхность рельефа развита преимущественно на породах верхнего мела и палеоцена, неравномерно перекрытых элювиально-делювиальными отложениями неоплейстоценового возраста. Формирование ее происходило, исходя из геоморфологического положения и по аналогии со смежными листами, в ранне-позднелоплейстоценовое время [66, 77].

Эрозийные склоны позднелоплейстоценового - голоценового возраста (Q_{III-IV}) имеют на территории изученного листа ограниченное распространение. Они развиты фрагментарно лишь по бортам рек Барыша, Свияги, Сызранки и их притоков.

Склоны, как правило, выпуклые, реже выпукло-вогнутые и прямые с углами наклона от 20° до 40° , густо изрезанные оврагами с V - образными поперечными и крутыми продольными профилями, часто с растущими верховьями. Местами они осложнены оплывинами и обвалами, в нижней части нередко перекрыты делювиальными шлейфами мощностью не более 2-3 м.

Раннелоплейстоценово-голоценовый возраст характеризуемой грани рельефа определяется нами исходя из геоморфологического положения, и по аналогии со смежными листами [66, 77].

Аккумулятивный рельеф

Делювиальные шлейфы ранне-позднелоплейстоценового возраста (Q_{I-III}) пользуются широким распространением и занимают большую часть склонов речных долин, оврагов, балок и сниженных водоразделов. Крутизна поверхности их изменяется от 1° до 6° , преобладающая 3° . Продольный профиль делювиальных склонов обычно выпуклый в верхней денудационной части и вогнутый в нижней, аккумулятивной. Поперечный профиль их волнистый, что связано с чередованием широких, пологосклонных перигляциальных балок и межбалочных водоразделов. Местами характеризуемые поверхности осложнены суффозионными просадочными западинами диаметром до 50 м и глубиной до 1,5-2,0 м.

Вторая надпойменная терраса позднеплейстоценового возраста ($Q_{III_{1-2}}$) прослеживается фрагментарно по долинам рек Свияги, Гущи и Барыша.

Ширина террасы колеблется от 0,1-0,2 км до 1,0-1,5 км, высота над урезом воды изменяется от 8-10 до 15-18 м, высота над поверхностью первой террасы обычно составляет 2-6 м. Абсолютные отметки поверхности террасы изменяются от 120 м до 180 м. Поверхность террасы плоская, ровная, слабонаклоненная (менее 1°) к речной сети, участками осложнена суффозионно-просадочными западинами.

Первая надпойменная терраса позднеплейстоценового возраста ($Q_{III_{3-4}}$) развита в пределах изученного листа в долинах рек на тех же участках, что и вторая надпойменная терраса. Ширина террасы от 0,1 до 1,0 км, высота над урезом от 6-8 м до 10-12 м, абсолютные отметки поверхности 115,0-160,0 м. От поймы она отделяется уступом высотой до 2-3 м, либо четко выраженным перегибом. Поверхность террасы плоская, довольно ровная, с небольшим (до $1-2^\circ$) уклоном в направлении русла и осложнена редкими суффозионно-просадочными западинами и ложбинами стока.

Пойма голоценового возраста (Q_H) присутствует в долинах всех рек района. Поверхность ее плоская, большей частью ровная, участками заболоченная, с грядово-мочажинным и кочкарниковым микрорельефом, с многочисленными следами старичных понижений и сопряженными с ними прирусловыми валами.

Относительная высота поймы над урезом воды 1-3 м, ширина ее от 0,1 до 1,5 км. Абсолютные отметки поверхности поймы 108,0-220,0 м.

В зависимости от возраста, размеров и морфологических особенностей на территории исследованного листа выделяются: крупные речные долины Барыша и Свияги, а также долины малых рек – притоков Барыша, Свияги и Сызранки.

Долины крупных рек характеризуются асимметричным строением. Правые склоны долин крутые, большей частью слагаются коренными верхнемеловыми и палеоценовыми породами. Мощность покровных образований здесь минимальная. Первая и вторая надпойменные террасы и делювиальные шлейфы развиты фрагментарно. Широко развиты процессы эрозии, оврагообразования, обваливания и осыпания.

Левые склоны долин очень пологие, повсеместно покрыты толщей делювиальных и элювиально-делювиальных шлейфов. Протяженность и ширина надпойменных террас в левобережье значительно увеличивается. Экзогенные процессы развиты слабо.

Ширина долин Барыша и Свияги достигает 2-3 км. Заложение их произошло, очевидно, еще в плиоцене. Об этом свидетельствует наличие плиоценовых палеодолин в бассейне реки Свияги, за пределами листа.

Долины малых рек характеризуются меньшими размерами и развитием в основном только поймы. Надпойменные террасы наблюдаются фрагментарно лишь на отдельных участках. Асимметрия характеризуемых долин обусловлена в большей степени инсоляционным фактором: у большинства долин притоков Барыша и Свияги левые склоны круче правых, что объясняется оттеснением русла влево делювиальными шлейфами, которые более интенсивно формировались на склонах северной экспозиции и более интенсивными колювиально-делювиальным разрушением склонов южной экспозиции.

Ширина долин малых рек редко превышает 0,5-1,0 км. По времени заложения эти долины, вероятно, могут сопоставляться с Свияжской.

Современные геодинамические процессы в пределах изученного листа представлены, главным образом, гравитационными (обвально-осыпными), эрозионными, суффозионно-просадочными явлениями и заболачиванием.

Обвально-осыпные процессы проявляются на крутых склонах долин и обрывах рек, а также на бортах многочисленных оврагов. Обвалы и осыпи развиваются преимущественно в верхнемеловых и палеогеновых карбонатно-кремнистых породах, реже в четвертичных глинах и суглинках. Обрывистые склоны характеризуются сравнительно небольшими размерами: высота стенок редко превышают 15-20 м, ширина обвально-осыпных накоплений у подножий до 30-50м, по простиранию – не более 100м.

Эрозионные процессы на территории листа имеют широкое распространение и представлены речной и овражной эрозией. Речная боковая и глубинная эрозия особенно интенсивно проявляется в зонах активных восходящих неотектонических движений. Боковую эрозию производят все реки, причем наиболее активно – Барыш, Свияга, Сызранка и Гуща. Подмыву вогнутых участков берегов в процессе меандрирования подвергаются как пойма и надпойменные террасы, так и коренные склоны.

Овражная эрозия наиболее активно (густота расчленения до 1,5-2,0 км/км²) проявляется на крутых склонах южной и восточной экспозиций речных долин Барыша, Свияги, Сызранки и Томыловки. Умеренно развита она на склонах водоразделов и речных долин ранне-позднеленоплейстоценового возраста (густота расчленения до 1,0 км/км²) и практически отсутствует на поверхностях выравнивания.

Суффозионно-просадочные явления имеют довольно широкое распространение и геоморфологически приурочены большей частью к поверхностям выравнивания, сложенным палеоценовыми диатомитами, трепелами и мелкозернистыми песками, и к пологим

склонам, перекрытым четвертичными элювиально-делювиальными суглинками. В рельефе они выражаются в виде западин и воронок диаметром от 10-20 м до 80-100 м и глубиной от 1,0-2,0 м до 5-6 м. Днища западин нередко увлажнены и заболочены.

Заболачивание территории изученного листа происходит слабо и наблюдается преимущественно на отдельных локальных участках в поймах Барыша, Свияги и Сызранки, а также в пределах бессточных котловин на поверхностях выравнивания, в меньшей мере – на пологих склонах долин, оврагов и балок.

Из геоморфологических факторов образования и концентрации полезных ископаемых следует отметить лишь приуроченность месторождений и перспективных площадей кирпичных глин и суглинков к пологим склонам водоразделов и речных долин северных экспозиций и делювиальным шлейфам, а так же приуроченность месторождений торфа к поверхностям выравнивания и поймам Барыша, Свияги и Сызранки.

В геоморфолого-неотектоническом плане исследованная территория характеризуется дифференцированными умеренными поднятиями, унаследованными с позднего эоцен-олигоцена и активно проявившимися в неоген-четвертичное время. Величина суммарной амплитуды поднятий за неоген-четвертичный период составляет 350-400 м.

По данным дешифрирования МАКС, морфометрии и анализа интенсивности эрозийного расчленения рельефа с учетом результатов предшествующих исследований [57, 64] установлено, что долины наиболее значительных рек района Барыша, Свияги, Сызранки, приуроченные большей частью к отрицательным структурам, на неотектоническом этапе развивались как области и участки относительно слабых (по сравнению с водораздельными поверхностями) поднятий. И наоборот, положительные локальные структуры (Водорацкое, Кузоватовское, Еделевское, Мало-Борлинское и Томыловское), очерченные водораздельными пространствами, на новейшем этапе проявили максимальную активность (рис. 4.1) и поднимались более существенно.

Местами положительные локальные структуры пересекаются речными долинами, при этом наблюдаются резкие коленообразные перегибы и сужение долин, «обтекание» ими структур, кроме того, в таких местах происходят увеличение густоты овражно-балочной сети, трещиноватости коренных пород и усиление современных экзогенных процессов, что указывает на активизацию вертикальных восходящих движений на неотектоническом этапе. Примером такой активизации умеренных восходящих движений могут служить Воецкое и Загаринское поднятия, приуроченные соответственно к долинам в верхнем течении рек Гущи и Свияги.

Об активизации разноамплитудных движений на современном этапе по линейным структурам, в частности, по линии зоны разлома, разделяющего Токмовский свод от Куз-

нецкого грабена, свидетельствует довольно значительное увеличение густоты овражно-балочной сети от $0,5 \text{ км/км}^2$ на прилегающих площадях и до $1,5-2,0 \text{ км/км}^2$ в зоне разлома, пересекающего с юго-запада на северо-восток долину р. Томиловки. Кроме того, по линии разлома происходит усиление современных гравитационных обвально-осыпных процессов.

Центральная и юго-западная части Барышской депрессии в неоген-четвертичное время развивались инверсионно: отрицательные локальные структуры при общем воздымании Барышско-Свияжской и Барышско-Сызранской водораздельных поверхностей сохранили первоначальную форму. Современные экзогенные процессы проявляются здесь значительно слабее.

Формирование современного рельефа главным образом связано с вертикальными, дифференцированно происходившими в неоген-четвертичное время тектоническими движениями и сопровождавшими их процессами денудации, эрозии и аккумуляции, приводящим к выравниванию рельефа. Определенная зависимость рельефообразования наблюдается также от особенностей геологического строения, тектоники и изменений гидрогеологических, гидрологических и климатических условий изученной территории. Причем, образование основных типов и форм рельефа на разных этапах развития происходило различно. Если дочетвертичный период для территории изученного листа, как и в целом для Русской равнины, был временем формирования ее морфоструктуры при ведущей роли эндогенного фактора, то четвертичный период являлся преимущественно временем формирования современной морфоскульптуры при преобладающем влиянии экзогенных процессов [23].

Начало современного этапа континентального развития характеризуемой территории относится к рубежу эоцена и олигоцена, когда в результате тектонического поднятия море отступило к югу. Относительная стабилизация тектонического режима на рубеже олигоцена и миоцена, в сочетании с теплым, сезонно влажным (саванным) климатом, привела к образованию поверхности выравнивания. Выравнивание рельефа в миоцене завершилось формированием красноцветной коры выветривания, незначительные следы которой сохранились в центральных частях водоразделов.

В конце миоцена – начале плиоцена обширные тектонические поднятия, в сочетании с понижением уровня Каспийского моря и сменой саванно-степного климата умеренным гумидным привели к расчленению ранее сформированной поверхности выравнивания и образованию сети узких, глубоко врезаемых палеодолин. Поскольку территория листа расположена на значительном удалении от глубоко врезаемой долины Палео-Волги, предакчагыльское врезаение проявилось здесь с запаздыванием по времени и в ослаблен-

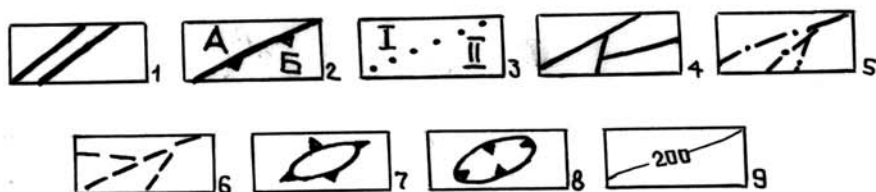
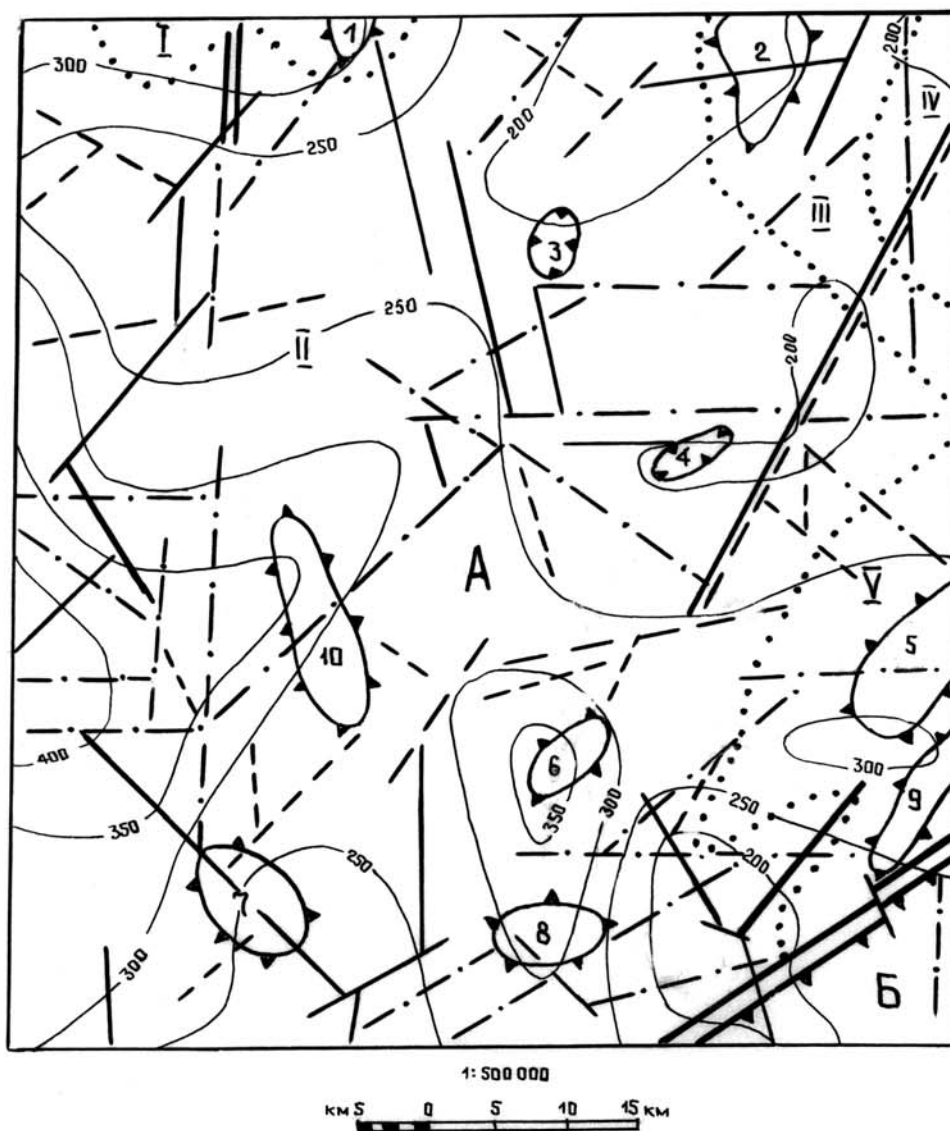


Рис. 4.1. НЕОТЕКТОНИЧЕСКАЯ СХЕМА

Условные обозначения к неотектонической схеме

1 - Линейные структуры (региональные), выявленные по комплексу признаков;
2 – Границы структур фундамента и обозначения их: А – Токмовский свод; Б – Ставропольский грабен; **3** – Границы структур II и III порядков осадочного чехла и номера структур: I – Карсунская зона дислокаций; II – Барышская депрессия; III – Свияжская зона дислокаций; IV – Канасаево-Свияжская депрессия; V – Борлинская зона дислокаций; **4** - Локальные линейные структуры, выявленные по комплексу признаков; **5** - Предполагаемые разломы в кристаллическом фундаменте, установленные по данным геофизических исследований; **6** - Зоны повышенной трещиноватости пород; **7** - Локальные поднятия IV порядка: 1 – Канабаевское; 2 – Воецкое; 5 – Мало-Борлинское; 6 – Кузоватовское; 7 – Загаринское; 8 – Еделевское; 9 – Томыловское; 10 – Водорацкое; **8** - Локальные впадины (мульды) IV порядка: 3 - Белозерская; 4 – Бестужевская; **9** –Изолинии амплитуд новейших вертикальных поднятий, в м

ном виде. Заходившие на территорию листа доакчагыльские палеодолины были неглубоко врезаны в верхнюю поверхность выравнивания. В перерыве поднятия, при благоприятных климатических условиях, на рубеже плиоцена и эоплейстоцена сформировалась нижняя поверхность выравнивания, окончательное моделирование которой завершилось в ранне-неоплейстоценовое время.*)

В четвертичном периоде на характер и ход дальнейшего постепенного врезания долинной сети оказали влияние дифференцированные по структурам новейшие поднятия и смены умеренного гумидного и перигляциального климата. Врезание долинной сети сопровождалось также увеличением ее густоты, происходит интенсивное разрушение поверхностей выравнивания.

В межледниковья раннего, среднего и позднего неоплейстоцена, а также в голоцене долинная сеть испытывала дальнейшее врезание и аккумуляцию. Склоны в эпохи гумидного климата стабилизировались, о чем свидетельствуют сохранившиеся фрагменты погребенных почв, разделяющие делювиальные шлейфы разных генераций [77].

В новейшее время происходит активизация неотектонических подвижек: развиваются эрозионные процессы, ведущие к дальнейшему расчленению рельефа, врезанию долин, росту оврагов, образованию обвалов и осыпей.

5. ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

На рассматриваемой площади набор полезных ископаемых обычен для платформенных территорий с мощным осадочным чехлом: преобладают месторождения строительных материалов, которые приурочены как к коренным (диатомиты, опоки, песчаники), так и к четвертичным (глины кирпичные, пески строительные) отложениям. Сырьем для минеральных удобрений являются агрокарбонатные руды и залежи торфа.

Описания полезных ископаемых даны по состоянию на 01.01.2001 г.

Горючие ископаемые

Торф

На площади листа выявлено сто семнадцать торфяных месторождений, около половины из которых находится в Барышском районе. Месторождения торфа приурочены к современным болотным отложениям. Преобладают болота низинного типа, реже встречаются переходные. На карту четвертичных отложений вынесены болота с площадью 10 га и более.

*) Примечания редактора: по всей видимости, можно говорить о нескольких циклах эоплейстоценово-раннелоплейстоценового выравнивания.

Флористический состав торфяников низинного типа преимущественно древесно-осоковый, древесно-тростниково-осоковый. Торфяники переходного типа – сфагnumовые, гипново-сфагnumовые, сфагnum-осоково-пушицевые. Степень разложения торфов составляет от 20 до 72%, зольность – от 6,6 до 47,5%, естественная влажность – от 75,3 до 93%.

М е с т о р о ж д е н и е Д о л г и е Л у г а (I - 1 , 9) расположено в Вешкаймском районе, в 1,8 км юг-юго-восточнее с. Ниж. Туарма, в левобережной пойме р. Барыша. Детально разведано Куйбышевской торфоустроительной конторой (КТК) в 1937 г., доразведано в 1971 г. Пензенской ГРП. Флористический состав торфа древесно-тростниково-осоковый. Степень разложения в среднем 47%, зольность абсолютно сухого вещества – 26%, естественная влажность – 88,5%, кислотность от 5,5 до 7,3. Общая площадь месторождения 76 га, промышленной залежи – 53 га. Средняя мощность торфяной залежи 1,64 м. [122]. Запасы торфа по категории С₁ составляют 175 тыс. т, забалансовые – 107 тыс. т.

Б у т ы р с к о е м е с т о р о ж д е н и е (I I - 2 , 2) расположено в 6,7 км к юго-востоку от с. Беклемишево Барышского района. Детально разведано КТК в 1938 г., доразведано Горьковской ГРП в 1968 г. Месторождение низинного типа, флористический состав – древесно-осоковый, осоково-гипновый. Степень разложения в среднем составляет 44%, зольность – 16%, влажность – 78,7%, пнистость – 0,7%, рН 6,6-6,8. Общая площадь месторождения 339 га, промышленной залежи – 270 га. Средняя мощность залежи 1,13 м. Запасы по сумме категорий А+В составляют 522 тыс. т, забалансовые – 355 тыс. т [59].

В и т е л е в с к о е м е с т о р о ж д е н и е (I I - 2 , 5) расположено в 17 км к северо-востоку от р.ц. Барыша, в верховьях р. Мурки. Детально разведано Средне-Волжским отделением треста «Сельхозторф» в 1932 г., доразведано в 1967 г. Горьковской ГРП. Месторождение низинного типа. Флористический состав: сфагnum-осоковый, древесно-тростниковый, осоково-гипновый. Степень разложения 34%, зольность – 15,4%, влажность 85,8%, пнистость 0,33, рН 8-2,9. Общая площадь месторождения 123 га, промзалежи – 96 га. Запасы торфа по категории А составляют 264 тыс. т, забалансовые – 13 тыс. т [59].

