

Министерство природных ресурсов Российской Федерации

ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ

ПО СТАВРОПОЛЬСКОМУ КРАЮ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ

ПРЕДПРИЯТИЕ «КАВКАЗГЕОЛСЪЁМКА»

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ МАСШТАБА 1:200 000**

Издание второе

Серия Кавказская

Лист L – 37 – XXXV

Майкоп

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Составили: **Корсаков С.Г., Семенуха И.Н., Белуженко Е.В., Черных В.И.,**

Тузиков Г.Р., Греков И.И., Токарев В.Н., Деркачёва М.Г.

Соколов В.В.

Главный редактор К.О. Ростовцев

Научный редактор И.И. Греков

Эксперты НРС: В.П. Кириков

Л.Р. Семенова

Рукопись научно отредактирована

_____ **И.И. Греков**

« _____ » _____ 2004 г.

г. Санкт-Петербург

2004 г.

Аннотация

На основе материалов предшественников и собственных работ дано геологическое, гидрогеологическое и геоэкологическое описание территории, особенности её тектонического строения и истории геологического развития. Проведена характеристика месторождений нефти, газа, строительных материалов, минеральных и пресных подземных вод, проявлений железа, марганца, вольфрама, золота, полиметаллов, урана. Проведено минерагеническое районирование территории и дана оценка перспектив площади на выявление различных видов полезных ископаемых. Сформированы основные нерешённые вопросы.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение	3
1. Геологическая изученность	6
2. Стратиграфия	11
3. Интрузивные и магматические образования	70
4. Тектоника	77
5. История геологического развития	100
6. Геоморфология	107
7. Полезные ископаемые	125
8. Закономерности размещения полезных ископаемых и оценка перспектив района	177
9. Гидрогеология	194
10. Эколого-геологическая обстановка	208
Заключение	215
Список литературы	217
<i>Приложение 1.</i> Список месторождений полезных ископаемых, показанных на карте полезных ископаемых	241
<i>Приложение 2.</i> Список месторождений полезных ископаемых, показанных на карте четвертичных образований	245
<i>Приложение 3.</i> Список проявлений, пунктов минерализации полезных ископаемых, шлиховых ориолов и потоков, первичных геохимических ореолов, вторичных геохимических ореолов и потоков, гидрохимических аномалий, показанных на карте полезных ископаемых	247
<i>Приложение 4.</i> Список проявлений полезных ископаемых, показанных на карте четвертичных образований	266
<i>Приложение 5.</i> Список стратотипов, опорных обнажений и буровых скважин, показанных на геологической карте	267
<i>Приложение 6.</i> Список пунктов, для которых имеются определения возраста пород	272
<i>Приложение 7.</i> 1. Критерии оценки геохимической устойчивости ландшафтов суши	299
2. Критерии оценки геодинамической устойчивости ландшафтов суши	300
3. Основные функциональные типы антропогенного воздействия	301

Введение

Описываемая территория располагается на стыке Скифской плиты с горно-складчатым сооружением Большого Кавказа.

В административном отношении площадь листа L-37-XXXV (Майкоп) входит в состав республики Адыгея (западная часть листа), Краснодарского края и Карачаево-Черкесской республики (небольшая площадь в юго-восточном углу листа), ограничиваясь координатами $44^{\circ} 00' - 44^{\circ} 40'$ с. ш. и $40^{\circ} 00' - 41^{\circ} 00'$ в. д.

Орографически территория листа разделяется примерно на две равные части – горную и предгорную равнину. Горная часть включает отроги Главного хребта и, протягивающейся через весь лист, Скалистый хребет, в западной части площади имеющий меридиональное направление, а в центральной и восточной части субширотное. Преобладающие абсолютные отметки в горной части 600-1600 м. На этом фоне выделяется наиболее высокогорный меридиональный хребет, слагающий водораздел 2-х главных водных артерий площади рек Белая и Лаба с вершинами Большой (2368 м) и Малый Тхач (2285 м). В горной части рельеф резко расчленённый с крутизной склонов от 25° до 30° . Северная часть листа представляет полого холмистую предгорную равнину с абсолютными высотами 300-650 метров.

Речная сеть очень разветвлённая. Все реки относятся к горному типу и полностью принадлежат к бассейнам р. Белая, и р. Лаба. Основные водные артерии в южной части листа текут в узких горных долинах, ширина которых на отдельных участках (Даховский гранитный массив) не превышает 10-15 метров. При выходе на предгорную равнину ширина речных долин увеличивается до 2-8 км. Скорость течения колеблется от 1,5 до 2,7 м/сек., глубина от 0,7 до 2-2,5 метров. При высоких паводках поймы рек в полосе 0,5-2 км затопляются водой на 0,3-0,8 м. В июне 2002 г. ширина затопления по реке Лаба в районе пос. Мостовской – г. Лабинск составила около 6 км, при высоте водяного столба до 1,5-1,7 метра.

Климат по всей площади умеренно-континентальный. Зима (декабрь – февраль) неустойчивая, с резкими колебаниями температур. Преобладающая дневная температура воздуха $-2^{\circ} - 5^{\circ}$ С, ночная $-5^{\circ} - 9^{\circ}$ С, однако в отдельные дни морозы достигают -30° С. Довольно часты оттепели ($+5^{\circ} + 7^{\circ}$ С). Осадки выпадают в виде снега и дождя. В горах толщина снежного покрова достигает 0,8-1 метра. Погода весной неустойчива – тёплые дни часто сменяются холодными ночами. Заморозки в горах возможны до конца апреля. Преобладающая дневная температура воздуха в предгорьях $9^{\circ} - 14^{\circ}$ С, в горах $4^{\circ} - 7^{\circ}$ С, ночная соответственно $+5^{\circ} - 7^{\circ}$ С и $-2^{\circ} - 3^{\circ}$ С. Снежный покров в предгорьях сходит в середине марта, в горах – в апреле. Лето (май – сентябрь) тёплое. Дневная температура воздуха $12^{\circ} - 25^{\circ}$ С, ночная $10^{\circ} - 20^{\circ}$ С, максимальная до $+35^{\circ}$ С. Осадки выпадают в виде кратковременных грозовых ливней, преимущественно в июне – июле. Во второй половине лета преобладает ясная, безоблачная погода. Осень (октябрь –

ноябрь) в предгорьях тёплая, в горах прохладная, с преобладанием пасмурной и дождливой погоды. Осадки – в виде морозящих дождей, часты туманы. Ветры зимой преимущественно восточные, в остальное время западные. Скорость ветра как правило не превышает 5-7 м/сек, редко до 15 м/сек.

Наиболее крупными населёнными пунктами района являются города Майкоп с населением 149 тыс. человек (по состоянию на 1989 г.) и Лабинск (58 тыс. жителей), а также посёлки городского типа Тульский, Каменноостровский, Мостовской и Псебай с населением от 8,0 до 18,0 тыс. жителей. Город Майкоп административный и промышленный центр Республики Адыгея, узел шоссейных дорог, железнодорожная станция. Город Лабинск также узел шоссейных дорог и железнодорожная станция.

Основу промышленности составляют машиностроительная, химическая, деревообрабатывающая и пищевая отрасли. Горнодобывающая промышленность ориентирована на добычу и переработку строительных материалов.

Дорожная сеть проходит по берегам основных водных артерий площади. По реке Белой от Майкопа до посёлка Каменноостровский проходит однопутная электрофицированная железная дорога, город Лабинск связан с посёлком Псебай однопутной железнодорожной веткой на тепловозной тяге. Асфальтированные шоссейные дороги связывают практически все населённые пункты и лишь к мелким хуторам ведут улучшенные грунтовые дороги с гравийным покрытием. Просёлочные дороги, проложенные по горным долинам, доступны для автотранспорта лишь на отдельных участках, а в дождливое время вообще не проезжие.

Население района многонационально. Основное занятие – садоводство, земледелие. Значительная часть жителей занята на предприятиях машиностроительной, деревообрабатывающей, химической, пищевой и горнодобывающей промышленности.

Экологическая обстановка недостаточно изучена. К наиболее важной геоэкологической проблеме относится антропогенная загрязнённость геологической среды тяжёлыми металлами, пестицидами, отходами горнодобывающей промышленности.

Район работ характеризуется различными категориями сложности геологического строения от второй до пятой и весьма разной степенью обнажённости (плохая, удовлетворительная, хорошая), причём большая часть листа имеет крайне плохую обнажённость.

При подготовке листа к изданию были использованы авторские полевые материалы, результаты дешифрирования МДС, материалы геологосъёмочных работ масштаба 1:50 000 и 1:200 000, данные тематических и поисковых работ масштаба 1:10 000 и 1:25 000.

По степени изученности территория относится к третьему типу. Материалы по ГСР-50 60-х годов мало пригодны для рисовки геологической карты, материалы ГДП-200 80-х годов более

надёжны, но часто страдают излишней детальностью, неподкреплённой фактическим материалом.

При составлении геологической карты, геологических разрезов, тектонической схемы в полном объёме использовались материалы геофизических исследований (магнито- и гравиразведка, сейсмическое профилирование), а также большой фактический материал буровых работ.

Степень геологической дешифрируемости космо- и аэрофотоснимков низкая из-за сильной залесённости площади.

В проведении полевых работ участвовали специалисты ФГУГП «Кавказгеолсъёмка» С.Г. Корсаков, И.Н. Семенуха, Г.Р. Тузиков, В.Н. Токарев, Е.В. Белуженко, В.В. Соколов, В.С. Бондарев, Н.А. Литовко, С.А. Каменев, В.И. Черных.

К печати материал готовили С.Г. Корсаков, И.Н. Семенуха, Е.В. Белуженко, И.И. Греков, Г.Р. Тузиков, В.Н. Токарев (геологическая часть), В.И. Черных (четвертичные отложения, геоморфология), М.Г. Деркачёва (геоэкология, гидрогеология), М.А. Компаниец (геофизические материалы).

Компьютерное обеспечение провели В.В. Соколов, В.Н. Токарев, В.С. Бондарев, М.Г. Деркачёва и др.

Химические, спектральные и минералогические анализы выполнены в Центральной исследовательской лаборатории ФГУГП «Кавказгеолсъёмка» С.М. Айметдиновой, Л.Ф. Василенко, Г.П. Пономарёвой.

Палеонтологические определения сделаны В.Я. Вуксом и Е.Д. Калачёвой (ВСЕГЕИ), Т.Н. Пинчук (НГЦ «Кубаньгазпром»), А.Р. Сорокиной и Е.В. Белуженко (ФГУГП «Кавказгеолсъёмка»).

1. Геологическая изученность

Геологические исследования. Планомерные исследования территории листа L-37-XXXV начались в первые годы XX века и были связаны с поисками нефти, газа и нерудных полезных ископаемых. В довоенный период часть этой площади была покрыта геологической съёмкой различных масштабов и на отдельных участках проведены разведочные работы. Итогом всех геологических исследований этого времени явились геологические карты масштаба 1:200 000, составленные В.Н. Робинсоном (1944) для южной части листа и И.Г. Федотовым (1948) – для северной.

В послевоенный период в пределах рассматриваемой территории проводились геологические съёмки масштабов 1:50 000 и 1:25 000, выполненные в различные годы А.Н. Афанасьевым (1946), С.Л. Бызовой (1958), В.И. Корнеевым (1954), Д.И. Выдриным (1955), П.М. Осадченко (1956), Л.А. Рудянским (1957), В.Г. Рихтером (1958), А.М. Махнёвым (1955, 1967), М.И. Бахтиным (1961), Б.П. Лучниковым (1962), Е.И. Коваленко (1963, 1964) [307, 308].

В период 1967-1977 годов тематическими работами по вопросам стратиграфии, тектоники, металлогении занимались А.В. Нетреба, С.В. Савин, Г.И. Баранов, К.О. Ростовцев, И.И. Греков, В.М. Мельников, В.П. Мотин и др.

В последующие годы многочисленные тематические и поисково-разведочные работы были посвящены вопросам перспектив нефтегазоносности территории. В 80-90-х годах их проводили Т.А. Алёшина, Ф.К. Байдов, В.Т. Вершовский, В.П. Колесниченко, Н.Т. Копылов, И.К. Наугольный, А.С. Николаевский, П.А. Петренко, В.Н. Свердлов, Т.В. Шевченко и др. Основным направлением этих работ являлось обоснование приоритетных площадей и объектов для размещения геологоразведочных работ.

В 1979-1983 годах Е.И. Коваленко проводилось геологическое доизучение масштаба 1:50 000 центральной части рассматриваемой территории (L-37-129-В, Г; 130-В; 141-А, Б; 142-А). Были составлены кондиционные геологические карты и дана перспективная оценка территории на марганец, полиметаллы, железные руды, редкие металлы, фосфориты, строительные материалы.

Вся геологическая информация накопившаяся к 1987 году была проанализирована и использована Ю.В. Мельниковым при подготовке предшествующего издания геологической карты листа L-37-XXXV масштаба 1:200 000. Составленная карта значительно уточнила представления о стратиграфии, тектонике, магматизме и полезных ископаемых района. Однако деление стратиграфического разреза было проведено как в ярусном, так и в свитном варианте, что не отвечает современным требованиям и серийной легенде Госгеолкарты-200. Оценка перспектив района дана на нефть, газ, марганец, строительные материалы, барий, фосфориты, сырьё других видов промышленности (стекольное, оптическое, минеральные краски). При этом количественная оценка приведена, в отдельных случаях, по данным предшествующих работ.

После издания листа, в 1987-1989 годах Е.И. Коваленко проводилось геологическое доизучение масштаба 1:50 000 на площади 1,5 планшетов (L-37-130-Г-а,г; 142-Б).

Таким образом, на территорию геологического доизучения были составлены кондиционные геологические карты на 7,5 планшета масштаба 1:50 000. Все остальные геологосъемочные работы проводились без использования МДС, региональных геофизических исследований и практически не сопровождались общими поисками (литогеохимическое опробование). На всю рассматриваемую территорию имеются геологическая карта масштаба 1:500 000, составленная В.А. Ермаковым в 1992 году и масштаба 1:1 000 000, из комплекта карт Геологического атласа Северного Кавказа ФГУПП «Кавказгеолсъемка» в 1999 году. В этой же работе обобщены представления о металлогении Северо-Кавказского региона и, в том числе, изученной территории.

Изученность четвертичных образований. Исследования четвертичных образований, в основном, проводились при поисках пресных и минеральных подземных вод, строительных материалов и в меньшей степени нефти и газа. Первые региональные и общекавказские схемы четвертичных образований были составлены в 1904-1932 г.г. и связаны с именами Н.А. Соколова, А.Л. Рейнгарда, Н.И. Андрусова, А.Д. Архангельского, Н.М. Страхова. Взгляды исследователей на соотношения речных террас, корреляции покровных суглинков, пространственных и возрастных соотношений разнотипных четвертичных образований менялись по мере получения новых данных и были уточнены работами, проведенными в 60-х, 70-х годах Г.Н. Родзянко, А.В. Кожевникова, Н.А. Лебедева, Е.М. Щербакова и др.

Первые 4-х членные схемы сопоставления террас бассейна среднего течения р.Кубани были предложены А.Л. Рейнгардом (1929, 1935, 1947 г.г.) и Г.Ф. Мирчинком (1928, 1936 г.г.) Позже, И.Н. Сафроновым (1960, 1964 г.г.) и Г.И. Горецким (1962 г.) террасы основных притоков этой реки были прослежены вниз по течению и увязаны в единой номенклатуре (цикловые террасы гюнца, минделя, риса, вюрма). Позже они получили собственные названия. При геологосъемочных работах масштаба 1:50 000 изучению четвертичных образований практически не уделялось внимания. В рамках этих работ составлялись лишь геоморфологические карты, причем без единой легенды. Материалы этих работ отличаются большой схематичностью и не могут быть использованы при составлении соответствующей карты.

В 2002-2004 годах С.Г. Корсаковым и др. проведены работы по геологическому доизучению масштаба 1:200 000 и составлен комплект карт листа L-37-XXXV (Майкоп) второго издания.

Геофизическая изученность. Геофизические исследования на Северо-Западном Кавказе применялись с конца 30-х годов XX века и в настоящее время являются ведущими при нефтегазопромысловых и картировочных работах.

Территория изучаемого листа обеспечена аэромагнитной и гравиметрической съёмками масштаба 1:200 000, на отдельных участках 1:50 000. В результате работ построены карты ΔT_a , ΔZ_a , Δg в редукции Буге, составлены схемы тектонического строения по доюрскому фундаменту, выделены разрывные нарушения кавказского и антикавказского направлений. Проведённые съёмки способствовали выяснению геологического строения Западно-Кубанского краевого прогиба, Восточно-Кубанской впадины и Адыгейского выступа, а также планированию направления сейсмических исследований, проводимых до конца 60-х годов по системе однократного профилирования МОВ.

В начале 70-х годов сейсморазведкой РНП с применением группирования прослежены отражающие горизонты в меловых отложениях, выявлен ряд антиклинальных складок. С 1985 года по настоящее время все сейсмические работы на изучаемой площади проводятся с цифровыми комплексами “Прогресс 2-3” и “Волжанка Б”, обработка результатов постоянно усложняется. Глубина исследований достигает 4,5-7 км, применяются многократные системы наблюдений с целью поисковых неантиклинальных ловушек.

Тематическими работами Пустильникова Л.М. за 1989-1992 года на площади листа выявлен ряд органогенных построек (Новосвободненская, Севастопольская, Абадзехская), намечены зоны срезания пермо-триасовых отложений подошвой юры, уточнено структурно-литологическое строение Курджипской эрозионной впадины. По состоянию на 1994 год построены структурные карты по отражающим горизонтам J_3 , J_3^{ox} , J_2 , J_2^2 характеризующим структуру рифогенного комплекса.

В северной части листа в настоящее время проводятся геофизические работы МТЗ и МОВЗ с целью изучения глубинного строения территории. Предварительные результаты работ будут опубликованы в середине 2005 года.

Гидрогеологическая изученность. Изучение общих гидрогеологических условий территории листа проводилось ещё в начале XX века с целью решения вопросов водоснабжения населения и различных предприятий, а также обоснования строительства гражданских и специальных объектов.

В 1937 году С.А. Гатуевым выполнено обобщение ранее проведённых разными исследователями гидрогеологических работ по территории Азово-Кубанского артезианского бассейна, включая и территорию листа.

В 1949-1951 годах Н.К. Степанов и И.Ф. Богородицкий проводили на описываемой территории гидрогеологические исследования с целью изыскания минеральных вод. В результате этих работ издана монография по характеристике ресурсов йодо-бромных вод Майкопского района.

Из региональных гидрогеологических работ следует отметить исследования Н.Д. Панариной (1980, 1985) по оценке прогнозных эксплуатационных ресурсов термальных и промышленных подземных вод Северного Кавказа и Н.Х. Сааковой (1991) по изучению загрязнения подземных вод на территории Краснодарского края.

Геоэкологическая изученность. Геоэкологические исследования начаты сравнительно поздно. Имеющиеся работы данного направления носят региональный характер, охватывая весь Северный Кавказ. Так, в 1975 г. Д.Г. Гонсировским и П.В. Царёвым была составлена инженерно-геологическая карта Северного Кавказа масштаба 1:500 000, которая явилась базой для всех последующих геоэкологических исследований в регионе. Одним из первых, кто изучал геохимию различных компонентов горных ландшафтов (почвы, растительность, коренные породы), был В.А. Алексеенко (1984, 1987), который произвёл районирование горной части Центрального и Западного Кавказа по условиям геохимических поисков.

В конце 80-х годов Ю.И. Алексеенко, Ю.П. Андреев и др. рассмотрели перспективы развития минерально-сырьевой базы Северного Кавказа и сделали прогноз антропогенного воздействия на окружающую среду региона.

В 1992 году Н.Х. Сааковой и Н.А. Карауловой по территории Краснодарского края было проведено изучение загрязнения подземных вод тяжёлыми металлами в масштабе 1:500 000.

В 1993 году И.И. Чернов, В.Н. Шилкин и др. завершили составление комплекта карт экологического содержания масштаба 1:500 000 для всего Северного Кавказа, который даёт первые представления об уровнях антропогенного воздействия на геологическую среду. Аналогичного типа работа была завершена в 1998 г. для Краснодарского края и республики Адыгея Н.В. Резниковым и В.Н. Шереметом.

Данные всех вышеперечисленных работ были учтены и использованы при составлении комплекта карт масштаба 1:1 000 000 Геологического атласа Северного Кавказа, составленного ФГУГП «Кавказгеолсъёмка» в 1999 году [377].

Шлиховое опробование. Шлиховым опробованием покрыта южная часть площади листа, до границы верхнеюрского уровня. В северной части территории проводилось опробование голоценовых аллювиальных отложений по р. Белой, а также в районе селений рек Мал. и Бол. Лабы.

По материалам проведённых работ имеются шлиховые карты на киноварь, хромит, минералы группы платины, арсенопирит, шеелит, касситерит, молибденит, полиметаллы, халькопирит, серебро, золото.

Геохимическая изученность. Опережающие геохимические поиски масштаба 1:50 000 были выполнены в разные годы на площади десяти планшетов. Из них на шести планшетах (L-37-129-В,Г; 130-В; 141-А,Б; 142-А), пробы анализировались на 24 элемента и частично на золото и ртуть [382]. На планшетах L-37-130-Г-в,г; 142-Б, пробы анализировались на 25 элементов. Содержание золото и ртути в пробах не определялось [309]. На планшете 142-Г пробы анализировались на 29 элементов, частично ртуть и золото. На планшетах L-37-141-Г-б,г и 142-В пробы анализировались на 37 элементов, частично ртуть и золото [251].

2. Стратиграфия

На площади листа L-37-XXXV распространены вулканогенно-осадочные и осадочные отложения всех систем и отделов геохронологической шкалы, начиная от девонской системы до четвертичной. Мезокайнозойские отложения, за исключением образований меловой системы, в силу литолого-фациальных особенностей и различных палеогеодинамических условий образования, повременным срезам отнесены к различным структурно-фациальным зонам и подзонам, каждый из которых присущ свой набор местных стратиграфических подразделений (свит и, в редких случаях толщ).

Для более удобного понимания геологического строения, описание свит приведено по структурно-фациальным зонам и подзонам, выделяемым по возрастным срезам (триас, нижняя-средняя юра и др.).

Палеозой

Палеозойские образования на описываемой территории представлены вулканогенно-осадочными отложениями средне-позднедевонского и осадочными породами верхнекаменноугольного и пермского возраста, развитых в грабен-синклинии Передового хребта. Девонские породы вскрыты на поверхности в нескольких разрозненных эрозионно-тектонических окнах. Верхнекарбоновые и пермские отложения слагают компактно расположенный участок в составе Пшекиш-Бамбакского блока, пермские отложения установлены бурением под юрским чехлом осадков Лабино-Малкинской зоны. Кроме этого, по геофизическим данным, к образованиям среднего палеозоя условно отнесены вулканогенно-осадочные образования, слагающие три разобщённых участка в центральной, северо-восточной и юго-восточной частях территории. В пределах последней их наличие подкреплено данными бурения, что позволяет с определённой степенью уверенности параллелизовать эти образования со средне-верхнедевонскими отложениями зоны Передового хребта. В силу значительной мощности перекрывающих отложений, большой глубины залегания и весьма малочисленными данными бурения их описание приведено схематично.

Средний палеозой (PZ_2) (только на разрезах). В юго-восточной части листа (см. схему доюрского основания) образования предположительно относимые к этому возрасту вскрыты скважинами №№ 98 и 115 [253, 399, 400], где представлены филлитами, метаморфизованными апотуфовыми, апотуффитовыми хлоритовыми сланцами, горизонтами метаморфизованных лав среднего-основного состава. Вскрываемая скважинами их мощность составляет 360 м. По гравиметрическим данным в этой области предполагается существование высокоплотных пород, аналогичных вулканогенно-осадочным толщам девона, слагающим Кизилкольский

тектонический покров за южной рамкой листа [124]. Глубина залегания пород высокой плотности распространяется до 6 км, при этом мощность предполагаемых среднепалеозойских отложений достигает 4 км. В центральной и юго-восточной части листа существование аналогичных образований предполагается исключительно по рисунку магнитного поля (наличие положительных магнитных аномалий на общем фоне отрицательного магнитного поля).

Девонская система

Средний и верхний отделы

Девонские отложения на изученной территории, повсеместно находятся в аллохтонном залегании, слагая Кызылкольский тектонический покров. Представлены терригенно-вулканогенными пщицерской и семиродниковской свитами и карбонатной – джентинской свитой. Породы рассланцованы и метаморфизованы до зелёных сланцев (терригенно-вулканогенные), либо мраморизованы (карбонатные). Тектонически несогласно залегают на образованиях армовского метаморфического комплекса и серпентинитах апогипербазитовых, перекрываются – образованиями Ацгаринского тектонического покрова или отложениями карбона-перми.

Пщицерская, семиродниковская, джентинская свиты объединённые ($D_{2-3pc+dn}$). Обнажаются отдельными выходами (тектоническими “окнами”) в бассейне р. Белой (р.р. Киша, Большой Сахрай, Тхач, Ачешбок, Бугунжа). Контакты между свитами тектонические, отмечаются складчатость, будинаж, рассланцевание, стратиграфическая последовательность нарушена разрывами разной морфологии. В бассейне р. Киша пщицерская и семиродниковская свиты сложены слоистыми псаммито-алевритовыми, реже псефитовыми метатуфами с прослоями филлитов, туффитов, песчаников, Обломки (до 10 см) в туфах представлены андезитовыми порфиритами, риолитовыми порфирами. Отмечаются расплывённые зёрна гематита, магнетита, пирита. Новообразования – серицит, хлорит, эпидот, цоизит. Реже присутствуют горизонты эффузивов: риолитовых порфиров, базальтовых, реже – андезитовых (до 20 м) порфиритов [257, 329, 363]. Мощность более 500 м. В верховьях р.р. Тхач – Ачешбок, вдоль восточного контакта массива серпентинитов наблюдаются небольшие выходы филлитов и метатуфов мощностью более 80 м. Несколько отличный разрез обнажается по р. Бугунжа ниже устья р. Ачешбок. В толще переслоя филлитов, туффитов с горизонтами (до 4 м) туфоконгломератов залегают прослои красноцветных кремнистых сланцев. Мощность более 120 м. Похожие отложения, но с тёмно-серыми до чёрных кремнистыми породами (до 8 м) отмечаются по р. Сахрай. Джентинская свита в бассейне р. Киша представлена: на западе – массивными серыми мраморизованными известняками, мелкокристаллическими с

многочисленными жилками и гнёздами кальцита, на востоке – плитчатыми известняками, местами с примесью углистого и глинистого вещества, редкими прослойками (до 2 см) мергелей. Мощность 0 – более 250 м. [257, 329, 363]. В бассейне р. Сахрай, Тхач, Бугунжа в отложениях, перекрывающих пцицерскую – семиродниковскую свиты присутствуют горизонты массивных мелкокристаллических известняков, мощностью до 70 м. В силу весьма малых площадей выходов и, часто, тектонической нарушенностью стратиграфической последовательности разреза, отложения описываемых свит выделяются как объединенные. Общая мощность более 750 м. Органических остатков на изученной площади не найдено, однако сходство литологического состава этих отложений с отложениями пцицерской, семиродниковской и джентинской свит, развитых в более южных районах, позволяет параллелизовать их с выше перечисленными и по аналогии с ними датировать их возраст в следующем диапазоне: пцицерской – эйфельский – живетский, семиродниковской – живетский – франский, джентинской – фаменский.

Каменноугольная система

Верхний отдел

Отложения карбона развиты в бассейне р. Киша, у южной рамки листа. Представлены терригенными континентальными образованиями (моласса), объединёнными в конгломератовую толщу [312]. Тектонически несогласно залегают на образованиях ацгаринского метаморфического комплекса различными стратиграфическими уровнями вплоть до выклинивания, стратиграфически несогласно перекрываются отложениями нижней перми – аксаутская свита. В зонах тектонического меланжа кроме терригенных, редко отмечаются и вулканогенные образования (туфы, лавы, кремнистые сланцы риолитового, дацитового состава толстобугорской – малоурупской (?) свит).

Конгломератовая толща (С_{3к}). В основании видимого разреза обнажаются песчаники (до 3 м), переслаивающиеся с гравелитами (до 2 м), реже аргиллитами (до 1 м) мощностью до 30 м. Выше залегает толща (до 100 м) переслоя грубозернистых песчаников, гравелитов, мелкогалечных конгломератов, с редкими прослоями красных алевролитов. Над ними горизонт до 20 м конгломератобрекчий, где наряду с окатанной галькой отмечаются полуокатанные и угловатые обломки до 0,6 м. Верхняя часть разреза сложена переслаивающимися песчаниками (2-9 м), гравелитами, конгломератами (до 30 м), вмещающим линзы и маломощные прослои (до 0,3 м) алевролитов. Мощность до 200 м. Терригенный материал плохо сортирован и представлен, в основном, кварцем. Редко присутствуют обломки кристаллических сланцев и гнейсов, гранитов, диоритов, лав основного – кислого состава, ещё реже обломки известняков. Характерны скопления гальки в форме линз, гнёзд, струй, поэтому многие авторы относят их к

аллювиальным, реже – озёрным отложениям [376, 364, 363, 257, 66, 188, 329, 191]. Среди описываемых отложений редко встречается растительный детрит и единичные прослои (первые см) угля. Общая мощность от 0 м (в местах выклинивания) до 350 м. Позднекаменноугольный возраст установлен по находкам флоры вблизи южной рамки листа [188, 124]: *Sphenophyllum majs* Bron g., *Pecopteris cyatheca* (Schl.), Bron., *Aphelebia labaensis* Zal. и др.

Пермская система

Отложения пермского возраста развиты в грабен-синклиории Передового хребта. Традиционно и согласно легенды Кавказской серии листов в схемах фациальной зональности для отложений пермской системы не применяются термины «структурно-фациальная зона» и «структурно-фациальная подзона». В схемах районирования для отложений этого возраста употребляются лишь названия тектонических таксонов и географические названия конседиментационных впадин, выполненных пермскими отложениями. В пределах листа L-37-XXXV эти образования участвуют в строении двух таких впадин: Белореченской и Мало-Лабинской.

Отложения пермской системы представлены двумя отделами. Слагают две полосы: юго-западную (выходы на поверхность в Пшекиш-Бамбакском блоке – Белореченская впадина) и северную (в центральной части листа – Мало-Лабинская впадина, где вскрыты скв. № 68, 69, 98 в междуречье Белая – Ходзь). Разделены поднятием Передового хребта (т. н. Сахрайско – Блыбским), где данные отложения отсутствуют. Западнее р. Белой, севернее ст. Каменноостская – Губская и восточнее ст. Губская – р. Бугунжа отложения свиты резко выклиниваются. Нижний отдел представлен красноцветными терригенными (моласса) отложениями (аксаутская и большелабинская свиты), верхний – сероцветными терригенно-карбонатными морскими (среднебескесская, кутанская, никитинская, уруштенская и абагская свиты объединённые) [218, 312]. В отложениях системы отмечаются перерывы в осадконакоплении, которые из-за слабой обоснованности возраста дискуссионны [21, 53, 88, 89, 135, 112, 113, 114, 115, 116, 123, 139, 140, 156, 130].

Аксаутская свита (*P_{1ak}*) [218, 312]. В Пшекиш-Бамбакском блоке обнажается по р. Белой и в бассейне р. Киша. Залегает с размывом на конгломератовой толще верхнего карбона или тектонически несогласно на образованиях протерозоя и девона. В основании разреза обнажается пачка (до 50 м) песчаников, гравелитов, конгломератов. В средней части – толща (до 270 м) песчаников с пачками алевролитов. В верхней части (до 250 м) преобладают алевролиты, алевритовые аргиллиты с редкими прослоями песчаников. По всему разрезу отмечается до 10 прослоев доломитов, известняков, часто фосфатных, местами с халькопиритом. Мощность свиты 0-560 м. На сопредельных площадях найдена флора *Walchia*

piniformis Schl., *Cordaites principalis* Gein., *Calipteris flabelifera*, *Sphenopteris germanica* и др. [71, 53, 99, 123, 88, 249]. На севере (скв. 98, ст. Баговская) аксаутская свита залегает с размывом на отложениях среднего палеозоя. Разрез свиты в скв. № 98, 69 представлен красноцветными песчаниками, алевролитами [253, 399, 400, 333]. Мощность свиты по площади 0-560 м. Возраст по флоре и согласно [237] ассельский – сакмарский века.

Большелабинская свита (P_{1-2bl}) [218] залегает с размывом на аксаутской свите. В Пшекиш-Бамбакском блоке [53, 88, 90, 100, 99, 123, 130, 139, 140, 156] основание разреза сложено – горизонтом (до 80 м) конгломератов, сменяющихся толщей гравелитов и песчаников, выше – алевролитов с прослоями песчаников. Мощность цикла до 600 м. Над ними залегает переслой гравелитов и песчаников, которые перекрываются толщей переслаивания алевролитов и песчаников, общей мощностью до 400 м. Характерны быстрая фациальная изменчивость, слабая сортировка (“мусорность”, пудинги), изменения мощностей. Состав галек – кварц, кремни, гранитоиды, гнейсы, кристаллические сланцы и др. Мощность до 1000 м. В северной части (скв. № 69, 98) разрез представлен песчаниками, конгломератами (часто слабоокатанными) красноцветными. Гальки – кварц, филлиты, различные по составу эффузивы и др. [188, 305, 306, 253, 222]. Мощность свиты 0-1000 м. Возраст (условно) – ранняя-поздняя пермь, кунгурский – уфимский века.

Среднебескесская, кутанская, никитинская, уруштенская, абагская свиты объединённые (P_{2sb+ab}) [158, 237]. Свиты объединены в силу малой площади выходов и незначительной мощности, слагающих отложений.

Среднебескесская свита. В Пшекиш-Бамбакском блоке отложения свиты развиты западнее р. Белой. Представлены конгломератами, переходящими вверх по разрезу в конглобрекчии с прослоями, пачками песчаников, гравелитов. Наряду с галькой характерной для конгломератов большелабинской свиты, в нижней части присутствует галька красноцветных песчаников и известняков, часто мраморизованных. Размер гальки достигает 20 см, при содержании от 10 до 30%. В верхней части разреза, преобладающей является галька, часто слабо окатанная, известняков [156, 249, 273]. В северной части (скв. № 68) вскрывается чередование (8-20 м) серых песчаников и гравелитов, конгломератов с галькой гранитоидов, альбитофиров, известняков с верхнепермской микрофауной. Мощность более 100 м. [63, 253]. В скв. № 98 (Баговская) мощность 72 м [305, 253, 222].

Кутанская, никитинская, уруштенская, абагская свиты обнажаются в верховьях р. Хамышанка и г. Раскол – Скала [158, 237, 104, 145, 114, 115, 117, 118, 137, 156, 249, 273]. Выделяются в ранге объединенных согласно Легенды-200 Кавказской серии. В районе г. Раскол – Скала основание разреза сложено типично рифовыми массивными известняками светло-серого, иногда розоватого цвета с обилием раковин моллюсков, сверху – плитчатыми

известняками (до 40 м). Здесь собрана фауна: *Palaefusulina nana* Lich., *Enteletella nikshitchi* Lich., *Camarophoria caucasica* Lich., *Spirifer caucasicus* Lich., *Parapachyploia asymmetrica* M.-MacI. [140, 117, 273]. В верховьях р. Хамышанка отмечаются слоистые светло-серые известняки (более 30 м) с фауной *Camarophoria tenuistriata* Haml., *Uncinunellina mongolica* (Grab.) и др. (определения Б.К. Лихарева) [363]. Мощность отложений среднебескесской – абагской свит колеблется от 0 до 400 м. В северной полосе (скв. № 68, 98) вскрыты серые известняки с фауной *Lasiodiscus planus* M.-MacI *Reichelina tenuissima* M.-MacI., *Pachiphloia defoensis* M.-MacI. и др. Возраст среднебескесской – абагской свит – казанский – татарский века.

Триасовая система

Отложения триасового возраста развиты в пределах структурно-фациальной зоны Передового хребта, в которой, согласно Легенды-200 Кавказской серии, выделяется три различных района, характеризующихся специфическими литолого-фациальными особенностями и несколько отличными возрастами слагающих эти районы отложений. В Юго-Западном районе присутствуют только верхнетриасовые отложения, объединённые в песчаниковую толщу. В строении Северо-Западного района принимают участие образования среднего и верхнего отделов, слагающие даховскую толщу и ходжохскую свиту. Наиболее полный разрез представлен в Центральном районе, где выделены архызская, ятыргвартинская, Малого Тхача, ачишбокская, сахрайская и ходзинская свиты, представляющие все ярусы триасовой системы.

Центральный район

Архызская свита (T_{1ar}). Выделена С.С. Кругловым, В.Н. Робинсоном [219] по р. Архыз. Впервые базальные горизонты ятыргвартинской свиты под названием архызской свиты были выделены на смежном к югу листе [94]. Стратиграфически несогласно залегая на образованиях протерозоя и палеозоя, архызская свита согласно перекрывается ятыргвартинской свитой. Нормальный стратиграфический контакт зафиксирован по р. М. Ачишбок, где на толще переслаивания конгломератов, конгломератобрекчий, гравелитов, песчаников и алевролитов архызской свиты залегают толща переслаивания известняков и песчаников ятыргвартинской свиты. Состав обломочного материала конгломератов и гравелитов представлен подстилающими породами [65, 66, 192, 232, 233]. На площади своего развития имеет очень изменчивый характер переслаивания. Мощность до 45 м. По аналогии со смежной к югу территорией [94], возраст архызской свиты принимается как индский век раннего триаса.

Ятыргвартинская свита (T_{1j}). Стратотип выделен в районе г. Ятыргварта [128, 159, 20, 237]. На изученной площади отмечается два типа разрезов свиты. Первый (р. Б. Сахрай – севернее кристаллического массива и в районе устья р. Гош, руч. Руфабго) – представлен тонкоплитчатыми (1-8, редко до 25 см) пелитовыми известняками с редкими прослоями (мм-1 см) мергелей. Часто толща смята в дисгармоничную складчатость [20, 128, 178, 159, 160, 65, 66]. Мощность до 200-250 м. По руч. Руфабго среди отложений свиты отмечается горизонт (до 15 м) туфов кислого состава, от пепловых до кристаллокластических [233]. Отмечается фауна: *Flemengites labaensis* Kip., *Nannites sinuosis* Kip. [265], *Arctoceras* sp. [20], *Claraia claraia* (Emm r.), *C. Aurita* (Hauer) [192] и др. Восточнее разрез отложений свиты более “пёстрый”. По руч. Свинячий (р. Сахрай) отмечается пачечное чередование известняков, мергелей, реже – аргиллитов, песчаников. В нижней части разреза присутствуют горизонты (до 7 м) вулканомиктовых песчаников – конгломератов. Мощность более 100 м не совсем истинная, из-за интенсивной складчатости. Является стратотипом нижнего подъяруса оленёкского яруса по микрофауне с зональным видом *Ammodiscus minutus* Efim. и др. формами [135]. По р. Тхач, стратиграфически ниже отложений свит ачешбокской и Малого Тхача (Обн. №118) обнажается толща (более 200 м) пачечного (3,5-20 м) тонкоритмичного (1-5 см) переслаивания серых, зеленоватых, красноватых известняков и мергелей, редко – аргиллитов, песчаников. На фоне “пёстрого” тонкоритмичного переслаивания в нижней части толщи залегают олистостромовые горизонты (до 3 м), в верхней – массивные доломитизированные известняки (3-5 м). Нижний контакт тектонический, внутри толщи проявлена складчатость, разрывные нарушения. По р. Малый Ачешбок обнажается толща (125 м) переслаивания известняков (10-30 см) и песчаников (5-50 см). Мощность свиты до 300 м. В стратотипическом разрезе [20, 128, 137, 135, 141, 140, 159, 175, 176, 177, 178, 192] определена многочисленная фауна нижнего триаса.

Свита Малого Тхача (T_{2mt}). Залегает на ятыргвартинской, местами (р. Бугунжа) – на отложениях девона, перекрывается ачешбокской свитой. На северо-восточном склоне г. Малый Тхач свита представлена (Обн №124) 3 горизонтами конгломератов (галька известняков, реже кварц в карбонатно-песчаном цементе), мощностью до 15 м и пачками переслаивания: внизу – известняков, мергелей, вверху – песчаников, гравелитов, конгломератов, реже – известняков. Мощность свиты 75 м. В них найдена фауна *Aequispiriferina koeveskaliensis* (Voesk h.). На р. Бугунжа (устье р. Ачешбок) обнажаются массивные доломитизированные мелкокристаллические известняки (40-50 м), в верхней части с линзами и прослоями песчаников и конгломератов (25-30 м). Залегают на пщицерской – семиродниковской свитах. В верхней части определён комплекс фораминифер *Meandrospira insolita* (Ho) и др. [63], характеризующий гипостратотип раннеанизийского яруса. Более мощный разрез представлен в бассейне р. Малый Ачешбок. Здесь в основании свиты залегают горизонт (50 м) массивных

доломитизированных известняков, в верхней части (7 м) с примесью песчано-гравелитового терригенного материала. Выше – пачка 80-90 м песчаников – алевролитов с редкими прослоями аргиллитов, единичными – известняков (до 50 см). В толще переслаивания песчаников и алевролитов залегают три горизонта (0,5-1,5 м) красноцветных разностей. Над ними – горизонт (30 м) переслаивания конгломератов, песчаников. В верхней части залегают пачка (25 м) переслаивания известняков и мергелей. Венчает разрез свиты горизонт (от 12 до 30 м) обломочных (брекчиевых) известняков, массивных неслоистых. Общая мощность до 210 м. На смежной территории вблизи южной рамки найдены *Longobarbarditoides caucasius* Shev., *Stenoporanoceras transien* Tozer и др. [20, 128, 178, 192] раннеанизийского времени.

Ачешбокская свита ($T_{2a\check{c}}$). Залегают согласно на свите Малого Тхача, с размывом перекрывается сахрайской свитой. Обнажается по р.р. Сахрай (южнее Шибабинского гранитного массива), Тхач и Ачешбок. В нижней части (100-190 м) залегают ритмичное переслаивание серых известняков пелитовых (5-40 см) и мергелей, реже – карбонатных аргиллитов (1-8 см). В бассейнах р.р. Сахрай и Тхач присутствует пачка (до 10 м) красноцветных разностей. В верхней части (до 100-110 м), залегают мергели, карбонатные аргиллиты с конкрециями и линзовидными прослоями известняков (до 0,1 м) [20, 159, 160, 175, 178, 192] (мощность до 300 м), содержащих многочисленную фауну: *Alanites visendus* Schev., *Laboceras gracile* Schev., *Isculites* spp., *Flexoptychites dugunzhensis* Schev. среднего и позднего анизия. Не исключено отсутствие верхнеанизийских отложений [178]. Кроме этого определена зональная микрофауна *Hemigordius chialingchiangensis* (Ho) и *cornuloculina tricki* (Lang.) [128] среднего анизия.

Сахрайская свита (T_{2-3sh}). Обнажается по р.р. Тхач, Ачешбок и в верхнем течении р. Сахрай. Залегают с размывом на ачешбокской свите, несогласно перекрывается ходзинской. В основании свиты залегают горизонт (7-15 м) песчаников, гравелитов с прослоями алевролитов. Выше – аргиллиты, часто алевролитовые, песчаные, слюдистые с конкрециями сидеритов. В отложениях свиты найдены *Posidonia wengensis* Wissm., *Daonella lommeli* Wissm., *Monophyllites wengensis* Klip., *Hallobia zitteri* Lind. и др. [59, 60, 139, 140, 141, 192], *Proarcestes planus* sh. Nov., *Proarceste acutus* (Mojz.) и др. [178]. Мощность свиты до 270 м. В центральной части своего развития (от Сахрайского разлома до широты г. Б. Тхач), отложения свиты характеризуются более полным, существенно глинистым разрезом. В северном и южном направлении наблюдается увеличение прослоев конгломератов – песчаников, уменьшение мощности и возрастного объёма за счёт размывов [20, 60, 128, 178, 232]. В отложениях свиты выделена микрофауна зон *Pseudonodosaria obconika* – *Lenticulina muensteri* (поздний ладин) и *Pachyphloides klebelsbergi* (нижний карний) [135]. Возраст отложений свиты – ладинский-карнийский среднего-поздний триаса.

Ходзинская свита (T_3hd) выделена К.О. Ростовцевым в бассейне р. Ходзь [219, 168] в ранге серии и согласно Легенды-200 [312] – в ранге свиты. Залегаёт согласно, местами с размывом, на сахрайской свите, перекрывается с несогласием отложениями юры. Распространена в верховьях р.р. Куна, Сахрай, Ходзь, Тхач, Бугунжа и слагает изолированный блок под отложениями верхней юры и аллохтонной пластины протерозоя на левом борту р. Белой (скв. №88). В основании свиты залегаёт горизонт 10-20 м песчаников и песчанистых криноидных известняков с *Indopecten glabra* Dougl. (район г. Б. Тхач.) [128]. Выше - рифовые известняки бурые, красные массивные коралло-брахиоподо-водорослевые, среди которых определено большое количество норийских форм [59, 60, 128, 192, 232] кораллов, брахиопод, пелиципод, губок и др. Мощность до 135 м. Над ними залегаёт пачка до 45 м известняков насыщенных *Monotis caucasica* Wit. [20, 128, 59, 60, 192, 232]. В верхней части ходзинской свиты залегаёт толща до 120 м известняков красных, массивных, прослоями органогенно-обломочных, рифогенных. Из них были определены большое количество брахиопод и кораллов [59, 60, 128, 192, 232], и аммонитов *Placites polidactylus* (Mojs.), *Megaphyllites insectus* (Mojs.), *Rhacophyllites debilis* (Haueг.) и др. [128, 20, 175]. Мощность свиты в стратотипической местности до 320 м. К юго-востоку (правые притоки р. Ачешбок) увеличивается мощность базального горизонта до 110 м, в котором переслаиваются песчаники 2-20 м, конгломераты 0,5-15 м, редко – известняки до 2 м, аргиллиты до 1 м. В верхней части горизонта найдена фауна *Monotis ochotica* (Keys.) [232]. Возраст свиты по многочисленным находкам фауны [20, 137, 138, 140, 128, 151, 175, 176, 177, 178, 192] норий-рэтский. К рэтскому ярусу отнесены надмонотисовые слои [134].

Ятыргвартинская, Малого Тхача, ачишбокская, сахрайская и ходзинская свиты ($T_{1-3}jat+hd$) объединенные (только на разрезах). Объединенные свиты выделяются в районе Даховского выступа, где их неполная мощность перебурана скважиной № 88, расположенной в верховьях р. Догуако. Здесь под аллохтоном, сложенным кристаллическими породами балканского метаморфического комплекса вскрыты, сильно тектонически нарушенные, отложения триаса, представленные чередованием плитчатых известняков, песчаников, аргиллитов. В верхах разреза выделяется пачка массивных рифогенных известняков (до 50 м). Неполная мощность этих отложений по скважине составляет 230 м, предполагаемая мощность по геологическим данным (показанная на разрезе) достигает 500 м.

Северо – Западный район

Даховская толща ($T_{2-3}dh$). Существенно терригенные отложения анизия-карния с мощными горизонтами конгломератов, песчаников, обнажающихся по р.р. Дах, Сахрай (район гранитного массива г. Шибоба) и р. Белой (район ст. Каменноостской) выделены в даховскую толщу,

которая является возрастным аналогом ачешбокской – сахрайской свит. На севере [63, 128] отложения даховской толщи стратиграфически несогласно залегают на отложениях верхней перми или тектонически несогласно контактирует с ятыргвартинской свитой [233]. На юге различными стратиграфическими уровнями толща контактирует с гранитами малкинского комплекса, ятыргвартинской, ачешбокской и, частично, сахрайской свит, слагая аллохтон крупного тектонического покрова. Перекрывается стратиграфически несогласно ходжохской, ходзинской свитами и со значительным размывом – псебайской, каменноостской. В верховьях р.р. Дах – Гурман в нижней части толщи обнажаются чередующиеся пачки 12-50 м: алевролитов с прослоями песчаников 0,1-0,4 м; песчаников с линзовидными прослоями гравелитов и конгломератов. Мощность даховской толщи 100-120 м. Отмечаются находки фауны *Gumnites incultus* (Beur.), *Sturia sansovinii* (Mojš.) *Acrochordiceras subrotundum* Shev.; *A. alternans* Sm.; *Flexoptychites* sp. [233]. В основании вышезалегающего разреза [233] залегают горизонт (50 м) конгломератов с прослоями гравелитов, песчаников, редко – алевролитов. В вышележащей части разреза выделяются (снизу вверх): алевролиты, аргиллиты с прослоями песчаников, гравелитов (20 м); грубообломочные конгломераты (20 м); тонкослоистые песчаники, алевролиты, аргиллиты (22 м); алевролиты, песчаники, прослои аргиллитов, линзы конгломератов (10 м); тонкочередующиеся аргиллиты, алевролиты, песчаники, тонкие линзовидные прослои известняков (28 м); конгломерат (10 м); алевролиты, прослои аргиллитов, песчаников (10 м); песчаники с линзами гравелитов, конгломератов (50 м). Общая мощность верхней части 210 м, всего разреза более 330 м. По р. Сахрай, севернее гранитного массива, на сложноскладчатых, тектонически нарушенных отложениях ятыргвартинской свиты снизу-вверх залегают: конгломераты с линзами песчаников (25 м); алевролиты, аргиллиты с прослоями песчаников (20 м); песчано-конгломератовая пачка с линзовидным “пудинговым” распределением материала, в верхней части – глыбовые (до 3,8 м) конгломераты (160-200 м); песчаники с прослоями гравелита (26 м); переслой (10-20 см) песчаников, аргиллитов, алевролитов (30 м); песчаники, глыбовые конгломераты (35 м); частый переслой песчаников, аргиллитов алевролитовых (40 м) с *Posidonia wengensis* Wissm., *P. abrekensis* Kipar., *Daonella lommeli* Wissm. [192, 233]. Общая мощность толщи более 350 м. Сводный разрез р. Белой района пос. Каменноостский [20, 63, 128, 199, 233] представлен в следующем виде. На пермских известняках снизу вверх залегают: конгломераты, гравелиты с прослоями аргиллитов (24 м), слюдистые аргиллиты с прослоями песчаников (100 м) с *Hollandites caucasius* Shev. [20], *Gumnites incultus* Beurich., *Acrochordiceras* sp. [233], *Beyrichites* sp., *Leiophyllites* sp., *Arpadites arpadis* Mojš [199]. В скважине № 68 [83] в интервале 711-810 м вскрыта пачка (75 м) зеленоватых аргиллитов, прослоями красно-коричневых, с редкими песчаниками и линзами известняков. Содержат *Posidonia wengensis* Wissm., *Halobia dilatata* Kittl. [63]. В верхней

части разреза отмечается пачка (50 м) песчаников с прослоями и линзами конгломератов и пачкой (130 м) алевролитовых аргиллитов с прослоями и линзами песчаников. Общая мощность разреза по р. Белой до 380 м. Возраст свиты анизий-карний среднего- позднего триаса.