Сведения об остальных месторождениях приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сведения о месторождениях торфа

Индекс клетки Номер на карте	Название месторождения, привязка	Площадь, в га <u>общая</u> пром. залежи	Средняя глубина, в м	Тип и качественная ха- рактеристика	Запасы торфа	Вид разведки. Кем и когда разведано	Состояние эксплуата- ции
<u>I-1</u> 7	<i>Кочкарь на Карпенской Грани</i> , Вешкаймский р-н, от р.п. Вешкайма в 13 км на юг, в пойме р. Туармы	<u>25</u> 21	2,38	Низинный, тростнико- во-осоковый; древесно- тростниково-осоковый Степень разложения (R) - 41,3% Зольность (A) – 16,7% Влажность (W) – 84,3% Пнистость (Пн) – 0,1	А-58 тыс. т, забалансо- вые – 8 тыс. т. Запасы ОМО 98 тыс. м ³ . [59]	Детально, ГГРП, 1967 г. Доразведка – 1990 г.	Резервное
<u>I-1</u> 8	<i>Под Опушкой</i> , Вешкаймский р-н, от с. Нижн. Туарма в 2,5 км на СВ, в пойме р. Барыша	<u>35</u> 25	2,3	Низинный, осоковый, тростниково-осоковый. R – 42% A – 22,2% W – 80,8% Пн – 0,2 pH – 6,2-7	А-145 тыс. т, забалан- совые – 8 тыс. т. [59]	Детально, КТК, 1937. Доразведка – ГГРП в 1967 г.	Резервное
<u>I-2</u> 2	<i>Клюквенное</i> , Вешкаймский р-н, от с. Степной Дурасовки в 4 км на ЮЗ, водораздел рек Барыша и Стемасса	<u>18</u> 15	1,28	Переходной, сфагно- вый, травяно-сфагновый R – 29% A – 6,6% W – 92,7% Пн – безпнистый pH – 6,2-7	192 тыс. т. [30]	Детально, КТК, 1937 г.	Отработано

Индекс клетки Номер на карте	Название месторождения, привязка	Площадь, в га <u>общая</u> пром. залежи	Средняя глубина, в м	Тип и качественная ха- рактеристика	Запасы торфа	Вид разведки. Кем и когда разведано	Состояние эксплуата- ции
<u>I-3</u> 9	<i>Городецкие Луга</i> , Майнский р-н, от п. Игнатовки в 0,5 км на СВ, пойма р. Гущи	<u>34</u> 23	1,41	Низинный, торвяно- осоковый R - 49% A - 38,9%	P ₁ – 67 тыс. т. [122]	Рекогносцировочно, УРТР (Ульяновская контора треста «Рос- торфразведка»), 1944 г.	Не разраба- тывается
<u>1-3</u> 11	<i>Гуща</i> , Майнский р-н, от р.п. Игнатовки в 2 км на ЮЗ, в прирусловой пойме р. Гущи	<u>24</u> 15	1,47	Низинный, осоково- тростниковый R - 44% A - 26,3% W - 80,3% Пн. – беспнистый	220 тыс. т. [30]	Детально, УРТР, 1944 г.	Отработано
<u>II-1</u> 5	<i>Сарычев Дол</i> , Барышский р-н, в 8 км к ССЗ от сев. окраины с. Измайлово	<u>59</u> 49	1,45	Низинный R - 36% A - 27% W - 81,5% рН – 5-4,6 Пн. – беспнистый	A-178 тыс. т. [122]	Доразведка, ПГРП (Пензенская геолого- разведочная партия по разведке торфяных месторождений), 1986 г.	Не разраба- тывается, резервное
<u>II-1</u> 6	<i>Антонов Дол</i> , Барышский р-н, от р.ц. Барыша в 15 км на СВ в пойме р. Чивили	<u>12</u> 11	1,82	Низинный R - 43% A - 32,2 рН - 6,1	C ₁ – 32, за- балансовые – 8 тыс. т. [59]	Детально, ГГРП, 1961 г.	Не разраба- тывается, перспектив- ное для раз- ведки.
<u>II-1</u> 8	<i>Дол</i> , Барышский р-н, от р.ц. Барыша в 14 км на СВ, в пойме р. Барыша	<u>42</u> 28	1,33	Низинный, осоково- древесный R - 47% A - 44% Пн – 0,1	124 тыс. т. [122]	Детально, ПГРП, 1971 г.	Не разраба- тывается

Индекс клетки Номер на карте	Название месторождения, привязка	Площадь, в га <u>общая</u> пром. залежи	Средняя глубина, в м	Тип и качественная ха- рактеристика	Запасы торфа	Вид разведки. Кем и когда разведано	Состояние эксплуата- ции
<u>П-1</u> 9	<i>Чивиль Беликовский,</i> Барышский р-н, в 15 км от р.ц. Барыша на СВ, в пойме р. Чивили	<u>13</u> 10	2,5	Низинный, осоково- тростниковый, пушице- во-древесно-осоковый R - 39% A - 29% W - 81,3% Пн - беспнистый	P ₁ – 58 тыс. т. [122]	Детальные поиски, ГГРЭ (Горьковская геологоразведочная экспедиция по развед- ке торфяных место- рождений), 1990 г.	Не разраба- тывается.
<u>П-1</u> 10	<i>За кордоном,</i> Барышский р-н, от р.ц. Барыша в 13 км на СВ, в пойме р. Чивили	<u>21</u> 13	1,0	Низинный, R - 37% A - 36% W - 81,9% Пн – беспнистый	A – 45 тыс. т. [122]	Доразведка, ГГРЭ, 1990 г.	Не разраба- тывается.
<u>П-1</u> 11	<i>Чивиль II (Чудаковский),</i> Барышский р-н, от р.ц. Ба- рыша в 13,5 км на СВ в ле- вобережной и правобереж- ной пойме р. Чивили	<u>27</u> 22	2,19	Низинный, древесно- осоковый, осоковый R - 55% A - 20,7% Пн – беспнистый	C ₂ – 101 тыс. т. [59]	Детально, КТК, 1935, 1937 г.г. Детальные поиски, 1990 г.	Не разраба- тывается
<u>П-1</u> 12	<i>Бобыльское,</i> Барышский р-н, от р.ц. Барыша в 8 км на СЗ, в пойме р. Рацамайки	<u>31</u> 20	1,08	Низинный, осоково- тростниковый R - 34% A - 36% W - 93% рН - 4,4-5,0 Пн – беспнистый	A – 15 тыс. т, заба- лансовые – 35 тыс. т. [122]	Доразведка, ПГРП, 1986 г.	Не разраба- тывается

Индекс клетки Номер на карте	Название месторождения, привязка	Площадь, в га <u>общая</u> пром. залежи	Средняя глубина, в м	Тип и качественная ха- рактеристика	Запасы торфа	Вид разведки. Кем и когда разведано	Состояние эксплуата- ции
<u>II-1</u> 13	<i>Луга</i> , Барышский р-н, от р.ц. в 2,5 км на СЗ, в пойме р. Барыша	<u>18</u> 13	1,02	Низинный, древесно- осоковый R - 44% A - 37,7% Пн – беспнистый	C ₁ – 27 тыс. т. [122]	Детально, УМВС (Ульяновская контора «Мелиоводстрой»), 1943 г. Доразведка, Ульян. УТФ (Управ- ление торфяного фон- да), 1960 г.	Не разраба- тывается
<u>II-1</u> 14	<i>Дальние Паи</i> , от р.ц. Бары- ша в 3 км на СВ, в правобережной пойме р. Давлейки	<u>30</u> 23	2,02	Низинный, древесно- тростниковый, тростни- ковый R - 20% A - 26% W - 80% Пн – беспнистый	3725 тыс. т. [30]	Детально, Ср.-Волж. СХТ (Средне- Волжское отделение треста «Сельхоз- торф»), 1932 г.	Отработано
<u>II-2</u> 1	<i>Лебяжье</i> , Вешкаймский р- н, от с. Степной Дурасовки в 3 км к югу, в долине р. Стемасс	<u>45</u> 21	0,76	Низинный, осоковый R - 72% A - 23,4% Пн – беспнистый	P ₁ – 33 тыс. т. [59]	Рекогносцировочно, Ср.-Волж. СХТ, 1933 г.	Не разраба- тывается
<u>II-2</u> 4	<i>Клюквенное-Алькай</i> , Барышский р-н, от с. Калда в 2 км на запад, на склоне к р. Калде	<u>187</u> 117	1,2	Низинный, древесно- осоковый, гипново- тростниково-осоковый. R - 38% A - 15% W - 86,8%	A – 163 тыс. т. [122]	Детально, КТК в 1938 г. Доразведка, ГГРЭ, 1990 г.	Не разраба- тывается.

Индекс клетки Номер на карте	Название месторождения, привязка	Площадь, в га <u>общая</u> пром. залежи	Средняя глубина, в м	Тип и качественная ха- рактеристика	Запасы торфа	Вид разведки. Кем и когда разведано	Состояние эксплуата- ции
<u>II-2</u> 6	<i>Вечное-Татарское,</i> Барышский р-н, от с. Измайлова в 8,4 км на ВСВ. На водоразделе рек Мал. Свияги и Мурки	<u>52</u> 40	0,56	Низинный, пушицево- осоковый. R - 55% A - 14,9% Пн – беспнистый	190 тыс. т. [30]	Рекогносцировочные исследования, Ср.- Волж. СХТ, 1993 г.	Не разраба- тывается.
<u>II-3</u> 3	<i>Низь,</i> Барышский р-н, от ж.д. ст. Кузоватово в 20 км на СЗ, в пойме р. Мал. Свияги	<u>11</u> 10	2,23	Низинный, древесно- осоково-тростниковый. R - 39% A - 34 % W - 80,1% Пн – беспнистый	A – 60 тыс. т. [122]	Детально, КТК в 1937 г. Доразведка, ГГРЭ, 1990 г.	Резервное.
<u>II-3</u> 4	<i>Низь (уч-к № 3),</i> Кузоватовский р-н, от с. Заречного в 3 км на восток, в пойме р. Мал. Свияги	<u>12</u> 10	2,58	Низинный, древесно- осоковый R - 51% A - 23,9% Пн – беспнистый	206 тыс. т. [30]	Детально, КТК, 1936 г.	Не разраба- тывается.
<u>II-4</u> 1	<i>Хвостихинское,</i> Кузоватовский р-н, от р.ц. Кузоватова в 28,5 км на СВ, в пойме р. Свияги	<u>39</u> 38	2,05	Низинный, древесно- осоковый R - 47% A - 31% W – 80,6% Пн – 0,25 pH – 6,9	226 тыс. т, в т.ч. 170 тыс. т. заба- лансов. [122]	Доразведка, ГГРЭ, 1990 г.	Резервное.

Индекс клетки Номер на карте	Название месторождения, привязка	Площадь, в га <u>общая</u> пром. залежи	Средняя глубина, в м	Тип и качественная ха- рактеристика	Запасы торфа	Вид разведки. Кем и когда разведано	Состояние эксплуата- ции
<u>II-4</u> 2	<i>Лопаты</i> , Тереньгульский р-н, от Кузоватова в 29 км на СВ, в пойме р. Чамбула	<u>27</u> 21	1,33	Низинный, тростнико- во-древесно-осоковый. R - 45% A - 19,1% W – 78,9% Пн – беспнистый	223 тыс. т. [30]	Детально, КТК, 1937 г.	Не разраба- тывается.
<u>II-4</u> 3	<i>Кочкарник-I</i> , Кузоватовский р-н, от р.ц. Кузоватова в 21,5 км на СВ, в пойме р. Мал. Свияги	<u>15</u> 11	1,43	Низинный, осоковый. R - 64% A - 22,2% Пн – беспнистый	126 тыс. т. [30]	Рекогносц. Средне- Волж. СХТ, 1933 г.	Не разраба- тывается.
<u>II-4</u> 5	<i>Цветы</i> , Кузоватовский р-н, от р.ц. Кузоватова в 18,5 км на СВ, в правобережной пойме р. Свияги	<u>25</u> 18	1,5	Низинный, древесно-, тростниково-осоковый. R - 64% A - 28,4% Пн – беспнистый	C ₁ – 54 тыс. т, в т.ч. забаланс. - 3 тыс.т. [122]	Доразведка, ГГРП, 1961 г.	Не разраба- тывается
<u>III-1</u> 4	<i>Гурьевские Луга</i> , Барышский р-н, от р.ц. Барыша в 1,5 км на ЮВ, на склоне к р. Барышу	<u>83</u> 68	1,5	Низинный, тростнико- во-древесно-осоковый. R - 57% A - 24,7% Пн - беспнистый	892 тыс. т. [30]	Детально, КТК, 1936 г.	Отработано.
<u>III-1</u> 6	<i>За Мостом</i> , Барышский р-н, от р.ц. Барыш в 3 км на ЮВ, в правобережной пой- ме р. Барыша	<u>13</u> 10	1,63	Низинный, тростнико- во-осоковый. R - 53% A - 47,5% Пн – беспнистый pH - 6,2	C ₁ – 43 тыс. т. [122]	Доразведка, ГГРЭ, 1962 г.	Не разраба- тывается.

Индекс клетки Номер на карте	Название месторождения, привязка	Площадь, в га <u>общая</u> пром. залежи	Средняя глубина, в м	Тип и качественная ха- рактеристика	Запасы торфа	Вид разведки. Кем и когда разведано	Состояние эксплуата- ции
<u>III-2</u> 4	<i>Черная Речка</i> , Кузоватовский р-н, от р.ц. Кузоватова в 15 км на ЗЮЗ, в пойме р. Темрязаньки	<u>35</u> 27	2,31	Низинный, тростнико- во-осоково-древесный. R - 47% A - 19,6% W – 87,5% Пн – беспнистый	530 тыс. т. [30]	Детально, Ср.-Волж. СХТ	Не разраба- тывается.
<u>III-2</u> 5	<i>Перпелейка</i> , Кузоватовский р-н, от ж.д. ст. Нaleyки в 7 км на ЮЗ, в пойме р. Темрязаньки и руч. Перпелейки	<u>18</u> 11	1,52	Низинный, осоковый, древесно-осоковый. R - 33% A - 22% Пн – 0,2	27 тыс. т, в т.ч. забал. – 7 тыс. т. [122]	Доразведка, ГГРЭ, 1990 г.	Резервное.
<u>IV-1</u> 2	<i>Мазы</i> , Барышский р-н, от с. Живайкина в 2 км на СВ, в долине р. Сызрански	<u>18</u> 16	1,55	Низинный, тростнико- во-древесный. R - 40% A - 15,3% Пн – беспнистый	ОМО – 49 тыс. т. [59, 122]	Детально Ср.-Волж. СХТ, 1932 г., дораз- ведка, 1963 г. ГГРП	Не разраба- тывается.
<u>IV-2</u> 2	<i>Москвичева Поляна</i> , Кузоватовский р-н, от р.ц. Кузоватова в 17 км на ЮЗ, в пойме р. Темрязаньки	<u>51</u> 33	1,09	Низинный, древесно- осоковый, осоковый. R - 38% A - 32% W - 83,1% Пн – 0,3	A – 38 тыс. т, за- бал. – 39 тыс. т. [122]	Детально, ПГРП, 1970 г.	Не разраба- тывается.
<u>IV-2</u> 3	<i>Лесные Зимницы</i> , Кузоватовский р-н, от р.ц. Кузоватова в 17 км на ЮЗ, в пойме р. Темрязаньки	<u>13</u> 10	0,91	Низинный, древесно- осоковый. R - 53% A - 38,6% Пн – беспнистый	A – 38,6 тыс. т. [122]	Детально, Ср.-Волж. СХТ, 1932 г.	Не разраба- тывается.

Индекс клетки Номер на карте	Название месторождения, привязка	Площадь, в га <u>общая</u> пром. залежи	Средняя глубина, в м	Тип и качественная ха- рактеристика	Запасы торфа	Вид разведки. Кем и когда разведано	Состояние эксплуата- ции
<u>IV-2</u> 4	<i>Васильевская Поляна</i> , Кузоватовский р-н, от ж.д. ст Нaleyки в 9,5 км на ЮЗ, в правобережной пойме р. Темрязаньки	<u>23</u> 18	1,45	Низинный, древесно- осоковый. R - 40% A - 35,2% ПН – беспнистый	C ₁ – 23 тыс. т, забал. – 31 тыс. т. [122]	Детально, ГГРП, 1963 г.	Не разраба- тывается.
<u>IV-2</u> 5	<i>Матюнинское</i> , Кузоватовский р-н, от ж.д. ст. Нaleyки в 11,5 км на ЮЗ, в пойме р. Темрязаньки	<u>27</u> 23	3,05	Низинный, древесно- осоковый. R - 63% A - 20,1% Пн – беспнистый	561 тыс. т. [30]	Детально, Ср.-Волж. СХТ, 1932 г.	Не разраба- тывается.
<u>IV-2</u> 6	<i>Ананьинское</i> , Барышский р-н, в 5,2 км западнее с. Жедрина, при с. Ананьино на восток, в пойме р. Сызранки	<u>26</u> 16	1,88	Переходной. R - 25% A - 25% W - 86,4%	P ₁ – 59 тыс. т. [122]	Детальные поиски, ГГРЭ, 1990 г.	Не разраба- тывается.
<u>IV-2</u> 7	<i>Лопаты</i> , Кузоватовский р-н, от с. Жедрино в 0,7 км на ЮЗ, в пойме рек Сыз- ранки и Темрязаньки	<u>31</u> 25	1,90	Низинный, древесно- осоковый. R - 57% A - 20% Пн – беспнистый	60 тыс. т. забал. – 38 тыс. т. [122]	Детально, Ср.-Волж. СХТ, 1932 г. Дораз- ведка ГГРП, 1963 г.	Эксплуати- руется.
<u>IV-2</u> 8	<i>Жедринское</i> , Кузоватовский р-н, в 2 км от с. Жедрина на ЮЗ, в левобережной пойме р. Сызранки	<u>24</u> 14	1,22	Низинный. R - 45% A - 40% W - 75,3% рН – 6 Пн – беспнистый	B – 93 тыс. т. [122]	Детально, ПГРП, 1970 г.	Не разраба- тывается.

Индекс клетки Номер на карте	Название месторождения, привязка	Площадь, в га <u>общая</u> пром. залежи	Средняя глубина, в м	Тип и качественная ха- рактеристика	Запасы торфа	Вид разведки. Кем и когда разведано	Состояние эксплуата- ции
<u>IV-3</u> 3	<i>Чекалинское,</i> Кузоватовский р-н, от ж.д. ст. Нaleyки в 10 км на ЮВ, в верховьях р. Томышевки	<u>30</u> 18	1,19	Низинный, тростнико- во-пушицево- сфагнумовый. R - 37% A - 27,5% Пн - беспнистый	182 тыс. т. [30]	Рекогнос. Ср.-Волж. СХТ, 1932 г.	Не разработа- ывается.
<u>IV-4</u> 3	<i>Поганка,</i> Кузоватовский р-н, от р.ц. Кузоватова в 15,5 км на ЮЮВ, при с. Еделева на ЮВ, в правобережной пойме р. Томышевки	<u>17</u> 13	0,85	Низинный, осоково- тростниковый. R - 45% A - 33,7% Пн - беспнистый	Забалс. – 23 тыс. т. [30]	Детально, ГГРЭ, 1989 г.	Не разработа- ывается.

Минеральные удобрения

Агрокарбонатные руды

Мел

На площади листа разведаны два месторождения мела, приуроченные к карсунской толще верхнего мела. Месторождения не разрабатываются, являются резервными с суммарными запасами 1964 тыс.т. по кат. А+В+С₁.

Бестужевское месторождение (II - 3, 1) расположено в 1,7 км к юго-западу от окраины с. Смышляевки, в 0,7 км к северу от с. Бестужевки. Геологоразведочные работы проведены Ульяновской ПСП в 1987-91 г.г. [109].

Полезная толща сложена белым, серовато-белым писчим мелом со вскрытой мощностью до 33 м, с прослоем мергеля (мощностью до 3 м) в средней части разреза. На глубине 19,6 м установлен уровень грунтовых вод, т.е. нижележащий мел обводнен, поэтому за продуктивную толщу месторождения принята пластовая залежь мела, расположенная выше прослоя мергеля. Мощность продуктивной толщи от 4,3 до 13,6 м (в центральной части месторождения), в среднем 8,4 м. Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем, делювиальным песком с щебнем опок, мощностью от 1,6 до 8 м, в среднем – 3,5 м. Содержание основных компонентов в полезной толще (в %): CaCO₃+MgCO₃ от 78,58 до 97,13, в среднем – 89,4; SiO₂ – 4,4-7,26; Al₂O₃ – 0,9-1,46; Fe₂O₃ – 0,5-0,62; TiO₂ – 0,004-0,07; Na₂O – 0,07-0,08; K₂O – 0,15-0,21; SO₃ – 0,05; п.п.п. – 39,5-41,1; нерастворимый остаток – 1,58-16,14. Естественная влажность мела 20-21%, в процессе добычи потребуются подсушка мела до необходимых пределов (15%). В целом, по качественным показателям мел месторождения пригоден для производства известняковой муки 1 и 2 сорта, применяемой для известкования кислых почв и для изготовления школьного писчего мела.

Запасы мела утверждены ТКЗ (протокол № 571, 1991 г.) по категориям А+В+С₁ в количестве 1163 тыс. т. Перспектив к дальнейшему приросту запасов месторождение не имеет.

Еделевское месторождение (IV - 4, 2) расположено в 2 км к юго-востоку от с. Еделево. Геологоразведочные работы проведены Ульяновской ПСП в 1986-89 г.г. [68].

Полезная толща представлена мелом писчим белым, светло-серым, с суммарным содержанием CaCO₃+MgCO₃ 85,8-98,65%, уменьшение его наблюдается в верхней и нижней частях разреза, где мел становится глинистым. Мощность мела от 35 до 52,5 м, полез-

ной толщи – 16,5 м. Вскрышные породы (почвенно-растительный слой, суглинки, пески) мощностью 0,7-2,5 м, в среднем – 0,9 м. В химическом составе мела содержатся также (в %): SiO_2 – 1,12-4,61; Fe_2O_3 – 0,15-0,51; MgO – 0,3-0,4; MgCO_3 – 0,63-0,84; Al_2O_3 – 0,29-1,0; TiO_2 – 0,015-0,05; P_2O_5 – 0,06-0,13; K_2O – 0,06-0,2; Na_2O – 0,03-0,14; SO_3 – 0,05-0,13; $\text{As} < 0,0001$; н.п.п. – 41-43,2. Естественная влажность мела равна 18-21%, плотность грунта 1,86-2,01 г/см³. Гранулометрический состав (в %): 0,2 мм – 11,9-15,5; 0,14 мм – 18,1-25,5; 0,125 – 29,9-39,6; 0,09 мм – 34,5-43,7; 0,07 мм – 37,7-49,7. Коэффициент размолоспособности – 1,71-2,0. Мел месторождения пригоден для производства известняковой муки 1 сорта для известкования кислых почв, комбикормов для подкормки сельскохозяйственных животных и птицы.

Запасы месторождения, в количестве 921,1 тыс. т по категориям А+В+С₁, приняты на НТС СВГРЭ (протокол № 30, 21.03.1989 г.), остаток на 01.01.2001 г. – 801 тыс.т. Месторождение является резервным.

Строительные материалы

Диатомиты

На площади листа выявлены и разведаны два месторождения диатомитов, используемых для производства легковесного и теплоизоляционного кирпича. Диатомиты залегают в нижней подсвите сызранской свиты палеогена.

Решеткинское месторождение (II - 1, 4) расположено в 0,5 км к юго-востоку от с. Чувашская Решетка. Выявлено в 1930 г. институтом Прикладной минералогии; геологоразведочные работы проведены КГРЭ СВГУ в 1958 г. [18].

Диатомиты светло-серые, реже белые, серые с тонкими чешуйками слюды, с примесью глауконита, реже кварца, плотные, трещиноватые. Полная мощность диатомитов 67,4 м, в нижней части толщи порода обводнена. Мощность необводненной части диатомитов, в которой возможна открытая разработка, изменяется от 19,4 до 31,4 м. Вскрышные породы – делювиальные суглинки и супеси с обломками опок и песчаников; мощность от 1 до 7,7 м, в среднем – 3,4 м.

Химический состав диатомитов (в %): SiO_2 – 78,2-79,9; Al_2O_3 – 6,0-8,07; Fe_2O_3 – 2,8-4,98; CaO – 0,2-1,0; MgO – 0,92-1,28; R_2O_3 – 1,64-3,14; SO_3 – следы – 0,69; CO_2 – следы – 0,29; п.п.п. 4,44 – 6,35; активный SO_2 – 8,1-11,5. Количество частиц размером $< 0,005$ мм составляет 34,6-62,9%, степень засоренности крупнозернистыми включениями от 0,65 до 1,87%, в одной пробе – 5,42%. Объемный вес – от 0,89 до 1,17 г/см³. Диатомиты пригодны для получения легковесного кирпича марки «100» класса В и пустотелого кирпича марки «75» класса А.

Запасы месторождения по категориям А+В+С₁ составляют 14522 тыс. м³ (протокол ТКЗ, № 32 от 03.08.59 г.); в настоящее время они числятся в резерве Ульяновскгеолкома.

Барышское месторождение (III - 1, 2) расположено в 0,5 км к северу от р.п. Барыша. Детально разведано в 1954 г 10-й ГРП Куйбышевгеолстромтреста, доразведано в 1960 и 1992 годах СВТГУ. [18, 107].