Ходжохская свита ($T_3h\check{z}$). Выделена К.О. Ростовцевым [168, 219] по ст. Ходжох на р. Белой в ранге серии, а согласно Легенды-200 [312] – свиты. Ходжохская свита является возрастным аналогом ходзинской свиты. В ранг свиты переведена из-за малого возрастного объема, слагающих ее отложений, сопоставимого с возрастом ходзинской свиты. Залегаёт несогласно на даховской толще, с размывом перекрывается: в естественных выходах – келловеем, в скв. № 68 – нижней юрой [128, 63]. В основании свиты залегаёт базальный горизонт (80 м), представленный косослоистыми песчаниками, серыми, кварц-полевошпатовыми, слюдястыми с прослоями гравелитов и конгломератов, редко с прослоями (0,04-3 м) аргиллитов (скв. № 68, интервал 602-711 м). Выше залегаёт пачка (инт. 440-602 м) зеленовато-серых аргиллитов с прослоями (до 10 см) пелитоморфных известняков. Над нею – пачка (инт. 343-440 м) аргиллитов зеленоватых, коричневатых, бурых. Общая мощность свиты до 350 м. В её отложениях найдена фауна: *Monotis caucasica* Witt., *Cladiscites tornatus* Вгонн., *Juvavites sandbergeri* Mojs. и др. норий-рэтского возраста [63, 128, 159, 178].

Даховская толща и ходжохская свита ($T_{2-3}dh+h\check{z}$) объединенные (только на разрезах), объединены из-за малой мощности каждой из свит, а также из-за отсутствия данных по глубинному строению. Даховская толща и ходжохская свита объединенные представлены в нижней части разреза грубым переслаиванием конгломератов, гравелитов, песчаников с прослоями аргиллитов, в верхней части-преимущественно песчаниками с прослоями гравелитов, конгломератов, реже аргиллитов. Венчает разрез пачка пестроцветных аргиллитов (до 200 м), в нижней части которой присутствуют прослои пелитоморфных известняков. Мощность объединенных свиты и толщи 720-730 м. Возраст – анизий – рэтский век среднего-позднего триаса.

Юго – Западный район

Песчаниковая толща (T_{3p}). Песчаниковая толща обнажается в юго-западной части листа от г. Раскол-Скала до р. Белой в Пшекиш-Бамбакском блоке [237, 128, 137, 138, 140, 141, 144, 273, 231]. Трансгрессивно залегаёт на отложениях перми (от аксаутской до абагской свит), она с размывом перекрывается отложениями нижней юры, причем контакты с юрой часто тектонические. Толща сложена песчаниками светло-серыми, существенно кварцевыми с прослоями кварцевых конгломератов, в нижней части и с двумя пачками (2-12 м) песчанистых тёмно-серых известняков, в верхней части разреза. Мощность толщи до 130 м. В нижней пачке

известняков найдены аммониты *Placites polydactylus* (Moj s.), *Megaphyllites insectus* (Moj s.), *Cladiscites tornatus* (Bronn.) и др., многочисленные брахиоподы, характеризующие рэтский ярус [128, 178, 231, 81]. Не исключено, что нижняя, песчаная часть (80-100м), не охарактеризованная фауной, может иметь норийский возраст.

Юрская система

Нижний и средний отделы

Отложения нижней и средней юры слагают разрезы трёх структурно-фациальных зон. Архыз-Гузерицкая зона на площади листа представлена лишь осадками тубинской свиты, слагающими юго-западный угол планшета южнее Пшекиш-Тырныаузского разлома. Образования Псеашхинской структурно-фациальной зоны установлены в аллохтоне тектонического покрова, сложенного отложениями лаурской свиты, шарьированного на образования Лабино-Малкинской зоны. Нижне-среднеюрские отложения последней слагают большую часть южной половины листа, протягиваясь под чехлом более молодых осадков до северной его рамки.

Лабино-Малкинская зона

В составе зоны на площади листа выделяются три подзоны: Пшекишская, Даховская и Западная. Выделение самостоятельных структурно-фациальных подзон вызвано существенными различиями литологического состава отложений байос-батского стратиграфического уровня. В Пшекишской подзоне этот возрастной пласт представлен песчаниковым разрезом дудугушской свиты значительной (более 1200 м) мощности. В Даховской подзоне мощность байос-батских отложений резко уменьшается, до полного исчезновения на участке между Заканским и Ходзинским разломами, а в составе существенную роль играют криноидные известняки. Западная подзона, расположенная к востоку от Ходзинского разлома, характеризуется вулканогенно-терригенным составом отложений, мощность которых превышает 500 м (хлебодаровская свита). На синемюр-ааленском уровне резких фациальных различий не устанавливается, и для этого возрастного среза выделяются единые для всех подзон отложения бугунжинской и псебайской свит.

Бугунжинская свита (*J₁bg*) выделена по р. Бугунжа [129, 182, 145, 159]. Залегает трансгрессивно на образованиях протерозоя, палеозоя, триаса, перекрывается псебайской свитой. В основании лежит горизонт конгломератов (до 1 м). Выше – пачка (до 10-12 м) переслаивания аргиллитов, песчаников (20-60 см) с линзами конгломератов (до 60 см). Перекрывается толщей тёмных аргиллитов с редкими прослоями песчаников (до 12 см), сверху – линзы конгломератов. В верхней части среди аргиллитов отмечаются линзы (до 9 м)

криноидных известняков. Мощность разреза до 150 м. Содержат фауну *Microderoceras birchi* Sow., *Oxynoticeras oxynotum* Quenst., *Arietites* sp. и др. [142, 145]. На р. Мал. Лабе в базальном (верийотский) горизонте залегают конгломераты (до 3 м), песчаники, прослой оолитовых и ракушняковых железняков (до 20 м) с фауной *Arietites pseudospiralis* Vad., *Echioceras declivis* Tr. et Will. В верхней части свиты определены *Tragophylloceras anonimum* Haas. [142, 145]. На хр. Инженерный и в верховьях р. Безымянной разрез свиты включает (снизу-вверх): конгломераты (0-20 м), песчаники с линзами конгломератов (до 100 м) с фауной *Arietites pseudospiralis* Vad. [145, 137, 182, 249]. Выше чередование пачек (до 70 м) песчаников с прослоями алевролитов и пачек аргиллитов. Мощность до 350 м [249], фауна *Uptonia jamesoni* Sow. [132, 129]. На участке между Заканским и Ходзинским разломами они сохранились фрагментарно по р.р. Дах – Сахрай, где на терригенных среднетриасовых отложениях местами залегают маломощный горизонт (до 3, 7 м) брекчиевидных криноидных известняков, песчаников, конгломератов с обильной фауной пелеципод, гастропод, брахиопод нижнего плинсбаха [145] *Spiriferina angulata* Opp., *S. spp.*, *Zeilleria stapia* Opp. и др. [98]. Далее на север под чехлом более молодых отложений в пределах Адыгейского выступа отложения свиты отсутствуют. Мощность свиты до 350 м. Кроме многочисленных находок аммонитов отмечаются находки фораминифер (в т.ч. и зональных) *Cornuloculina clausa* (Ant.), *Ophthalmidium concentricum* (Terq. et Berth.), *Cornuloculina orbiculare* (Burb.) [183] и др. Возраст свиты поздний синемюр – ранний плинсбах.

Псебайская свита. Отложения свиты обнажаются в южной части листа в междуречье Белая – Бол. Лаба. Отмечается тектоническая нарушенность, фациальная изменчивость псефопсаммитовых образований свиты, особенно резкая вблизи тектонических нарушений и участков палеоподнятий, размывы на границе с образованиями байоса [143, 145, 182 и др.], трансгрессивное, с угловым несогласием перекрытие отложениями келловея, до полного размыва на Даховском выступе. Свита подразделяется на подсвиты: нижнюю (верхний плинсбах), среднюю (нижний тоар) и верхнюю (верхний тоар-аален) [237].

Нижняя подсвита (J_1pb_1) залегают согласно на бугунтинской свите и с размывом – на триасовых отложениях (р.р. Дах – Сахрай). В бассейнах рек Большой и Малой Лабы, Ходзь подсвита представлена толщей аргиллитов, содержащей в верхней части прослой (до 3 см) алевролитов [145, 276 и др.]. Нижний контакт проводится по кровле криноидных известняков бугунжинской свиты свиты, верхний – по подошве песчаников средней подсвиты (горизонт Ахызырта, южнее Сахрайского разлома), либо по подошве горизонта песчаников, конгломератов с фауной нижнего тоара – севернее разлома [276]. Мощность возле рч. Бурный (Мал. Лаба) – 230 м [145], севернее увеличивается до 350-400 м. В бассейне р.р. Ходзь – Бугунжа вблизи выходов триасовых отложений мощность сокращается до 100-150 м. В

бассейне р.р. Дах – Сахрай [145, 233, 198, 192 и др.], а также в Даховской подзоне [233, 35, 36] в основании подсвиты отмечаются пачки песчаников, прослои гравелитов, реже – грубообломочные горизонты (рч. Гош, р. Сахрай), редко – криноидные известняки. Выше залегают аргиллиты. В Дудугушской синклинали [145, 271, 273, 249 и др.] разрез представлен алевроитовыми, слюдистыми аргиллитами с редкими прослоями песчаников. Мощность подсвиты 200-680 м. В отложениях подсвиты найдена многочисленная фауна [35, 36, 145, 192, 232, 233, 248 и др.], микрофауны и др., в т. ч. *Amaltheus margaritatus* Montf., *A. evolutus* В u c k m., *Arieticeras algovianum* О р р. и др. Возраст подсвиты – поздний плинсбах.

Средняя подсвита (J_1pb_2) залегает согласно, местами с размывом на нижней подсвите. В бассейне р.р. Малая и Большая Лаба к северу и к югу от Сахрайского разлома отмечается различие в составе отложений. В северной части в основном аргиллиты с редкими прослоями алевролитов и песчаников до 10 см, мощность 600 м, в южной – частый переслой песчаников 0,2-2,7 м с двумя горизонтами гравелитов (р. Андрюк, горизонт Ахызырта), мощностью более 300-400 м с фауной *Mesoteuthis triscissa* J a n. [276]. На р. Бугунжа и западнее контрастность разрезов сглаживается и подсвита представлена чередованием аргиллитов, алевролитов и песчаников. Возможно эта граница проходит по разломам северо-западного простирания пересекающие юрские отложения восточнее Ходзинского. Местами в основании разреза отмечаются олистостромовые горизонты, пачки до 30 м песчаников, линзы гравелитов, а среди переслоя - пачки (до 100 м) аргиллитов [145, 192, 232, 233, 199, 35, 36, 226, 246, 248, 249, 271 и др.]. Наиболее мощные прослои и пачки песчаников до 15 м присутствуют в Даховской подзоне и верховья р.р. Дах – Гурман (до 7 м). В Дудугушской синклинали, а особенно в районе с. Хамышки, строение подсвиты приобретает флишоидный облик часто с градационными структурами. В левобережье р.р. Сахрай, Куна [192], а также в бассейне руч. Желобного и верховьях р. Бзыха [145, 271, 273, 129] подсвита сложена тонким переслоем аргиллитов и алевролитов, реже песчаников. На Даховском массиве и в районе рч. Руфабго (р. Белая) отложения подсвиты размывы. Мощность условно принимается до 720 м. Возраст свиты обоснован многочисленными находками фауны [129, 145, 182, 233, 192, 199, 245, 247, 273, 276 и др.], в т.ч. *Harpoceras serpentinum* Rein., *Dactylioceras tenuicostatum* Young. et Bird., *Hildoceras bifrons* В r u g. и др. и принимается раннетоярским.

Верхняя подсвита ($J_{1-2}pb_3$) залегает согласно, местами с размывом на средней. С размывом перекрывается отложениями байоса и келловоя. В отложениях подсвиты преобладающее значение играют аргиллиты, содержащие глинистые стяжения и септарии сидеритов [145, 129, 182, 192, 199, 233, 245, 247, 273 и др.]. На левобережье р. Мал. Лаба у пос. Псебай отмечается линзовидный пакет песчаников 10 м (Армянский горизонт песчаников) [129, 145, 137 и др.] в нижней части разреза. По правым притокам р. Бугунжа присутствуют линзы гравитационных

олистостром (до 2 м мощности) с характерными подводно-оползневыми структурами. Местами отмечаются сгруженные стяжения сидеритов, образующие конгломератовидные линзы. По р. Шушук среди отложений подсвиты присутствуют единичные включения гранитоидов до 30 см [198]. Горизонты до 3 м конгломератов наблюдаются в Даховской подзоне [198, 233] и содержат обломки красных известняков, гранитоидов, порфиритов, сидеритов, песчаников, кварца, конкреции сульфидов и др. Изредко отмечаются линзы криноидных известняков в верхней части. Мощность подсвиты до 800 м. Отложения подсвиты содержат многочисленные остатки фауны, микрофауны, часть из которых приведена в прил. 4. Среди них *Phymatoceras tirolense* Hauer., *Haygua variabilis* Orb., *Grammoceras thouarsense* Orb., *Dumortieria pseudoradiosa* Br., *Leioceras opalinum* Rein., *Ludwigia subcasta* Rost. и др. Возраст подсвиты – поздний тоар-аален.

Бугунжинская и псебайская свиты нерасчленённые ($J_{1-2}bg-pb$) (только на разрезах). Выделяются для районов, где данные отложения перекрыты более молодыми и по керну скважин разделение их на отдельные свиты невозможно. Наиболее мощный неполный разрез отложений вскрыт скв. № 38 [52, 221, 222, 245 и др.] в инт. 2617-4851 м. В нижней части (4133-4851 м) отмечается толща переслоя пакетов песчаников (до 40 м) и аргиллитов, в верхней – мощная толща аргиллитов с единичными прослоями маломощных песчаников. Песчаные отложения предположительно прослеживаются к северу [245]. К югу, западу и, предположительно, к востоку они выклиниваются. Максимальная мощность отложений (до 3200 м) по геофизическим данным предполагается в осевой части Восточно-Кубанской впадины. В западном направлении (к Адыгейскому выступу) происходит размыв верхней части отложений псебайской свиты и, соответственно, уменьшение мощности до полного выклинивания северо-западнее г. Майкопа [299, 258 и др.]. Мощность отложений более 1800 м. Отмечается фауна *Polyplectus discoides* Ziet. [306], многочисленная микрофауна плинсбаха, тоара, аалена. Возраст отложений – синемюр-ааленский.

Пшекишская подзона

Дудугушская свита. Выделена К.О. Ростовцевым [246] на хр. Дудугуш, в ядре одноимённой синклинали. Залегает несогласно на псебайской свите, со стратиграфическим и угловым несогласием перекрывается каменноостской свитой. По литологическим данным разделена на нижнюю (существенно песчаную) и верхнюю (более глинистую) подсвиты. Мощности песчаных пакетов, пачек переслоя изменчивы по латерали.

Нижняя подсвита (J_{2dd_1}). В основании подсвиты залегают конгломераты (до 3 м) с мелкой галькой гранитов, гнейсов, сидеритов и др. Выше – аргиллиты с септариями

сидеритов, содержащими *Adabofoloceras* sp. [182, 145], мощностью до 100 м. Над ними – толща дугушских песчаников (0,40-9 м) с прослоями алевролитов и аргиллитов (до 0,3 м), мощностью до 250 м. Выше – толща аргиллитов с конкрециями и прослоями сидеритов мощностью 75-90 м, содержащая *Parkinsonia rarecostata* В u c k m ., *Perisphinctidae* [182, 145]. В верхней части подсвиты залегает толща (до 340 м), представляющая переслой песчаников (до 20 м) с маломощными прослоями аргиллитов. В песчаных пачках и пластах песчаников часто встречается раковинный и растительный детрит, местами до линз органогенных песчаных известняков (до 0,4 м), и прослоев углей (до 0,3 м), гагатов (до 2 см), редко линз гравелитов (кварц, кремни). Мощность подсвиты до 850 м

Верхняя подсвита (J_2dd_2). Залегает согласно на нижней. Сложена аргиллитами, в нижней части (120 м) тёмно-серыми, в верхней (230 м) - с пачками (до 15-20 м) зеленовато-голубовато-серых. Включает стяжения и линзы (до 8 x 90 см) сидеритов, карбонатных септарий (до 70 см). По всему разрезу отмечаются прослои (до 8 см) раковинного детрита. В верхней части – редкие прослои (до 40 см) песчаников (биотита до 20-25%, граната до 5%). Мощность подсвиты до 350 м. Содержит микрофауну *Vaginulina flabelloides* (Т е r q .), *Falsopalmulla semiinvoluta* (Т е r q .), *Eoguttulina oolitica* (Т е r q .), *Sublamarskella costifera* (Т е r q .) батского возраста [169, 199, 183, 363]. Мощность свиты до 1200 м. Возраст – поздний байос-бат.

Даховская подзона

Криноидная толща (J_2k). Выделена впервые по р. Белой (севернее Даховского массива до ст. Даховской) и левобережью р.р. Сахрай-Куна. Залегает стратиграфически несогласно на псебайской свите. Полных разрезов толщи нет из-за сложной тектоники (в т. ч. и надвигов), множества закрытых интервалов. Корреляция отдельных частей затруднена резкой фациальной изменчивостью, обилием переотложенной фауны позднего тоара-аалена [145, 199, 233]. В основании толщи залегает пачка (8-10 м) глинистых конгломератов с включениями известняков, сидеритов, содержащих *Megateuthis quinquesulcata* В l a i n . [145]. В средней части залегает толща (более 250 м) аргиллитов (3-40 м) с линзами и прослоями известняков, мергелей (до 0,6 м), криноидных известняков (0,2-4,5 м), редко – песчаников (до 0,8 м), конгломератов (до 1,5 м). Переслой неравномерный, изменчивый по площади выходов толщи. В конгломератах и криноидных известняках часто встречается переотложенная фауна *Dumortieria*, *Leioceras*, *Ludwigia* и др. В аргиллитах встречен *Calliphylloceras stenum* (К a k h . et Z e s s .) [145]. В верхней части толщи – пачка (более 50 м) криноидных, оолитовых, доломитизированных известняков песчаных до известковистых песчаников. Общая мощность толщи более 310 м, возраст – байос.

Западная подзона

Хлебодаровская толща (J₂hd). Выделена на смежном листе [277] на Хлебодаровской площади [182, 237] по наличию туфогенных прослоев в отложениях байоса-бата. На площади листа туфы, туффиты риолито-дацитового состава описаны по р.р. Ходзь, Мал. Лаба и вскрыты скважинами на Баракаевской [167], Лабинской, Хлебодаровской [241], Кузнецовской [304] площадях. Выходы на поверхность отмечаются в междуречье Ходзь – Бол. Лаба. Отложения толщи с размывом залегают различными своими горизонтами на разных уровнях верхнепсебайской подсветы [129, 142, 143, 145, 244, 245, 247, 248]. В основании толщи вскрывается горизонт конгломератов (до 1 м). Состав гальки - аргиллиты, криноидные известняки, кремни. Выше залегает толща (до 300 м) аргиллитов, содержащая в 30-50 м от подошвы горизонты (до 5 м) с прослоями (0,2-2,5 м) кристаллокластических, витрокристаллокластических туфов риолито-дацитового состава [167] и пелито-псаммитовых туффитов с аргиллитовым цементом. В литературных источниках [129, 145, 182, 245, 247, 246] эти образования известны как «биотитовые песчаники». В нижней части найдены аммониты: *Garantiana garantiana* Orb., в средней (включая и горизонт туфов) *Parkinsonia parkinsoni* Sow., *P. spp.* и др., в верхней – *Lissoceras psilodiscus* Schloenb., *Adabofoloceras abichi* Uhl., *Nannolytoceras azerbajdzhanensis* Besn. и др. Комплекс фораминифер представлен: *Ophthalmidium caucasicum* Ant., *Sublamarkella terquemi* Ant., *Kaptarenkoella minima* Ant., «*Quinqueloculina*» *micra* (Ant. et Kalug.) и др. [135]. На северо-западе (Губская и Баракаевская площади) мощность толщи возрастает до 470 м [222], а мощность горизонта пирокластических пород составляет 17-44 м (2-7 мощных по 5-7 м и множество маломощных по 2-5 см пластов) [167]. На Кузнецовской площади (между ст. Владимирская и Засовская,) мощность толщи более 525 м [304], на Лабинско-Хлебодаровской - 466-510 м [241]. Кроме пачек аргиллитов (до 100 м) отмечается частое чередование их с песчаниками и алевролитами (часто туфогенными), туффитами, туфами кисло-среднего состава, которые встречаются по всему разрезу. Наибольшее количество прослоев приурочено к верхней (200-250 м) части толщи. Мощность до 525 м. Возраст в южных выходах поздний байос-ранний бат, на севере – байос-бат.

Псеашхинская зона

Образования зоны в виде останца тектонического покрова обнажаются в левобережье р. Белой на хр. Инженерном (между пос. Хамышки – Гузерибль). Отложения, предположительно тоарского возраста представлены существенно песчаной толщей с обилием обломков кислых эффузивов [249, 273] и, по-видимому, являются продолжением тектонического покрова, выделенного на соседнем к западу листе [85], сложенного лаурской свитой [85, 94].

Лаурская свита. Верхняя подсвита (J_{1lr3}). Отложения подсвиты представлены разрозненными выходами пакетов песчаников массивных мощностью от первых м до более 20 м и пачек (до 3 м) переслаивания аргиллитов, алевролитов и песчаников со стяжениями сидеритов. В основании песчаных пакетов отмечаются окатыши аргиллитов до 2 см, включения сидеритов. Песчаники существенно кварцевые (до 60%) с обилием (до 30%) обломков кислых эффузивных пород, которые при пелитизации и выветривании дают светлый тон. В пачках переслаивания отмечаются зеленовато-серые туфопесчаники среднего (?) состава и, очень редко, кремнеземные аргиллиты до 30 см. Мощность толщи более 400 м. В отложениях свиты найдена следующая микрофауна: *Ammodiscus infimus* Strickl., *A. anceps* Terq., *Trochammina squamataformis* Kapf. [273], а в соседних районах – *Peronoceras subarmatum* J. et B. [94], обуславливающая раннетоарский возраст.

Архыз-Гузери́пльская зона

Отложения зоны выходят в юго-западном углу территории листа на левобережье р. Белой, западнее пос. Гузери́пль. Представлены глинистыми отложениями тубинской свиты (поздний тоар-аален). Подстилающие комплексы на описываемой территории не обнажены, отложения тектонически нарушены (складчатость, разрывные нарушения) и трансгрессивно, с угловыми несогласиями перекрыты моноклинально залегающими породами келловеев. Контакт с образованиями Лабино-Малкинской зоны тектонический.

Тубинская свита (J_{1-2tb}) представлена мощной монотонной толщей конкреционно-скорлуповатых аргиллитов тёмно-серого до чёрного цвета, часто алевролитовых, слюдистых. Отмечаются горизонты, включающие стяжения овальной и линзовидной формы сидеритового, глинистого, карбонатного состава, реже – пиритовые конкреции. Мощность отложений из-за многочисленных разрывных нарушений, мелкой складчатости условно принимается более 1500 м [145, 273]. Фауны в данном районе не найдено, однако по сходству литологического состава со стратотипическими разрезами тубинской свиты, а также на основании продолжения полосы выходов аналогичных отложений за южную рамку листа, где их возраст установлен, возраст принят [84, 182, 129] поздне-тоар-ааленским.

Средний – верхний отделы

Включают отложения келловеев-титона. На поверхности непрерывной полосой обнажаются в средней части листа и погружаются к северу под отложения мела. В северо-западной части территории отмечаются размывы отложений. Отложения келловеев – нижнего оксфорда (каменно-мостская и герпегемская свиты) развиты по всей территории Лабинской структурно-фациальной зоны. Отложения верхнего кимериджа-титона на Адыгейском выступе и западнее

представлены карбонатно-терригенными пестроцветными образованиями мезмайской свиты, входящей в состав Курджипской подзоны, восточнее – эвапоритовыми (соли, гипсы, ангидриты и др., кузнецовская свита) и пестроцветными терригенными (лабинская свита) отложениями Бело-Урупской подзоны. Переходная часть между ними сложена переслаивающимися эвапоритовыми и терригенными образованиями переменной мощности, что послужило основанием для объединения этих двух свит.

Средний отдел

Каменноостская свита (J_2ktn) обнажается непрерывной полосой в основании верхнеюрского разреза. Залегает трансгрессивно со стратиграфическим и угловым несогласием на образованиях протерозоя, триаса, различных уровнях нижней и средней юры. На изученной площади отмечаются минимальные мощности свиты (3-11 м) на Адыгейском выступе и размыты в северо-западной части (г. Майкоп, пл. Гавердовская – Дьяковская). В юго-западной части (левый борт р. Белой, район г. Нагай-Кошки) [107], в основании залегает гравелит 0,7 м и выше по разрезу песчаники-алевролиты с многочисленными железистыми оолитами, раковинным и растительным детритом (3,5 м). Выше – аргиллиты с прослоями (15-40 см) алевролитов, мергелей, часто обогащённых глинисто-сидеритовыми конкрециями и раковинным детритом. Мощность до 62 м. К северу (ст. Каменноостская) мощность сокращается до 7,1 м (обн. 71) [182], до полного размыва на Адыгейском выступе. Повсеместно отмечается обилие раковин аммонитов, брахиопод, пелеципод, белемнитов: *Macrocephalites macrocephalus* Schlot., *Keplerites curtilobus* Buskm., *Erymnoceras coronatum* Brug. и др. [105, 107, 129, 182, 233, 245, 247, 159]. К востоку от р. Белой мощность свиты возрастает до 35-40 м (р. Ходзь) в естественных выходах и до 80 м по скважинам в районе с. Бесленеевка. В нижней части свиты по р. Мал. Лаба отмечается горизонт (3-21 м) песчаников выклинивающийся к западу [233, 245, 247, 248]. В северном направлении (р. Ходзь – Лаба), к центру Восточно-Кубанской впадины, мощность возрастает до 360 м. На площади листа свита (в нефтяной геологии под названием юбилейная) содержит в нижней половине разреза горизонты (до 30 м) песчаников, в верхней прослой (до 0,3 м) мергелей, алевролитов среди аргиллитов. Микрофауна: *Epistomina mosquensis* Uhlig. (Кузнецовская площадь, скв. 19), *Lenticulina praerussiensis* Mjatl., *L. pseudocrassa* Mjatl., *L. bruekmanni* (Mjatl.), *Marssonella doneziana* Dain. и др. (Лабинская – Хлебодаровская площадь) [241]. Мощность свиты от 0 до 360 м. Возраст – ранний-средний келловей.

Средний и верхний отделы

Герпегемская свита (J_{2-3gr}). Выделена на хр. Герпегем, междуречье Ходзь – Мал. Лаба [159, 182, 237]. Представлена морскими карбонатными (доломито-известняковыми) отложениями. В северо-западной и западной (между ст. Курджипской и Дагестанской) частях площади листа отложения свиты размыты. В остальных районах залегают на каменноостской свите, перекрываются: на западе (р. Белая и левые притоки) мезмайской, восточнее и северо-восточнее р. Белой – кузнецовской свитами. В западной части площади (р. Белая) в основании свиты обнажаются мергели (до 1 м) и известняки толстослоистые с включениями кремня (до 12 м), вверху – массивные доломиты кавернозные сахаровидные (до 100 м на юго-западе и до 20 м на Адыгейском выступе). Восточнее р. Белой (хр. Герпегем, горы Шиханы, Ахмед-Скала и др.) отложения свиты представлены слоистыми пелитовыми и органогенно-обломочными (детритовыми) известняками с телами рифовых и биогермных массивов, пририфовых обломочных шлейфов. В известняках сосредоточены многочисленные кораллы, водоросли, мшанки, губки, обилие двустворчатых моллюсков и др. отмечаются прослои мергелей, аргиллитов. Мощность до 220 м. Содержат фауну: *Pelthoceras athleta* Phil., *Quenstedtoceras brasili* Douv., *Cardioceras tenuicostatum* Nik., *Ataxioceras discobolum* Font., *Pachyplanulites subevolutus* Waag. и др. [159, 129, 237, 233, 245, 247, 248]. В северо-восточной части листа свита представлена пелитоморфными известняками (45-93 м, Лабинская и Хлебодаровская площади) [241] или переслаиванием известняков и мергелей (55-100 м, Кузнецовская площадь) [304]. Мощность свиты 0-220 м. Возраст – поздний келловей-киммеридж.

Каменноостская и герпегемская свиты объединённые ($J_{2-3kmn+gr}$) (только на разрезах) сложены доломитами, известняками, конгломератами, песчаниками, алевролитами, глинами мощностью до 460 м. Возраст – келловей-ранний киммеридж [237].

Верхний отдел

Мезмайская свита (J_3mt). Выделена в бассейне р. Мезмай [243. 129. 159. 182] и распространена до р. Белая (Адыгейский выступ и западнее). Залегает согласно на герпегемской свите, с размывом перекрывается свитами аминовской и Губс. В северо-западной части (площадь Дьяковская и севернее Гавердовской, частично на Дагестанской и Курджипской) отложения свиты размыты. Вблизи этих площадей отмечается несогласное залегание на отложениях нижней-средней юры (Адыгейский выступ). В стратотипической местности разрез свиты представлен снизу-вверх: пачкой чередования пестроцветных (красных, зелёных) аргиллитов и алевролитов (20 м), выше залегают пачка аргиллитов с прослоями (0,2-0,7 м) доломитов (40 м), далее горизонт песчаников (15 м) с прослоями глин, который перекрывается пачкой (70 м) аргиллитов с линзами доломитов (до 1,2 м) и гипсов, выше пака (65 м) переслаивания пакетов аргиллитов (до 15 м) с пластами доломитов (до 6 м) и прослоями алевролитов. Венчает разрез свиты пачка переслаивания аргиллитов, алевролитов, песчаников

(60 м). Общая мощность от 285 до 300 м [243]. Восточнее по правым притокам (р. Белая) и севернее (пр. Курджипс-Хокодзь) доломиты замещаются песчаниками, гравелитами (0,5-10 м), составляющими до 50% разреза [2, 308]. В отложениях свиты найдены угнетённые формы фауны: *Dicyclina lusitanica* Ch off., *Strondithyris subformosa* Roll., *Posteriothyris moravica* Gl., *Astarte pontica* Pčel., *Rhactorynchia corallina* Leym., *Nerinea* spp., *Aulacostephanus eudoxus* Orb., *Astarte mnevnikensis* Mil., *Aptyxis pupoidea* Pčel. и др. [106, 129, 243, 182, 185, 233]. Мощность до 300 м. Возраст – поздний киммеридж-титон.

Кузнецовская и лабинская свиты объединённые (*J₃ksz+lb*). Выделены восточнее р. Белая на Кузнецовской площади – р. Лаба между ст. Владимирская и Зассовская [147, 304, 52] по наличию мощных эвапоритовых отложений в мезмайской свите [129, 182, 159]. Кузнецовская свита на одноимённой площади представлена снизу-вверх: переслаиванием аргиллитов, известняков, мергелей (40 м); соль каменная (галит), прослой ангидритов, редко – известняков (до 600 м); ангидритами, гипсами с прослой каменной соли, известняков, углей, керитов (до 400 м); гипсами, ангидритами, глинами (до 160 м). Общая мощность до 1200 м [304].

Лабинская свита в центральной части Восточно-Кубанского прогиба (Кузнецовская, Лабинская, Хлебодаровская площади). Свита представлена чередованием (до 0,55 м) аргиллитов, песчаников, гравелитов с редкими прослоями (до 0,1 м) известняков красноцветных, реже – зеленовато-серых. Мощность 288-810 м (Лабинская площадь), 710-800 м (Кузнецовская площадь). Общая мощность объединённых свит до 2058 м [304, 222, 241]. Эвапориты кузнецовской свиты прослеживаются на запад до р. Белой, на юге выходят на дневную поверхность. При этом отложения солей протягиваются южнее п. Шедок, не выходя на поверхность возможно из-за размыва. К западу отмечается опесчанивание разреза и в районе Адыгейского выступа фациальное замещение отложениями мезмайской свиты. Общая мощность свит меняется в широких пределах, до полного размыва на севере Адыгейского выступа. В отложениях кузнецовской свиты найдена фауна *Venelicardia royeri* Log. (Бесленеевско-Шедокская площадь) [236], споро-пыльцевые остатки *Classopolis* sp. (95-100%), *Brachyphyllum* Volkh., *Osmunda* sp. (Кузнецовская площадь) [304]. В лабинской свите – микроводоросли *Palaeoperidinium mosaicum* Down., *Membranilarnax ovulum* Defl., *Muderongia* sp., *Lanterna* sp. (Кузнецовская площадь) [304], редко – двустворки *Dicyclina lusitanica* (Ch off.) [166], *Ostrea acuminata* Sow. Возраст, по аналогии с мезмайской свитой – поздний киммеридж-титон.

Средний и верхний отделы

Каменноостская, герпегемская, мезмайская свиты объединённые ($J_{2-3}kmn+mm$) (только на разрезах) представлены песчаниками, доломитами, известняками, пестроцветными глинами, мощностью до 760 м. Возраст – келловей-титон.

Меловая система

Образования обоих отделов меловой системы относятся к Кубанской структурно-фациальной зоне, Адыгейской подзоне.

Нижний отдел

Отложения отдела представлены всеми ярусами, за исключением валанжина и залегают с размывом на образованиях титонского яруса, имея трансгрессивное налегание слоев. Это проявлено в постепенном выклинивании нижней части разреза (от берриаса до нижнего апта включительно) в восточном направлении, от р. Хокодзь до р. Мал. Лабы.

В разрезе выделяются свиты аминовская, безымянная, Губс, а также самурская и бурханская свиты объединенные.

Аминовская свита (K_1amn) развита в западной части изученной территории, в междуречье Хокодзь-Белая и сложена известняками органогенно-обломочными, оолитовыми, песчанистыми, а также доломитами, прослоями мергелей, пестроцветных глин, песчаниками и гравелитами. Она с размывом залегает на доломитах и пестроцветах мезмайской свиты, обычно имея в основании мелкогалечные конгломераты. В стратотипическом разрезе (Обн. 70), в основании свиты залегают мелкогалечные конгломераты (0,2м), состоящие из слабоокатанной гальки доломитов, алевролитов, реже кварца. Выше следуют известняки светлосерые, органогенно-обломочные, оолитовые, с редкими прослоями алевролитов (0,1-0,3м) и мергелевидных глин (0,07-0,1м). Верхняя часть разреза сложена мергелями и доломитизированными глинами (11м). Общая ее мощность в этом разрезе составляет 49м. Западнее, по р.Хокодзь в составе свиты преобладают доломиты и доломитизированные известняки. Севернее, по рекам Белая и Полковницкая, фациальные изменения свиты выражены в замещении известняков нижней части разреза песчаниками и гравелитами (Обн. 59, 78). Мощность свиты колеблется от 32 до 49м. В некоторых скважинах, северо-западнее ст. Дагестанской, у западной рамки листа, мощность ее увеличивается до 148м [220]. Берриас-валанжинский возраст свиты доказан фаунистически на сопредельной к западу территории: *Pseudosubplanites ponticus* Ret., *Thurmanniceras thurmanni* Pict. et Camp. [185, 243], *Malbosiceras* ex gr. *paramimounum* (Mazenot.), *Atnica gerassimovi* Pčel. [84]. На изученной территории имеются сборы лишь «берриасской» фауны [185, 233, 291]. Мощность 0-148 м.

Безымьянная свита (K_1bz) распространена в западной части территории листа, где в междуречье Хокодзь-Белая залегает с размывом на отложениях аминовской свиты, а восточнее - на пестроцветах титона. Свита сложена песчаниками, песками, глинами, а также алевролитами, гравелитами и конгломератами. Она трансгрессивно перекрывается песчаными отложениями свиты Губс, стратиграфически выклиниваясь в бассейне р.Средний Ходжох. По р.Хокодзь, в нижней части свиты (7м), залегают разнозернистые песчаники с рассеянной галькой кварца и известняков. Выше она сложена серыми глинами и алевролитами с прослоями кварцевых песчаников и мелкогалечных конгломератов. Вверху разреза встречаются единичные прослои песчано-оолитовых известняков. Общая ее мощность здесь составляет 75м, а по скважине №5, пробуренной на р.Хокодзь, она возрастает до 186м [233]. Восточнее, по р. Полковницкой (151,3м) и далее по р.Белой (72,6м), в разрезе свиты преобладают пески и песчаники разнозернистые, с подчиненными прослоями глин (1-4м), линзами (10x0,2м) гравелитов и мелкогалечных конгломератов (Обн. 59, 78). Встречаются обломки обугленных стволов деревьев. Раннеготеривский возраст свиты устанавливается на основании единичных находок фауны в бассейне р.Хокодзь: *Olcostephanus astieri* d' Orb., *Ehtalophora neocomiensis* Orb. [185] и непосредственно западнее территории листа: *Neritopsis multicostulata* Pčel., *Ceratostreon tuberculiferum* Koch. et Dunk. [5]. Мощность 0-186 м.

Свита Губс (K_1gb) протягивается от западной рамки листа до меридиана ст.Губской. Она представлена переслаиванием пачек песков, песчаников, а также алевролитов, глин, гравелитов и со стратиграфическим несогласием залегает в западных районах на отложениях мезмайской свиты верхней юры, а на левобережье р.Белой - с размывом на отложениях безымьянной свиты, в восточных районах несогласно на отложениях кузнецовской и лабинской свит. В междуречье Хокодзь - Белая, нижняя часть свиты сложена песчаниками кварцевыми и полимиктовыми, разнозернистыми, известковистыми, с линзами грубозернистого песка, гравелитов и редкими прослоями мелкогалечных конгломератов, мощность которых по р.Хокодзь достигает 19м. В составе галек кварц, известняки, метаморфические и эффузивные породы. Мощность этой части разреза составляет по р.Белой - 101м, по р.Хокодзь - 62м. Верхняя часть свиты представлена чередованием пачек разнозернистых песчаников, песков и глин с прослоями гравелитов, мелкогалечных конгломератов и песчанистых оолитовых известняков (р.Хокодзь-144м, р.Белая-33м). Общая мощность свиты в описанном районе колеблется от 134м по р. Белой, до 275м по р.Полковницкой. Восточнее происходит постепенное исчезновение глинистых пачек с увеличением грубозернистости пород и уменьшение мощности свиты, до полного срезания трансгрессивным залеганием отложений апта. Разрез свиты в скв. № 58с, пробуренной в бассейне р.Фарс, представлен песчаниками и алевролитами с маломощными прослоями гравелитов и глин. Мощность его составляет 73м, а в верховьях р. Кизинчи - 25м

[233]. По данным буровых скважин, к северу от выходов на дневную поверхность, мощность свиты увеличивается до 200 и более метров [233, 304, 258, 64]. Позднеготерив-барремский возраст устанавливается по находкам фауны: *Desmoceras* (?) *biassalense* Kar., *Speetonicerias versicolor* Trautsch., *S. auerbachii* Eichw., *Lyra neocomiensis* Orb.[64], *Pseudodiadema bourgueti* Des., *Discoidea karakashi* Reng. [185, 243]. Мощность 0-275 м.

Самурская и бурханская свиты объединённые ($K_{1sm} + br$) протягиваются узкой полосой от р. Хокодзь на западе, до р. Бол. Лабы на востоке.

Самурская свита с размывом и стратиграфическим несогласием залегает на отложениях свиты Губс, а также на кузнецовской и лабинской свитах верхней юры. Наиболее полный разрез свиты обнажается в западной части территории на р. Хокодзь, где в ее основании залегают мелкогалечные кварцевые конгломераты (0,3м), а нижняя часть разреза (138м) сложена алевролитами, иногда глауконитовыми, с тонкими (0,1-0,5см) прослойками и линзочками песка, конкрециями алеврито-мергельного состава и септариями, содержащими аммониты. Верхняя часть разреза (181м) залегает с размывом на нижней и представлена чередованием пачек песчаников (8-25м), песков (до 27м) и алевролитов (10-47м), часто глауконитовых, с гравием кварца, черных кремней, яшмоидов, сидеритов, линзами и прослоями песчанистых глин и прослоем (1,5м) песчанистого известняка в основании. Общая мощность свиты здесь составляет 319м. Восточнее, по р. Белой, она уменьшается до 120м, а в районе ст. Севастопольской составляет 24м. С уменьшением мощности разреза, в песчано-алевролитовых породах увеличивается количество глауконита, достигая в отдельных слоях 50-70% [185]. В бассейнах рек Мал. и Бол. Лабы, отложения свиты залегают на размытой поверхности пестроцветных образований титонского яруса (лабинская свита). В их подошве залегает пласт песчаника (до 1 м) серого, грубозернистого, участками переходящего в гравелит и мелкогалечный конгломерат.[248] Нижняя часть разреза свиты (до 100м) представлена алевролитами и алевритами с крупными (0,4-1,5м) округлыми конкрециями песчаников, содержащих обломки пелеципод и аммонитов, редкими прослоями (0,1-0,6м) песчаников, песков и глин. Выше залегают пески и песчаники кварцево-слюдистые, часто косослоистые с линзочками глин и углифицированных растительных остатков. Мощность свиты здесь невыдержана и изменяется от 15-20 до 150м, возрастая в северном направлении [234]. Средневерхнеаптский возраст описанных отложений определяется многочисленными сборами руководящей фауны: *Colombiceras subpeltocerooides* Sinz., *C. crassicostatum* d' Orb., *Tetragonites* cf. *duvalianus* d' O r b., *Acanthohoplites* ex gr. *subangulicostatus* S i n z., *A. aschiltaensis* A n t h. [3, 12], *A. bergeroni* S e u n. [10], *Parahoplites melchioris* A n t h. [197].

Бурханская свита в восточной части изученной территории залегает согласно, а западнее р. Шедок со стратиграфическим несогласием на отложениях самурской свиты и имеет

сравнительно выдержанный литологический состав. Наибольшую мощность она имеет в бассейнах рек Бол. и Мал. Лабы. Нижняя часть (80-110м) свиты сложена песками, песчаниками и алевролитами с редкими прослоями глин. Выше залегает однообразная толща (25-75м) глин черных, слоистых, известковистых, со скоплениями пелеципод, белемнитов, аммонитов, с желваковидными стяжениями кристаллического пирита. Подошва свиты проводится с долей условности по исчезновению в подстилающем разрезе крупных песчаных конкреций [234]. Западнее, мощность свиты сокращается и в ее разрезе присутствуют лишь отложения среднего и верхнего подъярусов альбского яруса, мощность которых составляет в районе ст. Баракаевской (скв.41с) -23м, в разрезе по р. Хокодзь-8м, а по р. Белой отложения альба полностью отсутствуют [233]. Альбский возраст отложений Бурханской свиты доказан фаунистически: *Neohibolites stylioides* Renng., *N. minimus* List., *Parahibolites pseudoduvalia* Sinz.[246], *Hoplites ex gr. dentatus* Sow., *Puzosia mayoriana* d'Orb. *Neohibolites spiniformis* Grimh. [221]. По данным бурения на Баракаевской и Кузнецовской площадях разрез апта и альба имеет мощность от 170 до 380 м, а севернее, на Тульской и Ярославской площадях она возрастает до 400-600 м [64, 223, 258]. Мощность объединенных свит 15-600 м.

Верхний отдел

Отложения отдела представлены всеми ярусами от сеномана по маастрихт включительно, кроме фаунистически не охарактеризованных отложений нижнего турона. Последние известны лишь по данным бурения в районе ст. Баракаевской, где представлены алевролитистыми мергелями мощностью 9 м [234]. Верхнемеловые отложения протягиваются с запада на восток узкой полосой и разобщенными выходами, а в районе р. Белой полностью отсутствуют. В разрезе выделяются песчаниковая толща, джегутинская и прасоловская свиты, которые на большей части территории объединены, ввиду малой мощности.

Песчаниковая толща и джегутинская свита объединённые (K_2p+dt) развиты в междуречье Бол. и Мал. Лабы.

Песчаниковая толща залегает согласно на глинах бурханской свиты и представлена здесь в нижней части глинами (0,2-0,3 м) желтоватыми и серо-зелеными, а выше – песчаниками и алевролитами кварц-глауконитовыми. Мощность ее 0,8-4,0 м, а по данным бурения до 12 м [234]. Сеноманский возраст толщи доказан фаунистически: *Neohibolites ultimus* (d'Orb.), *Montelliceras cf. Mantelli* Sow. [122, 234].

Джегутинская свита со стратиграфическим несогласием [238] залегает на песчаниковой толще и представлена довольно однообразной толщей известняков светлосерых и белых, мелоподобных, слоистых, разноплитчатых, с прослоями (0,01-0,4 м) мергелей зеленовато-серых, с линзами и желваками кремней, редкими прослоями (до 0,01 м) зеленовато-серых глин,

а местами глауконитовых песчаников. Мощность ее в этом районе от 40 до 90 м [234]. Известняки содержат богатую фауну верхнего турона-коньяка: *Inoceramus lamarcki* Park., *In. wandereri* And., *In. koeneni* Mull., *Conolus subconicus* d'Orb., *Conulus cf. subrotundus* Mant. [84], *Inoceramus cf. labiatus* Schloth. [234]. Мощность объединенных толщи и свиты 0-102 м.

Прасоловская свита (K_2pr) развита в междуречье Бол. и Мал. Лабы и согласно залегает на джегутинской. В нижней части (30-55 м) она представлена известняками белыми и светлосерыми, мелоподобными, с редкими прослоями мергелей (0,03-0,07 м) и единичными прослоями (0,1-0,3 м) бентонитовых глин. В ее основании часто присутствует прослой сильно известковистых алевролитов (до 0,8 м). Верхняя часть (10-50 м) сложена известняками алевритистыми, часто брекчиевидными, со следами перерыва в основании. Мощность свиты изменяется от 0 до 100 м [234]. Ее сантон-маастрихтский возраст устанавливается по находкам фауны: *Inoceramus cf. balticus* Boehm., *Echinocorys cf. cipliensis* Lamb., *E. Pyramidatus* Port. [234], и определениям микрофауны: *Gavelinella infrasantonica* Balakhm. [64]. Мощность верхнемеловых отложений, с учетом данных буровых скважин, на изученной территории изменяется от 0 до 170 м [254, 233, 234].

Песчаниковая толща, джегутинская и прасоловская свиты объединенные (K_2p+pr) развиты от р. Хокодзь на западе, до р. Мал. Лабы на востоке.

Песчаниковая толща является фациальным аналогом джинальской свиты и выделена в разрезе р. Хокодзь, где с размывом залегает на черных глинах бурханской свиты. Она представлена песчаниками глауконитовыми, известковистыми, с редкими прослоями алевритистых глин. Мощность толщи здесь не превышает 8 м, а в скв. 2с, западнее ст. Дагестанской, уменьшается до 1,6 м [233]. Восточнее, в районе ст. Баракаевской, эти отложения представлены известняками (3-5 м) алевритистыми с глауконитом, а в бассейне р. Ходзь, вновь появляются известковистые песчаники (Обн. № 80). Сенманский возраст песчаниковой толщи доказан фаунистически: *Inoceramus crippsi* Mant. [244], *Inoceramus scalprum* Boehm., *In. Pictus* Sow., *Holaster subglobosus* Leske. [122].

Джегутинская свита со стратиграфическим несогласием залегает на песчаниковой толще и сложена известняками светлосерыми и белыми, мелоподобными, песчанистыми, неравномерно плитчатыми с прослоями (0,01-0,2 м) мергелей и линзами (до 0,25 м) кремней. В подошве залегают известняки брекчиевидные, с обломками подобных известняков [233]. Мощность свиты изменяется от 0 до 50 м, возрастая в восточном направлении. В северной части, на Тульской и Ярославской площадях, по данным бурения, эти отложения отсутствуют [64]. Верхнетурон-коньякский возраст устанавливается многочисленными находками фауны: *Inoceramus apicalis* Woods., *In. Schloenbachi* Boehm., *In. aff. Wandereri* And. [233], *In. lamarcki* Park., *Conulus subrotundus* Mant. [122], *Volvicerasmus involutus* Sow. [78].

Прасоловская свита на большей части территории залегает со стратиграфическим и угловым несогласием [320] на известняках джегутинской свиты, вследствие выпадения из разреза отложений сантонского яруса и, возле западной рамки листа, на песчано-глинистых образованиях альба. Сантонские отложения установлены лишь в бассейне р. Ходзь и по данным бурения на водоразделе балок Уварова и Бухницева [233], где представлены известняками белыми, песчанистыми, с прослоями (до 1 м) монтмориллонитовых глин, общей мощностью 20 м. В бассейне р. Хокодзь нижняя часть прасоловской свиты (12,6 м), соответствующая кампанскому ярусу, представлена известняками светлосерыми, песчанистыми, брекчиевидными, изредка с линзовидными прослоями известняковых гравелитов и конгломератов с галькой кварца и кварцитовидных пород, а в бассейне р. Ходзь – с галькой песчаников и кремней. Выше залегают известняки маастрихтского яруса с прослоями песчаников, алевролитов и обильными обломками криноидей. Мощность их от 2-5 м в бассейне р. Хокодзь, до 55 м, в скважине пробуренной южнее ст. Севастопольской [233]. Мощность свиты изменяется от 0 до 88 м. Сантон-маастрихтский возраст этих отложений доказан фаунистически: *Pseudofaster caucasicus* L. Dri., *Ornithaster alapliensis* (Lamb.) [122], *An. Infrasantonica* Balakhm. [64], *Cubicides spiropunctatus* Gall. et M. [233]. Мощность объединенных свит 0-138 м.

Палеогеновая система

Палеоцен

Палеоценовые отложения участвуют в строении Адыгейской и Ставропольской фациальных зон. Образования последней выделяются в северной части изученной территории по данным буровых скважин разведочных площадей и показаны только на разрезах.

Адыгейская и Ставропольская зоны

Эльбурганская, карапагинская и абазинская свиты объединённые (*Р₁el+ab*) рассматриваются совместно в связи с их незначительными мощностями и частыми стратиграфическими выклиниваниями. Залегающая в основании эльбурганская свита имеет небольшие разобщённые выходы, обычно с размытыми нижней и верхней частями разреза и залегает со стратиграфическим несогласием или размывом на верхне- и нижнемеловых образованиях. Наиболее полный её разрез обнажается в известняковом карьере, севернее пос. Шедок [232]. Здесь, на брекчиевидных известняках прасоловской свиты залегают конгломераты (0,2-0,5 м), состоящие из обломков и гальки известняков и песчаников. Выше следуют песчаники кварц-глауконитовые (2 м) и кварцевые (3,5 м), с редкими фосфоритовыми стяжениями. Верхняя часть разреза представлена глинами (4 м) темновато-зелёными с мелкими

стяжениями алеврито-фосфоритового состава. Общая мощность разреза составляет 9,5 м. В междуречье Губс – Ходзь свита представлена пачкой чередования известняков светлосерых, песчанистых и песчаников известковистых. К западу от р. Губс характер отложений эльбурганской свиты изменяется. Она полностью размыта на значительной площади и обнажена отдельными непротяжёнными фрагментами от р. Фарс, где представлена песчаниками известковистыми, глауконитовыми, косослоистыми, до р. Курджипис, где появляются мергели (1-4 м) зеленовато-серые, алевритистые, глауконитовые, с мелкой галькой известняков и остатками пелеципод. Мощность свиты в этом районе 0-10 м. На Северо-Беноковской площади, по данным бурения, эльбурганская свита представлена глинами зеленовато-серыми, алевритистыми, мощностью до 54 м, А на Мостовской площади до 74 м [308] Её нижнепалеоценовый возраст подтверждается определениями микрофауны: *Globigerina varianta* Subb., *G. trivialis* Subb., *G. triloculinoidea* Plumm., *G. pseudobulloidea* Plumm., [101], *Anomalina welleri* Plumm., *A. danica* (Brotz.), *Reusella paleocenika* (Brotz.), *Globorotalia angulata* White. [309]. Мощность 0-74 м.