Диатомиты светло-серые, до темно-серых, плотные, вязкие, легкие, с прослоями (2-3 см) песка глинистого с щебнем. Полная мощность диатомитов до 61,7 м, принятая к подсчету запасов – от 6,4 до 25 м. Вскрышные породы представлены аллювиальными и делювиальными четвертичными образованиями (пески, суглинки, супеси, часто с щебнем); мощность вскрыши от 1,1 до 10,8 м. Подстилаются диатомиты нижнесызранскими опоками черными, очень легкими.

Содержание основных компонентов в диатомитах (в %): SiO₂ от 77,64 до 89,24; Al₂O₃ – 5,57-8,16; Fe₂O₃ – 2,06-6,53; CaO – 0-1,3; MgO – 0,46-1,16; SO₃ – 0-1,37. Сырье месторождения относится к тонкодисперсным породам, с крупнозернистыми включениями от 0 до 6,35%; пригодно для производства полнотелого легковесного кирпича марки «100» класса В и пустотелого кирпича марки «75» класса А.

Запасы утверждены по категориям А+В+С₁ в количестве 2854 тыс.м³ (ТКЗ, протокол № 597, 1992 г.). В настоящее время месторождение законсервировано, запасы его числятся в Государственном резерве.

Кивачское месторождение (IV - 4, 1) расположено в 4,0 км к юго-западу от ж-д. ст. Безводовки. Месторождение разведано Средневолжским институтом прикладной минералогии в 1932 г. [2]. Полезная толща приурочена к нижней подсвите сызранской свиты. Мощность диатомитов до 14,6 м, в среднем -9м., вскрыши –до 1,7 м. Запасы сырья по категории С₂ составляют 3700 тыс.м³; не утверждены. Месторождение не разрабатывалось.

Глинистые породы

Глины кирпичные

На территории листа выявлены три месторождения кирпичных глин, приуроченные к четвертичным суглинкам и глинам. В настоящее время разрабатывается одно месторождение – Силаевское, остальные являются резервными.

Игнатовское месторождение (I - 3, 10) расположено в 20 км на юг от р.д. Майна, у р.п. Игнатовки. Месторождение разведано Облместпромом в 1954 г [84].

Полезная толща сложена четвертичными делювиальными суглинками и глинами со средней мощностью 7 м; вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем мощностью от 0 до 0,5 м, подстилающие – палеогеновые пески.

По результатам лабораторно-технологических и полужаводских испытаний сырье месторождения пригодно для изготовления полнотелого кирпича марки «75» при естественной сушке сырья. Горнотехнические условия благоприятны для разработки открытым способом.

Запасы глинистого сырья по категории А в количестве 137 тыс.м³ приняты Ульяновским облисполкомом в 1954 г. Месторождение разрабатывалось с 1956 г.; в настоящее время, с запасами на 01.01.2001 г. в 80 тыс.м³, числится в госрезерве.

С и л а е в с к о е м е с т о р о ж д е н и е (I I I - 1 , 5) расположено в 0,3 км к северо-востоку от с. Бол. Силаевки. Геологоразведочные работы проведены в 1957-58 г.г. трестом «Геолнерудстром» [16].

Продуктивная толща сложена четвертичными делювиальными суглинками мощностью от 2,4 до 11,3 м. Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем, местами песком, мощность их от 0,4 до 2,0 м. Подстилающие породы – палеогеновые пески. Гранулометрический состав суглинков (в %): песчаных частиц 48-50; пылеватых – 35,9-38,4; глинистых – 13,6-14,1, остаток на сите 0,5 мм – 0,32-2,34%. Сырье умеренно-пластичное, с числом пластичности 5,5-14,3.

Лабораторными и полужаводскими испытаниями установлено, что сырье пригодно для изготовления обыкновенного и пустотелого кирпича марки «75» методом пластического формования, при искусственной сушке сырья, оптимальная температура обжига – 950-980°C.

Запасы глинистого сырья в количестве 2935 тыс.м³ по категориям А+В+С₁ утверждены ТКЗ (протокол № 8 от 25.02.59 г.). Запасы сырья по состоянию на 01.01.2001 г. по категориям А+В+С₁ равны 1947 т.м³. Месторождение разрабатывается Барышским кирпичным заводом «Красная Горка».

М е с т о р о ж д е н и е К и в а т ь (I V - 3 , 1) расположено в 0,45 км к север-северо-западу от с. Кивать. Разведано Облместпромом в 1954 г., доразведка проведена в 1965 г. Ульяновской КГРП [93].

Полезная толща представлена пластообразной залежью элювиально-делювиальных глин с линзовидными прослоями суглинков четвертичного возраста, залегание толщи суб-горизонтальное.

Глины и суглинки светло- и желто-коричневые, от умеренно- до среднепластичных (число пластичности от 7 до 25), с мелкими известковистыми включениями, с прослоями

мелкозернистого глинистого песка мощностью 0,2-0,5 м. Мощность полезной толщи от 8 до 9,7 м, в среднем – 9,38 м, вскрышных пород (почвенно-растительный слой) – 0,4-0,9 м. Гранулометрический состав (в %): песчаных частиц 23,86-60,93; пылеватых – 12-40,45; глинистых – 25,13-44,96. По результатам лабораторных и полужаводских испытаний сырье месторождения пригодно для производства полнотелого кирпича марки «75» методом пластического формования, при температуре обжига 850-900°C. Горнотехнические условия благоприятны для разработки карьером. Месторождение разрабатывалось с 1955 г. В настоящее время месторождение числится в Государственном резерве с запасами 284 тыс. м³ по категориям А+В+С₁ (в ТКЗ не утверждались).

Глины аглопоритовые

На площади листа выявлено одно месторождение глин для производства аглопорита.

А к ш у а т с к о е м е с т о р о ж д е н и е (I I I - 2 , 3) расположено в 2 км к югу от с. Акшуат, в 8,5 км к юго-западу от с. Старотимошкино. Разведано в 1956 году СВТГУ.

Полезная толща сложена делювиальными глинами и суглинками квартера, подстилается верхнесызранскими песками и песчаниками. Мощность полезной толщи от 2,4 до 17,2 м, в среднем – 8 м, вскрышных пород от 0,2 до 1,2 м, в среднем – 0,5 м. Грансостав (в %): песчаные частицы от 10,13 до 41,61; пылеватые – 15,99-50,81; глинистые – от 34,62 до 48,7; крупнозернистых включений – от 0,12 до 2,22.

По результатам лабораторных, технологических и полужаводских испытаний установлена пригодность глин и суглинков для производства аглопорита. Сырье относится к слабовспучивающемуся [90].

Запасы сырья по категориям В+С₁ в количестве 4842 тыс.м³ утверждены ТКЗ (протокол № 9, 30.09.66 г.). Месторождение не разрабатывается в связи с тем, что находится на пахотных землях, числится в резерве. Прирост запасов возможен за счет разведки площадей, примыкающих с запада и севера к месторождению.

Обломочные породы

Песок строительный

Б а р ы ш с к о е м е с т о р о ж д е н и е (I I I - 1 , 1) расположено на северной окраине г. Барыша. Геологоразведочные работы проведены Геолстромтрестом в 1956 г, доразведано в 1992 г Симбирской ГРЭ. [70]. Полезная толща сложена нижнепалеогеновыми кварцевыми мелкозернистыми песками мощностью от 10,4 до 43,8 м, в среднем

– 32,8 м, Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем, суглинками, песками со щебнем мощностью от 0,2 до 2,2 м, в среднем 1,05 м. Средневзвешенный химический состав песков полезной толщи (в %): SiO_2 – 96,46; Al_2O_3 – 1,32; Fe_2O_3 – 0,42; CaO – 0,16; MgO – 0,12; TiO_2 – 0,15; SO_3 – <0,05; п.п.п. – 0,34. Количество глинистых и пылеватых частиц составляет от 1,7 до 4,6%, в среднем 3,3%. По модулю крупности и полному остатку на сите 0,63 пески месторождения относятся в основном к группе «очень мелкий», реже «вне группы». Насыпная плотность песков 1399-1450 кг/м³, коэффициент фильтрации от 0,96 до 4,6 м/сут. Пески месторождения пригодны для использования в цементно-песчаных кладочных и штукатурных растворах марки «100» и штукатурных растворах марок «100-200». Запасы сырья по кат. А+В+С₁ в количестве 3105 тыс.м³ утверждены ТКЗ (протокол № 604, 1992 г.). Месторождение числится в резерве Ульяновскгеолфонда.

Песчаники

На территории листа выявлено шестнадцать месторождений и девять проявлений песчаников, приуроченных к отложениям камышинской и сызранской свитам палеоцена. Балансом учтены запасы четырех месторождений в количестве 6,6 млн. м³, в том числе по трем разрабатываемым – 1956,6 тыс. м³.

Г о р о д е ц к о е II м е с т о р о ж д е н и е (I - 3 , 3) расположено в 2,3 км к северо-востоку от р.п. Игнатовка; поисково-оценочные работы проведены Ульяновской ПСП в 1988-90 г.г. [69].

Продуктивная толща приурочена к нижней подсвите сызранской свиты палеогена, сложена песком темно-зеленым с щебнем песчаника (в среднем 25%) и песчаником темно-серым, опоковидным; общая мощность толщи от 0,4 до 10,4 м, в среднем – 6,1 м, в том числе песчаника от 0,1 до 4,6 м, в среднем – 1,8 м. Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем мощностью 0,2-0,5 м и песком (0-3.1 м). Средняя плотность песчаников 1,9-2,21 г/см³, водопоглощение от 2,4 до 15,8%. Лабораторными исследованиями установлено, что песчаники месторождения пригодны для получения щебня марки «300»-«1000» при морозостойкости (Мрз) 15-25. Запасы песчаника по категории С₂ в количестве 380,9 т.м³ не утверждались. На площади западнее месторождения подсчитаны ресурсы по категории Р₁ в количестве 297 тыс.м³. Месторождение разрабатывается Агропромдортстроем.

Е к а т е р и н о в с к о е м е с т о р о ж д е н и е (III - 1 , 3) расположено в 10 км к юго-востоку от ж. д. ст. Барыш. Геологоразведочные работы проведены в 1961 г. СВТГУ [88].

Полезная толща приурочена к основанию камышинской свиты палеогена и сложена кварцево-глауконитовыми песчаниками, иногда с прослоями опок и песков. Мощность толщи от 0,25 до 2,6 м, в том числе прослоев опок и песков – от 0 до 2,2 м. Породы вскрыши представлены почвенно-растительным слоем, супесями, суглинками квартера, опоками и песками верхней пачки камышинской свиты общей мощностью от 0,1 до 6,5 м. Объемная масса в сухом состоянии от 1,9 до 2,59 г/см³, в водонасыщенном – от 1,94 до 2,34 г/см³, водопоглощение от 1,22 до 11,37, прочность в воздушно-сухом состоянии от 216 до 1322 кгс/см², в водонасыщенном – от 171 до 678 кгс/см², Мрз – 25. Песчаники пригодны для получения бутового камня (марок «200» и «400»), щебня для получения бетона в совокупности с портландцементом.

Запасы сырья по категориям А+В+С₁ составляют 1836 тыс. м³ (протокол ТКЗ № 5 от 25.03.1963 г.), остаток на 01.01.2000 г. – 1383 тыс. м³. Месторождение эксплуатируется с 1989 г. Барышским ДСПМК. Сведения об остальных месторождениях и проявлениях песчаников приведены в таблице 2 и в списках.

Прочие ископаемые

Сапропель

На площади листа в 1987-89 годах Московской тематической партией ПГО «Торф-геология» в трех озерах выявлены промышленные запасы сапропеля. Все три месторождения находятся на озерах, являющихся памятниками природы, поэтому не могут быть рекомендованы для использования и дальнейшей разведки [59].

М е с т о р о ж д е н и е Б е л о е О з е р о (I - 3 , 1 2) расположено к востоку от одноименного села. Сапропели органо-силикатного класса. Площадь месторождения 110 га, прогнозные ресурсы сапропеля 759 тыс. т. по кат. Р₂.

М е с т о р о ж д е н и е К р я ч е к (I I - 2 , 3) расположено в 6,4 км запад-северо-западнее от северной окраины с. Калда, на одноименном озере. Сапропели органического класса с ресурсами 66 тыс. т. по кат. Р₁. Площадь промышленной залежи 22 га.

М е с т о р о ж д е н и е Ч е к а л и н с к о е (I V - 3 , 2) расположено в 7 км северо-восточнее от северной окраины с. Лесное Матюнино на одноименном озере. Сапропели органо-силикатные. Запасы сапропеля составляют 31 т.т. по категории С₂ на площади 12 га, балансом не учтены.

Таблица 2

Сведения о месторождениях песчаников

Индекс клетки № на карте	Название месторождения, привязка	Мощность полезной толщи, м <u>от – до</u> средняя	Мощность вскрыш- ных пород, м <u>от – до</u> средняя	Характеристика полезной тощи	Запасы, тыс.м ³ , № протокола
<u>I-1</u> 3	Котьяковка, в 2,5 км к ЮЗ от южной окраины с. Котьяковки	<u>1-8,3</u> -	<u>0,1-3,9</u> -	Плотность песчаников 1,68-2,15г/см ³ , водопоглощение 4-9,5%. Марка прочности «300» [83]. Не эксплуатируется.	C ₂ -193,1 тыс.м ³ .
<u>I-1</u> 4	Каргино, в 5,0 км к СВ от ЮВ окраины одноименного села.	<u>1,6-2,6</u> -	<u>0-6,6</u> -	Линзовидные тела песчаников в песках сызранской свиты. Плотность средняя 2,07-2,33 г/см ³ . Водопоглощение 1,4-7,1% [110]. Не эксплуатируется	C ₂ -35,8
<u>I-1</u> 5	Мухино, в 1,5 км к северу от одноименного села	<u>2,2</u> -	<u>1,45</u> -	Песчаная толща с линзами и прослоями песчаников. Марка щебня «400». Средняя плотность 1,6-2,3 г/см ³ , водопоглощение 2,14-16,7% [83]. Не эксплуатируется	C ₂ -615,45 тыс.м ³
<u>I-3</u> 1	Городецкое I, в 2,0 км к ВСВ от с. Городецкое	-	<u>0,7-2,5</u> -	Песчаная толща с линзами и прослоями песчаника мощностью 6,6м; [69]. Не эксплуатируется.	P ₁ -364 тыс.м ³ , P ₂ -416 тыс.м ³
<u>I-3</u> 6	Александровка, в 1,7 км к югу от В окраины с. Александровки.	3,6	1,4	Песок с щебнем песчаника (10-35%). Плотность средняя 1,7-2,01 г/см ³ . Водопоглощение 2,7-9,4%. Запасы песчаника 796,2 тыс.м ³ . [69]. Не эксплуатируется.	

Индекс клетки № на карте	Название месторождения, привязка	Мощность полезной толщи, м <u>от – до</u> средняя	Мощность вскрыш- ных пород, м <u>от – до</u> средняя	Характеристика полезной тощи	Запасы, тыс.м ³ , № протокола
<u>I-3</u> 8	<i>Скриптинское, в 0,5 км к СВ от с. Скрипино.</i>	8	0,4	Опоковидные песчаники нижнесызранской подсвиты . Не эксплуатируется.	C ₂ -7680 тыс.м ³
<u>I - 4</u> 3	<i>Первомайское, в 3,5 км ЮВ от с. Степ. Матюнино</i>	<u>1 – 5,8</u> 2,95	= 1,9 м	Песчаники опоковидные глауконитово-кварцевые с линзами и прослоями песка нижнесызранской подсвиты палеогена. Водопоглощение песчаников от 0,8 до 25%, в среднем 1,6%; плотность от 1,75 до 2,7 г/см ³ . По дробимости марка щебня М-200. Месторождение не разрабатывается [119].	C ₂ – 171,76
<u>II-1</u> 1	<i>Большая Мура, в 8,5 км к ССВ от с. Измайлова</i>	<u>0.1-6,2</u> -	<u>0,1-6,0</u> -	Кварцевые песчаники нижнесызранской подсвиты палеоцена. Плотность песчаников 1,99-2,32 г/см ³ , водопоглощение 1,1 – 8,9%. Песчаники пригодны для производства щебня для строительства дорог [115]. Разрабатывается Барышским ДСПМК.	C ₂ – 508. Не утв. Балансом не учтены.
<u>II-1</u> 2	<i>Дулец, в 3,0 км к СЗ от с. Стар. Хананеевки.</i>	<u>1,6-6,5</u> -	<u>0,2-2,0</u> -	Песчаники опоковидные камышинской свиты. Плотность песчаников 1,51-2,13 г/см ³ , водопоглощение 5,5-12,7%. Марка прочности «400».[83]. Не эксплуатируется.	C ₁ – 844,54 тыс.м ³
<u>II-1</u> 3	<i>Измайлово, в 2,5 км к С от с. Хананеевки.</i>	<u>0,4-7,1</u> -	<u>0,2-1,0</u> -	Песчаники опоковидные камышинской свиты. Плотность 1,-2,17 г/см ³ , водопоглощение 4,6-13,8%. Не эксплуатируется.	C ₂ -725,58 тыс.м ³

Индекс клетки № на карте	Название месторождения, привязка	Мощность полезной толщи, м <u>от – до</u> средняя	Мощность вскрыш- ных пород, м <u>от – до</u> средняя	Характеристика полезной тощи	Запасы, тыс.м ³ , № протокола
<u>III-2</u> 1	Акшут I, в 0,7 км к В от се- верной окраины с. Водорацкие Выселки.	5,5	<u>0-3,0</u> 1,0	Песчаники опоковидные камышинской сви- ты. Средняя плотность песчаников 1,78-1,94 г/см ³ , водопоглощение 10,5-15,9%. Щебень марки «400».[83]. Не эксплуатируется.	C ₂ -114,08 тыс.м ³
<u>III-2</u> 2	<i>Поливановское</i> , в 9,5 км к ВЮВ от вост. окраины г. Барыша	<u>0,3-3,7</u> 1,34	<u>0,1-7,8</u> 3,75	Кварцево-глауконитовые песчаники камы- шинской свиты палеогена, иногда с прослоя- ми опок и песков. Объемный вес в сухом со- стоянии – от 1,77 до 2,05 т/м ³ , в водонасы- щенном – 1,87-2,71 т/м ³ ; водопоглощение – 1,16-18,6%; прочность в воздушно-сухом со- стоянии составляет 225-697 кгс/см ² , в насы- щенном водой – 120-524 кгс/см ² . Пригодны для получения бутового камня марок 150-400, могут использоваться в качестве крупного заполнителя в бетонах марок до 250. Место- рождение не разрабатывается, т.к. располага- ется в охранной природной зоне [89].	A+B+C ₁ – 6802 ТКЗ, № 5 от 30.06.64 г.
<u>III-4</u> 2	<i>Безводовское</i> , в 6,5 км к СЗ от северо-зап. окраины с. Безводовка	<u>1,4-1,8</u> 1,6	<u>0-1,2</u> 0,33	Глауконитово-кварцевые песчаники, опоко- видные, верхней подсвиты сызранской свиты. Содержание SiO ₂ – 88,54-90,25%; плотность 1,94-2,11 г/см ³ , в среднем – 2,05 г/см ³ ; водо- поглощение от 5,2 до 10,5%. По дробимости щебень марки «400», по морозостойкости – Мрз > 15 [110]. Разрабатывается Ульяновскавтодорстроем.	C ₁ – 318, C ₂ -1810, приняты на НТС СГРЭ, 1988 г. Остаток на 01.01.2001 г. C ₁ – 173,6 C ₂ – 1810

Индекс клетки № на карте	Название месторождения, привязка	Мощность полезной толщи, м <u>от – до</u> средняя	Мощность вскрыш- ных пород, м <u>от – до</u> средняя	Характеристика полезной тощи	Запасы, тыс.м ³ , № протокола
<u>III-3</u> 3	Безводовка, в 5,2 км ЗСЗ от одноименного села	1,6	0,8-1,5	Кварцево-глауконитовые песчаники с про- слоями песка. Плотность песчаников от 1,93 до 2,08 г/см ³ , водопоглощение – от 6 до 10,4%. Щебень марки «400» и «800» по дро- бимости, по морозостойкости – Мрз 25, по истираемости – И-1. Сырье пригодно для производства щебня для дорожного строи- тельства. Месторождение не разрабатывается [116].	С ₁ – 215, С ₂ – 1346, приняты на НТС СГРЭ. На балансе не чис- лятся.

6. ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ И ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ

Территория листа перспективна на нерудные полезные ископаемые, главным образом на строительные материалы и минеральные удобрения.

Основными факторами, определяющими размещение полезных ископаемых, являются стратиграфический, литологический, геологический (глубина залегания продуктивных толщ) и гидрогеологический. Приуроченность полезных ископаемых к определенным геологическим формациям и стратиграфическим подразделениям отражена на минерагенограмме и схеме соотношений четвертичных отложений.

С карбонатной формацией верхнего отдела меловой системы связаны месторождения, проявления и перспективные площади мела, который используется для известкования кислых почв, производства строительной извести и портланд-цемента. К палеогеновой кремнисто-песчаной формации приурочены месторождения, и перспективные площади песчаников на щебень для дорожного строительства, диатомитов для производства легковесного кирпича, фильтровальных порошков, перспективные площади опок на щебень. К глинам и суглинкам четвертичной системы приурочены месторождения и перспективные площади кирпичных глин, месторождения глин для производства аглопорита; с аллювиальными отложениями первой и второй надпойменных террас связана перспективная площадь на строительные пески, с биогенными отложениями – месторождения торфа, с озерными – сапропеля.

При выделении перспективных площадей качество сырья оценивается по аналогии с разведанными и оцененными на территории работ месторождениями. При подсчете прогнозных ресурсов вводятся понижающие коэффициенты, показывающие степень их перспективности и надежности. Для кирпичных глин понижающий коэффициент колеблется от 0,3 до 0,6, опок – от 0,15 до 0,4, песчаников – от 0,3 до 0,8, для диатомитов и мела он равен 0,5, строительных песков 0,4.

Т о р ф . Современные болотные отложения развиты в долинах крупных и малых рек, а также на выположенных водоразделах. Торфяные залежи распределены по площади весьма неравномерно, большая их часть находится в Барышском районе. Для торфяных залежей района характерно преобладание торфов высокой степени разложения (свыше 30%) и высокой зольности (более 23%), а также наличие торфов, обогащенных кальцием и фосфором, что в значительной мере повышает их ценность как удобрение. Торфяные залежи с повышенным содержанием серы могут использоваться в лечебных целях.

М е л и м е р г е л ь развиты на площади листа на относительно небольшой глубине незначительно, в основном по склонам долин рек. Мел выявленных на площади

месторождений (Бестужевского и Еделевского), является сырьем для известкования кислых почв. Кроме того, ранее проведенными работами выделены три проявления мела (Городецкое, Карлинское и Матюнинское), сырье которого можно использовать для производства строительной извести и портланд-цемента. Выделены две перспективные площади на мел для известкования кислых почв.

Площадь № 1 (I-1, 6) расположена к юго-западу от с. Каргино, сложена мелом и мергелем карсунской свиты. Мощность продуктивной толщи до 38 м, в среднем 20 м. Вскрышные породы (опоки палеогена, суглинки) мощностью 0,5-5 м. Прогнозные ресурсы по категории P_3 , на площади в 4,4 км², составляют 83,6 млн.т. Рекомендуемые виды работ – поисково-оценочные первой очереди.

Площадь № 2 (I-3, 2) расположена в окрестностях с.с. Карлинского и Александровки. Ранее проведенными работами [39] выявлено Городецкое проявление с запасами сырья по категории C_2 в количестве 5,4 млн. м³. Полезная толща сложена мелом белым, при ничтожном содержании посторонних примесей. Мощность ее от 3 до 9 м, в среднем 5,5 м. Вскрышные породы представлены четвертичным суглинком и опоками палеоцена общей мощностью от 0,5 до 8 м. Прогнозные ресурсы по категории P_3 (на площади в 4 км²) равны 20,9 млн.т. Рекомендуемые виды работ – поисково-оценочные работы второй очереди.

Д и а т о м и т ы . Известные на площади листа месторождения приурочены к отложениям верхне- и нижнесызранской подсвитам палеоцена. По данным Симбирской ГРЭ и ранее проведенных работ [2, 38], выделены две перспективные площади на диатомиты, пригодные для производства легковесного кирпича.

Площадь № 1 (IV-1, 1) расположена к юго-востоку от с. Живайкино. Диатомиты светло-серые, реже белые, плотные, участками трещиноватые. Максимальная мощность до 45,2 м, в среднем 15 м. Вскрышные породы сложены палеогеновыми песчаниками, опоками и четвертичными песками мощностью до 5,7 м, в среднем 1 м. Прогнозные ресурсы на площади 5 км² по категории P_3 составляют 37,5 млн. м³. Рекомендуемые виды работ – поисково-оценочные второй очереди.

Площадь № 2 (IV-2, 1) расположена к север северо-востоку от с. Жедрино. Мощность диатомитов от 3 до 15 м, в среднем 9 м; вскрышных пород – до 3 м, в среднем – 1,6 м. Прогнозные ресурсы по категории P_3 равны 19,3 млн. м³ на площади в 4,3 км².

О п о к и преобладают в разрезе нижнесызранской подсвиты палеоцена, широко используются местными организациями на щебень для дорожного строительства. Выделены три перспективные площади на опоки.

Площадь № 1 (I-1, 1) расположена к северо-востоку от с. Каргино. Опоки серые, светло-серые, плотные, иногда трещиноватые. Мощность опок более 22 м, для прогноза

принята – 9 м. Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем мощностью до 0,4 м. Прогнозные ресурсы по категории P_3 составляют 5,9 млн. m^3 на площади 4,4 km^2 .

Площадь № 2 (I-3, 5) выделена западнее р.п. Игнатовка по результатам работ предыдущих исследователей [38] и Симбирской ГРЭ. Мощность опок более 22 м, в среднем 15 м, вскрышных пород до 5,5 м. Прогнозные ресурсы на площади 7 km^2 равны 31,5 млн. m^3 .

Площадь № 3 (III-4, 1) расположена в 5,5 км к северо-востоку от с. Коромысловки. Мощность опок более 7 м, вскрышных пород до 3 м. Прогнозные ресурсы по категории P_3 равны 4,8 млн. m^3 на площади 2 km^2 .

По всем трем перспективным площадям рекомендуется проведение поисково-оценочных работ второй очереди.

Г л и н ы к и р п и ч н ы е . Перспективы увеличения запасов для производства кирпича связываются с площадями распространения делювиальных и элювиально-делювиальных суглинков и глин. Выделено пять перспективных площадей.

Площадь № 1 (I-2, 1) расположена к юго-востоку от с. Канабеевки. Полезная толща сложена элювиально-делювиальными суглинками мощностью до 8,5 м, в среднем – 7 м. Прогнозные ресурсы, на площади 3,36 km^2 , составляют 14,1 млн. m^3 . Рекомендуемые виды работ – поисково-оценочные второй очереди.

Площадь № 2 (II-1, 7) выделена в междуречье Барыша, Чилима и Хомутерки. Полезная толща сложена элювиально-делювиальными и аллювиальными суглинками и глинами мощностью от 2,5 до 20 м, в среднем 5 м. Прогнозные ресурсы по категории P_3 равны 27 млн. m^3 на площади 9 km^2 . Рекомендуемые виды работ – поисково-оценочные первой очереди.

Площадь № 3 (II-3, 2) расположена в междуречье Малой Свияги и Чечеры, к западу от с. Смышляевки, приурочена к делювиальным суглинкам.

Прогнозные ресурсы по категории P_3 составляют 26,9 млн. m^3 при средней мощности полезной толщи 6,6 м и площади 6,8 km^2 . Рекомендуемые виды работ – поисково-оценочные второй очереди.

Площадь № 4 (II-4, 4) выделена северо-западнее с. Ст. Ерыкла. Полезная толща сложена делювиальными суглинками со средней мощностью 5 м. Прогнозные ресурсы сырья на площади 3,5 km^2 составляют 10,5 млн. m^3 по категории P_3 . Рекомендуемые виды работ – поисково-оценочные второй очереди.

Площадь № 5 (III-4, 4) расположена к юго-востоку от с. Безводовки. Полезная толща представлена элювиально-делювиальными глинами и суглинками мощностью 5,5-6,8

м. Прогнозные ресурсы по категории P_3 на площади 3 км^2 составляют $5,3 \text{ млн.м}^3$. Рекомендуемые виды работ – поисково-оценочные второй очереди.

Пески строительные. На площади листа перспективы нахождения строительных песков связаны с аллювиальными верхнечетвертичными отложениями. Потенциально перспективными являются также кварцевые пески камышинской и саратовской свит, сосновской толщи палеогена.

Выделена одна перспективная площадь (I-4, 4) на строительные пески, расположенная к северо-западу от с. Степное Матюнино. Полезная толща сложена верхнечетвертичными аллювиальными песками кварцевыми, мелкозернистыми, с редкими гальками. Мощность песков более $10,8 \text{ м}$, вскрышных пород (почвенно-растительный слой) – $0,5-1 \text{ м}$. Прогнозные ресурсы на площади $0,75 \text{ км}^2$ равны $1,6 \text{ млн.м}^3$. Рекомендуемые виды работ – поисково-оценочные второй очереди.

Песчаники. Месторождения песчаников на щебень для дорожного строительства приурочены к отложениям камышинской свиты, реже - к нижнесызранской подсвите. Полезная толща сложена песчаниками опокovidными, кварцевыми, кварцевоглауконитовыми с прослоями песка. Отложения камышинской и сызранской свит палеоцена занимают большую часть площади листа. Выделены две перспективные площади.

Площадь № 1 (I-1, 2) выделена к юго-западу от с. Котьяковки; включает три неразрабатываемых месторождения песчаников: Котьяковка с запасами по категории C_2 – $193,1 \text{ тыс.м}^3$, Каргино – C_2 – $35,8 \text{ тыс.м}^3$, Мухино – C_2 – $615,15 \text{ тыс.м}^3$. Прогнозные ресурсы на площади в $2,9 \text{ км}^2$ при средней мощности полезной толщи $2,5 \text{ м}$, составляют $5,8 \text{ млн.м}^3$ по категории P_2 . Рекомендуемые виды работ – предварительная разведка.

Площадь № 2 (I-3, 7) расположена к юго-востоку от р.п. Игнатовки, приурочена к нижнесызранским отложениям палеоцена. Ранее проведенными работами здесь выявлено два месторождения: Александровка с запасами песчаников $1796,2 \text{ тыс. м}^3$ [69] и Скрипкинское – 7680 тыс. м^3 по категории C_2 [16]. Прогнозные ресурсы на площади $42,5 \text{ км}^2$, при средней мощности песчаников 4 м , составляют 51 млн.м^3 . Рекомендуемые виды работ – поисково-оценочные второй очереди.

7. ГИДРОГЕОЛОГИЯ

Гидрогеологические условия района в основном определяются его положением в центрально-восточной части Сурско-Приволжского артезианского бассейна [9], литологическими особенностями осадочной толщи и ее сопряженностью с юго-восточным склоном Токмовского свода, осложненного рядом структур более мелкого порядка.

Геологический разрез изученной части осадочного чехла ($669,0 \text{ м}$) довольно четко разделяется на три зоны:

- верхняя представлена терригенно-карбонатными отложениями четвертичной системы, неогена, нижнего палеогена и верхнего мела; в основном это пески, песчаники, опоки, мел, мергели с подчиненным значением глин;

- средняя сложена терригенными отложениями нижнего мела, верхней и средней юры; в основном это глины с прослоями и линзами песков, алевроитов, сланцев незначительной мощности;

- нижняя представлена карбонатными отложениями нижней перми и верхнего карбона; это доломиты и известняки.

Условия залегания и литология этих трех зон обуславливают особенности гидрогеологического разреза, практическое значение и степень изученности выделяемых гидрогеологических подразделений и качество вод, заключенных в них.

Верхняя зона соотносится с местным базисом эрозии, проницаема и водонасыщена. Здесь развиты гидрогеологические подразделения, характеризующиеся свободным водообменом, значительной водообильностью и пресными водами, качественно пригодными для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Основными гидрогеологическими подразделениями верхней зоны являются: проницаемый локально водоносный саратовско-камышинский терригенный горизонт, водоносный локально слабоводоносный сызранский терригенный комплекс, водоносная маастрихтская карбонатная серия, водоупорный верхнекампанско-нижнемаастрихтский терригенный горизонт и водоносная локально слабоводоносная турон-кампанская карбонатная серия. Водоносные горизонты четвертичных и неогеновых отложений из-за локальности своего распространения, малых мощностей и дебитов имеют подчиненное значение, на карте не отображены и в главе не рассматриваются.

Средняя зона представлена водоупорным локально слабоводоносным готеривальбским терригенным комплексом, слабоводоносным волжско-валанжинским терригенным комплексом и водоупорным локально слабоводоносным батско-кимериджским терригенным комплексом. Эти гидрогеологические подразделения расположены ниже местного базиса эрозии; в силу своей слабой локально развитой водоносности и засоленности вод практического интереса для целей водоснабжения они не представляют и изучены слабо.

Водоносная локально слабоводоносная верхнекаменноугольно-сакмарская карбонатная серия, представляющая нижнюю зону, из-за больших глубин залегания и сильной засоленности вод на рассматриваемой территории не пригодна для целей водоснабжения и практически не изучена.

Рассматриваемые ниже гидрогеологические подразделения отображены на схеме распространения основных водоносных комплексов (рис.7.1) и на гидрогеологической колонке (таблица 3)

Проницаемый локально водоносный саратовско-камышинский терригенный горизонт (P_{1sr-km}) развит в центральной и южной части территории и приурочен к ее водораздельным пространствам. Водовмещающими являются пески и песчаники камышинской и саратовской свит нижнего палеогена, кровля которых выходит либо на поверхность, либо залегает на глубинах до 19,0 м под элювиально-делювиальными отложениями четвертичной системы (абсолютные отметки 180,0-330,0 м). Мощность водовмещающих отложений на самых высоких участках рельефа достигает 124,0 м. Уровни воды залегают на глубинах от 0,0 до 70,0 м (абсолютные отметки 183,0-302,0 м). Горизонт безнапорный и частично, а в северной половине площади – полностью сдренированный. Питается горизонт за счет инфильтрации атмосферных осадков в пределах исследуемой территории, разгружается здесь же в овражно-балочную и речную сеть в виде многочисленных родников в основном в центральной и юго-западной части листа. Дебиты родников составляют 0,01-15,0 л/с. Тип вод горизонта преимущественно смешанный как по анионам, так и по катионам, общая минерализация не превышает 0,4 г/дм³, чаще - 0,1 г/дм³. Из-за отсутствия в зоне аэрации глинистых разностей и ее незначительной мощности (преимущественно 10,0-15,0 м) воды горизонта подвержены загрязнению с поверхности и часто характеризуются повышенным значением окисляемости, повышенным содержанием железа, азотистых соединений, нефтепродуктов. Используется водоносный горизонт для хозяйственно-питьевого водоснабжения небольших населенных пунктов за счет каптирования родникового стока.

Водоносный локально слабоводоносный сызранский терригенный комплекс (P_{1sz}) распространен практически на всей территории за исключением долин р.р.Свияги, Барыша, Томыловки и Томышевки. Водовмещающие породы - преимущественно пески и опоки сызранской свиты нижнего палеогена, залегают под отложениями саратовской свиты и четвертичными образованиями на глубинах от нескольких метров до 105,0 м и выходят на поверхность в бортах оврагов и в долинах рек. Абсолютные отметки кровли – 110,0-260,0 м. Мощность от нескольких метров вблизи границы выклинивания увеличивается в сторону водоразделов до 121,3 м. Уровни воды залегают на глубинах от 0,0 м на участках разгрузки до 120,0 м на водоразделах (абсолютные отметки 127,0-226,0 м). Встречающиеся в разрезе линзы диатомитов и трепелов обуславливают местные напоры (до 105,0 м), и комплекс носит напорно-безнапорный характер. В северной половине территории комплекс частично сдренирован,

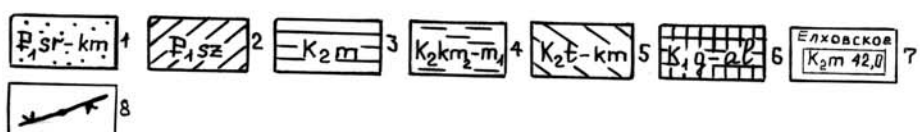
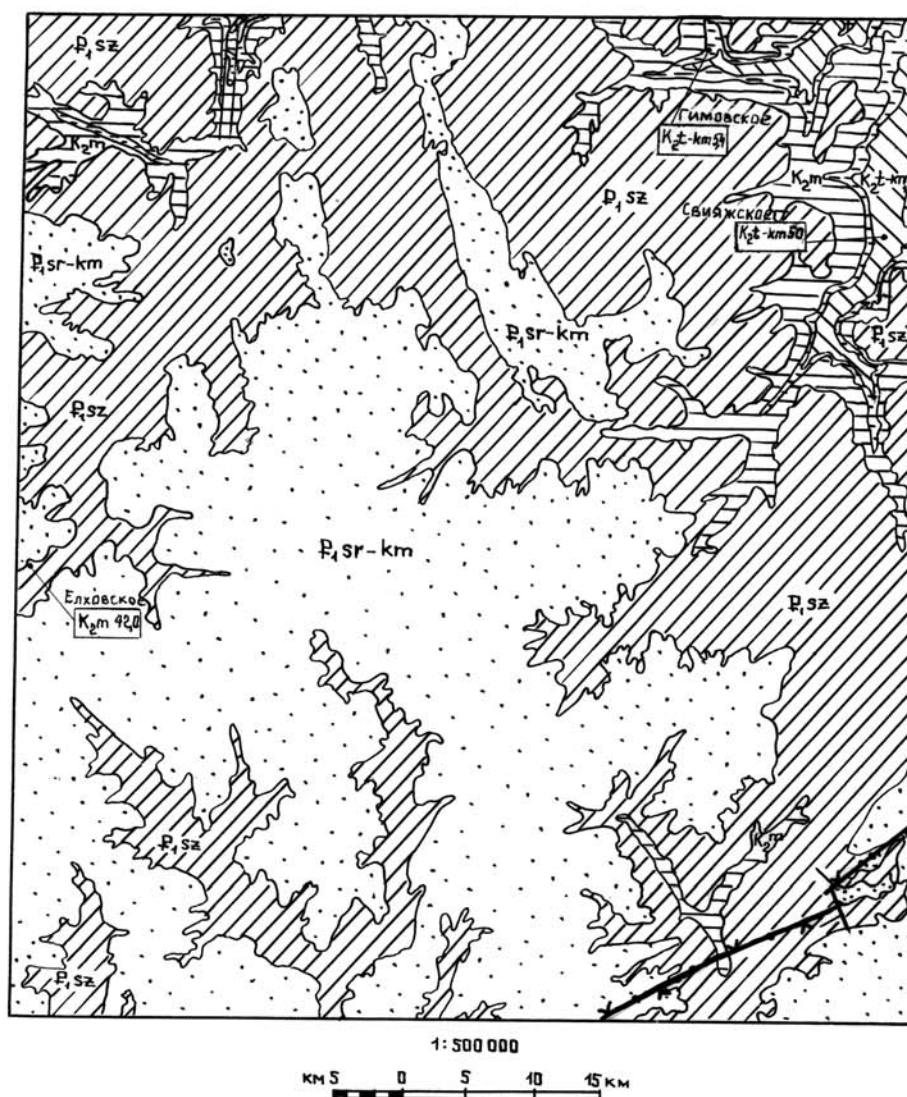


Рис. 7.1 Схема распространения основных водоносных комплексов*/

*/ НА КАРТЕ ПОКАЗАНЫ ТОЛЬКО ПЕРВЫЕ ОТ ПОВЕРХНОСТИ ВОДОНОСНЫЕ ГОРИЗОНТЫ И КОМПЛЕКСЫ, ИМЕЮЩИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Условные обозначения к схеме распространения основных водоносных комплексов

1 - Проницаемый локально водоносный саратовско-камышинский терригенный горизонт; **2** - Водоносный локально слабоводоносный сызранский терригенный комплекс; **3** - Водоносная маастрихтская карбонатная серия; **4** - Водоупорный верхнекампанско-нижнемаастрихтский терригенный горизонт; **5** - Водоносная локально слабоводоносная турон-кампанская карбонатная серия; **6** - Водоупорный локально слабоводоносный готерив-альбский терригенный комплекс; **7** - Месторождения подземных вод с утвержденными в ТКЗ эксплуатационными запасами; слева – индекс гидрогеологического подразделения; справа – запасы промышленных категорий (тыс. м³/сут); **8** – Водопоглащающие глубинные разломы.

Стратиграфические подразделения				Гидрогеологические подразделения				Полосные уровни воды, м		Напор над средним	Добит издоуни-атоз, л/с	Коэффициент фильтрации, м/сут	Качество воды		Исследовательские
Система	Отдел	Ряд	Подряд	Индикс	Мощность, м	Глубина от поверхности земли, м	Абсолютная отметка	Глубина от поверхности земли	Абсолютная отметка	м			Минерализация, г/дм ³	Пробная дающая состав	
Юрская	Верхний	Великий		К ₁ у	до 1,2*										На изобат
		Березинский		К ₁ б	до 5,0*										
		Титонский		Ж ₁ т	6,5-32,5	250,0-550,0	(-260,0) - (-139,0)	60,0-350,0	0,0-17,0	110,0-250,0	0,1-1,5	0,1-1,5	1,8-7,0	SO ₄ Na	
		Киммериджский		Ж ₁ кп	19,0-40,0										
		Оксфордский		Ж ₂ о	до 11,0*										
		Каппелловый		Ж ₂ к	до 37,0	320,0-620,0	(-280,0) - (-150,0)	н/д	н/д	н/д	0,0-1,5	0,2-1,4	3,4-13,1	SO ₄ Na	
Пармская	Нижний	Батский		Ж ₂ б	23,0-45,5										На изобат
		Самарский		Р ₁ с	до 32,0										
		Ассольский		Р ₁ в	до 44,0										
Кименоутолин	Верхний	Гольский		С ₂ г	до 110,0	375,0-715,0	(-380,0) - (-220,0)	20,0-180,0	120,0-150,0	335,0-535,0	0,5-5,5	н/д	120,0-150,0	Cl Na	На изобат

* Подразделение, отраженные в колонке вно масштаба

** Характеристики гидрогеологических подразделений основываются на аналогии с сопредельными терриформами и пиктографическими данными

зона аэрации достигает здесь 30,0-50,0 м и более. Питается комплекс за счет инфильтрации атмосферных осадков и перетекания из вышележащего горизонта, разгружается в овражно-балочную и речную сеть и в нижележащий горизонт. Дебиты водопунктов изменяются от 0,03 до 33,1 л/с, чаще - 3,0-20,0 л/с; коэффициенты фильтрации – 6,0-32,6 м/сут. Химический состав вод преимущественно гидрокарбонатный различных по катионам. Общая минерализация 0,1-0,5 г/дм³. Благодаря условиям залегания, воды комплекса менее подвержены загрязнению. Они широко используются в народном хозяйстве посредством водозаборных скважин и каптированных родников.

Водоносная маастрихтская карбонатная серия (К₂ m) распространена практически на всей площади за исключением локальных участков в долинах р.р.Свияги и Барыша. Водовмещающие породы – мела маастрихтского яруса верхнего мела. В долинах рек и на их склонах они выходят либо на поверхность, либо под маломощные четвертичные образования. На остальной части площади перекрываются породами нижнего палеогена. Максимальная глубина залегания кровли водовмещающих пород – 250,0 м. Абсолютные отметки кровли 70,0-215,0 м. Водоносная серия носит напорно-безнапорный характер, при чем снижение напоров происходит от водоразделов в сторону долин. Максимальная величина напора составляет 90,0 м. На приречных участках водоносная серия частично сдренирована и разгружается в виде родников, дебиты которых изменяются в широких пределах – от 0,3 л/с до 340,0 л/с, чаще составляя 4,0-10,0 л/с. Дебиты скважин колеблются примерно в тех же пределах. Коэффициенты фильтрации по имеющимся данным [42, 99,100,101] изменяются от 0,6 до 15,6 м/сут. Химический состав вод преимущественно гидрокарбонатный магниевый-кальциевый с общей минерализацией 0,1-0,7 г/дм³, чаще – 0,3-0,4 г/дм³. Воды серии относительно защищены от загрязнений с поверхности и обычно характеризуются хорошим качеством. Они широко используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения как крупных, так и мелких населенных пунктов. На территории листа для централизованного водоснабжения г.Барыш разведано месторождение подземных вод «Елховское» с эксплуатационными запасами 42,0 тыс.м³/сут [99].

Следует отметить, что разделение подземных вод, развитых в нижнепалеогеновых отложениях и отложениях маастрихтского яруса верхнего мела, на обособленные гидрогеологические подразделения носит условный характер из-за отсутствия между ними водоупорных пород и наличия гидравлической связи и выполнено применительно к их значению и характеру использования в народном хозяйстве.

Водоупорный верхнекампанско-нижнемаастрихтский терригенный горизонт (К₂ k m₂ - m₁) распространен практически на

всей площади, за исключением узкой полосы в долине р.Свияги.. Кровля водоупора здесь выходит на поверхность или залегает под незначительными по мощности четвертичными образованиями. В сторону водоразделов глубина положения кровли увеличивается, местами достигая 310,0 м. Абсолютные отметки глубины ее залегания составляют 50,0-200,0 м. Мощность водоупора изменяется от 1,6 до 15,0 м, чаще составляя 10,0-12,0 м.

Литологически водоупорный горизонт представлен глинами, стратиграфически относящимися к верхней части верхнекампанского подъяруса и нижней части нижнемаастрихтского подъяруса (налитовская свита; см. стратиграф. колонку). Несмотря на незначительную мощность, на основной площади своего развития горизонт играет существенную гидрогеологическую роль, в заметной мере препятствуя водообмену в залегающей ниже водоносной турон-кампанской карбонатной серии, снижая фильтрационные свойства ее водовмещающих пород и обуславливая сравнительно повышенную минерализацию подземных вод.