Карапагинская свита, с характерными для неё размывами и стратиграфическими выклиниваниями имеет разобщённые выходы в районе ст. Дагестанской, по р. Белой, в междуречье Бол. и Мал. Лабы и по б. Дятлова севернее пос. Шедок. Наиболее полный её разрез вскрыт скв. 2с [233] возле ст. Дагестанской, где со стратиграфическим несогласием, на маастрихтских известняках залегают глины (56 м) тёмносерые и зеленовато-серые, пятнистые, известковистые и неизвестковистые. Выше следуют мергели (24 м) зеленовато-серые, пятнистые, алевритистые, с мелкими включениями пирита. Общая мощность разреза 80 м. К долине р. Белой она сокращается до 12 м. Отложения свиты представлены здесь глинами слабоизвестковистыми, с тонкими прослойками песка и алевролитов, залегающими на алевролитах апта. В восточной части территории, в условиях плохой обнажённости, мощность глин оценивается в 20-35 м. Залегают они с размывом и стратиграфическим несогласием на образованиях эльбурганской свиты и верхнемеловых известняках. Севернее по данным бурения разведочных площадей, мощность свиты составляет на Северо-Беноковской площади 86-89 м, Мостовской – 72-111 м. Верхнепалеоценовый возраст описанных отложений подтверждён определениями микрофауны: *Acarinina subsphaerika* Subb., *A. intermedia* Subb., *Globigerina nana* Chalil., *G. velascoensis* Cushman., *G. elengata* (Glaess.), *Rabdammina cylindrica* Glaess. [233, 234]. Мощность 0-111 м.

Абазинская свита имеет наибольшее распространение в восточной части изученной территории, в междуречьях Бол. и Мал. Лабы и Ходзь – Шедок, где представлена глинами тёмносерыми и зеленоватыми, неизвестковистыми, слоистыми, часто алевритистыми, в чередовании с глинами (0,2-1,4 м) аргиллитоподобными, в различной степени окремнелыми, и

прослоями опок и опоковидных глин (0,05-0,4 м). В верхней части разреза встречаются желваки и лепёшковидные образования светлокоричневых кремней. В западном направлении происходит постепенное увеличение карбонатности разреза. По р. Белой и в скв. 2с возле ст. Дагестанской, появляются прослой (0,2-0,4 м) светлосерых мергелей [233]. Отложения свиты согласно или с перерывом залегают на мергелях и глинах карапагинской свиты, а севернее пос. Шедок – на верхнемеловых известняках и песчаниках эльбурганской свиты. Мощность её с запада на восток уменьшается с 38 м до полного выклинивания на отдельных участках Губской площади [233]., а в бассейнах рек Шедок, Бол. и Мал. Лабы возрастает до 30-50 м [234]. К северу, в 10-15 км от естественных выходов, по данным бурения, мощность свиты возрастает до 75-118 м [233, 308]. Описанные образования довольно полно охарактеризованы комплексом микрофауны, указывающим на их верхнепалеоценовый возраст: *Acarinina acarinata* Subb., *A. subsphaerica* Subb., *A. intermedia* Subb., *Globigerina nana* Chahl., *Rhabdammina cylindrica* Glaess. [233, 234]. Мощность 0-118 м. Общая мощность объединённых свит 0-303 м.

Ставропольская зона (только на разрезах)

В пределах изученной территории выделяются ейская свита, являющаяся фациальным аналогом эльбурганской и карапагинской свит, и коноковская – соответствующая абазинской свите.

Ейская свита (P_{1es}) залегают с размывом на мергелях и известняках маастрихтского яруса или глинах бурханской свиты (Дьяковская площадь). По данным бурения представлена глинами тёмносерыми, слабоизвестковистыми и неизвестковистыми с прослоями алевролитов и песчаников глауконит-кварцевых, а также пачками чередования песчаников, алевролитов и глин. Нижнепалеоценовый возраст свиты подтверждается определениями микрофауны: *Glomospira charoides* (Parker et Iones), *Globigerina triloculinoides* (Plumm.), *Textularia agglutinans* Orb. [241, 227, 258]. Мощность 0-406 м.

Коноковская свита (P_{1kn}) согласно залегают на ейской и представлена глинами серыми и зеленовато-серыми, алевролитистыми, неизвестковистыми и слабоизвестковистыми с прослоями алевролитов и песчаников. Верхнепалеоценовый возраст отложений устанавливается определениями фораминифер: *Ammodiscus incertus* Orb., *Nodellum velascoense* (Cushm.), *Rhabdammina cylindrica* Glaess. [227, 241]. Мощность 0-294 м.

Эоцен

Адыгейская зона

Отложения эоценового возраста представлены черкесской, керестинской, кумской и белоглинской свитами, распространёнными в Адыгейской зоне.

Черкесская свита (P_2cr) прослеживается с запада на восток узкими разобшёнными выходами до ст. Баракаевской, стратиграфически выклиниваясь на протяжённых участках. Восточнее она рассматривается в составе эоцена объединённого. Её отложения залегают согласно на образованиях абазинской свиты и стратиграфически несогласно на размытой поверхности разновозрастных пород от аптского яруса до палеоцена, характеризуясь изменениями литологического состава и мощностей. В междуречье Курджипс – Белая отложения свиты представлены мергелями и глинами зеленовато-серыми, сильно известковистыми, с единичными прослоями алевролитов и известняков, общей мощностью 21 м. Восточнее происходит постепенное увеличение в разрезе роли алевролитов, песчаников и органогенных известняков. По р. Фарс свита представлена мергелями, известняками и песчаниками мощностью 6 м, а по р. Губс – пачкой чередования песчаников (12 м), в том числе глауконитовых. Ещё восточнее, по данным буровых скважин в районе ст. Губской (скв. 38с) и бассейне р. Ходзь (Обн. № 67, 72), разрез свиты вновь представлен мергелями и известковистыми глинами мощностью 30-52 м. К северу, по данным картировочных скважин, эта мощность увеличивается до 100 м [233]. Отложения черкесской свиты нижне-среднеэоценового возраста охарактеризованы следующим комплексом фораминифер: *Morozovella aragonensis* (Nutt.), *M. lensiformis* Subb., *Globigerina frontosa* Subb., *Acarinina pentacamerata* Subb., *A. crassaformis* (Gall. et Wissl.), *A. bullbrookii* (Bolli), *Globorotalia subbotinae* Moroz. [233]. Мощность 0-100 м.

Керестинская свита (P_2kr) имеет отдельные выходы на дневную поверхность. Полный её разрез описан по р. Белой, где она согласно залегают на мергелях черкесской свиты и представлена известняками зеленовато-серыми, органогенно-обломочными, мощностью 10 м (Обн. № 59), а в районе ст. Севастопольской – известняками песчанистыми. Песчанистые известняки сменяются глинистыми как в северном направлении (скв. № 52), так и в восточном (скв. 35с, 36с), а мощность их сокращается в бассейне р. Ходзь до 1-3 м [233]. Севернее, на Северо-Беноковской и Мостовской площадях, отложения свиты представлены мергелями светлосерыми, переходящими в мергельные глины [308]. Её среднеэоценовый возраст подтверждается определениями микрофауны: *Globigerinoides subconglobatus* Chahl., *Globigerapsis index* (Finlay.), *Hantkenina alabamensis* Cushman. [233]. Мощность 0-14 м.

Кумская свита (P_2km) прослеживается почти повсеместно от р. Курджипс до р. Ходзь. Она согласно перекрывает отложения керестинской свиты и со стратиграфическим несогласием залегают на образованиях черкесской свиты, верхнемеловых известняках и аптских отложениях. Литологически это весьма однообразная толща мергелей коричневых, тонкослоистых, битуминозных, с углистыми растительными остатками и отпечатками чешуи рыб (Обн. № 59). Среднеэоценовый возраст отложений свиты подтверждается определениями микрофауны:

Globigerapsis index (Finlay.), *Globigerina turcmenica* Chalil., *G. pseudoeocaena compacta* Subb. [233]. Мощность 0-65 м.

Белоглинская свита (P_{2bg}) имеет значительное площадное распространение, прослеживаясь полосой выходов в междуречье Белая – Ходзь. Она сложена довольно однообразной толщей мергелей светлых, зеленовато-серых, неяснослоистых (обн. № 59), иногда с прослоями глинистых известняков (скв. № 52). По комплексу микрофауны из мергелей белоглинской свиты устанавливается её верхнеэоценовый возраст: *Bolivina antegressa* Subb., *Globigerina corpulenta* Subb., *G. compacta* Subb., *Globigerapsis tropicalis* Blow. et Bann. [308]. Мощность свиты, с учётом данных картировочных скважин, изменяется от 0 до 114 м [233].

Адыгейская и Ставропольская зоны

Черкесская, керестинская, кумская и белоглинская свиты объединённые (P_{2cr+bg}) распространены в междуречье Ходзь – Шедок. Черкесская свита залегает согласно или с размывом на образованиях абазинской свиты и представлена глинами известковистыми, мергелями и алевролитами глинистыми, с преобладанием одной из разновидностей пород. Полный её разрез обнажается по левому притоку б. Бурмяшева, где на опоковидных глинах абазинской свиты согласно залегают мергели голубовато-зелёные, алевролитистые, слоистые, мощностью 26 м (обн. № 89). Мощность свиты колеблется от 20 до 30 м, сокращаясь на отдельных участках до 0,8 м или полностью выклиниваясь (обн. № 80). В северной части описываемой территории, по данным бурения разведочных площадей, разрез свиты в большинстве случаев представлен глинами алевролитистыми, известковистыми, с прослоями песчаников, редко мергелей, мощностью до 120 м [304, 307, 308], а вблизи северной рамки планшета (Дьяковская, Хлебодаровская, Лабинская площади) – алевролитами и песчаниками известковистыми, с редкими прослоями зеленовато-серых глин, общей мощностью до 175 м [227, 241]. Нижне-среднеэоценовый возраст свиты подтверждается комплексом фораминифер: *Morozovella lensiformis* Subb., *M. aragonensis* (Nutt.), *Acarinina bullrooki* (Boll.) (Boll.), *A. crassaformis* (Gall. et Wissl.), *A. pentacamerata* Subb., *Globorotalia velascoensis* Cushm., *Globigerapsis index* Finlay. [234]. Мощность 0-175 м.

Известняки керестинской свиты голубовато-серые, алевролитистые, реже глинистые, тонкоплитчатые, залегают согласно, а чаще с перерывом, на разных уровнях черкесской свиты. Черкесская свита литологически выдержана и фаунистически охарактеризована комплексом микрофауны среднеэоценового возраста: *Globigerinoides subconglobatus* Chalil., *Globigerapsis index* (Finlay.) [234]. Мощность 0-10 м.

Кумская свита согласно перекрывает керестинские известняки (обн. № 89) и со стратиграфическим несогласием залегает на отложениях абазинской и черкесской свит.

Повсеместно она представлена довольно однообразной толщей мергелей. В нижней половине разреза (20 м) мергели от светло – до тёмнокоричневых, толстоплитчатые, микрослоистые, с отпечатками рыбьей чешуи, в подошве с тонкими (до 1 см) прослойками тёмнокоричневых кремней. Верхняя часть разреза сложена мергелями тёмносерыми с коричневатым оттенком, более глинистыми, с желваками пирита. На Северо-Беноковской и Мостовской площадях мощность свиты колеблется в пределах 6-65 м [308]. Севернее она не превышает 30 м, а в разрезах некоторых скважин Гавердовской, Дьяковской, Ярославской и Хлебодаровской разведочных площадей – полностью отсутствует [222, 227, 241]. Отложения кумской свиты охарактеризованы комплексом фораминифер, указывающих на её среднеэоценовый возраст: *Globigerina turcmenica* Chalil., *G. pseudoeocaena compacta* Subb., *G. inflata* Orb., *G. instabilis* Kor. [234]. Мощность 0-75 м.

Разрез эоцена завершают мергели белоглинской свиты зеленовато-светлосерые, толстоплитчатые, с прослоями известняков глинистых, согласно залегающие на мергелях кумской свиты. В северной части описываемой территории эти отложения представлены мергелями и глинами зеленовато-серыми, известковистыми, мощностью до 75 м. По всему разрезу белоглинской свиты определён комплекс микрофауны зоны *Bolivina antegressa*, подтверждающий верхнеэоценовый возраст пород: *Bolivina antegressa* Subb., *Globigerinoides conglobatus* (Н. В. Brody), *Globigerina corpylenta* Subb. [234]. Мощность объединённых свит 40-335 м.

Палеоцен и эоцен нерасчленённые (только на разрезе) (Р₁₋₂). Нерасчленённые палеоцен – эоценовые отложения выделены ввиду схематичности их описания, по данным буровых скважин. На Мостовской площади они представлены глинами, песчаниками и мергелями общей мощностью 391 м (обн. № 33). На Тульской площади в составе палеоцена выделяются песчаники кварц-глауконитовые и глины (138 м), а эоцен сложен глинами песчанистыми с прослоями мергелей (57 м). Мощность 192 м (скв. № 16). Севернее, на Гавердовской площади, мощность этих отложений возрастает до 542 м (скв. № 5).

Палеогеновая и неогеновая системы

Олигоцен и нижний миоцен

Мощная, преимущественно глинистая толща отложений олигоцена - нижнего миоцена известна в литературе как «майкопская серия». Термин «майкопская серия» ранее широко применялся повсеместно. По требованиям стратиграфического кодекса [217, ст. V. 9] название майкопская серия, как местный стратон, необходимо применять только в том районе, где она объединяет свиты, составляющие в совокупности ее стратотип. Учитывая исторически

сложившуюся ситуацию и название серии, в качестве такого стратотипического района нами предлагается Западно-Кавказский, где серия объединяет свиты, выделенные по р. Белой (южнее г. Майкопа) и западнее, на г. Восковой [29]. Эти свиты наиболее типичны по своему составу для Западного Кавказа и имеют значительное площадное распространение к западу от р. Белой. Именно они и входят в состав майкопской серии.

Восточнее р. Белой (бассейны рек Фарс, Псефирь, Ходзь, Лаба) выше баталпашинской свиты в верхнеолигоценовых-нижнемиоценовых отложениях нами выделяются свиты, не объединенные в серию (якунькинская, каладжинская, рицевская). Для них традиционно используется название «майкопские» отложения (без употребления термина «серия»).

По условиям образования и литологическим особенностям майкопских отложений на площади листа выделяется несколько зон и подзон. В северной части района выделяется Западно-Предкавказская зона; в южной (полоса выходов и прилегающая к ней часть территории) - Западно-Кавказская зона и Лабинская подзона Центрально-Предкавказской зоны. Последние две различаются по составу и генезису средней части майкопских отложений.

Западно-Предкавказская зона

Граница между Западно-Предкавказской и Западно-Кавказская зонами достаточно условна и определяется тем, что в северных районах майкопские отложения выделяются нерасчлененными на отдельные свиты, хотя и сохраняют тот же литологический состав (преимущественно известковистые глины).

Рюпельский и хаттский ярусы. Кавказский, сакараульский и коцахурский региоярусы. Майкопская серия. Хадумская, баталпашинская, алкунская, воскоггорская и глинисто-сидеритовая свиты нерасчленённые ($P_3hd - N_1gs$). Отложения согласно залегают на белоглинской свите и представлены преимущественно известковистыми глинами (в нижней части известковистыми – хадумская свита) с прослоями алевритов и редкими включениями конкреций сидеритов, реже – мергельных конкреций. Отложения содержат фораминиферы всего возрастного интервала майкопской серии (см. ниже). Мощность от 530 м на северо-западе планшета (Дьяковская площадь) и до 700-900 м на северо-востоке (Лабинская, Хлебодаровская площади) [241].

Олигоцен

Рюпельский и хаттский ярусы.

В олигоценовой части разреза майкопских отложений в южной части территории (Западно-Кавказская зона и Лабинская подзона Центрально-Предкавказской зоны) выделяются хадумская и баталпашинская свиты объединенные (P_3hd+bt). Хадумская свита залегают

преимущественно согласно, местами несогласно (по тектоническому контакту) на отложениях белоглинской свиты. Повсеместно представлена глинами, в нижней части известковистыми (пшехская подсвита), в верхней – чередованием известковистых и неизвестковистых (подсвита Морозкиной балки). Разделяет эти подсвиты маломощный (1,5-9,5 м) прослой светло-серых мергелей (иногда сильно известковистых глин) – так называемый остракодовый пласт (полбинская подсвита). Свита охарактеризована в нижней части нанопланктоном зон *Helicosphaera reticulata* и *Coccolithus subdistichus*, моллюсками *Planorbella* sp. и фораминиферами *Globigerina officinalis* Subb. и др., в средней части – остракодами, а в верхней части наннопланктоном зон *Sphenolithus distentus* - *Transversopontis pax* [201]. Кроме того, в отложениях свиты обнаружены диноцисты раннего олигоцена [74]. Мощность свиты до 215 м [233].

Баталпашинская свита представлена темно-серыми неизвестковистыми глинами с конкрециями сидеритов. В верхней части по р. Белой глины содержат септариевые конкреции и прослой (мощностью 2-5 см) светло-серых бентонитовых глин. В северо-восточной части территории в глинах отмечаются прослой песчаников и алевролитов. На Кузнецовском месторождении к песчано-алевритовым коллекторам (мощностью до 30-40 м) в нижней части неразделенных майкопских отложений (вероятно, баталпашинская свита) приурочена небольшая газовая залежь. Глины содержат фораминиферы *Ammodiscus tenuiculus* Subb., *Bolivina* ex gr. *floridana* Cushman и др., а также диноцисты позднего олигоцена [74]. Мощность свиты до 160 м. Общая мощность объединенных свит до 360 м.

Характеристика вышележащих майкопских отложениях в южной части территории приводится отдельно для Западно-Кавказская зоны и Лабинской подзоны Центрально-Предкавказской зоны.

Западно-Кавказская зона

Зона характеризуется развитием в раннем миоцене относительно глубоководных, преимущественно глинистых неизвестковистых отложений.

Нижний миоцен

Кавказский, сакараульский и коцахурский региоярусы. Алкунская, восковогорская и глинисто-сидеритовая свиты нерасчленённые (N_{1al-gs}). Свиты выделяются нерасчлененными вследствие схожести литологического состава и плохой обнаженности нижнемиоценовых отложений, а также малой мощности алкунской свиты. Последняя прослежена в разрезе по р. Белой, где она согласно перекрывает отложения баталпашинской свиты. Здесь она представлена чередованием известковистых и неизвестковистых глин с тремя рядами

уплощенных мергельно-доломитовых конкреций. Мощность свиты до 47 м [61, 233]. По подошве алкунской свиты проводится нижняя граница кавказского регионаруса и миоцена в целом [123]. В целом свита является региональным реперным горизонтом, прослеживаемым с Восточного Предкавказья [61].

Выше залегают нерасчлененные отложения воскогорской и глинисто-сидеритовой свит, представленные глинами, местами алевритистыми, с прослоями глинистых алевритов, в верхней части с конкрециями сидеритов. В западной части зоны, по левобережью р. Курджипис, в нижней части нерасчлененных свит местами встречаются линзы олистостромов мощностью до 60 м, состоящие их обломков верхнемеловых и палеогеновых известняков и мергелей, сцементированных перемьятами неизвестковистыми глинами [233].

Алкунская свита охарактеризована наннопланктоном зон NP 25 – NN 1 (*Triquetrorhabdulus carinatus*, *Pontosphaera enormis*), диноцистами *Labyrinthodinium truncatum* (характерный таксон европейского миоцена, зона D-16), а также фораминиферами *Bolivina goudkoffi* Rankin, *Bolivina* ex gr. *plicatella* Cushman., *Uvigerinella* ex gr. *californica* Cushman. и др. [74]. Выше, в отложениях воскогорской и глинисто-сидеритовой свит обнаружены фораминиферы *Ammodiscus tenuiculus* Subb., *Saccamina zuramakensis* Bogd. и др. Общая мощность отложений всех трех свит восточнее р. Курджипис до 480 м, сокращаясь на западе зоны до 140 м [113, 233].

Лабинская подзона Центрально-Предкавказской зоны

Подзона характеризуется развитием в средней части разреза майкопского надгоризонта дельтовых и прибрежно-морских песчано-алеврито-глинистых отложений, к которым приурочено марганцевое оруденение. Здесь выше баталпашинской выделяются якунькинская и каладжинская свиты. Перекрываются они рицевской свитой.

Олигоцен

Хаттский ярус. Якунькинская свита (*Рзjak*). Свита залегает с размывом на отложениях баталпашинской свиты, замещая ее верхнюю часть. Распространена по долинам рек Фарс, Псефирь, Губс, названа по р. Якунька (левый приток р. Псефирь), где свита хорошо обнажена. Представлена она алевритами с прослоями кварцевых песков (в разной степени глинистых, иногда гравелитистых и косослоистых), песчаников и линзами гравелитов. К верхней части разреза местами приурочены проявления марганцевых руд.

Фаунистически якунькинская свита охарактеризована слабо. В отложениях определены фораминиферы *Isthmia* aff. *szaboi* Pant., *Cibicilis amphisyliensis* (Andrus.), *Caucasina oligocenica* Chal. и др. Возраст свиты определяется по положению в разрезе как

позднеолигоценовый. Мощность свиты в стратотипическом разрезе (по правому притоку р. Фарс на северо-востоке ст. Новосвободной) до 104 м, в западном и восточном направлениях она сокращается вплоть до полного выклинивания [28, 233].

Нижний миоцен

Кавказский и сакараульский региоярус. Каладжинская свита нерасчлененная ($N_1 kd$) выделяется вместо «песчано-глинистой» и «песчаной» «свит» [164]. Название свиты дано по ст. Каладжинской на р. Лабе, где она максимально обнажена и описан ее стратотипический разрез [28]. Свита залегает не согласно на отложениях баталпашинской, алкунской (?) и якунькинской свит. В целом она характеризуется увеличением содержания алевритовых и песчаных пачек вверх по разрезу. Нижняя, глинисто-алевритистая часть разреза отнесена к нижней подсвите; верхняя, алеврито-песчаная часть - к верхней подсвите. Мощности подсвит значительно изменяются по площади, границы между ними непостоянны и часто условны, поэтому свита выделяется неразделенной на подсвиты на большей части своего распространения. На отдельных участках (левобережье р. Фарс, правобережье р. Лабы) свита уверенно разделяется на две подсвиты. Общая мощность свиты до 480 м [28].

Нижняя подсвита ($N_1 kd_1$) сложена известковистыми глинами, чередующимися с алевритистыми или песчанистыми глинами. Часто встречаются тонкие (первые мм, реже до 0,5 м) прослои алевритов, реже отмечаются более мощные прослои (до нескольких метров). В отложениях подсвиты обнаружены фораминиферы *Bolivina* ex gr. *floridana* Cushman., радиолярии, обломки панцирей диатомей, спикулы кремневых губок. Мощность подсвиты до 210 м [28].

Верхняя подсвита ($N_1 kd_2$) залегает на нижней подсвите согласно, перекрывается аналогично рицевской свитой. Распространена подсвита в пределах всей подзоны, а максимально обнажена по правому берегу р. Лабы. Повсеместно эта подсвита представлена переслаиванием алевритов и песков с прослоями алевритистых глин. В песках встречаются прослои и линзы гравелитов. Местами (ст. Каладжинская) отмечаются мощные (до 20 м) пачки грубоплитчатых песчаников и алевролитов. К средней части разреза подсвиты приурочены проявления марганцевых руд, образующие в бассейне р. Губс (р.р. Джигитлевка, Кунак-Тау) марганцево-рудный горизонт мощностью до 40 м. Общая мощность подсвиты достигает 400 м [28, 234].

В песках верхней части подсвиты определены фораминиферы *Hyperammia caucasica* Bgd., *Ammodiscus granatus* Subb. и др., свидетельствующие о принадлежности верхнекаладжинской подсвиты к среднему - верхнему майкопу. Кроме того, в нижней части

свиты встречаются единичные *Isthmia* sp., в средней – скопления *Typha latissima* A. Br., а по всей свите встречаются спикулы кремневых губок [28].

Коцахурский региоярус. Рицевская свита (N_{1rc}) залегает согласно на верхнекаладжинской подсвите и представлена известковистыми глинами с редкими тонкими (до 0,5 см) прослоями алевроитов. Мощность до 75-110 м. В глинах свиты обнаружены фораминиферы *Saccamina zuramakensis* Bogd., *S. ovalis* (Subb.) [28, 234].