В о д о н о с н а я л о к а л ь н о с л а б о в о д о н о с н а я т у р о н -
к а м п а н с к а я к а р б о н а т н а я с е р и я (К ₂ t - k m) распространена на всей территории площади. Водовмещающие породы – мел, мергели местами с прослоями опок и песчаников, относящиеся к туронскому, коньякскому, сантонскому и кампанскому ярусам верхнего мела. В долинах р.р.Свияги и Барыша кровля водовмещающих отложений залегает либо на поверхности, либо под маломощными четвертичными образованиями. В сторону водоразделов она погружается на глубину до 280 м. Абсолютные отметки кровли составляют 40-146 м. Мощность отложений достигает 115 м, чаще составляя 50-75 м. Уровни залегают на глубинах от +1,2 до 72,4 м (абсолютные отметки 120-186,8 м). На приречных участках водоносная серия носит безнапорный или слабо напорный характер, на остальной части площади высота напоров достигает 147,2 м над кровлей. Водообильность серии не одинакова по площади: наибольшая приурочена к долинам рек, где водовмещающие отложения находятся в зоне свободного водообмена, наименьшая – к водоразделам, где они залегают на больших глубинах под водоупорным верхнекампанско-нижнемаастрихтским терригенным горизонтом [42]. Дебиты скважин, расположенных на участках речных долин, достигают 58 л/с; в сторону водоразделов они уменьшаются до 0,1 л/с; соответственно ведут себя и коэффициенты фильтрации, изменяясь от 178,5 м/сут в речных долинах до 0,002 м/сут на водоразделах. Исходя из этого, водоносная серия не представляет практического интереса для целей эксплуатации на водораздельных пространствах, и весьма перспективна в долинах рек. На рассматриваемой территории в долине р.Свияги разведано «Свияжское» месторождение пресных подземных вод с эксплуатационными запасами 50 тыс.м³/сут для водоснабжения правобережной части

г.Ульяновска [103]. Кроме него, в долине р.Гущи (левый приток р.Свияги) разведано «Гимовское» месторождение с эксплуатационными запасами 5,4 тыс.м³/сут. [100]. Месторождения пресных вод в настоящее время не эксплуатируются. По химическому составу воды серии преимущественно гидрокарбонатные различные по катионам; общая минерализация подземных вод, в долинах рек не превышая обычно 0,2-0,5 г/дм³, на водоразделах может составлять 0,7-0,8 г/дм³.

Водоупорный локально слабоводоносный готерив-альбский терригенный комплекс (K₁g - a1) распространен повсеместно. На большей части листа кровля комплекса залегает на глубинах до 250-350 м и лишь у северной его рамки в долинах Свияги и Барыша она небольшими фрагментами выведена близко к поверхности. Абсолютные отметки ее залегания колеблются от 25 до 111 м. Общая мощность пород комплекса составляет 187-314 м. Литологически комплекс сложен преимущественно глинами, в которых на разных глубинах встречаются обводненные, чаще – слабо обводненные прослои и линзы песков, песчаников, сланцев незначительной мощности (до нескольких метров). Положение уровней воды на основании опробования скв.7 и литературных данных [5] изменяется от 6,1 до 300,0 м (абсолютные отметки 25,0-118,3 м). Величина напоров составляет 7,5-50,0 м. Дебиты скважин не превышают 0,01-0,87 л/с. Химический состав вод преимущественно сульфатный кальциевый, хлоридно-сульфатный кальциевый с общей минерализацией 2,3-4,0 г/дм³. Практического значения для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения из-за низких гидрогеологических параметров и засоленности вод на рассматриваемой территории комплекс не имеет и может рассматриваться более как водоупор, чем как слабоводоносный комплекс.

Слабоводоносный волжско-валанжинский терригенный горизонт (J₃v - K₁v) распространен в пределах территории повсеместно. Геологический разрез горизонта вскрыт в южной половине площади несколькими геолого-структурными скважинами (скв.364^{E5}, 366^{E5}, 12^{B3} и др.). В гидрогеологическом отношении горизонт на рассматриваемой территории не изучен. Водовмещающими являются сланцы, песчаники и конгломераты волжского регионаруса верхней юры и нижнего мела. Кровля водовмещающих пород залегает на глубинах 250,0-550,0 м от поверхности земли. Абсолютные отметки изменяются от -260,0 до -139,0 м. Мощность отложений по данным бурения составляет 6,5-38,7 м. Уровни залегают на глубинах от 60,0 до 350,0 м (аналогия с сопредельной площадью листа N-38-XVIII и литературные данные [5]). Абсолютные отметки изменяются от 0,0 до 171,0 м. Напор над кровлей составляет 110,0-250,0 м. Дебиты скважин не превышают 0,1-1,5 л/с. Коэффициенты фильтрации 0,1-1,6 м/сут. Преобладающий химический состав вод горизонта сульфатный натриевый, хлоридный

натриевый. Общая минерализация колеблется в пределах 1,8-7,0 г/дм³. Области питания и разгрузки находятся за пределами территории. Практического значения для хозяйственно-питьевого использования из-за засоленности вод не имеет.

В о д о у п о р н ы й л о к а л ь н о с л а б о в о д о н о с н ы й б а т с к о - к и м е р и д ж с к и й т е р р и г е н н ы й к о м п л е к с (J b t - k m) на рассматриваемой территории имеет повсеместное распространение. Вскрыт в южной половине листа теми же скважинами, что и залегающий выше горизонт. Литологически комплекс представлен глинами на отдельных интервалах с прослоями мергелей, сланцев, песков, алевритов, алевролитов. В стратиграфическом отношении это отложения батского, келловейского, оксфордского и кимериджского ярусов средней и верхней юры. Общая мощность гидрогеологического подразделения достигает 60,0-133,5 м. Мощность водосодержащих прослоев обычно не превышает нескольких метров. Кровля комплекса по данным бурения расположена на глубине 320,0-620,0 м. Абсолютные отметки изменяются от -280,0 м до -150,0 м. Данных по глубине залегания уровней и величине напора не имеется. Дебиты водопунктов по литературным данным [5] составляют 0,01-1,5 л/с. Коэффициенты фильтрации изменяются от 0,2 до 1,4 м/сут. Преобладающий химический состав вод комплекса сульфатный натриевый с общей минерализацией 3,4-13,1 г/дм³. Области питания и разгрузки комплекса находятся за пределами территории. Из-за засоленности вод, низких гидрогеологических параметров и больших глубин залегания комплекс для целей водоснабжения значения не имеет и на данной территории может рассматриваться больше как водоупорное, а не водоносное подразделение.

В о д о н о с н а я л о к а л ь н о с л а б о в о д о н о с н а я в е р х н е к а - м е н н о у г о л ь н о - с а к м а р с к а я к а р б о н а т н а я с е р и я (C 3 - P 1 s) на рассматриваемой территории распространена повсеместно. Геологический разрез на неполную мощность вскрыт теми же скважинами, что и два вышележащих подразделения. Водовмещающими отложениями являются известняки и доломиты преимущественно верхнекаменноугольного возраста (пермские отложения развиты лишь на незначительной площади в юго-восточной части листа). Кровля водовмещающих пород по данным бурения залегает на глубинах от 375,0 до 715,0 м (абсолютные отметки от -380,0 м до -220,0 м). Мощность их более 100,0 м. В гидрогеологическом отношении на данной площади водоносная серия не изучена. По литературным данным [5] и по аналогии с соседними площадями положение уровня воды от поверхности земли составляет 20,0-180,0 м (абсолютные отметки 120,0-150,0 м). Величина напора над кровлей достигает 355,0-535,0 м, то есть воды серии высоконапорные. Дебиты скважин изменяются от 0,9 до 5,6 л/с. Данных по фильтрационным свойствам не имеется. По химическому составу воды серии преимуще-

ственно хлоридные натриевые с общей минерализацией до 120,0-160,0 г/дм³. Область питания и разгрузки водоносно серии находится за пределами территории. Из-за сильной засоленности вод данное гидрогеологическое подразделение не находит практического применения в целях хозяйственно-питьевого водоснабжения. На смежной территории (район пгт.Новоспасское) его используют для закачки подтоварной воды при нефтепереработке.

8. ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА

В основу оценки эколого-геологической обстановки территории листа положена характеристика природных ландшафтов, инженерно-геологическое районирование (рис. 8.1), определение степени антропогенной нагрузки на природную среду, и выявление неблагоприятных природных и техногенных факторов.

Территория листа относится к суббореальной северной гумидной группе ландшафтов, к отделу платформенных равнин и к подотделу пластово-денудационных равнин и плато, к лесостепному типу ландшафтов. Ландшафтные классы выделены по геоморфологическому признаку – рельефу, с которым в значительной степени связаны другие компоненты природной среды (почвы, характер четвертичных отложений и др.), определяющие устойчивость ландшафтов к воздействию природных и техногенных процессов.

Выделяются пять классов природных ландшафтов (комплексов).

Первый ландшафтный класс (комплекс) представлен денудационными водораздельными поверхностями верхнего плато в западной части листа между Сурой, Барышом и Свиягой, к которому относятся останцовые плосковершинные возвышенности с абсолютными высотами от 240 до 333 м, сложенные кремнисто-терригенными породами палеогена: песчаниками, песками, опоками, трепелами. Породы этого комплекса перекрыты маломощными элювиально-делювиальными суглинками и супесями, имеют среднюю сорбционную способность и обладают хорошей и средней водопроводимостью.

Грунтовые воды на большей площади рассматриваемого ландшафтного класса залегают неглубоко (до 15 м) над песчаниками и опоками камышинских отложений палеогена и относятся к слабозащищенным и незащищенным, где подземные воды залегают глубже 20 м, они защищенные и относительно защищенные.

Ввиду преобладания на территории данного ландшафтного класса легко- и среднепроницаемых кремнеземистых пород, способствующих развитию процессов оподзоливания, здесь чаще встречаются средне- и маломощные оподзоленные серые, светло- и темно-серые почвы с содержанием гумуса от 1 до 6 %, имеющие слабокислую реакцию. Растительность представлена широко- и мелколиственными, смешанными и сосновыми ле-

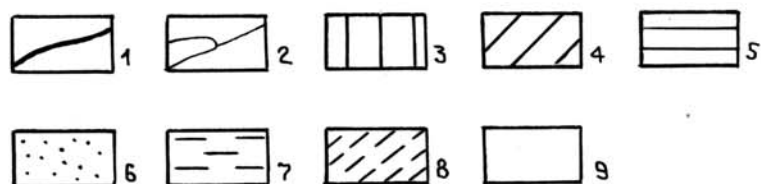
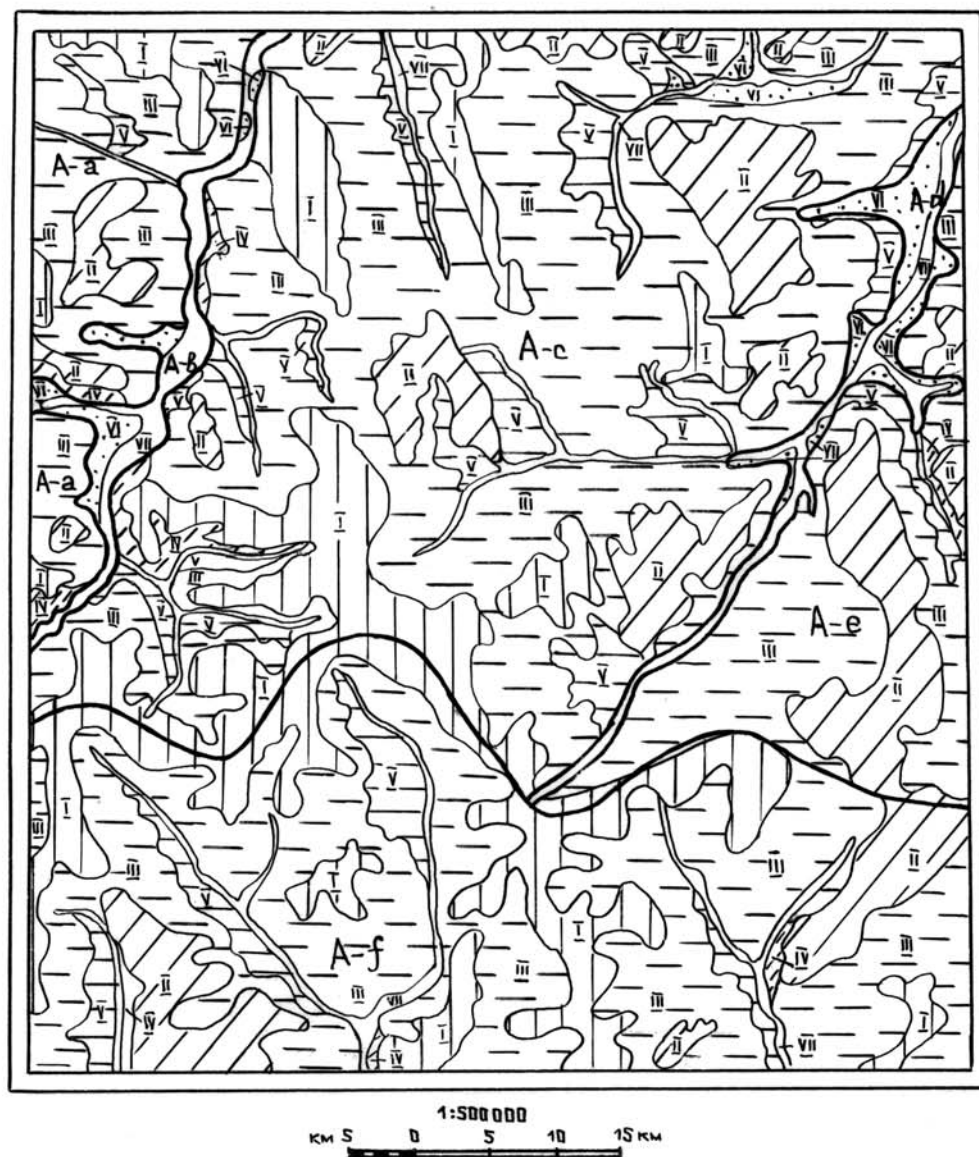


Рис. 8.1 СХЕМА инженерно-геологического районирования

Условные обозначения к схеме инженерно-геологического районирования

1 – Границы инженерно-геологических областей;

2 – Границы инженерно-геологических районов.

Буквами и цифрами на схеме обозначены инженерно-геологические области:

А-а – междуречье Суры и Барыша, А-б – долина р. Барыша, А-с – междуречье Барыша и Свияги, А-д – долина р. Свияги, А-е – междуречье Свияги и Усы, А-ф – междуречье Барыша, Свияги, Усы и Сызранки;

Инженерно-геологические районы, пригодные для строительства:

3 – поверхности выравнивания олигоцен-миоценового возраста (I);

4 – поверхности выравнивания плиоцен-раннеплейстоценового возраста (II);

5 – делювиальные шлейфы (V);

6 – пологонаклонная эрозионно-аккумулятивная поверхность (VI);

Ограниченно-пригодные для строительства:

7 – эрозионно-денудационные склоны, непригодные для строительства (III);

8 – эрозионные склоны речных долин (IV);

9 – эрозионно-аккумулятивная равнина с мочажинным микрорельефом (VII).

сами, покрывающими три четверти площади ландшафта, и сельскохозяйственными культурами.

Эрозионные процессы развиты слабо вследствие плоского, ровного рельефа. Местами небольшие площади заняты болотами и отмечаются суффозионно-просадочные западины.

Геодинамическая устойчивость данного типа ландшафта высокая из-за малой крутизны склонов, слабого развития экзогенных процессов, высокой закреплённости поверхности растительностью. Геохимическая устойчивость оценивается, в целом, как высокая.

К в т о р о м у л а н д ш а ф т н о м у к л а с с у отнесены эрозионно-денудационные водораздельные поверхности нижнего плато с абсолютными отметками 160-240 м (в основном, в западной части листа). Рельеф этой поверхности большей частью плоский, участками слабоволнистый, осложнённый суффозионно-просадочными западинами.

Маломощные (до 2 м) элювиально-делювиальные суглинки перекрывают кремнисто-глинистые породы палеогенового возраста. Кремнистые породы имеют средние сорбционные способности и водопроницаемости, глины обладают высокой сорбционной способностью и низкой водопроницаемостью.

Грунтовые воды на большей площади рассматриваемого ландшафта залегают на глубине более 20 м. На территории развития палеогеновых опок, глин они относятся к защищенным, а на площадях, где зона аэрации представлена палеогеновыми песками, в зависимости от глубины их залегания, подземные воды относительно защищенные и слабозащищенные от поверхностного загрязнения.

На площади данного ландшафтного класса распространены черноземные почвы с содержанием гумуса от 3 до 10%, и нейтральной реакцией и оподзоленные серые, светло- и темно-серые почвы, имеющие слабо кислую реакцию. Лиственные, смешанные и сосновые леса покрывают почти половину площади ландшафта. Открытые пространства заняты сельскохозяйственными культурами.

В связи с преобладанием плоского рельефа эрозионные процессы развиты сравнительно слабо.

Геодинамическая и геохимическая устойчивости рассматриваемого ландшафтного класса оцениваются как средние.

К т р е т ь е м у л а н д ш а ф т н о м у к л а с с у относятся эрозионно-денудационные пологие склоны водоразделов и речных долин, занимающие около половины площади листа.

Субстрат склонов, в основном, сложен кремнистыми породами палеогена, реже карбонатными породами верхнего мела, перекрытыми чехлом элювиально-делювиальных суглинков, мощность которых в нижней части склонов увеличивается до 19 м. Поверхность склонов расчленена довольно густой сетью оврагов ($0,5-2,5 \text{ км/км}^2$), глубиной до 15 м. На площади данного ландшафтного класса широко развит плоскостной смыв, которому подвергается более 20% земель.

Глубина залегания первого от поверхности водоносного горизонта от 5 до 50 м. Подземные воды, в зависимости от состава пород и мощности зоны аэрации, в основном относительно защищенные или слабозащищенные.

Почвы данного ландшафта представлены черноземами и реже серыми лесными. Основные площади заняты сельскохозяйственными культурами (более 60%), нераспаханные – лиственными, смешанными лесами (около 30% площади) и степной растительностью.

Геодинамическая и геохимическая устойчивости этого ландшафтного класса средние.

Четвертый класс ландшафтов составляют эрозионные крутые склоны речных долин, созданные глубинной и боковой эрозией рек. распространены в южной части листа, сложены песками, реже трепелами, опоками, песчаниками палеогена и местами мелом, мергелями в нижней части. Склоны, как правило, выпуклые, высотой 70-120 м, крутизной от 20° до 40° , густо изрезанные оврагами (более $1,5 \text{ км/км}^2$).

Мощность зоны аэрации колеблется в широких пределах, но, в целом, подземные воды этого ландшафтного комплекса можно отнести к слабозащищенным из-за сильной расчлененности рельефа и высокой водопроницаемости пород, слагающих зону аэрации на большей части площади ландшафта.

Почвенный покров маломощный, в основном подзолистого типа. Склоны залесены, местами покрыты лугово-степной и разнотравной растительностью.

Вследствие больших уклонов и относительно неустойчивых пород (пески, трепел) на склонах интенсивно развиты экзогенные процессы – оврагообразование, оползни, обвалы, плоскостной смыв.

Геодинамическая устойчивость этого ландшафтного комплекса низкая из-за значительной расчлененности рельефа, геохимическая – высокая, что обеспечивается вымыванием загрязнителей дождевыми и талыми водами.

К пятому ландшафтному классу отнесены аккумулятивные речные долины, включающие пойменную и 1-ю надпойменную террасы. Террасовые комплексы развиты в долинах рек Барыша, Свяги, Мал. Свяги, Сызранки, Темрезанки, То-

мышевки, Гущи в виде отдельных сегментов, шириной от 0,1 до 3,0 км, высотой над урезом от 6 до 12 м. Поверхности террас плоские, с небольшими уклонами (до 1-2°).

Аллювиальные отложения представлены песками, галькой, гравием, супесями и суглинками мощностью до 20 м.

Грунтовые воды в долинах рек на большей части площади залегают на глубине менее 5 м. Питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, речной воды в период паводков и подпитки из водоносных горизонтов, выходящих на склонах долин. Зона аэрации охватывает породы, имеющие высокие и средние инфильтрационные свойства, что и определяет незащищенность подземных вод в долинах рек.

На площади рассматриваемого ландшафта распространены плодородные, мощные долинны чероземы, а также аллювиальные почвы, реже болотные. Растительность представлена сельскохозяйственными культурами, травами пойменных лугов и кустарниками.

Из экзогенных процессов распространены речная эрозия (русловая и боковая), реже заболачивание.

Геодинамическая устойчивость пойменной и надпойменной террас определяется как средняя. Геохимическая устойчивость низкая, что объясняется высокой сорбционной способностью высокогумусных почв, илистых отложений и условий миграции загрязняющих веществ.

На большей части территории листа на современном этапе блоковые структуры испытывают восходящие движения, что нашло отражение в интенсивности развития экзогенных процессов.

Естественная геохимическая обстановка. Почвы. Содержание отдельных химических элементов (меди, цинка, никеля, хрома, свинца, кадмия, кобальта) в почве находится в зависимости от геологического возраста подстилающих материнских пород. Наибольшие их содержания имеют почвы на аллювиальных четвертичных отложениях, меньшие – почвы на верхнемеловых, и меньше всего – почвы на палеогеновых отложениях. Такая же картина складывается и по типам почв, четко прослеживается увеличение содержания приведенных элементов от серых лесных почв к черноземам и долинным почвам.

В почвенном покрове и породах зоны аэрации на рассматриваемой площади наблюдается естественное повышенное содержание отдельных токсичных элементов, значения которых местами превышают ПДК в 1–2 раза. Повышенное содержание хрома и ванадия отмечается в районах развития верхнемеловых, несколько реже палеогеновых отложений. В отдельных местах отмечены единичные повышенные содержания (1–1,5 ПДК) марган-

ца. В целом по территории естественная геохимическая обстановка почвенного покрова и пород зоны аэрации можно считать удовлетворительной.

На всей площади листа в *поверхностных и подземных водах* отмечается естественный дефицит фтора и йода в 2–6 раз меньше санитарно-гигиенического оптимума. В аллювиальных грунтовых водах в долинах рек Барыша, Свияги, Мал. Свияги и Томыловки наблюдается природное повышенное содержание железа (1–3 ПДК). Выявляется прямая зависимость частоты заболеваний с желчекаменной, мочекаменной и почечнокаменной болезнями и качеством подземных вод, используемых населением. Местами отмечено в подземных водах естественное содержание бария, стронция, бора, марганца выше ПДК. В целом, наиболее благоприятными по качеству для питьевых целей являются подземные воды палеогеновых и верхнемеловых водоносных горизонтов.

В поверхностных водах (реки Барыш, Свияга, Мал. Свияга) отмечается повышенное естественное содержание железа и марганца (1–2 ПДК).

Таким образом, основными неблагоприятными факторами природной среды являются: дефицит фтора и йода в поверхностных и подземных водах на всей площади листа; оврагообразование, плоскостной смыл почвы; незащищенность или слабозащищенность подземных вод от поверхностного загрязнения; естественное повышенное содержание отдельных химических элементов в подземных водах, почвенном покрове и в зоне аэрации.

Техногенный ландшафтный комплекс, представленный населенными пунктами, предприятиями, дорогами, сельскохозяйственными угодьями и др., накладывается на природную среду.

Рассматриваемая территория сравнительно густонаселенная и освоенная. На площади листа расположены: город Барыш, 4 поселка городского типа и около 140 сел и деревень. Промышленное производство представлено машиностроительными, текстильными, пищевыми, деревообрабатывающими предприятиями. Распаханность составляет более трети площади. Рассматриваемую территорию с юга на север пересекает нефтепровод «Клин-Холмогоры». В районе густая сеть автомобильных дорог с интенсивным движением; железнодорожная ветка пересекает район с запада на восток. большое количество населенных пунктов, животноводческих ферм, машино-тракторных мастерских, промышленных предприятий, свалок и т.д. оказывает все возрастающее влияние на экологическую обстановку района. Так, около 150 котельных, работающих на рассматриваемой площади, в основном, на угле и мазуте и не имеющих пылеочистительных установок, выбрасывают в атмосферу ежегодно более 4 тыс. т загрязняющих веществ [55]. Данные снегового опробования (весна 1998 г) показывают, что снежный покров вблизи крупных населенных пунктов загрязнен свинцом, ванадием, медью, никелем, марганцем.