Неогеновая система

Нижний – верхний миоцен

«Надмайкопский» неоген на площади листа представлен преимущественно миоценовым отделом. Площадь развития отложений «надмайкопского» неогена подразделяется на две структурно-фациальные зоны: Западно-Кавказскую (по особенностям строения выделяются Афипско-Пшехская и Белореченско-Лабинская подзоны) и Центрально-Предкавказскую (Западная подзона). Повсеместно выше майкопских выделяются морские отложения тарханского, чокракского, караганского, конкского и сарматского региоярусов, в которых выделяется ряд свит. В Белореченско-Лабинской подзоне эти отложения перекрываются субконтинентальными и континентальными отложениями верхней части верхнего сармата, мэотиса, понта (гавердовская свита).

Западно-Кавказская зона

Афипско-Пшехская подзона.

Подзона выделяется на незначительной площади листа в его северо-западной части по левобережью р. Курджипс. В структурном плане она приурочена к Западно-Кубанскому прогибу на его стыке с Адыгейским выступом. Здесь выделяются отложения североширванской и цуревской свит.

Тарханский и чокракский региоярусы. Североширванская свита ($N_{1s\check{s}}$) залегает на нерасчлененных майкопских отложениях согласно и представлена глинами серыми, зеленовато-серыми известковистыми, тонкослоистыми, с налетами по наслоению слюдистых алевроитов. В нижней части разреза свиты встречаются прослой и линзы (до 0,4 м по мощности) крепких, плитчатых, часто доломитизированных мергелей и глинистых известняков. Мощность свиты до 240 м [233].

В самых низах разреза свиты (до 5 м по мощности) определена фауна тарханского возраста: *Lentipecten corneus denudatus* (Reuss.), *Spiratella tarchanensis* (Kittl.) и др. Выше встречены моллюски чокрака: *Lutetia intermedia* (Andrus.), *Ervilia praepodolica praepodolica* (Andrus.), *Gibbula tschokrakensis* Andrus. и др. [23, 233].

Караганский, конкский и сарматский региоярусы. Цуревская свита (N_{1cr}) залегает на североширванской согласно и сложена однообразной толщей глин с прослоями (0,1-0,2 м) мергелей и глинистых известняков. Глины серые, темно-серые, иногда зеленовато-серые, тонкослоистые, иногда листоватые (1-3 мм), известковистые, с налетами по наслоению слюдистых алевритов (тонкозернистых песков). В глинах часто встречаются включения углефицированной органики, чешуя рыб, реже - отпечатки скелетов рыб и листовой флоры. Мергели и известняки серые, плитчатые (1-20 см), крепкие, часто очень крепкие (доломитизированные). Мощность отложений до 350 м [233].

В отложениях свиты обнаружены моллюски широкого возрастного диапазона. В нижней части это караганские *Spaniodontella gentilis* (Eichw.), *Mohrensternia ex gr. grandis* Andrus. Наличие отложений конкского региояруса предполагается (по отсутствию перерыва в осадконакоплении и наличию отложений региояруса в соседних районах), но фаунистически в данном районе не подтверждено. В средней части разреза свиты определены моллюски нижнего сармата: *Obsoletiforma lithopodolica* (Dub.), *Ervilia pusilla dissita* (Eichw.), *Abra reflexa* (Eichw.) и др. В верхней части разреза свиты обнаружены моллюски среднего сармата: *Plicatiforma cf. fittoni* (Orb.), *Cryptomactra pesanseris* (Mayer - Eumar) и др. [23, 233]

Белореченско-Лабинская подзона

Подзона выделяется в центральной части листа по долинам р.р. Белая, Фарс, Псефирь. В структурном плане приурочена к Адыгейскому выступу и примыкающей к нему части Восточно-Кубанского прогиба. Здесь выделяются отложения семиколенной (тархан-чокрак), шунтукской (нижний караган), адыгейской (верхний караган-конка), псефирской (караган-конка), красноостовской (нижний сармат - низы среднего сармата), краснооктябрьской (верхи среднего сармата), блиновской (верхний сармат) и гавердовской (верхний сармат, мэотис, понт) свит. Отложения подзоны имеют преимущественно песчано-алевритовый, реже – алеврито-глинистый состав, обусловленный мелководными условиями образования.

Тарханский и чокракский региоярусы. Семиколенная свита (N_{1sk}) залегает на отложениях глинисто-сидеритовой свиты согласно и аналогично перекрывается шунтукской свитой. В нижней части разреза свиты залегают маломощные (до 3 м) тарханские отложения, представленные глинами с прослоем (до 0,2 м) мергеля. Выше залегают чокракские отложения - глины и глинистые алевриты с прослоями биогермных известняков. Всего в разрезе по р. Белой насчитывается до 13 горизонтов таких известняков мощностью до 2,5 м, которые образованы постройками различных колониальных организмов (мшанки, цианобактерии, гастроподы, двустворки, черви и др.). Количество прослоев сокращается в восточном направлении (бассейн

р. Псефирь). Здесь же в составе свиты появляются прослои (до 5-7 м и более) грубых песков с чокракской фауной. Мощность свиты до 170 м [26].

В нижней части свиты встречена моллюски: *Lentipecten corneus denudatus* (Reuss.), *Spiratella tarchanensis* (Kittl.) и др. [45], а также фораминиферы (*Globigerina tarchanensis*, *Bolivina tarchanensis*, *Sigmoilinita*, *Quinqueloculina*, *Textularia tarchanensis* и др.), наннопланктон (*Sphenolithus heteromorphus*, *Helicosphaera carteri*, *Sphenolithus heteromorphus*, *Rhabdosphacra sicca* и многие другие виды зон NN 4-5) – [86] и диноцисты [74] тарханского региояруса. Выше встречены чокракские моллюски: *Lutetia intermedia* (Andrus.), *Ervilia praepodolica praepodolica* (Andrus.), *Gibbula tschokrakensis* Andrus. [45].

Чокракский (?) – караганский региоярус. Шунтукская свита ($N_{1\dot{s}n}$) распространена в западной части подзоны, по правобережью р. Курджипис, в бассейнах рек Белая и Фарс. Свита залегает согласно на семиколенной свите; представлена глинами с прослоями алевритов, в нижней части с прослоями мергелей и биогермных (строматолитовых) известняков. Мощность свиты до 180 м [26].

К позднему чокраку (?) - раннему карагану, условно, отнесена нижняя часть свиты мощностью около 30 м, так называемые «переходные слои», содержащие в нижней части мелкие (1-3 мм) двустворки *Lutetia intermedia* (Andrus.), постепенно переходящие вверх по разрезу во внешне похожие, но более крупные (3-5 мм и более) *Spaniodontella gentilis* (Eichw.). Выше в отложениях свиты повсеместно встречается однообразная караганская фауна – двустворки *Spaniodontella gentilis* (Eichw.), реже гастроподы *Mohrensternia grandis* Andrus. [26, 233].

Караганский и конкский региоярус

Псефирская свита (N_{1ps}) развита в восточной части подзоны в бассейне р. Псефирь по левобережью р. Лаба. Залегает согласно на семиколенной свите и сложена в нижней части алевритами и песками с частыми прослоями и линзами песчаников, реже конгломератов и глин, а верхней части глинами с прослоями алевритов, мергелей, песков и со сфероидальными включениями строматолитовых известняков. Общая мощность свиты до 170 м. Возраст свиты по фауне - караган-конкский [26, 202, 233].

В стратотипическом районе (правобережье р. Псефирь от г. Рязанова до ст. Костромской) свита литологически подразделяется на две подсвиты. Граница между подсвита по простирацию невыдержана, а в северном направлении литологический состав подсвит сближается.

Нижняя подсвита (N_{1ps_1}) подсвита представлена в полосе выходов на дневную поверхность в нижней части алевритами, переходящими выше в пески – разномерные, желто-серые с

частыми прослоями и линзами (до 0,5 м) песчаников, реже конгломератов, состоящих из слабо окатанных галек осадочных пород и хорошо окатанного гравия кварца и кремня. В северном направлении состав подсвиты становится менее грубым. На Костромском участке Ярославско-Лабинской площади это мелкозернистые (часто глинистые) пески с прослоями алевритов и песчаных глин. Мощность подсвиты здесь до 120 м [202]. Южнее ст. Костромской в отложениях нижней подсвиты, кроме *Spaniodontella gentilis* (Eichw.) обнаружены наземные моллюски, что свидетельствует о близости суши в это время в данном районе [155].

Верхняя подсвита (N_1ps_2) сложена глинами и алевритами с прослоями глинистых песков и мергелей, со сфероидальными включениями (до 1 м по мощности и до 2 м в диаметре) строматолитовых известняков. Мощность подсвиты до 50 м [202]. В нижней части подсвиты часто встречается караганские двустворки *Spaniodontella gentilis* (Eichw.), реже гастроподы *Mohrensternia grandis* Andrus. Верхняя (маломощная - до 10-20 м) часть подсвиты предположительно относится к конкскому региоярусу. Она характеризуется моллюсками *Abra reflexa* (Eichw.) и *Spirialis* sp. [202].

Адыгейская свита (N_1ad) развита в западной части подзоны, по рекам Курджипис, Белая, Кужора, Фарс. Свита залегает согласно на шунтукской свите, сложена алевритами и песками с прослоями глин и песчаников. В верхней части местами отмечаются прослои известняков-ракушечников [26]. Мощность свиты в целом до 110 м. Нижняя часть свиты мощностью до 100 м характеризуется своеобразной фауной и относится к верхам карагана (так называемые картвельские слои – [123]). Это двустворки рода *Barnea* - *Barnea ustjurtensis* (Eichw.), *B. pseudoustjurtensis* (Eichw.), реже *Ervillea pusilla trigonula* Sok. Верхняя маломощная (10-15 м) часть охарактеризована разнообразной фауной конкского региояруса: *Parvivenus konkensis* (Sok), *Corbula gibba* Ol., *Barnea ustjurtensis* (Eichw.) и другие [77].

Сарматский региоярус

Региоярус представлен всеми тремя своими подъярусами. Выделяются тульская, красноостовская, краснооктябрьская и блиновская свиты, которые сформировались в мелководных морских бассейнах с пониженной соленостью.

Тульская свита (N_1tl) залегает на отложениях адыгейской свиты согласно и представлена алевритами и глинистыми песками, с прослоями глин, алевролитов и песчаников. В районе Тульской антиклинами в составе подсвиты встречаются прослои известняков-ракушечников. К западу и востоку от своего стратотипического района (правобережье р. Белой восточнее пос. Тульский) алевриты и пески постепенно становятся все более глинистыми. Мощность свиты до

80 м [41]. В отложениях отмечается раннесарматская фауна: *Abra reflexa* (Eichw.), *Mastra eichwaldi* Lask., *Ervilia dissita* (Eichw.) и др., которая и определяет возраст пород.

Красномостовская свита (N_{1ks}) залегает на тульской свите согласно и повсеместно подразделяется на две подсвиты. На карте свита показана не разделенной из-за малой мощности подсвит. Стратиграфический объем свиты несколько изменен по сравнению с объемом ранее выделенной под тем же названием толщи [24, 123].

Нижняя подсвита сложена глинами и алевритистыми глинами, с прослоями (0,05-0,2 м) плитчатых мергелей и известняков, часто с большим количеством нижнесарматской фауны: *Abra reflexa* (Eichw.), *Ervilia dissita* (Eichw.) и др. Мощность подсвиты до 20 м.

Верхняя подсвита относится к так называемым «криптомактровым слоям» и сложена двумя пачками. Нижняя пачка (мощность 11 м) представлена глинами с несколькими (до 10) прослоями (0,1-0,6 м) своеобразных кавернозных брекчеевидных известняков, состоящих из отдельных «журавчиков», сцементированных менее прочным мергелистым цементом. Верхняя пачка (мощность 19 м) представлена однообразными глинами, иногда алевритистыми. В отложениях подсвиты отмечена фауна начала среднего сармата - *Cryptomactra pesansensis* (Mayer – Eumar) и др. Мощность верхней подсвиты до 30 м, а общая мощность свиты до 50 м. Благодаря своему литологическому составу свита является хорошим реперным горизонтом, разделяющим песчано-алевритистые отложения нижнего и среднего сармата. Она является аналогом светлоградской свиты, развитой восточнее р. Лабы [146]. Возраст нижней подсвиты по фауне – конец раннего сармата, верхней – начало среднего сармата [26].

Тульская и красномостовская свиты объединенные (N_{1tl+ks}) выделяются на карте совместно в периферийных, слабообнаженных частях подзоны (междуречье Курджипс – Белая, левобережье р. Псефирь) из-за близости литологического состава и редкости находок фауны. Отложения представлены глинами, в нижней части песчанистыми, с прослоями алевритов, а в верхней части с прослоями известняков и мергелей. Мощность свит до 130 м. В отложениях встречена фауна нижнего и низов среднего сармата: *Abra reflexa* (Eichw.), *Ervilia dissita* (Eichw.), *Cryptomactra pesansensis* (Mayer – Eumar) и др.

Краснооктябрьская свита (N_{1ko}) залегает на красномостовской свите согласно и сложена алевритами с прослоями (до 3-5 м) алевритистых глин и песков. Состав свиты однообразен, мощность – до 210 м. Повсеместно отмечается обилие разнообразных двустворок и гастропод среднего сармата: *Venerupis naviculata* (R. Horn.), *Venerupis vitaliana* (Orb.), *Plicatiforma fittoni* (Orb.), *Gibbula sulcatopolica* (Koles.), *Barbotella hoernesii* (Barb.) и др., а в нижней части, кроме того, *Cryptomactra pesansensis* (Mayer – Eumar). Возраст свиты по фауне и положению в разрезе – середина среднего сармата [26]. Свита сопоставляется со средней частью т. н. «слоёв с типичной среднесарматской фауной».

Блиновская свита (N_{1bn}) картируется самостоятельно в западной части подзоны, по р. Белой, где залегает согласно на краснооктябрьской свите. Свита представлена переслаиванием песков и алевроитов с прослоями глин. Реже встречаются маломощные прослои известняков-ракушечников, гравелитов и конгломератов. Мощность свиты до 180 м. В нижней части свиты встречена разнообразная фауна среднего сармата: *Plicatiforma fittoni* (Orb.), *Obsoletiforma michailowi* (Toula), *Mastra fabreana* Orb. и др. (верхи т.н. «слоёв с типичной среднесарматской фауной»). В отложениях верхней части свиты встречены моллюски верхнего сармата: *Mastra caspia* Eichw., *M. bulgarica* Toula и др. Возраст свиты - конец среднего - поздний сармат [23, 24].

Верхний сармат, мэотический и понтический региоярус. Гавердовская свита (N_{1gv}) развита там же, где и блиновская и залегает согласно, местами с размывом, на ее отложениях. В стратотипическом разрезе по р. Белой свита делится на две подсвиты: нижнюю – песчанистую и верхнюю – песчано-глинистую. Свита сложена переслаиванием песков и глин, с редкими прослоями супесей в верхней части. Пески разнозернистые, часто гравелитистые (кварцевый и кремнистый гравий), часто ожелезненные («охристые»), иногда косослоистые, с прослоями гравелитов (до мелкогалечных конгломератов) и песчаников. Глины неслоистые, комковатые, пятнистые (голубовато-серые с бурыми пятнами ожелезнения), иногда песчанистые, часто с карбонатными стяжениями («журавчиками») неправильной формы размером до 20-30 см. Иногда слившиеся стяжения образуют линзовидные прослои кавернозных известняков мощностью до 1 м. В отложениях свиты встречаются линзы, пятна, прослои (до 20 см) темно-серых (до черных) песков, обогащенных марганцевыми и железистыми минералами. Общая мощность свиты по реке Белой до 170 м [25].

Возраст свиты (поздний сармат-мэотис-понт) определяется ее стратиграфическим положением, находками остракод [39], остатков млекопитающих, палеомагнитными данными и споро-пыльцевыми комплексами [27]. В отложениях нижней подсвиты по р. Белой обнаружены и определены наземные моллюски [155]. Гавердовская свита представляет собой субконтинентальные аллювиально-дельтовые, озерно-болотные, лиманные, лагунные (?) отложения пра-Белой. Ранее выделялась как «песчано-охристая толща» [26].

Сарматский, мэотический и понтический региоярус. Блиновская и гавердовская свита объединённые (N_{1bn+gv}) выделяются совместно из-за малой мощности блиновской свиты и близости литологического состава в восточной части подзоны. Мощность блиновской резко сокращается от р. Белой в восточном направлении и по р. Фарс свита представлена маломощными (менее 50 м) песками и песчаниками своей верхней (верхнесарматской) части, а нижняя замещается алевроитами и глинами краснооктябрьской свиты. Выше залегают

отложения гавердовской свиты – ожелезненные пески с прослоями песчаников и пестроцветных глин. Общая мощность объединенных свит до 230 м.

В нижней части разреза местами (по р. Фарс, на междуречье Псефирь-Лаба) встречается позднесарматская фауна - *Mastra caspia* Eichw. [40].

Неогеновая и четвертичная системы

Плиоцен – плейстоцен

Акчагыльский регионарус – эоплейстоцен (?). Белореченская свита (N_2-Q_{Ebc}) откартирована на незначительной площади на северо-западе листа и распространена преимущественно северо-западнее его границ. Выделена вместо азово-кубанской свиты [25, 85]. По р. Белой белореченская свита с размывом залегает на породах гавердовской свиты. Перекрывается она отложениями неоплейстоцена. Свита сложена континентального (преимущественно аллювиальными, местами аллювиально-озерными) отложениями – переслаиванием, часто линзовидным, пестроцветных комковатых глин, песков и галечников. Петрографический состав галечников таков: серые, сильно выветрелые мусковитовые граниты, пелитоморфные известняки, кварц, кремни, реже - серые песчаники, темно- и зеленоцветные метаморфические породы. Мощность отложений до 50 м.

Возраст свиты определяется положением в разрезе, а также по сопоставлению с разрезами по р.р. Псекупс (ст. Саратовская) и Пшиш (ст. Бжедуховская), расположенным западнее и северо-западнее описываемой площади. Там возраст подтверждается палеомагнитными данными и находками фауны млекопитающих и пресноводных моллюсков [25, 38, 95, 96].

Центрально-Предкавказская зона.

Западная подзона.

Подзона занимает незначительную северо-восточную часть листа – правобережье р. Лабы и в структурном плане приурочена к Восточно-Кубанской впадине. Отложения неогена в этой подзоне обнажены весьма слабо. Их характеристика дана по немногим буровым скважинам (Кузнецовская, Лабинская, Хлебодаровская площади) и сведениями по соседнему с востока листу [146].

Нижний – верхний миоцен

Отложения этого возраста включают осадки тарханского, чокракского (яман-джалгинская толща), караганского и конкского (большеянкульская свита) и сарматского регионарусов, в составе которого выделяется ряд свит.

Тарханский и чокракский региоярусы. Яман – джалгинская толща (N_{1jad}) развита повсеместно в пределах подзоны, выходит на дневную поверхность северо-восточнее ст. Каладжинской. Согласно залегает на рицевской свите и сложена глинами в различной степени песчанистыми, известковистыми с прослоями алевритов, песков, песчаников, мергелей и известняков, линзами сидеритов. Мощность до 250 м [304]. Тархан-чокракский возраст подтверждается находками в основании разреза тарханской фауны *Spirialis tarchanensis* Kittl., *Amussium denudatum* Reuss. и др., а выше – чокракской: *Leda fragilis* Chemn., *Spaniodontella intermedia* Andrus. и др. [146, 241].

Караганский и конкский региоярусы. Большеянкульская свита (N_{1bja}) развита там же, где и яман-джалгинская толща, на которой залегает согласно и обычно отделяется от нее несколькими горизонтами конкреций строматолитовых известняков. Она сложена глинами, часто песчанистыми, с прослоями песков, песчаников, алевролитов, мергелей, известняков-ракушечников и известняков. Последние тяготеют к нижней части разреза, в то время как пески – к средней [146, 241]. Мощность свиты до 200 м. Караганский возраст определяется наличием в осадках свиты моллюсков *Spaniodontella pulchella* Bailly и др. В более восточных районах в верхней части свиты определена конкская фауна: *Spaniodontella sokolovi* Sinz., *Corbula gibba* Ol. [146].

Сарматский региоярус

В составе сарматского региояруса выделяются все региоподъярусы. Нижнему и низам среднего региоподъяруса отвечают объединенные сергиевская и светлоградская свиты. Средний сармат включает нерасчлененные старомарьевскую, дубовскую, деминскую и михайловскую свиты. Осадки, слагающие первые две из них, известны в литературе как криптомактровые слои. Залегающие выше отложения деминской и михайловской свит объединялись ранее в слои с типичной среднесарматской фауной. Верхнему сармату отвечает старостаничная толща.

Сергиевская и светлоградская свиты объединённые (N_{1sr+sg}) выделяются из-за малой мощности последней и распространены в северо-восточной части планшета, где залегают согласно на большеянкульской свите. Отложения обнажены в руслах и бортах крупных водотоков, а на остальной площади вскрыты скважинами. Представлены глинами, в различной степени известковистыми, с прослоями плотных серых мергелей, желтовато-серых известняков, серых мелкозернистых кварцево-слюдистых песков. В верхней части (до 30 м) известковистость глин и количество прослоев мергелей и известняков возрастает (светлоградская свита). Мощность до 100 м.

В нижней части встречена раннесарматская фауна *Abra reflexa* Eichw., *Maetra andrussovi* Koles., *M. eichwaldi* Lask., *Tapes vitalianus* Orb., *Cardium praeplicatum* Hilb. и др. В самой

верхней части к ним присоединяются среднесарматские *Criptomactra pes-anseris* Andrus., *Maetra urupica* Koles. и др. [146, 234].

Старомарьевская, дубовская, деминская и михайловская свиты нерасчленённые (N_{1sm-ml}). Свиты выделяются совместно из-за плохой обнаженности и близости литологического состава. В нижней части (старомарьевская и дубовская свиты) отложения представлены глинами с прослоями мергелей и известняков, а верхней (деминская и михайловская) – алевритами и песками, часто глинистыми, с прослоями алевролитов и песчаников. В средней части местами встречается прослой (до 3-4 м) мшанковых известняков. Мощность до 240 м [304]. В нижней части встречены моллюски: *Cryptomactra pesanseris* (Mayer – Eymar), *Akburunella akburunensis* Andrus., *Cardium barboti* R. Hoern., *Maetra urupica* Koles., *Venerupis naviculata* (R. Hoern.) и др., что свидетельствует об принадлежности данной части разреза к криптомактровому слою среднего сармата. Выше обнаружена фауна так называемых «слоев с типичной среднесарматской фауной»: *Maetra fabreana* Orb., *Plicatiforma fittoni* (Orb.), *Gibbula sulcatopolica* (Koles.), *Barbotella hoernesi* (Varb.) и др. [146, 234].

Старостаничная толща ($N_{1sč}$) развита в северо-восточном углу планшета и перекрыта четвертичными отложениями. Она согласно залегает на образованиях михайловской свиты и сложена песками мелко-среднезернистыми и разномзернистыми, участками глинистым, с включениями гравия и прослоями кварцево-кремнистого гравийников, глин и серых разномзернистых песчаников. Мощность до 20-25 м. Верхнесарматский возраст принят на основании сопоставления с отложениями сопредельных территорий, в которых были найдены *Maetra naviculata* Bailey [146].

Четвертичная система

Осадки плейстоцена в виде покровного или прерывистого чехла развиты повсеместно, отсутствуя лишь на скальных эскарпах куэст и отвесных стенах каньонов. Представлены континентальными образованиями, часто в сложных парагенетических сочетаниях. Основным районом распространения является полоса низких предгорий и сопредельных равнин, где преобладают флювиальные и субэральные отложения. В горной зоне отмечается приуроченность их к местным базисам аккумуляции, связанным с тектоническими, литологическими и экзогенными факторами. Помимо аллювиальных, здесь широко развиты обвально-осыпные, сейсмогравитационные, оползневые, гляциальные и прочие образования смешанного генезиса. Аллювиальные отложения выстилают днища долин и участвуют в строении террас. В предгорьях и на равнине ими созданы обширные древнеаккумулятивные поверхности, образующие до 3-4 ярусов рельефа, отвечающих основным эрозионно-аккумулятивным циклам. Стратификация склоновых образований базируется на корреляции с

фаунистически охарактеризованными аллювиальными отложениями и перекрывающими их суглинками, имеющими абсолютные датировки. В основу корреляции положен климатостратиграфический принцип с привлечением биостратиграфических и геоморфологических данных. Для обоснования возраста отложений привлечены материалы по изучению стратотипов сопредельных территорий [39, 51, 82, 85, 95, 148, 149].

На карте четвертичных образований, в связи с немногочисленными данными для обоснования возраста, генетически сходные разновозрастные образования зачастую объединены. Перекрывающие аллювий субэральные суглинки показаны только на схемах соотношений в соответствии с условными обозначениями, на картах – кривой штриховкой с указанием соответствующих индексов.

Эоплейстоцен

В составе эоплейстоцена выделены аллювиальные образования пра – Лабы – Белой и перекрывающие их лессоиды, развитые в полосе равнин и низких предгорий. По положению в рельефе выделяются верхнее и нижнее их звенья.

Нижний эоплейстоцен (первая часть) ($a^{ad}E1^1$) (выделен условно). К нему отнесены остатки аллювия на уплощённых поверхностях междуречья западнее г. Лабинска, к северу от субширотного отрезка р. Чохрак. (В долинах рек Западного Кавказа терраса известна под названием Андрее-Дмитриевской, соответствующей XVIII террасе Кубани). Отложения представлены россыпями галек и гравия размерами 1-5 см и мельче. На 90-95% они состоят из кварца и кремнистых пород, наиболее устойчивых к агентам выветривания. Обычно гальки входят в состав местных кор выветривания (элювия мощностью до 1,5 м), но иногда лежат на коренных породах. В резко подчинённом количестве присутствуют хорошо окатанные обломки кварцевых песчаников, метаморфических сланцев и окремнённых известняков на абсолютных высотах от 340-350 до 420 метров (90-145 м над Лабой). В переотложенном состоянии они распространены от привершинных участков до тальвегов ручьёв и балок, врезанных на глубину до 80 метров. Судя по геоморфологическим данным, это остаточный аллювий размытой древнеаккумулятивной поверхности. Сплошного покрова он не образует. Мощность – до 20 м.

Нижний эоплейстоцен (вторая часть) ($a^{sl}E1^2$) включает аллювиальные образования Султанской террасы, слагающие толщи междуречий Лабы и Белой. Реки более низких порядков (Курджипис, Дах, Фарс, Псефирь, Губс) участия в их формировании не принимали. Заложение их произошло после накопления аллювия водораздельных террас, в которые они сейчас врезаны. По положению и чёткости обособления в рельефе наиболее представительной является терраса междуречья Лаба – Чамлык. Ширина её близ северной рамки листа превышает 10 км, общая протяжённость более 35 км. Южнее она переходит в узкие межбалочные

водоразделы. На широте ст. Переправная относительная высота террасы 300-315 м, у северной рамки планшета – 70-75 м, средний уклон поверхности ~12 м/км (для сравнения – уклон современного русла – 4,5 м/км). Фрагменты террасы сохранились на правобережье Белой у пос. Беноково (высота 220 м). Аллювиальная толща перекрывает слабодислоцированные майкопские, торхан-чокракские и нижнесарматские отложения с размывом и угловым несогласием.

Аллювий характеризуется преобладанием устойчивых к процессам выветривания пород. Среди них – яшмоиды, кремнистые известняки, метаморфические сланцы, гнейсы, кварцевые песчаники. В подчинённом количестве присутствуют эффузивы карбона, перми, известняки верхней юры и мела. В гранулометрическом отношении преобладают галька и гравий, в подчинённом количестве – валуны размером до 20-30 см. Заполнитель – разнотельный песок. Окатанность хорошая и удовлетворительная. Местами обнаруживается слабозаметная горизонтальная слоистость. Мощность отложений от 1-10 м на правобережье Белой до 25-27 м на правобережье Лабы. В последнем пункте (скв. Г-15, 16, 45, 47, 98) проводился отбор проб из перекрывающих аллювий суглинков [234]. Абсолютный возраст образцов пород, определённый ТЛ-методом, колеблется от 532-575 тыс. лет (глубина отбора соответственно 1,6 и 2,5 м), до более 800 тыс. лет (с глубины до 20-29,5 м). Галечники, безусловно, древнее перекрывающих суглинков (определения кандидата геолого-минералогических наук Г.В. Морозова, Киев. Лаборатория термолюминесцентной геохронологии) [234]. К северу от г. Лабинска за границей листа, где размыв был значительно слабее, мощность аллювия увеличивается до 40-50 м и, вероятно, соответствует всему объёму эоплейстоцена.

Верхний эоплейстоцен (нижняя часть)

С этим стратиграфическим диапазоном связаны красно-коричневые суглинки и слоистые глины (L ЕП¹) (с неясно и непоследовательно выраженными горизонтами погребенных почв),. Пространственно они тесно связаны и широко распространены. Лучше всего сохранились на платообразной наклонной поверхности Лабино-Чамлыкского междуречья, где перекрывают древний аллювий пра-Лабы, формируя толщи мощностью до 8 м. В других местах они подверглись значительному размыву вплоть до полного исчезновения (правобережье Белой к юз от г. Майкоп; междуречье Ходзь – Псефирь западнее пос. Беноково и др.). Преобладают суглинки покровного типа жёлто-бурые, бурые, красновато-оранжевые, вишнёво-красные. В целом это неслоистые или слабослоистые образования с включениями прочных карбонатов размерами от 1-2 до 10-15 см и более. Характерны осветлённые карбонатные горизонты с ходами землероев, редкими остатками обуглившейся растительности, точечными железисто-марганцовистыми пятнами и стяжениями. Верхние горизонты часто облессованы и имеют

хорошо выраженную столбчатую отдельность. По текстурным, возрастным и прочим признакам они сопоставляются со “скифскими” глинами, разновидностью которых и являются. По данным ГЛ – определений возраст отложений от 620 до >800 тыс. лет [234].

Верхний эоплейстоцен (верхняя часть)

Представлен аллювием сопряжённых Некрасовской и Кропоткинской террас ($a^{kr}E\Pi^2$), развитых фрагментарно. На площади исследований они представлены небольшими останцами в пределах пониженных междуречий предгорной зоны (Губс-Ходзь, Бол.-Мал. Лаба, Курджипис-Белая), на правом берегу Белой юго-восточнее г. Майкоп. Относительные превышения до 160-220 м. В составе аллювия галька, гравий, редкие валуны в песчаном заполнителе мощностью от 1-4 м в бассейне Белой до 18 м на междуречье Бол. и Мал. Лабы. В последнем пункте аллювий часто сцементирован до состояния конгломератов. Залегает он с разрывом и угловым несогласием на осадочных образованиях от нижнего мела до нижнего неогена. Возраст обосновывается по высотным сопоставлениям с одноимёнными террасами Кубани (район г. Армавира), где в отложениях описаны остатки *Archidiscodon meridionalis tamanensis*.

Неоплейстоцен

Нижнее звено

К нижнему неоплейстоцену относятся отложения флювиального и субаэрального генезиса. В рельефе низкогорий им соответствуют уровни террас с усреднёнными высотами 160-180, 200-230 и 250-280 м, сложенные галечниками и перекрывающими их суглинками и глинами. В пределах площади определений возраста слагающих их толщ не имеется, за исключением одного пункта в пределах брошенной висячей долины Б. Лабы в 2 км восточнее ст. Каладжинская [234].

Здесь и далее приводятся собственные названия террас в соответствии со стратификацией, разработанной нами в 1996 г. (Рабочая стратиграфическая схема четвертичных отложений Северного Кавказа, утверждённая СК РМСК) [169].

Нижнее звено (первая часть) (LI sf) представлена лессоидами, известными под названием софиевских. Литологически это пестроцветные глины и лессовидные суглинки, согласно перекрывающие аллювий эоплейстоценовых террас. В возрастном отношении они являются самыми древними образованиями в составе нижнего звена неоплейстоцена. Развиты на территории предгорий и равнин. По пониженным междуречьям узкими полосами проникают в горы до абсолютных высот 700-750 м. По внешним и прочим текстурным признакам сопоставляются с подобными образованиями Центрального Предкавказья (парастратотип в районе пос. Софиевка). На площади Майкопского листа лессоиды привязаны к поверхностям

нижнечетвертичных террас, перекрывая их аллювий. Мощность колеблется от 3-4 м у бровок до 22 м в центральных частях террас. Возраст пестроцветов по ТЛ данным – 677-720 тыс. лет и более [234].

Аллювий редуцкого комплекса террас ($a^{rd} I^3$) в плане территориального распространения приурочен к повышенным участкам междуречных террас Белой и Курджипса западнее посёлков Первомайский, Шунтук, Цветочный. Относительные высоты их здесь от 210 м (плоские вершины г.г. Жёлтая – 486,7 м; Казачья – 482,7 м; бугор Пакидин – 534,1 м). В бассейне Лабы останцы террас сохранились на водоразделах Бол.- Мал. Лабы – Шедок – Ходзь – Губс. Аллювий представлен толщей галечников и гравийников с небольшим содержанием валунов мощностью от 3-5 м в бассейне Белой до 20-30 м на лабинском междуречье. В последнем пункте в составе грубообломочных накоплений встречаются редкие прослои песков, насыщенных гравием и мелкой галькой, спрессованных до состояния гравелитистых песчаников. Возраст аллювия террас обосновывается ТЛ определениями возраста суглинков (532-575 тыс.лет), которые их перекрывают в районе ст. Каладжинская.

Аллювий Невинномысской ($a^{nm} I^5$) террасы высотой от 90-100 м в предгорьях (к югу от г. Майкоп) до 180 м в горах развит на междуречных мысах Бол. и Мал. Лабы, Ходзи и Губса в тылу более молодых террасовых уровней, обрамляющих их с севера. В долине Белой небольшие их фрагменты отмечены на обоих склонах в районе ст. Абадзехская. Аллювий выстилает узкое междуречье Белой и Курджипса на протяжении ~15 км к югу от г. Майкоп. В горной области галечники венчают водораздельные останцы на междуречье Бугунж – Ходзь. В последнем пункте аллювий (возможно – флювиогляциал) сильно размыт и не образует сплошного покрова. Характерны переотложенные по склонам валуны размерами до 1 м по длинной оси. На междуречье Белая – Курджипс преобладают гравий и галечники мощностью от 1 до 4-5 м, валуны практически отсутствуют. Террасовые останцы на междуречьях Лабинского бассейна несут 15-20-метровый покров галек и валунов в песчано-гравийном заполнителе. Рыхлые толщи Предгорной зоны часто переходят в конгломераты, в составе которых присутствуют известковистые туфы – травертины. В целом в составе аллювия преобладают гальки и валуны, в подчинённом количестве – гравий и разнозернистый песок. В возрастном отношении аллювий сопоставляется с галечниками одновысотной террасы Кубани в районе г. Черкесск. Данные ТЛ определения суглинков, перекрывающих аллювий, - 469 тыс. лет [234].

Нижнее звено неразделённое

К нижнему неоплейстоцену отнесены аллювиальные образования на территории низких предгорий и равнин. В рельефе они соответствуют нескольким уровням междуречных террас, понижающихся на север и сливающихся в пределах равнин. Вблизи северной рамки листа

высоты их не превышают 70-75 м. В южном направлении увеличиваются до 100-120 м, постепенно уменьшая площади развития, переходя в изолированные террасовые останцы. Восточнее слияния Бол. и Мал. Лабы древнеаккумулятивная поверхность представлена брошенной висячей долиной, наследуемой левыми притоками р. Чамлык. Высота её у спуска к Бол. Лабе – 160-170 м (с. Гофицкое), в 20 км севернее – 110-115 м. В головной части долины, ~ в 2 км восточнее ст. Каладжинская, по ТЛ – определениям образцов глин (скв. 8С), отобранных с глубины 2,7; 6,5; 10,5; 19; 21 и 25 м, получены значения абсолютного возраста в 225, 235, 409, 421, 452 и 469 тыс. лет [234]. По современной магнитостратиграфической шкале это соответствует возрастному интервалу от $Q I^6$ до $Q II^3$ (определения Г.В. Морозова, ИГН, АН УССР, Киев, лаборатория ТЛ – геохронологии). По этим данным аллювиальная толща, залегающая под глинами и имеющая мощность 20-21 м, отнесена к $Q I$ без разделения. Отложения представлены мелкой и средней галькой с включениями валунов размерами до 0,3-0,35 м. Вмещитель – разнозернистый песок с тонкими пропластками и линзами глин. Обломочный материал хорошо окатан и сортирован. Петрографический состав его более разнообразен, чем эоплейстоценовых террас, что объясняется лучшей сохранностью обломков, представленных лейкократовыми гранитами, амфиболитами, кристаллическими сланцами, известняками, песчаниками, конгломератами, кварцитами и др. По размерности обломков разного состава местами обнаруживается горизонтальная слоистость, чётко проявляющаяся в верхних частях разреза. Мощность аллювия до 25 м.

Среднее звено

В составе среднего звена выделяются аллювиальные, гляциальные и субаэральные образования, расчленённые до ранга частей. Пространственно широко развиты, но занимают относительно небольшие площади и тяготеют к долинам рек. Сохранность отложений в особенности ледниковых, слабая.

Аллювий среднего звена (третья-четвёртая части) (aII^{3-4}) участвует в строении двух уровней террас. В номенклатурном отношении это VIII и IX (в долине собственно Кубани – VIII-X) надпойменные террасы. Усреднённые высоты террас этого возраста на территории исследований – 105-120 м, в горах – до 160 м. В пределах предгорной равнины – это слившиеся уровни развитые на периферии междуречных мысов Лаба-Губс, Дах-Белая, Фарс-Надзорка. Высоты из здесь снижены до 45-50 м. В зоне прорыва Скалистого хребта террасы практически выпадают из поперечного профиля долин, а в пределах Северо-Юрской депрессии представлены неширокими останцами протяжённостью до 5-7 км. Реже это обособленные холмы, увенчанные аллювием и перекрывающими его суглинками. В составе аллювия – галька и валуны в песчаном заполнителе с пропластками, гнёздами и линзами песка, глин и супесей.

Последние слагают верхнюю часть толщи, общая мощность которых от 2-7 м в бассейне р. Белой до 20-21 м в долине Лабы. Залегают аллювий с размывом и угловым несогласием на осадочных образованиях мезо-кайнозоя. В возрастном отношении он сопоставляется с Краснодарской террасой Кубани, в рыхлых отложениях которой [51] описаны *Bos primigenius* Voian., *Equus hydruntinus* Rog., *Spalax microphthalmus* Guld., *Mesocricetus auratus* Water и др. (определения Н.И. Верещагина).

Среднее звено (четвёртая часть)

Представлена гляциальными отложениями (g П⁴), развитыми спорадически на территории Северо-юрской депрессии. Большого площадного распространения они не имеют. Отдельные их фрагменты прослеживаются от перевальной седловины между хр. Дудугуш и Бульвар, до подножья Скалистого хребта в районе ст. Даховская. Протяжённость ледника по рельефу и остаткам морен в пределах планшета определяется ~ в 25 км а ширина лопасти перед хребтом – в 15-17 км. Остатки щебнистых и валунных глин сохранились на дне древнеледниковой котловины в междуречьях Куна-Каменная – Меркулаевка. Залегают на высоте 70-100 м над р. Белой. Наиболее представительный разрез сохранился на правом берегу р. Дах в 2 км восточнее ст. Даховская. Здесь в крутом уступе высотой около 40 м на цоколе из нижнеюрских глин залегают толща сильно спрессованных валунно-глыбовых глин с большим количеством щебёнки, дресвы и галечников из разных пород водосборного бассейна р. Дах. Преобладают верхнеюрские известняки, серые и бурые (пермские ?) песчаники, сидериты, розовые и пятнистые известняки триаса, мраморизованные их разности, кварц и др. В составе накоплений хорошо окатанные галечники и вовсе неокатанные остроугольные обломки. Глинистый или дресвяно-глинистый цемент преобладает, и вся толща имеет желтоватый оттенок заполнителя. Обломки несортированы, залегают хаотично. Крупные глыбы (до 1,5-2м) венчают многочисленные “земляные пирамиды”. Мощность отложений до 12-15 м. Возраст морен по соотношению с речными террасами определяется как Q П⁴. Высоты сглаженных ледником пьедестальных подножий Скалистого хребта от 40 м у русла р. Дах до 100-120 м - в тыловой части.

К этому типу отложений близки валуны и галечники, слагающие останцы водораздельных террас высотой 80-120 м на междуречье Бол. и Мал. Лабы и отмечающие положение ложа древнего ледника. Мощность отложений от 1-3 до 5-6 м. По облику они близки к флювиогляциально-аллювиальным. Выделены впервые.

Среднее звено нерасчленённое

Отложения этого возрастного диапазона представлены аллювиальными образованиями (aII), сохранившимися в равнинной части площади. Аллювий слагает погружающуюся террасу

высотой от 40-45 м у северной рамки планшета до 75-80 м на 20-25 – километровом удалении к югу. Большое площадное развитие она получает на правобережье Бол. Лабы между г. Лабинск – ст. Владимирская и восточнее г. Майкоп, где ширина её достигает 5-7 км. В других местах это узкие прибортовые ступени, протягивающиеся вдоль главных рек и их крупных притоков. Галечники залегают под покровом суглинков и местами вскрыты карьерами и буровыми скважинами. В составе аллювия хорошо окатанные гравий и гальки с редкими валунами. Заполнитель- разнозернистый, местами слабглинистый песок. Мощность аллювия до 35 м. В строении толщи многочисленны пропластки пестроцветных глин буровато-серых, жёлтых и красноватых оттенков. Отложения местами сцементированы карбонатами до состояния прочных конгломератов. Соотношения с коренными породами не ясны. Большая мощность и сложное строение толщ могут служить косвенным указанием на длительность накопления аллювия.

Средний – верхний неоплейстоцен нерасчленённый

Представлен бурыми, буровато-серыми и красноватыми лессовидными суглинками и глинами (LII-III), местами частично переотложенными. Чётко различных горизонтов погребённых почв и общих стратиграфических признаков не имеют; часто образуют толщи смешанного генезиса (эолово-делювиальные, аллювиально-делювиальные), т.е. объединяют близкие парагенетические ассоциации. Изредка несогласно залегают на коренных породах, но обычно перекрывают аллювий террас высотой 75-80 до 130 м и выше. Мощность от 5 до 35 м. Возраст обосновывается залеганием суглинков на аллювиальных отложениях в стратиграфическом диапазоне от aII³⁻⁴ до aI включительно.

Верхнее звено

Верхнее звено характеризуется большим генетическим разнообразием, относительно хорошей сохранностью и значительным площадным распространением отложений.

Верхнее звено (первая и вторая ступени) (aIII₁₋₂). Представлено аллювием террас краснодарского комплекса. В плане номенклатурного деления они соответствуют VI и VII надпойменным террасам главных долин бассейна Кубани. На площади листа эти образования получают развитие в Северо-Юрской депрессии и в предгорьях, где постепенно сливаются, образуя единую поверхность с усреднёнными высотами 35-45 м. Аллювий – валунные галечники с примесью гравия в песчаном и песчано-глинистом заполнителе. Мощность от 3-4 м в бассейне р. Белой до 25 м в долине Лабы. Верхний горизонт рыхлообломочной толщи представлен суглинками с линзами гравия, песка, мелкого щебня мощностью до 12 м. По

положению в разрезе он местами выделяется в ранге второй ступени, в ранге первой ступени выделяются нижележащие валунно-галечные отложения. В возрастном отношении аллювий сопоставляется с одновысотными террасами Кубани района пос. Гирей, где в отложениях VI террасы описаны *Mammuthus primigenius* Blum., *Bison priscus deminutus*/

Гляциальные образования первой фазы наступания ледников последнего оледенения (g III₂) отмечены у северного подножья массива Бол. Тхач (урочище Кунские Поляны). Ледниковые образования в виде разрозненных скоплений и россыпей галек, валунов, щебня и глыб сохранились на выположенной поверхности Кунских Полян, а в перемытом виде – вдоль левобережья р. Ходзь, где отмечены валуны размерами до 1,5 м по длинной оси. Остатки морен встречаются в истоках некоторых ручьёв, прорезающих плато. Залегают они на высотах 1050-1100 м, т.е. на 500-600 м ниже морен последнего оледенения и приблизительно на столько же выше ледниковых образований среднего неоплейстоцена. Сплошного покрова не образуют. Возможная мощность до 3 м.

Аллювиальные отложения третьей ступени (a III₃) развиты в долинах главных рек и их крупных боковых притоков на высотах от 10-12 до 28 м. По главным долинам они проникают далеко в горы. В бассейне Белой это цокольные террасы, с высоким цоколем, в бассейне Лабы – целиком сложены аллювием. Осадки представлены валунными галечниками с редкими прослоями и линзами песков и гравия. Обломочный материал хорошо окатан и сортирован, имеет свежий облик. Мощность от 1-4 м в западной части листа до 20-30 в восточной. По особенностям строения и высотным признакам сопоставляются с аллювием Черкесской террасы Кубани. Террасы этого комплекса обычно лишены покрова суглинков.

Гляциальные образования последнего верхнеплейстоценового оледенения (g III₄) сохранились вдоль западного края Лагонакского плато в долине р. Курджипс, в ущелье Жёлоб, а отдельными останцами моренных холмов и гряд – в тылу гребня хребта Азиш-Тау. Небольшие покровы морен покрывают дно и склоны перевальной седловины массивов Бол. и Мал. Тхач на высотах ~1800-2000 м. Представлены глыбово-валунными накоплениями с гнёздами гравийных песков, дресвы и щебня. В последнем пункте отмечаются аквальные разновидности валунов и галек в глинисто-дресвяной массе. Основная часть морен скрыта под более молодыми склоновыми образованиями. Мощность моренного чехла от 3-4 до 20 м. Возраст морен обосновывается их исключительной свежестью и сохранностью в условиях горного рельефа. Более древние гляциальные образования здесь повсеместно уничтожены и сохраняются на гораздо более низких гипсометрических уровнях.

Верхнее звено неразделённое

К этой возрастной группе отнесены аллювиальные осадки (aIII) вложенных и наложенных низких террас, развитых севернее субширотного отрезка р. Белой у г. Майкоп. Высота обрывов

террас на пересечении Белой – 5-10 м. Общее строение аллювиальной толщи сложное и характеризуется резкими перепадами мощности на разных участках. В центральном и восточном районах г. Майкоп, по данным бурения, мощность аллювия 35-40 и даже 50 м, на северной и западной периферии – 12-10, а местами 4 м. Современное русло Белой относительно углублений в коренном дне поднято на десятки метров, а вблизи западной рамки листа течёт вровень с коренными берегами, врезаясь в них на 3-5 м. Переуглубления представляют, вероятно, остатки погребённой долины. В строении долины принимают участие гравийно-галечные образования с многочисленными пропластками и линзами песков, глин, супесей, а вдоль древних тальвегов – валунно-галечные русловые фации. Перекрывающие толщу мелкозернистые пески сильно облессованы, местами карбонатизированы. По внешнему облику это супесчано-суглинистые отложения, представляющие остатки пойменного аллювия мощностью до 2 м.

Верхний неоплейстоцен – голоцен неразделённый

Отложения данной возрастной группы представляют переходные или промежуточные нестратифицированные толщи, объединяющие разновозрастные генетически однородные образования при отсутствии сколько-нибудь ясных границ между ними.

Деляпсий, десерпсий и прочие образования склонового ряда (dl, dr III-N) максимальное развитие получают на склонах, сложенных глинистыми образованиями палеоген-неогена, реже – нижнего мела и юры. Формирование их связано с медленным смещением продуктов выветривания в условиях умеренного увлажнения. В связи с сильной текучестью пород, обусловленной литологическими причинами их и трещиноватостью, смещению подвергнуты крупные коренные блоки, дробящиеся в процессе транзита и постепенно трансформирующиеся в поточные оползни. Оползневой снос протекает при активном участии процессов плоскостного смыва и медленного движения кор выветривания. В составе отложений – дресва, щебень в глинистой массе, иногда с включениями глыб, скалистых отторженцев, смещённых пачек аллювия и перекрывающих его глин. Часто встречаются толщи смешанного генеза, в том числе вкупе с тектоно – и сейсмогравитационными. Стратиграфических признаков они не имеют. Возраст определён по положению в рельефе и соотношению с поверхностями террас. Максимально известные мощности – до 60-65 м.

Коллювий и делювий (с, d III-N) среди отложений склонового ряда наиболее распространён. В качестве ‘горного делювия’ покрывает большие площади относительно крутых склонов (12-20°). В типичных разрезах представляет нестратифицированные толщи щебнистых и дресвяных глин с включениями остроребристых глыб разной величины. Мощность до 28 м. Возраст

устанавливается по положению базисов аккумуляции, которыми являются поверхности речных террас средне-верхнечетвертичного возраста, а также днища долин и балок.

Элювий и делювий (e, d III-Н) развит на участках низких уплощённых водоразделов предгорной зоны. Спорадически встречается на поверхностях наклонных плато вне пределов распространения древних ледниковых покровов. Представлен маломощными (3 м) дресвяными глинами и тяжёлыми суглинками с включениями щебня. Реже встречаются пестроцветные коры выветривания с реликтовой структурой выветренных пород с многочисленными гипергенными образованиями. Внешне они напоминают остатки ископаемых почв, образовавшихся, вероятно, в предпоследнее межледниковье. Глубина их залегания 2,5 м. На территории распространения глинистых отложений нижней – средней юры и аргиллитоподобных глин мел – палеогена характерны суглинистые образования, а в местах выходов мезо-кайнозойских известняков и песчаников – маломощный дресвяно-щебнистый покров. На высотах 1,9-2,3 км элювий и делювий часто преобразован солифлюкционными процессами.

Делювий пологих склонов и их подножий (d III-Н) аккумулируется на выположенных участках долин, днищах замкнутых котловин – польев, пологих уступах поверхностях террас. Типичные делювиальные отложения, образованные плоскостным смывом, характерны для террасоувалов и склонов балочных долин, где образуют сплошные покровы мощностью от 2-3 до 10 м. Представлены однородной толщей лессовидных суглинисто-глинистых отложений с щебнистыми прослоями и горизонтами делювиально-пролювиального генезиса. Возраст устанавливается на основании взаимоотношений с речными террасами и положению в рельефе.

Верхний неоплейстоцен (четвёртая ступень) – голоцен нерасчленённые

Комплекс ледниковых осадков, не поддающихся расчленению на отдельные генетические типы (g III₄-Н), территориально связаны с долинами водно-ледникового стока и частично – с поверхностью плато Лагонаки, являющегося местным центром оледенения в позднем неоплейстоцене. В голоцене остаточные массы льда продолжали существовать на дне обширных ледниковых цирков, обрамляющих плато с востока и юга. В дистальной части цирки переходят в широкие трог – выположенные лоткообразные понижения, открывающиеся к долине Белой. На дне и склонах ледниковых долин остатки береговых и донных морен с преобладанием слабооглаженных глыб в окружении обвальных нагромождений, лавинного мусора и оползших щебнистых глин. Врезами местных ручьёв комплекс этих образований вскрыт на глубину до 15 м. Подобные же глыбово-валунные отложения с линзами щебнистых глин сохранились на склонах хр. Бульвар и левобережье р. Киша в районе одноимённого кордона. Внешне они напоминают оползшие морены, поздненеоплейстоценовых и раннеголоценовых стадий наступания ледников разубоженные склоновым материалом.