Промышленными и сельскохозяйственными предприятиями сбрасывается в водоемы и на рельеф местности около 3 млн. м³ в год неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод (с содержанием вредных веществ выше ПДК). Сбрасываемые сточные воды содержат большое количество нефтепродуктов, хлоридов, сульфатов, азота аммонийного, азота нитратного, СПАВ, фосфатов, жиров, меди, цинка, никеля, хрома, свинца, кадмия и т.п. Особенно сильно загрязняют окружающую среду текстильные предприятия.

В результате сбросов вредных веществ загрязнены воды р. Барыша медью, железом, фенолами и нефтепродуктами с интенсивностью до 8 ПДК. В Свияге отмечаются повышенные содержания меди, железа, нефтепродуктов – до 7 ПДК [55, 85]. В воде большинства рек окисляемость перманганатная выше ПДК. Воды рек на площади листа по степени загрязненности оцениваются как «умеренно-загрязненные», так и «загрязненные».

Почвенный покров на рассматриваемой площади в целом малозагрязненный. Только местами отмечается загрязнение почвы свинцом, хромом, ванадием, в единичных случаях – никелем, марганцем выше ПДК. Загрязнение происходит в освоенных районах, здесь же происходит и загрязнение пород зоны аэрации.

Техногенное загрязнение подземных вод (в основном вод первого от поверхности водоносного горизонта) отмечается на площадях с естественной незащищенностью и слабозащищенностью подземных вод и со значительной техногенной нагрузкой на природную среду. Это долины рек Барыша, Свияги, Мал. Свияги, Сызранки, Томышевки. Здесь в подземных водах отмечается выше ПДК содержание железа почти повсеместно, местами марганца, бария, свинца, лития, нитратов. В этих же районах на ряде участков подземные воды не соответствуют ГОСТу по бактериологическим показателям и окисляемости перманганатной. По данным санэпидстанций в Барышском и Кузоватовском районах, занимающих более половины площади листа, удельный вес проб питьевой воды, подаваемой потребителю, не отвечающих санитарным нормам по физико-химическим показателям, составляет 35-38% [55].

На всей рассматриваемой площади значительного техногенного загрязнения окружающей среды искусственными радионуклидами не выявлено. Радиоактивность в почвенном покрове цезия-137 в г. Барыше в пределах 0,05-0,5 ку/км², мощность дозы излучения 8-15 мкР/час, что в пределах допустимых значений [55]. Результаты радиометрических замеров показывают, что и на остальной площади листа мощность дозы излучения не превышает этих значений.

Со строительством магистральных дорог связана активизация процессов подтопления и заболачивания почв. В ряде мест происходят нарушения природоохранного законодательства в санитарных зонах охраны водозаборов, в водоохраных зонах рек.

В наибольшей степени местное техногенное воздействие на природную среду происходит в ландшафтных классах долин и склонов рек, как наиболее освоенных, так и наименее устойчивых к такому воздействию. Природные неблагоприятные факторы на значительной части исследуемой площади преобладают над техногенными.

Для оценки экологического состояния геологической среды использованы рекомендации «Инструкции по составлению и подготовке к изданию листов... 1995 г.». Согласно этой инструкции, на площади листа выделены три градации эколого-геологической обстановки: удовлетворительная, удовлетворительно-напряженная и напряженная. В качестве оценочных параметров взято наличие или отсутствие неблагоприятных факторов. К напряженным отнесены районы со сравнительно высоким техногенным воздействием на природную среду, с умеренно-опасной, местами опасной загрязненностью поверхностных и подземных вод, почвы, пород зоны аэрации рядом вредных элементов и веществ (г. Барыш, поселки городского типа, участки долин рек Барыша, Свияги, Мал. Свияги, Гущи). К удовлетворительно-напряженным отнесены районы (в основном долины рек и пологие склоны речных долин) с интенсивным развитием экзогенных процессов (заовраженность более $0,7 \text{ км/км}^2$), с незащищенными подземными водами, с повышенным содержанием в поверхностных и подземных водах, почве отдельных опасных элементов и других компонентов (1 – 8 ПДК); со значительной техногенной нагрузкой на геологическую среду. Остальные площади (в основном, водораздельные поверхности) отнесены к районам с удовлетворительной эколого-геологической обстановкой.

На схеме оценки эколого-геологической опасности выделены площади с ограничениями и особыми условиями хозяйственной деятельности, т.е. площади, на которых при их хозяйственном освоении без проведения специальных природоохранных работ могут усиливаться следующие процессы: загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвы, пород зоны аэрации, подземных вод; интенсивное оврагообразование, оползни, подтопление, заболачивание. Показаны официально утвержденные заказники, памятники природы, подлежащие особой охране.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное в процессе подготовки листа к изданию обобщение материалов показало, что некоторые вопросы стратиграфии в объеме изученной части разреза остаются

недостаточно ясными, дискуссионными и вызывают необходимость их дополнительного изучения:

1. В первую очередь это относится к сравнительно слабой, по сравнению с другими системами, изученности неогеновых и четвертичных отложений.
2. Требуется уточнение стратиграфического положения в общей шкале сызранской, саратовской, камышинской свит палеоцена и калининской свиты эоцена.
3. Недостаточно обоснован возраст аловской толщи альбского яруса нижнего мела.
4. Требуют более детального палеонтологического обоснования нижние горизонты юры, условно отнесенные к починковской толще.
5. Возможными путями решения этих вопросов могут быть:
 - разработка уточненной региональной стратиграфической схемы палеогеновых отложений Русской платформы, обеспеченной полноценной палеонтологической базой (зональной шкалой по диатомеям и силикофлагеллятам и др.) с последующей увязкой с ней местной схемы Ульяновского Поволжья.
 - комплексное изучение аловской толщи с изучением различных групп фауны (радиолярий, нанопланктона и др.) и их увязка с подразделениями региональной и общей шкалы.
 - более детальное комплексное изучение разреза средней юры на территории Ульяновского Поволжья, с выделением отдельных детальных разрезов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Опубликованная

1. *Воробьёв Н.И.* Природа Ульяновской области. Казань. Изд-во Казанского ун-та. 1963.
2. Геология и полезные ископаемые мезокайнозойских отложений Ульяновской области. (Гл. редактор А.Е. Арбузов). Казань. Тр. Казанского филиала АН СССР, серия геологических наук, вып. 11, 1964, 325 с.
3. Геология СССР, т. XI. Поволжье и Прикамье, ч. I. /Ред. К.Р. Чепиков, соред. Г.И. Блом. М., Недра, 1967.
4. Геологические карты Восточно-Европейской платформы и её складчатого обрамления м-ба 1: 2500 000 в границах бывшего СССР (доэфельские и домезозойские образования). Ред. В.П.Кириков, С.-П., ВСЕГЕИ, 1992.
5. Гидрогеология СССР. Том XIII. Поволжье и Прикамье. /Ред. Т.П. Афанасьев, зам. ред. А. П. Капустин. М., Недра, 1970.
6. *Глезер З.И.* Комплексы диатомей и силикофлагеллят – показатели синхронности диатомитов Среднего Поволжья, Дании и океанических донных осадков нижнего палеогена. // Современный и ископаемый микропланктон мирового океана. Сб. Науч. тр. Рос. АН. М., Наука, 1995, с. 57-62.
7. *Глезер З.И.* Стратиграфическое расчленение палеогеновых отложений Среднего Поволжья по комплексам диатомовых водорослей и кремневых жгутиковых водорослей (силикофлагеллят). Л., 1986.
8. *Глезер З.И.* Новые данные о расчленении и корреляции нижнего палеогена Ульяновского Поволжья по диатомеям и силикофлагеллатам. // Бюллетень РМСК по центру и югу Русской платформы, вып. II, М., 1993, с. 120-123.
9. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1:1000000 (новая серия). Лист N-(38);39 – Самара. Объяснительная записка. /Гл. ред. В.П. Кириков, отв. ред. С.А. Марамчин. СПб., ВСЕГЕИ, 2000.
10. Гравиметрическая карта СССР масштаба 1 : 200 000, лист N-38-XXIV. М., 1975.
11. *Дедков А.П.* Экзогенное рельефообразование в Казанско-Ульяновском Поволжье. Казань. Изд-во Казанского ун-та, 1970.
12. *Дедков А.П.* Природные условия Ульяновской области. Казань. Изд-во Казанского ун-та, 1978.
13. *Дистанов У.Г., Копейкин В.А., Кузнецова Т.А., Незимов В.Н.* Кремнистые породы (диатомиты, опоки, трепелы) верхнего мела и палеогена Урало-Поволжья. Казань. Тр. КГУ, вып. 23, 1969.

14. Карта аномального магнитного поля СССР (ΔТ)а. Масштаб 1: 200 000. Лист N-38. Серия Средне-Волжская. /Сост. Г.А. Тихомирова, ред. В.Н. Зандер. Л., 1967.
15. *Копысов Ю.Г.* Мергельно-меловые породы востока Белорусии. Минск, Наука и техника, 1968, 204 с.
16. *Кузнецова З.П., Леденева Л.С.* Объяснительная записка к обзорной карте месторождений строительных материалов Ульяновской области масштаба 1: 1 000000. М., 1985, 205 с.
17. *Леонов Г.П.* Основные вопросы региональной стратиграфии палеогеновых отложений Русской платформы. М., Изд-во МГУ, 1961.
18. Минерально-сырьевая база строительной индустрии Российской Федерации. Т. 37. Ульяновская область, М., 1994.
19. *Мусатов В.А.* Зональное расчленение и корреляция палеоценовых отложений Нижнего Поволжья по известковому нанопланктону. // Бюллетень РСМК по центру и югу Русской платформы. Вып. II, М., 1993. с. 116-120.
20. *Обедиентова Г.В.* Новейшие движения и геоморфологические условия Среднего Поволжья. //Материалы по геоморфологии и палеогеографии СССР. вып. 2. 1949.
21. Перечень бассейнов подземных вод территории СССР для ведения Государственного водного кадастра. Л., ВСЕГИНГЕО, 1988.
22. Плиоцен и плейстоцен Волго-Уральской области. М., Наука, 1981.
23. Равнины Европейской части СССР /Под ред. А.Ю.Мещерякова, А.А.Асеева //Тр. Ин-та географии АН СССР. М., Наука, 1974, с. 255 (Сер. кн. Геоморфология СССР. Кн.1)
24. Размещение и развитие строительной индустрии промышленности строительных материалов с минерально-сырьевой базой в Ульяновском экономическом и административном районе. М., МГУ, 1962.
25. *Сазонова И.Г., Сазонов Н.Т.* Палеогеография Русской платформы в юрское и раннемеловое время. //Тр. ВНИГНИ, вып. LXII, Л., Недра, 1967.
26. Сводный путеводитель экскурсий 059, 060, 066. «Центральные районы Европейской части РСФСР». 27-й международный геологический конгресс. М., Наука, 1984.
27. *Сычева-Михайлова А.М.* Сравнительная характеристика палеогеновых отложений в бассейне верхнего течения рек Суры, Сызрана и Свияги. //Вестник Моск. ун-та, № 12, 1947.
28. *Сычева-Михайлова А.М.* О фациальных изменениях палеоценовых отложений в Среднем Поволжье. //Тр. ВНИГРИ, вып. I. 1954.
29. *Тихвинская Е.И.* Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:1000 000. Лист N-39 (Куйбышев). Объяснительная записка. М., Госгеолиздат, 1961.
30. Торфяной фонд РСФСР. Ульяновская область. М., 1948, 138 с.

31. Унифицированные стратиграфические схемы нижнемеловых отложений Восточно-Европейской платформы. СПб., ВНИГРИ, 1993.
32. Унифицированная стратиграфическая схема юрских отложений Русской платформы. ВНИГРИ, СПб., 1993.
33. *Baraboshkin E.V.* (1998): New data on the Aptian zonation in the Ulyanonsk (Simbirsk) region, Russian Platform //Zbl. Geol. Raläont. Teil I, 1996 (11/12): 1131 – 1147, Stuttgart.
34. *Berggren W., Vent D., Flynn J.* Paleogene Geochronology and chronostratigraphy // Snelling N., Geochron., Soc., London., Spec. Paper., 1984.
35. *Pierre Hantzperque, Francois Baudin, Vasili Mitta, Alexander Olferiev et Viktor A. Zakharov.* Le Jurassique superieur du bassin de la Volga: biostratigraphie des faunes d'ammonites et correlations avec les zonations standards europeennes. C. R. Acad. Sci. Paris, Sciences de la ferre et dea planetes //Earth & Planetary Sciences, 1998. 326. 633-640.

Фондовая *)

36. *Азаренков М.А., Петрова Л.И.* Отчет о рекогносцировочно-поисковых работах на кварцевые пески в Барышском районе Ульяновской области. 1957.
37. *Андреев Д.К., Сычева-Михайлова А.М.* Отчет по теме: «Поиски и изучение тектонических структур геоморфологическим методом в области Ульяновско-Саратовской синеклизы». М., Фонды МФ ВНИГРИ, 1946.
38. *Артемов В.И., Фомина Т.Г.* Отчет Барышской геолого-съёмочной партии (Геологическое строение верхнего течения рек Барыша, Сызранки и Свияги). Куйбышев. 1950.
39. *Артемов В.И., Пичугин А.К.* Отчет Карлинской структурно-геологической партии (стратиграфия и тектоника бассейна р. Гуца). 1951.
40. *Артемов В.И.* Гидрогеологический очерк Ульяновской области (к кадастру подземных вод по состоянию на 01.01.1969 г.). 1979.
41. *Бондаренко П.А. и др.* Отчет сейсморазведочной партии 6/80 о результатах работ на Ташлинской площади в Майнском, Кузоватовском и Теренгульском районах Ульяновской области в 1980 г. Кострома. Костромская ГРЭ, «Центргеофизика». 1981.
42. *Бондарович Е.П., Адаменко Т.В., Падалица А.З.* Отчет по теме: «Оценка обеспеченности населения Ульяновской области ресурсами подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения», выполненной Симбирской ГРЭ в 1996-2001 гг. 2001.
43. *Борисова В.С.* Отчет о работах Вешкаймской геофизической партии 3/51 в Вешкаймском районе Ульяновской области. М., Гос. Союзный Московский разведочный геофизический трест. 1951

*) Работы, место хранения которых не указано, находятся в ФГУ «Нижегородский ТФГИ»

44. *Вайсфельд И.М.* Водохозяйственный паспорт р. Свияги (от истоков до границы Ульяновской области и Татарской АССР). 1978.
45. *Вайсфельд И.М.* Изучение режима и баланса подземных вод, оценка их состояния на территории Ульяновской области в бассейнах рек Свияга и Барыш. Ульяновск. 1992.
46. *Валенюк Л.Ф., Мирошникова Л.В.* Пояснительная записка к гидрогеологической карте СССР условий водоснабжения населения Ульяновской области. 1969.
47. *Валенюк Л.Ф., Мирошникова Л.В.* Отчет по теме: «Вода – III, Ульяновская область». 1971.
48. *Воронин Н.И.* Геологическое строение левобережной части среднего течения р. Сызранки, 1952 .
49. *Воронин Н.И., Воронина Е.В. и др.* Геологическое строение правобережья р. Барыш в бассейнах рек Мурки, Стемаса, Майны и Урени (окончательный отчет Чуфаровской ГСП о структурно-геологической съемке в масштабе 1:100000, произведенной летом 1955 г). Москва, 1956.
50. *Воронин Н.И., Чеботарев Ю.Г., Воронина Е.В., Савчук И.Б.* Геологическое строение верхних частей бассейнов рек Сызранки, Свияги и Барыша (Окончательный отчет Барышской ГСП о структурно-геологической съемке в масштабе 1:50 000, произведенной летом 1954 г). Москва. 1955.
51. *Гаврилов Г.М.* Отчет о поисковых работах на кварцевые пески для силикатных изделий в районе г. Барыш Ульяновской области в 1963 г. 1964.
52. *Гаврилов Г.М.* Отчет о поисках песчаников для строительных работ в Ульяновской области в 1969-1972 гг. 1972.
53. *Гейне И.И.* Геологическое строение и нефтеносность бассейна р. Томышевки. 1945.
54. *Горшкова А.Е.* Геологический отчет о результатах структурно-геологической съёмки масштаба 1:50000 на Вешкаймской площади Ульяновской области. 1949.
55. Государственные доклады «О состоянии окружающей природной среды Ульяновской области в 1991-1999 гг. Государственный комитет по охране окружающей среды Ульяновской области. 1992-2000.
56. *Дегтярева Т.Х.* Краткий геолого-экономический обзор материально-сырьевых ресурсов Ульяновской области. 1958.
57. *Дедков А.П.* Объяснительная записка к мелкомасштабной геоморфологической карте Среднего Поволжья (в пределах Татарской, Марийской, Чувашской АССР, Ульяновской и северной части Куйбышевской области). Казань. 1965.
58. *Демченко Л.Д.* Отчет о работах Ульяновской гидрогеологической партии за 1960 г. (гидрогеологические условия центральной части Ульяновской области). 1961.

59. Дунаев В.М. Отчет по теме: Оценка состояния и перспективы развития минерально-сырьевой базы торфа и сапропеля в Российской Федерации (Волго-Вятский и Поволжский экономические районы – 1 очередь), (в 11 томах). Том X – Ульяновская область (в 2-х кн.). Н.Новгород. 2000.
60. Дьяченко А.А. Отчет о детальной разведке Решеткинского месторождения диатомитов в Барышском районе Ульяновской области. 1959.
61. Евстифеев В.И. Геологический отчет о результатах структурного бурения на Сенгилевской и Жигулевской площадях. Т. I-IV. Н.Новгород. Средне-Волжский филиал ТГФ ЦРГЦ, 1985.
62. Евстифеев В.И. Геологический отчет о результатах структурного бурения на Гущинской площади в Ульяновской области в 1987-1988 гг. Т. I, II, 1988.
63. Евстифеев В.И. Геологический отчет о результатах структурного бурения на Кузоватовской площади в 1988-1990 гг. 1990.
64. Жариков А.А., Разумова К.П., Пролеткин И.В. и др. Отчет по теме: Составление гидрогеологической карты (первого от поверхности водоносного горизонта), геоморфологической и неотектонической карт, а также уточнение карты четвертичных отложений Ульяновской области в масштабе 1:500 000, выполненной научно-исследовательским институтом геологии при Саратовском гос. университете им. Н.Г.Чернышевского в 1977-1980 гг. Саратов. 1980.
65. Жукова Г.А., Турова А.В., Каримова Х.Х. и др. Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:200000 (издание второе). Серия Средне-Волжская, лист N-38-XVIII (Майна). Объяснительная записка. СПб., 1999.
66. Жукова Г.А. (Отв. исполн.). Отчет по групповой гидрогеологической и инженерно-геологической съёмке с экологическими исследованиями и геологическим доизучением масштаба 1:200000 в пределах листов N-38-XVIII (Майна) и N-39-XIII (Ульяновск), выполненных Симбирской ГРЭ в 1990-2001 гг. Т. I, II, III, Ульяновск, 2001.
67. Зайдельсон М.И., Козин А.Н. Отчет по теме 210: Гидрогеология и гидрохимия Среднего Поволжья (Куйбышевская, Оренбургская и Ульяновская области) в связи с формированием залежей нефти и газа Русской платформы. Куйбышев. 1961.
68. Захарова З.Н. Отчет о поисках, предварительной и детальной разведке Еделевского месторождения мела для производства известняковой муки в Кузоватовском районе Ульяновской области в 1986-1989 гг. 1989.
69. Захарова З.Н. Отчет о поисках и поисково-оценочных работах по выявлению месторождений песчаников для строительных работ близ железной дороги Ульяновск-Инза

- в Инзенском и Майнском районах Ульяновской области, выполненных Ульяновской ПСП в 1988-1991 гг, (в 5-и томах). 1991.
70. *Захарова З.Н.* Отчет о предварительной и детальной разведке Барышского месторождения строительных песков в Барышском районе Ульяновской области в 1989-1992 гг. 1992.
 71. *Злобина Л.А., Макарова Р.И. и др.* Отчет сейсморазведочной партии № 13/07-89 о результатах работ на Западно-Борлинской площади в Кузоватовском, Теренгульском, Барышском районах Ульяновской области в 1987-1989 гг. Кострома. Костромская геофизическая экспедиция «Центргеофизика». 1990.
 72. *Зусмановская Д.Л.* Отчет о детальной разведке Кузоватовского месторождения песка и мела в Кузоватовском районе Ульяновской области в 1959 г. 1960.
 73. Информационные бюллетени о состоянии геологической среды на территории Ульяновской области за 1996-1999 гг. Вып. 1-5. Ульяновск. Комитет природных ресурсов по Ульяновской области. 1997-2000.
 74. *Кокурников В.П., Михайлова В.П.* Геологический отчет о результатах структурного бурения на Борлинско-Охотничьей площади в 1975-1979гг. Фонду ПГО «Волгокамскгеология».
 75. *Коновалова Н.Г., Мишина Е.М., Заверяева З.В., Дедков А.П., Чеботарев Ю.Г., Купальная А.Ф.* Геологическое строение северо-западной части Ульяновской области. 1957.
 76. *Коновалова Н.Г. и др.* Геологическое строение правобережья р. Волги в пределах южной и восточной части Ульяновской области. 1952-1954 гг. 1955.
 77. *Кравцов С.И., Стурман В.И., Жукова Г.А. и др.* Отчет о комплексной групповой геологической, гидрогеологической и инженерно-геологической съёмке масштаба 1:50000 для целей мелиорации на Сурской оросительной системе (листы N-38-45-Г; -46-В, Г, -57-Б, -58-А, Б, В, Г; -59-А, В; -70-Б; -71-А), выполненной Ульяновской геологопоисковой партией в 1982-1987 гг. Т. I, II, III. 1987.
 78. *Крылова В.И., Бобров С.П.* Отчет о результатах геофизических работ в бассейне верхнего течения рек Свияги и Барыша с целью поисков подземных вод для водоснабжения правобережной части г. Ульяновска, выполненных Заволжской ГФП в 1981-1982, г. Горький. 1983.
 79. *Кузнецова Н.И.* Палинологическое обоснование стратиграфического расчленения четвертичных отложений Приволжской возвышенности. 1975.
 80. *Кузьменко Ю.Т.* Тектоническая карта центральных районов Восточно-Европейской платформы. 1988.
 81. *Курмышев А.Г.* Отчет о работе Чувашской магнитометрической партии № 6/46. Центр. отд. прикл. геофизики. ГСГТ. 1943.

82. *Личман Т.И.* Отчет по поисковым работам на глинистое сырьё, пригодное для производства керамдора, проведенных в Ульяновской области в 1977-1979 гг. 1979.
83. *Личман Т.И., Захарова З.Н.* Отчет о поисковых и поисково-оценочных работах по выявлению месторождений песчаников в Вешкаймском, Барышском, Карсунском, Инзенском районах Ульяновской области, выполненных УПСП в 1987-1990 гг. 1990.
84. *Лукьянова Л.К.* Отчет о геологоразведочных работах, проведенных на Игнатовском месторождении кирпичного сырья в Майнском районе Ульяновской области. 1967.
85. *Макарова Г.М., Онищенко В.Н.* Отчет по изучению режима и баланса подземных вод, оценке их состояния и ведения ГВК «Подземные воды» на территории Ульяновской области, выполненному Симбирской ГРЭ за 1990-1993 гг. Ульяновск. 1993.
86. *Мартынов Л.Н. и др.* Отчет сейсморазведочной партии 5/80 о результатах работ на Чаадаевской площади в Ульяновском, Майнском, Кузоватовском и Теренгульском районах Ульяновской области. Кострома. Костромская ГРЭ. ПГО «Центргеофизика». 1981.
87. *Мирошникова Л.В.* Отчет о доразведке Барышского месторождения диатомитов в Барышском районе Ульяновской области в 1960 г. 1961.
88. *Мирошникова Л.В.* Отчет о геологоразведочных работах, проведенных на Екатериновском месторождении песчаников в Барышском районе Ульяновской области в 1961 г. 1963.
89. *Мирошникова Л.В.* Отчет о геологоразведочных работах, проведенных на Поливановском месторождении песчаников в Барышском районе Ульяновской области в 1962-1963 гг. 1964.
90. *Мирошникова Л.В.* Отчет о геологоразведочных работах, проведенных на Акшутском месторождении аглопоритовых глин в Барышском районе Ульяновской области. 1966.
91. *Мирошникова Л.В.* Отчет о поисках сырья для производства керамзитового гравия в Барышском районе Ульяновской области в 1962-1963 гг. 1964.
92. *Мирошникова Л.В.* Отчет о поисковых работах на пески для бетона и строительных растворов в Барышском районе Ульяновской области в 1963 г. 1964.
93. *Мирошникова Л.В.* Отчет о геологоразведочных работах на месторождении кирпичных глин «Кивать» в Кузоватовском районе Ульяновской области. 1966.
94. *Москаева Н.Г.* Комплексный анализ геолого-геофизических материалов по Ульяновской области и смежным территориям с целью определения основных направлений геологоразведочных работ и выработки методики поисков нефти и газа в различных геоструктурных зонах. 1988.

95. *Надольский О.К.* Отчет о структурно-геологической съёмке масштаба 1:50000 в Тагайском и Майнском районах Ульяновской области. Кн. 1 и 2, п. 1. Н.Новгород. Средне-Волжский филиал ТГФ ЦРГЦ, 1949.
96. *Насочевская Р.С.* Карта подверженности населенных пунктов и других народно-хозяйственных объектов воздействию экзогенных геологических процессов на территории Ульяновской области (масштаб 1:500 000); пояснительная записка к карте. 1983.
97. *Онищенко В.Н.* Отчет о работах по контролю за охраной подземных вод от истощения и загрязнения на территории Ульяновской области, проведенных гидрогеологической режимной партией за 1980-1981 гг. 1982.
98. *Онищенко В.Н., Макарова Г.М.* Отчет по изучению режима и баланса подземных вод, оценке их состояния на территории Ульяновской области, выполненных Симбирской ГРЭ за 1993-1995 гг. Ульяновск. 1995.
99. *Падалица А.З., Леликова Е.К.* Отчет о поисках подземных вод для водоснабжения г. Барыша Ульяновской области, выполненных Ульяновской геологопоисковой партией в 1978-1981 гг. 1981.
100. *Падалица А.З., Леликова Е.К.* Отчет о поисках подземных вод для водоснабжения свиноводческого комплекса «Россия» в Ульяновской области, выполненных Ульяновской геологопоисковой партией в 1982-1984 гг. 1984.
101. *Падалица А.З., Леликова Е.К.* Отчет о поисках подземных вод для водоснабжения правобережной части г. Ульяновска, выполненных Ульяновской геологопоисковой партией в 1983-1984 гг. 1984.
102. *Падалица А.З., Леликова Е.К.* Отчет о предварительной разведке подземных вод для водоснабжения правобережной части г. Ульяновска, выполненной Ульяновской геологопоисковой партией в 1985-1987 гг. 1987.
103. *Падалица А.З., Адаменко Т.В., Илларионова Т.Н. и др.* Отчет по детальной разведке Свияжского месторождения подземных вод для водоснабжения правобережной части г. Ульяновска, выполненной Симбирской ГРЭ в 1992-1994 гг. Ульяновск. 1994.
104. *Панов В.М., Лухтан В.В.* Водохозяйственный паспорт р. Барыш. Куйбышев. Средволгогипроводхоз. 1977.
105. *Пермяков Е.Н.* Тектоническое строение, история формирования и перспективы нефтегазоносности Ульяновского Поволжья. М., ВНИГРИ. 1951.
106. *Порцелан А.А., Склярский А.Я.* Отчет по результатам договорных поисково-разведочных работ на подземные воды аппаратурой «Гидроскоп» для водоснабжения г. Ульяновска на Свияжском участке. Москва, фонды Симбирской ГРЭ. 1993.

107. Пояснительная записка к сводному балансу запасов нерудного сырья за 2000 г. по Ульяновской области. Ульяновск. 2001.
108. *Самойлова О.П.* Отчет о результатах водно-бактериальной съемки и биокаротажных работ в Ульяновской области, Татарской и Чувашской АССР. Москва, 1949.
109. *Сараев Ю.П., Елесина И.В.* Отчет о поисково-оценочных работах, предварительной и детальной разведке Бестужевского месторождения мела для известкования кислых почв в Кузоватовском районе Ульяновской области, выполненных УПСП в 1984-1991 гг. 1991.
110. *Сараев Ю.П., Личман Т.И.* Отчет о поисках и предварительной разведке месторождений песчаников в Барышском, Вешкаймском, Карсунском, Кузоватовском, Майнском, Новоспасском, Сенгилеевском, Сурском, Теренгульском районах Ульяновской области. 1985.
111. *Смолин А.А., Ткаченко Н.А.* Подземные воды СССР. Обзор подземных вод Ульяновской области. М., 1974.
112. *Сидоров Е.Г., Золотарев В.П., Жукова Г.А.* Отчет о групповой геологической съёмке и геологическом доизучении масштаба 1:50000 с общими поисками на площади листов N – 38-119- Б, Г; N- 38- 120 – А, Б, В, Г, выполненных Симбирской ГРЭ в 1987-1992 гг. Т. 1, 2, 3. Ульяновск. ФГУ “УТФГИ”, 1992.
113. *Сусальникова Н.В., Дедков А.П.* Геологическое строение бассейна верхнего течения р. Свияги (Отчет Зеленецкой партии о структурно-геологической съемке масштаба 1:50000, произведенной летом 1952 г). Москва. 1953.
114. *Сусальникова Н.В., Савчук И. Б.* Геологическое строение бассейна р. Инзы, Т. 1, 2, 3. 1955.
115. *Суфиярова С.Т.* Заключение о геологоразведочных работах на участке песчаников «Большая Мура» в Барышском районе Ульяновской области, выполненных УПСП в 1988-1990 гг. 1990.
116. *Суфиярова С.Т.* Отчет о поисках, поисково-оценочных работах и предварительной разведке месторождений песчаников в Кузоватовском, Николаевском, Новоспасском, Павловском, Старокулаткинском районах Ульяновской области, выполненных Симбирской ГРЭ в 1990-1993 гг. (в 3-х томах). Ульяновск. 1993.
117. *Тавельская Л.И., Раскина А.М.* Минерально-сырьевая база местных строительных материалов по Ульяновской области. 1959.
118. *Тарасова А.Ф.* Отчет о геологоразведочных работах на Силаевском месторождении суглинков в Барышском районе Ульяновской области. 1958.

119. *Теплов А.К.* Заключение о геологоразведочных работах по поискам песчаников на щебень для дорожного строительства на участке Первомайский Кузоватовского района Ульяновской области.
120. Территориальная комплексная схема охраны природы Ульяновской области. Кн. 1-5. Ульяновск. Главное управление архитектуры и градостроительства администрации Ульяновской области. 1992.
121. *Толстов В.Г.* Отчет о работах МОВ Томышевской сейсморазведочной партии 6/72, проведенных в Кузоватовском, Новоспасском, Димитровградском и Чердаклинском районах Ульяновской области. 1973.
122. Торфяные месторождения Ульяновской области по состоянию на 01.01.1997 г. (Справочное руководство). Ульяновск, 1997.
123. *Тупикин Э.Г., Онищенко В.Н., Уфимцева Л.П.* Отчет о работе группы контроля за охраной подземных вод от истощения и загрязнения на территории Ульяновской области за 1975-1976 гг. 1976.
124. *Тупикин Э.Г., Онищенко В.Н., Уфимцева Л.П.* Отчет о результатах работ по осуществлению контроля за охраной подземных вод от истощения и загрязнения на территории Ульяновской области за 1977-1979 гг. 1979.
125. *Тупикин Э.Г., Онищенко В.Н.* Отчет о результатах работ по изучению состояния подземных вод с целью управления их ресурсами на территории Ульяновской области, выполненных Горьковской КГИГП в 1989 г. 1990.
126. *Угольцев Г.П., Мартынов Л.Н.* Отчет о работах сейсморазведочных партии 6/76 на Кузоватовской площади в Барышском, Николаевском, Инзенском районах Ульяновской области в 1976 г. 1977.
127. *Угольцев Г.П. и др.* Отчет сейсморазведочной партии 7/78-79 о результатах работ на Ивановской площади в Теренгульском, Кузоватовском, Майнском и Сенгилеевском районах Ульяновской области в 1978-1979 гг. Костромская ГРЭ, ЦГТ. 1979.
128. *Файтельсон А.Ш.* Сводный отчет о работах гравиметрических партий 18/51, 19/51, 24/51 и 25/51 в Ульяновской, Куйбышевской, Пензенской областях и Мордовской АССР в 1951 г. 1951.
129. *Ходак А.М., Богатырева Н.Я.* Отчет о результатах опережающих геофизических работ для групповой геологической съемки масштаба 1:10000 с общими поисками в пределах листов N-38-82-А, Б, В, Г; N-38-94-А, Б, выполненных Центральной геолого-геофизической экспедицией в 1988-1992 гг. 1992.
130. *Цыганюк С.И.* Отчеты об изучении состояния загрязнения овощных полей тяжелыми металлами и пестицидами, оценки эффективности детоксикационных свойств извест-

ковых материалов и разработки приёмов, снижающих поступление в растения тяжёлых и токсичных элементов. Кн. 1-4. пос. Тимирязевский, Ульяновская обл. УНИИСХ, 1992-1995.

131. *Чембулатова Н.Н., Сульдина Р.Н., Семенова Т.В.* Сводная гидрогеологическая карта Ульяновской области масштаба 1:500 000. 1961.
132. *Шейнкман А.Л.* Отчет о работах опытно-производственной электроразведочной партии 3/63 методом становления поля в Ульяновской области. 1964.

Приложение 1

Список месторождений
полезных ископаемых, показанных на карте
полезных ископаемых, закономерностей их размещения
дочетвертичных образований листа N-38-XXIV
Государственной геологической карты
Российской Федерации масштаба 1 : 200 000

Индекс клетки	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и название месторождений	Тип (К- ко- ренное)	Номер по спи- ску ис- пользо- ванной литера- туры	Примечание, состояние эксплуатации
Минеральные удобрения					
Агрокарбонатные руды					
II-3	1	Мел Бестужевское	К	[109]	Резервное
IV-4	2	Еделевское	К	[68]	-//-
Строительные материалы					
II-1	4	Диатомит Решеткинское	К	[18]	Резервное
III-1	2	Барышское	К	[18, 87, 107]	-//-
IV-4	1	Кивачское	К	[2]	Не эксплуатиру- ется
Обломочные породы					
III-1	1	Песок строительный Барышское	К	[70]	Резервное
I-1	3	Песчаник Котьяковка	К	[83]	Не эксплуатиру- ется
I-1	4	Каргино	К	[110]	Не эксплуатиру- ется
I-1	5	Мухино	К	[83]	Не эксплуатиру- ется
I-3	1	Городецкое I	К	[83]	Не эксплуатиру- ется

Индекс клетки	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и название месторождений	Тип (К- ко- ренное)	Номер по спи- ску ис- пользо- ванной литера- туры	Примечание, состояние эксплуатации
I-3	3	Городецкое II	К	[69]	Эксплуатируется
I-3	6	Александровка	К	[69]	Не эксплуатиру- ется
I-3	8	Скрипинское	К	[39]	Не эксплуатиру- ется
I-4	3	Первомайское	К	[119]	Не эксплуатиру- ется
II-1	1	Большая Мура	К	[115]	Эксплуатируется
II-1	2	Дулец	К	[83]	Не эксплуатиру- ется
II-1	3	Измайлово	К	[83]	Не эксплуатиру- ется
III-1	3	Екатериновское	К	[88]	-//-
III-2	1	Акшут I	К	[83]	Не эксплуатиру- ется
III-2	2	Поливановское	К	[89]	Резервное
III-4	2	Безводовское	К	[110]	Эксплуатируется
III-4	3	Безводовка	К	[116]	Не эксплуатиру- ется

Приложение 2

Список месторождений
полезных ископаемых, показанных на карте
четвертичных отложений листа N-38-XXIV
Государственной геологической карты
Российской Федерации масштаба 1 : 200 000

Индекс клетки	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и название месторождений	Тип (К- ко- ренное)	Номер по спи- ску ис- пользо- ванной литера- туры	Примечание, состояние эксплуатации
Горючие ископаемые					
		Торф			
I-1	7	Кочкарь на Карпенской Грани	К	[59]	Не эксплуатиру- ется
I-1	8	Под Опушкой	К	[59]	Резервное
I-1	9	Долгие Луга	К	[122]	Эксплуатируется
I-2	2	Клюквенное	К	[30]	Отработано
I-3	9	Городецкие Луга	К	[122]	Не эксплуатиру- ется
I-3	11	Гуща	К	[30]	-//-
II-1	5	Сарычев Дол	К	[122]	-//-
II-1	6	Антонов Дол	К	[59]	-//-
II-1	8	Дол	К	[122]	-//-
II-1	9	Чивиль Беликовский	К	[122]	-//-
II-1	10	За кордоном	К	[122]	-//-
II-1	11	Чивиль II (Чудаковский)	К	[59]	-//-
II-1	12	Бобыльское	К	[122]	-//-
II-1	13	Луга	К	[122]	-//-
II-1	14	Дальние Паи	К	[30]	Отработано
II-2	1	Лебяжье	К	[59]	Не эксплуатиру- ется
II-2	2	Бутырское	К	[59, 122]	Эксплуатируется
II-2	4	Клюквенное-Алькай	К	[122]	Не эксплуатиру- ется
II-2	5	Вителевское	К	[59]	Эксплуатируется

Индекс клетки	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и название месторождений	Тип (К- ко- ренное)	Номер по спи- ску ис- пользо- ванной литера- туры	Примечание, состояние эксплуатации
II-2	6	Вечное-Татарское	К	[30]	Не эксплуатиру- ется
II-3	3	Низь	К	[122]	Резервное
II-3	4	Низь (уч-к №3)	К	[30]	-//-
II-4	1	Хвостихинское	К	[122]	-//-
II-4	2	Лопаты	К	[30]	Не эксплуатиру- ется
II-4	3	Кочкарник I	К	[30]	-//-
II-4	5	Цветы	К	[122]	-//-
III-1	4	Гурьевские Луга	К	[30]	Отработано
III-1	6	За Мостом	К	[122]	Не эксплуатиру- ется
III-2	4	Черная Речка	К	[30]	-//-
III-2	5	Перпелейка	К	[122]	Резервное
IV-1	2	Мазы	К	[59, 122]	
IV-2	2	Москвичева Поляна	К	[122]	Не эксплуатиру- ется
IV-2	3	Лесные Зимницы	К	[122]	-//-
IV-2	4	Васильевская Поляна	К	[122]	-//-
IV-2	5	Матюнинское	К	[30]	-//-
IV-2	6	Ананьинское	К	[122]	-//-
IV-2	7	Лопаты	К	[122]	Эксплуатируется
IV-2	8	Жедринское	К	[122]	Не эксплуатиру- ется
IV-3	3	Чекалинское	К	[30]	-//-
IV-4	3	Поганка	К	[30]	-//-
Глинистые породы					
I-3	10	Глины кирпичные Игнатовское	К	[84]	Резервное
III-1	5	Силаевское	К	[16]	Эксплуатируется
IV-3	1	Кивать	К	[93]	Резервное
III-2	3	Глины аглопоритовые Акшуатское	К	[90]	-//-

Индекс клетки	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и название месторождений	Тип (К- ко- ренное)	Номер по спи- ску ис- пользо- ванной литера- туры	Примечание, состояние эксплуатации
Прочие ископаемые					
I-3	12	Сапропель Белое озеро	К	[59]	Не эксплуатиру- ется
II-2	3	Крячек	К	[59]	-//-
IV-3	2	Чекалинское	К	[59]	-//-

Приложение 3

Список проявлений полезных ископаемых, показанных на карте
 полезных ископаемых, закономерностей их размещения
 дочетвертичных образований листа N-38-XXIV
 Государственной геологической карты Российской
 Федерации масштаба 1 : 200 000

Индекс клетки	Номер на кар- те	Вид полезного ис- копаемого и назва- ние проявления, пункта минерали- зации	Номер по списку использо- ванной литерату- ры	Краткая характеристика
Неметаллические ископаемые				
Минеральные удобрения				
I-3	4	Агрокарбонатные руды Мел Городецкое	[16]	Мощность полезной толщи мела кар- сунской свиты 3-8м, вскрыши - до 3м. С ₂ -5400тыс. м ³
I-4	1	Карлинское	[16]	Мощность полезной толщи 4,5м, вскрыши – 0,4м. С ₂ -6400 тыс. м ³
I-4	2	Матюнинское	[16]	Мощность полезной толщи мела 4-5 м, вскрыши – 0,6м. С ₂ -7200 тыс. м ³
Строительные материалы				
IV-4	1	Диатомит Кивачское	[2]	Приурочено к нижней подсвите сыз- ранской свиты. Мощность полезной толщи до 14,6м, в среднем – 9м, вскрыши – до 1,7м. С ₂ -3700тыс. м ³
I-1	3	Обломочные породы Песчаник Котьяковка	[83]	Общая мощность песчаников 1-8,3 м, вскрыши 0,1-3,9 м. Плотность песча- ников 1,68-2,15 г/см ³ , водопоглоще- ние 4-9,5%. Марка щебня по прочно- сти «300». С ₂ -193,1 тыс. м ³
I-1	4	Каргино	[110]	Линзовидные тела песчаников в пес- ках сызранской свиты. Мощность средняя 1,6-2,6 м, вскрыши-до 6,6 м.

Индекс клетки	Номер на кар- те	Вид полезного ис- копаемого и назва- ние проявления, пункта минерали- зации	Номер по списку использо- ванной литерату- ры	Краткая характеристика
I-1	5	Мухино	[83]	Средняя мощность толщи 2,2 м, вскрыши – 1,45м. Марка щебня «400». С ₂ -615,45 тыс. м ³
I-3	1	Городецкое I	[69]	Песчаная толща с линзами и прослоями песчаника мощностью 6,1-6,6м; вскрыша – 07-2,5м. Запасы песка с щебнем: Р ₁ -364 тыс. м ³ , Р ₂ -416 тыс. м ³
I-3	6	Александровка	[69]	Песок с щебнем песчаника (10-35%). Мощность продуктивной толщи 8,4м, прослоев песчаников–3,6м, вскрыши–1,4м. Плотность средняя 1,7-2,01 г/см ³ , водопоглощение 2,7-9,4%. Запасы песчаника 1796,2 тыс. м ³
I-3	8	Скрипинское	[16]	Мощность продуктивной толщи песчаников 8м, вскрыши–04м. С ₂ –7680 тыс. м ³ .
II-1	2	Дулец	[83]	Песчаники опоковидные камышинской свиты. Мощность полезной толщи 1,6-6,5 м, вскрыши–02-2 м. Плотность песчаников 1,51-2,13 г/см ³ , водопоглощение 5,5-12,7%. Марка прочности «400». С ₁ -844,54 тыс. м ³ .
II-1	3	Измайлово	[83]	Песчаники опоковидные камышинской свиты мощностью от 0,4 до 7,1 м, мощность вскрыши–0,2-1,0 м, промежуточного слоя–2м. Плотность 1,8-2,17 г/см ³ , водопоглощение 4,6-13,8%.С ₂ -725,58 тыс. м ³
III-2	1	Акшуат I	[83]	Песчаники опоковидные камышинской свиты мощностью 5,5 м, вскрышные породы мощностью до 3 м, в среднем-1,0 м. Средняя плотность песчаников 1,78-1,94 г/см ³ , водопоглощение 10,5-15,9%. Щебень марки «400». С ₂ -114,08 тыс. м ³ .

Приложение 4

Список прогнозируемых объектов полезных ископаемых, показанных на карте полезных ископаемых, закономерностей их размещения дочетвертичных образований листа N-38-XXIV. Государственной карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000.

Индекс клетки	Номер на кар- те	Вид полезного ископаемого, название про- гнозируемой площади, место- рождения	Категория и коли- чество прогнози- руемых ресурсов	Сте- пень досто- вер- ности	Сте- пень надеж- ности	Рекомендуе- мые виды работ
Неметаллические ископаемые						
Минеральные удобрения						
		Агрокарбонатные руды				
		Мел				
I-1	6	Площадь №1	P ₃ – 83,6 млн. т.	сред- няя	сред- няя	поисково-оце- ночные I оче- реди (ПО1)
I-3	2	Площадь №2	P ₃ - 20,9 млн. т.	сред- няя	сред- няя	ПО2
Строительные материалы						
		Диатомит				
IV-1	1	Площадь №1	P ₃ - 37,5 млн.м ³	сред- няя	сред- няя	ПО2
IV-2	1	Площадь №2	P ₃ – 19,3млн. м ³	сред- няя	сред- няя	ПО2
		Опоки				
I-1	1	Площадь №1	P ₃ – 5,9млн. м ³	низ- кая	малая	ПО2
I-3	5	Площадь №2	P ₃ – 31.5млн. м ³	сред- няя	малая	ПО2
III-4	1	Площадь №3	P ₃ – 4,8млн. м ³	сред- няя	малая	ПО2
Обломочные породы						
		Песчаник				
I-1	2	Площадь №1	P ₂ – 5,8 млн. м ³	сред- няя	высо- кая	Предвари- тельная разведка
I-3 I-4	7	Площадь №2	P ₃ - 51,0 млн. м ³	сред- няя	малая	ПО2

Приложение 5

Список прогнозируемых объектов полезных
ископаемых, показанных на карте четвертичных
образований листа N-38-XXIV Государственной
геологической карты Российской Федерации
масштаба 1 : 200 000.

Индекс клетки	Номер на кар- те	Вид полезного ис- копаемого, назва- ние прогнозируе- мой площади	Категория и ко- личество про- гнозируемых ре- сурсов	Сте- пень досто- вер- ности	Сте- пень надеж- ности	Рекоменду- емые виды работ
Неметаллические ископаемые						
Строительные материалы						
Глинистые породы						
I-2	1	Глины кирпичные Площадь №1	$P_3 - 14,1 \text{ млн. м}^3$	сред- няя	сред- няя	поисково- оценочные II очереди (ПО2)
II-1	7	Площадь №2	$P_3 - 27,0 \text{ млн. м}^3$	сред- няя	сред- няя	ПО1
II-3	2	Площадь №3	$P_3 - 26,9 \text{ млн. м}^3$	-//-	-//-	ПО2
II-4	4	Площадь №4	$P_3 - 10,5 \text{ млн. м}^3$	-//-	-//-	ПО2
III-4	4	Площадь №5	$P_3 - 5,3 \text{ млн. м}^3$	-//-	малая	ПО2
Обломочные породы						
I-4	4	Песок строитель- ный Площадь №1	$P_3 - 1,6 \text{ млн. м}^3$	сред- няя	малая	ПО2

Приложение 6

Список
важнейших буровых скважин к геологической
карте дочетвертичных образований

№ скв.	Характеристика скважин	Абс. отм. устья	Глубина скв., м	Геологические индексы пройденных отложений, глубина их подошвы, м, находки руководящих ископаемых остатков фауны						
				Q	P _{2kl}	P _{1km}	P _{1sr}	P _{1ss}	P _{1sz₂}	P _{1sz₁}
1	Характерный разрез верхнего мела	227.0	136.0	11.6	-	-	-	49.6	-	31.1
2	Типовой разрез верхнего мела	139.33	95.0	9.4	-	-	-	-	-	-
3	Характерный разрез верхнего мела	142.95	118.0	3.0	-	-	-	-	-	-
4	Палеонтологически изученный разрез кампанского яруса	160.0	62.0	7.0	-	-	-	-	-	-
5	—//—	152.85	51.0	9.0	-	-	-	-	-	-
6	Характерный разрез верхнего мела	142.0	97.0	5.0	-	-	-	-	-	-
7	Палеонтологически изученный разрез верхнего мела	151.6	116.0	8.0	-	-	-	-	-	-
8	Наиболее полный разрез палеоцена и верхнего мела	232.0	210.0	2.0	-	-	-	-	14.2	83.4
9	Палеонтологически изученный разрез налитовской свиты	169.48	104.0	4.0	-	-	-	-	-	16.0
10	Наиболее типичный разрез нижней и верхней подсвиты сызранской свиты	214.0	19.0	5.1	-	-	-	-	15.3	19.0
11	Характерный разрез маастрихтского и кампанского ярусов	174.0	33.3	8.8	-	-	-	-	-	-
12	Характерный разрез альбского и аптского ярусов	124.6	132.5	13.6	-	-	-	-	-	-
13	Наиболее полный разрез нижней подсвиты сызранской свиты	203.69	100.0	6.0	-	-	-	-	-	69.0
14	Разрез саратовской свиты, сосновской толщи и нижней подсвиты сызранской свиты	254.0	54.0	-	-	-	29.8	53.6	54.0	-
15	Типичный разрез камышинской и саратовской свит	290.0	78.0	0.5	-	16.3	51.0	-	78.8	-
16	Характерный контакт камышинской, саратовской свит, верхней подсвиты сызранской свиты и сосновской толщи.	280.8	68.0	1.0	-	15.4	48.0	68.0	50.8	-
17	Характерный контакт камышинской, саратовской свит, верхней подсвиты сызранской свиты и сосновской толщи.	302,3	96,5	0,9	-	11,2	71.6	96.5	86.1	-

№ скв.	Характеристика скважин	Абс. отм. устья	Глубина скв., м	Геологические индексы пройденных отложений, глубина их подошвы, м, находки руководящих ископаемых остатков фауны						
				Q	P _{2kl}	P _{1km}	P _{1sr}	P _{1ss}	P _{1sz2}	P _{1sz1}
18	Типичное фациальное замещение пород верхней подсвиты сызранской свиты песками сосновской толщи.	294.5	89.0	-	-	12.0	57.0	89.0	60.0	-
19	Наиболее полный разрез палеоцена	273.0	233.5	0.9	-	3.9	71.7	175.2	88.3	117.5
20	Характерный контакт саратовской и верхней подсвиты сызранской свиты	217.0	50.0	1.5	-	-	33.2	-	50.0	-
21	Наиболее полный разрез камышинской свиты	323.0	36.6	-		36.6	-	-	-	-
22	Контакт верхней подсвиты сызранской свиты и саратовской толщи	250.0	37.0	5.5	-	-	-	37.0	24.5	-
23	Наиболее полный разрез верхнего мела	211.0	112.8	7.6	-	-	-	19.2	-	27.2
24	Контакт сосновской толщи и маастрихтовского яруса	158.1	42.0	2.0	-	-	-	19.2	-	27.2
25	Характерный разрез палеоцена, мела, юры	275.3	669.0	-	-	10.0	58.3		75.6	133.8
26	Характерный разрез палеоцена и мезозоя	229.8	612.0	3.8	-	-	20.0	62.0	28.0	98.0
27	-//-	224.7	502.0	11.5	-	-	-	38.0	22.5	53.0
28	-//-	204.5	619.0	17.0	-	-	-	17.4	22.0	103.3
29	-//-	218.5	538.0	-	-	-	17.0	-	25.0	60.0
30	Наиболее полный разрез палеоцена и мезозоя	189.9	560.0	2.2	-	-	22.0	-	34.4	93.7

Продолжение приложения 6

№ скв.	Абс. отм. устья	Глубина скв., м	Геологические индексы пройденных отложений, глубина их подошвы, м, находки руководящих ископаемых остатков фауны								
			K _{2rd}	K _{2krs}	K _{2nl}	K _{2sn+slt}	K _{2pm}	K _{2krz}	K _{2sr}	K _{2gš}	K _{1av}
1	227.0	136.0	-	52.0	64.0	93.8	100.0	125.6	129.3	-	136.0
2	139.33	95.0	-	13.0	27.0	slt-40.4 sn-58.0	69.0	82.0	88.0	-	95.0
3	142.95	118.0	-	34.3	46.8	slt-59.0 sn-76.5	84.0	102.3	110.3	-	118.0
4	160.0	62.0	-	-	-	47.0*	62.0		-	-	-
5	152.85	51.0	-	-	13.5	44.0*	51.0	-	-	-	-
6	142.0	97.0	-	14.0	26.6	K _{2slt} -38.0 K _{2sn} -54.8	60.0	86.8	91.4	-	97.0
7	151.6	116.0	-	29.0	44.0	65.0	77.0*	87.0	103.3		116.0*
8	232.0	210.0	-	125.0	137.8	K _{2slt} -149.2 K _{2sn} -165.6	173.0	194.8	200.0	202.8	210.0
9	169.48	104.0	-	663.0	778.0*	104.0	-	-	-	-	-
10	214.0	19.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	174.0	33.3	-	19.4	28.9	33.3	-	-	-	-	-
12	122.0	132.5	-	-	-	-	-	-	-	-	56.0
13	203.69	100.0	-	100.0	-	-	-	-	-	-	-
14	254.0	54.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	290.0	78.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	280.8	68.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	302,3	96,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	294.5	89.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	273.0	233.5	-	230.0	233.5	-	-	-	-	-	-
20	220.0	50.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	323.0	36.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	250.0	37.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	211.0	112.8	32.0	66.4	68.0	78.8	86.8	94.6	103.0	105.0	112.8
24	158.1	42.0	-	42.0	-	-	-	-	-	-	-
25	275.3	669.0	169.0	228.8	234.7	254.3	260.0	272.0	276.0	280.0	326.0
26	229.8	612.0	-	156.2	167.0	187.2	199.0	218.0	225.0	229.8	276.0
27	224.7	502.0	-	83.5	87.7	95.0	103.0	122.0	131.6		171.0
28	204.5	619.0	128.5	174.3	184.2	204.9	214.9	235.0	241.5	245.0	278.0
29	218.5	538.0	80.0	120.0	123.0	137.2	144.5	-	154.8	160.0	205.4
30	189.9	560.0	129.0	177.0	186.2	K _{2sbt} -200.0 K _{2sn} -211.0	220.0	240.0	247.0	249.0	298.0

Продолжение приложения 6

№ скв.	№ квадрата на карте	Абс. отм. устья	Глубина скв., м	Геологические индексы пройденных отложений, глубина их подошвы, м, находки руководящих ископаемых остатков фауны								
				K _{1zk}	K _{1std}	K _{1ul}	K _{1hm}	K _{1ur}	K _{1dr} +km	K _{1žg} +mr	K _{1kš}	J _{3ud}
1	I-1	227.0	136.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	I-1	139.33	95.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	I-1	142.95	118.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	I-1	160.0	62.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	I-1	152.85	51.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	I-2	142.0	97.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	I-2	151.6	116.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	I-2	232.0	210.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	I-2	169.48	104.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	I-2	214.0	19.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	I-4	174.0	33.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	I-4	122.0	132.5	90.8	115.3	120.4	132.5	-	-	-	-	-
13	II-1	203.69	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	II-2	254.0	54.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	II-2	290.0	78.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	III-2	280.8	68.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	III-2	302,3	96,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	III-2	294.5	89.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	III-2	273.0	233.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	III-3	220.0	50.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	III-3	323.0	36.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	III-4	250.0	37.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	III-4	211.0	112.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	IV-3	158.1	42.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	IV-3	275.3	669.0	367.0	392.0	399.0	420.0	480.0	529.0	532.0		534.5
26	IV-4	229.8	612.0	330.0	342.0	349.0	381.0	443.0	493.0	495.0		498.0
27	IV-4	224.7	502.0	200.0	218.7	225.0	255.0	303.0	360.0	366.2		371.0
28	IV-4	204.5	619.0	329.0	353.0	359.5	380.0	449.0	497.5	499.0		501.0
29	IV-4	218.5	538.0	247.5	268.3	274.6	290.0	346.0	412.6	415.6		420.0
30	IV-4	189.9	560.0	341.0	362.4	369.0	388.0	449.0	505.0	508.0		510.7

Продолжение приложения 6

№ скв.	Абс. отм. устья	Глубина скв., м	Геологические индексы пройденных отложений, глубина их подошвы, м, находки руководящих ископаемых остатков фауны								
			J _{3pz}	J _{3tv}	J _{3nv}	J _{2vld}	J _{2dk}	J _{2už}	J _{2lš}	J _{2pk}	P _{2op}
1	227.0	136.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	139.33	95.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	142.95	118.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	160.0	62.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	152.85	51.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	142.0	97.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	151.6	116.0	-	--	--	-	-	-	-	-	-
8	232.0	210.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	169.48	104.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	214.0	19.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	174.0	33.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	122.0	132.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	203.69	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	254.0	54.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	290.0	78.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	280.8	68.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	302,3	96,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	294.5	89.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	273.0	233.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	220.0	50.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	323.0	36.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	250.0	37.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	211.0	112.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	158.1	42.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	275.3	669.0	540.0	550.0	580.0	588.5	617.0		645.5	653.0	-
26	229.8	612.0	504.0	510.0	547.0	558.2	583.0		606.5	610.0	-
27	224.7	502.0	376.5	382.0	422.0	431.5	456.5		484.5	490.0	-
28	204.5	619.0	513.0	531.0	550.0	559.0	582.0		605.3	-	-
29	218.5	538.0	424.0	430.0	458.5	467.0	494.5		532.0	537.0	-
30	189.9	560.0	514.0	516.5	550.5	556.0	560.0		-	-	-

Продолжение приложения 6

№ скв.	Абс. отм. устья	Глубина скв., м	Геологические индексы пройденных отложений, глубина их подошвы, м, находки руководящих ископаемых остатков фауны						
			P _{2nm}	P _{1ts}	P _{1hl}	C _{3pp} – mv		Номер источника по списку литературы	Авторский номер скважины
1	227.0	136.0	-	-	-	-	-	[102]	Скв.62
2	139.33	95.0	-	-	-	-	-	[100]	Скв.79
3	142.95	118.0	-	-	-	-	-	[102]	Скв.61
4	160.0	62.0	-	-	-	-	-	[75]	Скв.65
5	152.85	51.0	-	-	-	-	-	[75]	Скв.98
6	142.0	97.0	-	-	-	-	-	[100]	Скв.22
7	151.6	116.0	-	-	-	-	-	[75]	Скв.17-к
8	232.0	210.0	-	-	-	-	-	[100]	Скв.32
9	169.48	104.0	-	-	-	-	-	[75]	Скв.97
10	214.0	19.0	-	-	-	-	-	Барышский ГСО	Скв.106
11	174.0	33.3	-	-	-	-	-	—/—	Скв.117
12	124.6	132.5	-	-	-	-	-	—/—	Скв.7
13	203.69	100.0	-	-	-	-	-	[75]	Скв.60
14	254.0	54.0	-	-	-	-	-	[58]	Скв.73
15	290.0	78.0	-	-	-	-	-	[50]	Скв.7
16	280.8	68.0	-	-	-	-	-	[50]	Скв.5
17	302,3	96,5						[50]	Скв.1
18	294.5	89.0	-	-	-	-	-	[50]	Скв.3
19	273.0	233.5	-	-	-	-	-	[99]	Скв.192
20	217.0	50.0	-	-	-	-	-	Барышский ГСО	Скв.216 ^a
21	323.0	36.6	-	-	-	-	-	[50]	Скв.12
22	250.0	37.0	-	-	-	-	-	Барышский ГСО	Скв.111
23	211.0	112.8	-	-	-	-	-	Барышский ГСО	Скв.8
24	158.1	42.0	-	-	-	-	-	[38]	Скв.5 [^]
25	275.3	669.0	-	-	-	669,0		[63]	Скв.366
26	229.8	612.0	-	-	-	612,0		[63]	Скв.416
27	224.7	502.0	-	-	-	502,0		[63]	Скв.414
28	204.5	619.0	-	-	-	619,0		[63]	Скв.412
29	218.5	538.0	-	-	-	538,0		[63]	Скв.392
30	189.9	560.0	-	-	-	-	-	[63]	Скв.404

Примечание: * Находки фауны, обосновывающие возраст отложений

Приложение 7

Список
важнейших буровых скважин к геологической карте
четвертичных образований

№ скв. на карте	№ квадрата на карте	Абс. отм. устья м	Глубина скв., м	Глубина залегания кровли стратиграфического горизонта, м							
				b Н		a Н		d, a Н		c, d III - IV	
				Глубина	Мощность	Глубина	Мощность	Глубина	Мощность	Глубина	Мощность
1.	I-1	190,0	40,0	-	-	-	-	-	-	0,5	6,5
2.	I-2	252,0	49,7	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	I-4	202,6	50,0	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	I-4	132,0	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	I-4	123,0	12,5	-	-	0,4	10,6	-	-	-	-
6.	I-4	162,0	33,5	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	II-1	159,0	11,5	-	-	0,2	5,8	-	-	-	-
8.	II-1	177,5	26,0	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	II-1	208,6	43,0	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	II-2	195,0	2,0	0,1	0,3	-	-	-	-	-	-
11.	II-2	179,1	15,0	-	-	1,2	9,2	-	-	-	-
12.	II-3	187,0	25,0	-	-	-	-	-	-	-	-
13.	II-3	242,0	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-
14.	II-4	180,0	28,6	-	-	-	-	-	-	-	-
15.	II-4	136,5	82,0	-	-	-	-	-	-	-	-
16.	III-2	238,0	9,6	-	-	-	-	0,8	3,4	-	-
17.	IV-1	261,5	8,0	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение приложения 7

№ скв. на карте	№ квадрата на карте	Абс. отм. устья м	Глубина скв. м	Глубина залегания кровли стратиграфического горизонта. м							
				a ¹ III ln - os		a ² III mk - kl		d I-III		e, d I - III	
				Глубина	Мощность	Глубина	Мощность	Глубина	Мощность	Глубина	Мощность
1.	I-1	190,0	40,0	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	I-2	252,0	49,7	-	-	-	-	-	-	0,5	5,0
3.	I-4	202,6	50,0	-	-	-	-	-	-	0,5	17,5
4.	I-4	132,0	10,0	0,5	8,5	-	-	-	-	-	-
5.	I-4	123,0	12,5	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	I-4	162,0	33,5	-	-	-	-	0,9	9,2	-	-
7.	II-1	159,0	11,5	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	II-1	177,5	26,0	-	-	0,5	17,5	-	-	-	-
9.	II-1	208,6	43,0	-	-	-	-	-	-	0,3	18,7
10.	II-2	195,0	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-
11.	II-2	179,1	15,0	-	-	-	-	-	-	-	-
12.	II-3	187,0	25,0	-	-	-	-	1,2	17,3	-	-
13.	II-3	242,0	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-
14.	II-4	180,0	28,6	-	-	-	-	-	-	0,2	6,6
15.	II-4	136,5	82,0	-	-	0,4	15,4	-	-	-	-
16.	III-2	238,0	9,6	-	-	-	-	-	-	-	-
17.	IV-1	261,5	8,0	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение приложения 7

№ скв. на карте	№ квадрата на карте	Абс. отм. устья м	Глубина скв. м	Глубина залегания кровли стратиграфического горизонта, м			№ источника По списку литературы	№ скважины в отчете
				еI-III		Дочет верт. отложения		
				Глубина	Мощность			
1	I-1	190.0	40.0	-	-	7,0	[58]	1
2	I-2	252,0	49,7	-	-	5,5	Барышский ГСО	123
3	I-4	202,6	50,0	-	-	18,0	[38]	14
4	I-4	132,0	10,0	-	-	9,0	Барышский ГСО	88
5	I-4	123,0	12,5	-	-	11,0	-//-	89
6	I-4	162,0	33,5	-	-	10,1	-//-	86
7	II-1	159,0	11,5	-	-	6,0	[58]	2
8	II-1	177,5	26,0	-	-	18,0	[58]	4
9	II-1	208,6	43,0	-	-	19,0	[58]	76
10	II-2	195,0	2,0	-	-	0,4	Барышский ГСО	90
11	II-2	179,1	15,0	-	-	10,4	-//-	60
12	II-3	187,0	25,0	-	-	18,5	-//-	120
13	II-3	242,0	4,0	0,4	2,4	2,8	-//-	113
14	II-4	180,0	28,6	-	-	6,8	-//-	85
15	II-4	136,5	82,0	-	-	15,8	[103]	9
16	III-2	238,0	9,6	-	-	4,2	Барышский ГСО	82
17	IV-1	261,5	8.0	0.3	2.6	2.9	[110]	278

Список
опорных обнажений к карте
дочетвертичных отложений

№№ на карте / № квадрата	Характеристика обнажений	Абс.отм. бровки, м	Мощность вскрытых отложений, м. Находки руководящих органических остатков	Номер источника по списку литературы.	Авторский номер обнажения.
1	Характер контакта палеоцена и верхнего мела (с.Сухаревка)	200.0	Q-1.5 P_{1sz_1} -5.5 K_2krs >0.5	Барышский ГСО	обн. 3037
2	Характерный разрез камышинской свиты (с. Измайлово)	291.0	Q-0.3 P_{1km} >5.2	Барышский ГСО	обн. 152
3	Характер контакта верхне-и нижнесызранских подсвит палеоцена (с.Старотимошкино)	195.0	Q-1.5 P_{1sz_2} -1.9 P_{1sz_1} >15.6	Барышский ГСО	обн. 158
4	Наиболее полный разрез саратовской свиты; характер контактов саратовской и сызранской свит палеоцена (с.Смольково)	260.5	Q-0.2 P_{1sr} -63.8 P_{1sz_2} -10.7 P_{1sz_1} >8.3	Барышский ГСО	обн.150
5	Характер контакта палеоцена и верхнего мела (с.Хвостика)	195.0	P_{1sz_1} >10.9 K_2krs >1.2	Барышский ГСО	обн. 72
6	Характерный разрез низов нижнесызранской подсвиты палеоцена (с.Жарки)	196.0	Q – 0.4 P_{1sz_1} >12.5	Барышский ГСО	обн. 92
7	Типовой контакт верхнесызранской и нижнесызранской подсвит палеоцена (с.Барыш)	210.0	Q – 2. P_{1sz_2} -1.3 P_{1sz_1} >22.7	Барышский ГСО	обн.151
8	Характер контакта камышинской и саратовской свит палеоцена (с.Бол.Силаевка)	282.4	P_{1km} -5.2 P_{1sr} >2.0	Барышский ГСО	обн. 5
9	Характер контакта камышинской и саратовской свит(с.Кудажлейко)	275.0	P_{1km} -2.2 P_{1sr} >32.6	Барышский ГСО	обн. 149
10	Характер залегания саратовской свиты, верхне- и нижесызранской подсвит (с.Баевка)	201,0	Q-0.5 P_{1sr} -0.5 P_{1sz_2} -10.0 P_{1sz_1} >0.2	Барышский ГСО	обн.3374
11	Характер залегания камышинской и самарской свит (с.Зел.Курган)	298.8	Q-0.6 P_{1km} -2.6 P_{1sr} >10.4	Барышский ГСО	обн. 3365
12	Палеонтологические изученное по саратовской свите и верхнесызранской подсвите (сюУльяновска)	240,0	Q-0.4 P_{1sr} -23.2 молл P_{1sz_2} -6.7молл	Барышский ГСО	обн.146
13	Характер контакта саратовской свиты и верхнесызранской подсвиты (с.Русская Бекшанка)	235.0	P_{1sr} -16.0 P_{1sz_2} -19.0	Барышский ГСО	обн. 5015
14	Характер залегания сосновской толщи палеоцена (с.Лесное Чекалино)	190.0	Q-0.2 P_{1ss} -11.8	Барышский ГСО	обн. 6031

Примечание: даны геологические индексы отложений, в которых обнаружены находки ископаемой фауны.

Молл – моллюски

Каталог памятников природы

Номер на схеме	Вид памятника	Краткая характеристика
1	Заповедные парки	Акшутский дендропарк (с. Акшут)
2	Лесные памятники природы	Новодольский лесопарк (с. Новый Дол)
3	— ” —	Культуры сосны обыкновенной (с. Акшут).
4	— ” —	Культуры лиственницы сибирской (с. Акшут)
5	— ” —	Лесные кварталы №№ 13-21 Барышского лесничества с цмином песчаным
6	— ” —	Реликтовая аллея сосны обыкновенной (с. Акшут)
7	— ” —	Культура карельской березы (пгт. Кузоватово)
8	Государственный охотничий заказник	«Сурский Вершины». Охотничья фауна как обычная, так и редкая для области. В пределах заказника берут начало реки Сура, Барыш, Сызранка.
9	Палеоботанический	Баевская окаменелая сосна (ствол) у с. Баевка – свидетель субтропического прошлого Приволжской возвышенности.
10	Гидрогеологический	Родник Тимай с дебитом 10-12 л/с в пгт. Старотимошкино
11	Гидрогеологический	Исток р. Сызранки – родничок с дебитом до 1 л/с у с. Кармалейка
12	Гидрогеологический	Исток р. Свияги – родничок с дебитом до 1 л/с у с. Кузоватово
13	Гидрогеологический	Родник Томиловский с дебитом до 50 л/с - исток р. Томиловки в с. Томилово
14	Водно-лесной памятник природы	«Зотово озеро» на водоразделе, у с. Коромысловка. Ценный комплексный озерно-лесной памятник для просветительских и научных целей.
15	— ” —	Озеро Кряж со сплавиной, на водоразделе, у с. Калда. Флора озера насчитывает 47 видов сосудистых растений и 14 видов мхов. В большом обилии водоплавающая дичь.

Номер на схеме	Вид памятника	Краткая характеристика
16	Водно-лесной памятник природы	Озеро Чекалинское со сплавиной на водоразделе, у с. Лесное Матюнино. На сплавине произрастают редкие лекарственные и ценные пищевые растения
17	Болотные памятники природы	Болото Верхнее Бритвенное, на водоразделе, у с. Стемасс. Флора насчитывает 23 вида сосудистых растений и 6 видов мхов.
18	Болотные памятники природы	Болото Нижнее Бритвенное, на водоразделе, у с. Стемасс. Флора насчитывает 27 видов сосудистых растений и 2 вида мхов.
19	Болотные памятники природы	Болото Шемуршинское, на водоразделе, у с. Шемурша. Флора насчитывает 36 видов сосудистых растений и 7 видов мхов.

Примечание: Памятники природы показаны на схеме оценки эколого-геологической опасности.