Делювий и аллювий временных водотоков (d, а III₄-Н) приурочен к участкам разливов небольших пересыхающих рек и ручьёв, развитых в полосе низких предгорий и равнин (р.р. Кукса, Сухая, Грязнуха, Сераль, Надзорка, Султанка и др.). Особенно примечателен в этом отношении широтный отрезок р. Губс западнее ст. Губская. Общая ширина разливов реки и её притоков достигает 2-3 км и в сотни раз превышает ширину русла в меженный период. Разливы оставляют большое количество наносов, в том числе и пльвунного материала. Катастрофические паводки случаются несколько раз в течение 100 лет. Остальное время на заливаемых площадях действуют процессы плоскостного намыва. Повторяемые в течении продолжительного времени процессы затопления способствовали формированию своеобразной фации делювия и аллювия из песков, супесей, глин и суглинков с включениями редких галек и щебня. Мощность от 2-3 до 15-16 м.

Аллювий (а III₄-Н) выполняет донные части долин Лабы и её крупных притоков и, вероятно, верхнюю часть толщи аллювия Белой в районе г. Майкоп. Накопление его связывается со временем начала деградации позднеплейстоценовых ледников. Понижение главного базиса эрозии (т.е. Чёрного моря) в пик оледенения на 80-100 м, сопровождалось углублением рек и превращением долин в глубокие эрозионные ущелья. Заполнение их аллювием началось в процессе дегляциации и постепенного повышения уровня моря. Подпруживающее влияние трансгрессии, прерываемой кратковременными спадами, отражено в сложном строении аллювиальных толщ, представленных разнородными литологическими пачками пород (валунно-галечных, гравийно-песчаных, песчано-глинистых, супесчаных, смешанных). “Наращивание” дна происходило, вероятно, от коренного тальвега или остатков толщ доголоценового аллювия в период посленовозвксинского потепления и черноморской трансгрессии. Общая его мощность от 5-10 м вблизи бортов современных долин до 40-50 м в тальвегах, в депрессионной зоне – до 70-80 м. На участках погребённого карста мощность аллювия достигает 200-220 м. В горных долинах главных рек к этому же возрасту отнесён аллювий террас высотой от 4-5 до 12-15 м, продолжающих строение верхних горизонтов аллювиальной толщи на участках переуглублений или развитых автономно. Они не имеют покрова суглинков и в редких случаях перекрыты тонким плащом делювия.

Элювий (е III₄-Н) плоских водоразделов и поверхностей плато развит спорадически. Относительно большие площади его распространения приурочены к слабонаклонным платообразным поверхностям Скалистого хребта в тылу его гребневой зоны (плато Лагонаки, поляны Скала, Пятигорская, Берёзовая, Решеткина, Масляева, Рывякина, Унаказ, Шидехт и др.). Отложения представлены россыпями глыб и щебня подстилающих пород. Сплошного покрова не образуют, благодаря наличию многочисленных поверхностных карстовых образований. Мощность отложений 0,1-3 м.

Голоцен

Отложения современного звена, развитые повсеместно, характеризуются большим генетическим разнообразием. Они покрывают склоны, поверхности водоразделов и плато, днища речных долин. Формирование их началось в период деградации последнего оледенения и активно продолжается в настоящее время.

Пролувий (р Н) тесно связан с деятельностью временных водотоков, наследующих ослабленные зоны разломов и оперяющих трещин, т.е. линейные зоны развития тектонических брекчий. Этим объясняется их большая выносная способность. По выходу в долины главных рек они образуют различной величины конусы выноса, перекрывающие аллювий пойм и низких террас. В устьях горных ручьёв насчитывается до 2-3 генераций конусов, из угловатых глыб и щебня с гнёздами грязекаменного материала. Водотоки, расчленяющие высокие террасы прарек, образуют более распластанные конусы из переотложенных галек и валунов с включением дресвы, щебня и глыб мощностью до 25-30 м. Размеры конусов от нескольких десятков метров до 2-3 км, высота от подошвы до головной части до 80-100 м.

Аллювий русел, пойм, стадияльных пойменных террас (а Н) привязан, в основном, к долинам главных магистральных рек бассейна Кубани (р.р. Белая, Ходзь, Лаба) и их крупным притокам (р.р. Курджипс, Дах, Фарс, Псефирь и др.). Осадки представлены галечниками и подчинёнными в количественном отношении валунами с прослоями и линзами песков, гравия, гнёздами глин и супесей общей мощностью от 1-2 до 15-20 м. В долинах системы Лабы голоценовый аллювий вложен или частично перекрывает более древние генерации речных образований, выполняющих донные части долин. Долины бассейна Белой характеризуются небольшой (1-5 м) мощностью аллювия, исключая участки долинных подпруд. Граница подошвы голоценовых осадков отбивается по резкому уменьшению обводнённости более спрессованных доголоценовых образований.

Гляциальные образования (g Н) имеет разорванные ареалы распространения и залегает на днищах каров и цирков древнегляциальной зоны (массивы г.г. Пшекиш – 2242 м, Асбестная – 2285 м, Малый – 2238 м и Большой – 2368 м Тхач. Вертикальный диапазон распространения каровых ступеней не превышает 150-200 м, высота днищ – 1700-1900 м. На дне некоторых каров сохранились остатки морен в виде замаскированных склоновыми образованиями языков и гряд протяжённостью до 400-500 м. Денудационные процессы, в том числе солифлюкционные, способствовали сильному обогащению морен склоновыми отложениями. В составе гляциальных образований преобладают глыбы, слабооглаженные валуны, щебень, дресва с редкими скальными отторженцами мощностью до 10-12 м.

Коллювий и делювий с участием солифлюксия (с, d Н) небольшими пятнами развит в приледниковой зоне, ограниченной сверху уровнем современной снеговой границы, а снизу – нижним пределом распространения летующих снежников и фирновых пятен. Приурочен к склонам незначительной крутизны, обычно не более 20°. Формируется под влиянием оттаивания и последующего сползания сезонно-мерзлых грунтов. Представлен образованиями типа солифлюкционных течений грунта в форме языков разной протяжённости. В составе образований щебень, глины, дресва с редкими глыбами мощностью 0,5-2 м. На высотах 2-2,3 км развиты реликтовые формы делювиально-солифлюкционных образований мощностью до 4 м.

Коллювий (с Н) среди отложений склонового ряда наиболее распространён. Основные площади его развития – крутосклонные массивы высокогорных хребтов, подножья куэст и уступов плато. Представлен разнообразными типами обвальных, осыпных, лавинных и обвально-оползневых образований. В рельефе они образуют прерывистые плащеобразные шлейфы шириной до нескольких километров мощностью от 3-5 до 30 и более м. Вдоль подножий Скалистого хребта осыпи и обвалы с небольшими перерывами прослеживаются на протяжении десятков километров. Объёмы масс крупных сорванных и разбитых блоков измеряются сотнями миллионов кубометров. Благодаря прибортовым отседаниям и выщелачиванию известняков, способствующему расширению трещин отпора, обвально-оползневые процессы активно развиваются и сейчас. Многие обвалы связаны с зонами сейсмоактивных разломов. В качестве сейсмогравитационных форм широко развиты крупные осевшие блоки, сохранившие структуру материнских пород (приустьевая часть б. Жолобной, правобережье р. Киша выше слияния с Белой). Процесс расседания склонов осуществляется по принципу дифференциации (дробления) крупных блоков на более мелкие составляющие, вплоть до глыб и щебня. Подвижность последних выражается медленным смещением, трансформирующемся в пластическое оползание.

Делювий подножий (d Н) накапливается у оснований пологих склонов, на поверхностях низких террас, гравитационных и оползневых ступеней. В предгорной зоне он широко развит на выположенных склонах долин, днищах временных водотоков и балок. В стратотипических разрезах присклоновых участков залегает на аллювиально-пролювиальных отложениях вблизи тальвегов. Распространён в виде прерывистого или покровного чехла из щебнистых глин, суглинков и супесей. Средняя мощность 3-6 м.

Техногенные образования (tН) приурочены к наиболее освоенным, подвергшимся сильному преобразованию участкам территории в пределах городов, крупных селений, баз отдыха и горнодобывающих предприятий (карьеры по добыче песков, кирпичных глин, гравия и других полезных ископаемых). Самыми распространёнными являются насыпные гравийно-галечные,

песчаные и глинистые грунты вдоль ирригационных каналов, спрямлённых и углубленных русел малых рек, берегов местных водохранилищ и рыбопитомников. Щебнисто-глыбовые образования многочисленны в отвалах известняковых и песчаных карьеров, брошенных шахт, траншей.

3. Интрузивные и метаморфические образования

Интрузивные образования

Верхний протерозой

Серпентиниты апогипербазитовые (**sp** (σ PR₂)). Протрузии серпентинитов откартированы в балканском (р. Белая, Белореченский массив), на границе магишинского (Тхачский массив) и армовского метаморфических комплексов с образованиями Кызылкольского тектонического покрова, а также предполагаются по аэромагнитным данным под покровом более молодых отложений. Наиболее крупный – Тхачский массив (до 6 x 2 км на поверхности и около 9 км до обн. № 111 и аэромагнитная аномалия под триасовыми отложениями) представлен хризотилowymi, хризотил-антигоритовыми реже – антигоритовыми разностями [68, 69, 70, 80, 133, 152, 225, 230], среди них – редкие обособления в виде ядра (до нескольких метров) представленные энстатитом-бронзитом и баститом, реже отмечаются диопсид-диаллаг, тремолит, роговая обманка, гиперстен. Отмечаются: магнетит, хромит, хромшпинелиды (пикотит), тальк, жилы хризотил-асбеста, зелёного халцедоновидного кварца, серпофит, стеатит, редко – хлорит. Возле контакта с отложениями триаса отмечается лиственитизация, жилы железо-магнезиальных карбонатов. В глыбах были отмечены жадеититы [150] до 1,5 м, встреченные и нами на р. Тхач. В остальных выходах преобладают антигорит-хризотилowe, иногда с баститом, серпентиниты. По р. Белой отмечаются дайки гранитоидов, жилы плагиоклазитов и калиевошпатовых пегматитов, широко развиты талькиты, листвениты. На р. Киша на контакте серпентинитов и армовского метаморфического комплекса (до 14 м) развиты биотит-флогопит-актинолитовые породы (актинолит до 8 м), местами с фукситом, полевым шпатом, далее в гипербазитах – талькиты, на контакте с образованиями Кызылкольского тектонического покрова – листвениты. В серпентинитах отмечаются хромит и никелин [230]. Возраст серпентинитов апогипербазитовых по проблематичным K-Ar датировкам: 2,091 млрд. лет [11], 686 млн. лет [97, 98] и согласно [237] условно принимается верхнепротерозойским.

Средний палеозой

Даховский комплекс плагиогранит-диоритовый плутонический ($\rho\gamma$, δ PZ₂dh). В гетерогенном Даховском массиве к даховскому комплексу отнесены реликты (до 250 м) метасоматически (калишпатизация, биотитизация и др.) слабо изменённых, разгнейсованных кварцевых диоритов, плагиогранитов с постепенными переходами в метасоматические гранитоиды малкинского комплекса. Породы части трещиноваты, метасоматически изменены.

Плагиограниты. Серые, разгнейсованные, состоящие из кварца 21-36%, плагиоклаза (олигоклаз-альбит) 40-65%, биотита до 14%, хлорита 2-19%, эпидота, роговой обманки 0-12%, редко – мусковит до 10%. Отмечается микроклин 0-8%. Из вторичных – кальцит, серицит,

сосюрит, пренит, хлорит. При уменьшении содержания кварца (15-20%) отмечаются тоналиты [80]. Соотношение $\text{Na}_2\text{O}/\text{K}_2\text{O}$ - 1,5-6 [80, 11, 107, 308, 265, 266, 243, 62] – натриевый ряд, содержание Na_2O до 5,5% [8].

Кварцевые диориты [8, 80, 233, 181, 297, 301, 42] зеленовато-серые гнейсоватые породы состоящие из кварца 5-15%, плагиоклаза (олигоклаз-андезин) 45-60%, биотита 0-30%, роговой обманки 20-30%, отмечается хлоритизация биотита, роговой обманки, образования сосюрита, эпидота, кальцита, пренита, рудных минералов. Местами отмечается вторичный микроклин (до 3%), альбитизация плагиоклазов. Акцессорные: апатит, сфен, циркон. При увеличении содержания кварца до 22% [181, 80] местами переходят в гранодиориты. Аналогичные кварцевые диориты в форме мелких даек (1,5-20 м) отмечаются и по р. Сахрай в магишинском метаморфическом комплексе [192, 315]. Роговая обманка в них хлоритизирована и встречается в виде реликтов в хлорите. Возрастные датировки К-Аг методом (табл. 5) – плагиогранитов, гранодиоритов – 285-470 млн. лет [97, 98, 13], диоритов – 405-622 млн. лет. На смежной территории, из метаплагиогранитов в Сахрайско-Блыбском горсте Sm-Nd методом по ортиту – сфену получена изохрона 400 ± 11 млн. лет, по апатиту – 460 млн. лет. При исследовании Rb-Sr методом получен изохронный возраст (по 6 валовым пробам) 376 ± 40 млн. лет, по минеральной изохроне – 350 млн. лет [180]. Возраст внедрения дометаморфических плагиогранитов 400-460 млн. лет, пик регионального метаморфизма – 376 млн. лет (Rb-Sr изохронна), 350 млн. лет – время окончания метаморфизма для наиболее позднего минерала – мусковита [180]. Возраст диоритов по радиологическим данным неоднозначен, возможно более древние датировки получены из из разнообразных ксенолитов, которыми насыщены магматические породы. Нами условно принимается среднепалеозойский возраст образований даховского комплекса и его синхронность с вулканическими образованиями Кызылкольского тектонического покрова [172]

Чиликский комплекс диоритовый плутонический (δ PZ₂с). Образования комплекса отмечаются в Ацгаринском тектоническом покрове, прорывая породы одноимённого метаморфического комплекса и отмечаются лишь в бассейне р. Киша. Слагают интенсивно дислоцированные тела в подошве аллохтона мощностью до 300 м и общей протяжённостью более 6 км. Минеральный состав: плагиоклаз (андезин) 45-60%, роговая обманка, эпидот 20-35%, биотит, хлорит 10-20%. Кварц до 5%, однако возле контактов с вмещающими гнейсами в андезитовых порфиритах количество его возрастает до 10%. По единичным химическим анализам [305, 306, 329] они недосыщены кремнекислотой (52,8-55%), высокомагнезиальны (5,4%) и близки к габбродиоритам. Возраст чиликского комплекса согласно [237] принимается среднепалеозойским

Верхний палеозой

Малкинский комплекс гранитовый плутонический. Образования комплекса слагают основную часть Даховского массива, массив по р. Сахрай (район г. Шибоба) [257, 323], выходы по рч. Руфабго (р. Белая, ст. Каменноостская) [233. 110] небольшие тела, дайки среди серпентинитов (р. Киша) [80. 231], дайки в магишинском метаморфическом комплексе (р. Бол. Сахрай) [192. 315], а также вскрыты скважинами (№№ 5, 16, 17, 32, 41 и др) на Адыгейском выступе.

Даховский массив в центральной части представлен гранодиоритами ($\gamma\delta$), по периферии – небольшими линейно вытянутыми телами, разноориентированными дайками, жилами гранитов второй фазы содержащими ксенолиты гранодиоритов первой фазы гранитизации и имеющие чёткие магматические контакты [233. 273].

Гранодиориты ($\gamma\delta$ PZ_3m_1) палингенно-метасоматические (преобладает метасоматоз), образовавшиеся из плагиогранитов, диоритов даховского комплекса и кристаллических пород балканского комплекса. Отмечаются реститы, в основном меланократовых пород (амфиболиты) от первых см. до десятков метров, редко – плагиогранитов, диоритов даховского комплекса, гнейсов [233, 273, 297, 8, 7, 80]. Северные контакты гранодиоритов с вмещающими породами представлены мощной полосой (до 150 м, обн. № 90) метасоматитов (биотитизация, фельдшпатизация, гранитизация), часто тектонически нарушенных. В гранодиоритах, возле контакта, обилие реститов (до первых метров мощности и десятков метров по протяжённости) амфиболитов, зёрен роговой обманки. Минеральный состав: биотит, роговая обманка, микроклин, плагиоклаз, реже – мусковит, ортоклаз. Структура средне-крупнозернистая, участками – порфиробластовая. При преобладании гранодиоритов, минеральный и петрохимический состав весьма разнообразен с переходами к гранитам, кварцевым диоритам и их умеренно-щелочным разностям [5, 3, 6, 80, 180, 200, 242, 255, 301]. Соотношение $Na_2O/K_2O < 1$ (до 0,15), при этом большинство исследователей отмечают вторичный, ксеноморфный характер микроклина, его порфиробластез и широко проявленную микроклинизацию плагиоклазов, наряду с небольшим количеством первичного микроклина. Часто по контактам зёрен отмечаются пертиты, червеобразные вроски кварца. Иногда отмечаются мирмекиты, плагиоклазы часто зональные (олигоклаз-андезин), альбитизированные. Разновидности гранодиоритов: биотитовые, мусковит-биотитовые, биотит амфиболовые, редко мусковитовые. Местами в гранодиоритах дайки, жилы калишпат-кварцевых пегматитов, лейкократовых гранитов, кальцит-сидеритовые. Гранитный массив района г. Шибоба (р. Сахрай) в основном сложен гранодиоритами, реже гранитами, биотитовыми, мусковит-биотитовыми, редко – амфибол-биотитовыми.

Граниты (γ PZ_{3m2}) второй фазы слагают штоки (до 1600 x 350 м) дайки, жилы, секущие образования даховского комплекса и балканского метаморфического. Сложены мелкозернистыми и аплитовидными разностями. Минеральный состав: микроклин, ортоклаз, альбит, кварц, мусковит, биотит, количество их варьирует даже в пределах небольших тел. По петрохимическим данным отмечаются преобладающие граниты нормального ряда, однако отмечаются и умереннощелочные (K₂O+Na₂O до 9%) граниты и лейкограниты [5, 200, 255]. Выделяемые ранее аляскиты относятся к пегматоидам [111]. Местами на контакте даек гранитов и гранодиоритов отмечаются карбонатно-баритовые жилы, которые отмечаются и в юрских отложениях [57, 275, 297, 162]. В северо-западной части массива отмечаются единичные дайки (до 1,5 м) среднезернистых плагиоклазитов (зональный андезин, олигоклаз-альбит 96%, биотит до 3,5%, кварц, циркон, сфен). Для плагиоклазитов и отдельных жил аплитов отмечены высокие содержания Ва (более 1%) [171]. Возрастные датировки гранитоидов малкинского комплекса К-Аг методом приведены в приложении № и колеблются в широких пределах – 172-321 млн. лет (гранодиориты 292, граниты 172-315, аплиты 192-240, аляскиты 192-284, пегматиты 230-312). На смежной к западу территории (Дагестанская площадь, скв. 985) К-Аг методом в гранитоидах установлены следующие возрастные датировки: 260-280 млн. лет – по полевому шпату, 286-302 млн. лет – по слюде (лаборатория ИГЕМ) [110, 15]. Возраст гранитоидов малкинского комплекса согласно [237] принимается верхнепалеозойским.

Метаморфические образования.

Верхний протерозой

Слагают кристаллическое основание грабен-синклиория Передового хребта (ацгаринский, армовский, балканский и магишинский метаморфические комплексы) и Карачаево-Черкесского горст-антиклинория (гнейсово-кристаллосланцевый метаморфический комплекс). Метаморфиты зоны Передового хребта вскрываются в эрозионных окнах положительных структур (выступов, поднятий), либо сохранились в виде эрозионно-тектонических останцов, представляющих древние (герцинские) тектонические покровы. Метаморфический комплекс Карачаево-Черкесского горст-антиклинория повсеместно перекрыт более молодыми образованиями, предполагается по геофизическим данным и по аналогии с соседней с востока площадью, где кристаллические породы протерозойского возраста вскрыты рядом буровых скважин.

Грабен-синклинорий Передового хребта

Балканский метаморфический комплекс амфиболит-гнейсовый (**ag PR₂bl**). Образования комплекса обнажаются по периферии Даховского массива гранитоидов малкинского магматического комплекса. Низы разреза подвержены процессами среднепалеозойской гранитизации. Породы комплекса на севере и юге тектонически контактируют с отложениями нижней-средней юры. На востоке стратиграфически несогласно перекрываются этими образованиями, а на западе также несогласно отложениями келловея. Внутреннее строение комплекса осложнено тектоническими нарушениями, которые часто трассируются протрузиями серпентинитов, местами отмечается складчатость [1, 42, 43, 72, 73, 75, 297, 166, 233, 189]. Прорваны дайками гранитов, гранодиоритов, плагиогранитов, плагиоклазитов, жилами пегматитов, кварцевыми, баритовыми и др. В связи с этим стратификация образований комплекса весьма условна. На западе (р. Догуако, р. Белая) отмечается неравномерное чередование амфиболитов (0,1-8 м) и амфиболовых гнейсов (0,01-0,5 м), редко – биотит-амфиболовых гнейсов (до 6 м), сланцев (до 0,3 м). Возле серпентинитов, местами присутствуют тела (будины) кварцитов (до 15 м) чёрных, пиритизированных. По р. Белой отмечаются гранатсодержащие разности. Мощность более 200-250 м. Восточнее (руч. Сюк), между серпентинитами и зоной серпентинитового меланжа залегают тела (до 10 м) амфиболитов, пачки чередования амфиболитов, амфиболовых, биотит-амфиболовых, биотитовых гнейсов, среди них присутствуют кварцитовидные разности и прослои (до 0,6 м) мусковитовых кварцитов. Возле серпентинитов и в зонах меланжа отмечаются тела (будина) гранат-клинопироксен-маргарит-мусковит-клиноцоизитовых амфиболитов [83], тела амфиболитов и гнейсов с птигматитами. Мощность более 250 м. Преобладающие амфиболиты и амфиболовые гнейсы содержат: роговая обманка 40-70%, плагиоклаз 16-30%, кварц 8-12%, биотит 1-5%. Аксессуарные: магнетит, титано-магнетит, сфен, лейкоксен, циркон, апатит. Вторичные: серицит, эпидот, карбонат. В амфибол-биотитовых разностях – плагиоклаз 40-55%, биотит 12-20%, кварц 10-20%, амфибол 7-25%, микроклин 5-15% и др. Общая мощность более 500 м. Изотопные датировки К-Аг методом, располагающиеся в пределах 430-984 млн. лет [127, 129], указывают на верхнепротерозойский возраст [237] балканского метаморфического комплекса.

Армовский метаморфический комплекс гнейсово-кристаллосланцевый (**gsPR₂ar**). Обнажается по р. Кише, восточнее рч. Лубочный и в виде тектонического меланжа на западном окончании Пшекиш-Бамбакского блока. В нижней части по р. Кише контактирует с гранитами и серпентинитами, в верхней, через зону тектонического меланжа с телами серпентинитов – с образованиями Кызылкольского тектонического покрова. Представлен (разрез № 117) мусковит, мусковит-биотитовыми гнейсами, ортогнейсами, реже – мусковит-альбит-кварцевыми сланцами в верхней части. Биотит часто хлоритизирован, плагиоклазы

представлены альбитом, альбит-олигоклазом. Мощность более 380 м. Изучался многими исследователями [81, 249, 273]. Возраст, согласно [237], принимается позднепалеозойским.

Магишинский метаморфический комплекс амфиболит-гнейсовый ($ag PR_2mg$). Выделен на хр. Магишо, р. Мал. Лаба [123]. На площади листа отмечается в верховьях р.р. Бол. Сахрай – Тхач. По р. Сахрай слагает крупную синклинали, осложнённую разрывными нарушениями, трансгрессивно перекрытую отложениями триаса. Образования комплекса сложены чередованием мусковитовых, биотитовых, двуслюдяных сланцев и гнейсов (0,8-50 м) с прослоями (0,1-0,6 м, единичные до 14 м) мусковитовых кварцитов и кварцитовидных сланцев и гнейсов. Реже отмечаются слюдисто-амфиболовые сланцы и гнейсы и единичные – амфиболиты, часто линзовидные (от 0,3 x 1,2 м до 40 x 3000 м). Часто в сланцах и гнейсах отмечается окатанный гранат (терригенный), реже – изометричный, новообразованный, в том числе и в амфиболитах (до 15 мм, до 20%) [192, 315]. Отмечаются единичные прослои (0,1-4,5 м) мраморовидных пород в чередовании (1-10 см) с кристаллическими сланцами. По р. Слесарня встречен горизонт (2 м) полосчатой (полосы кварца, плагиоклазов, гранатов, магнетита и др.) породы с содержанием магнетита до 30% в гранат-магнетитовых полосах [315]. В верхней трети разреза комплекса отмечаются слои (до 11 м) с голубым кварцем (до 7 мм до 90%) изометричной формы и редкими округлыми включениями (до 4 см) кварцевого, кварц-полевошпатового состава серого цвета («очковые» породы). Все обособления кварца (линзы метаморфогенного, участки кварц-полевошпатовых метасоматитов, гидротермальные жилы и др.) сероцветные. Контакты с кристаллическими сланцами постепенные, отдельные зёрна голубого кварца до 3-4 мм отмечаются и в них. Поэтому эти образования похожи на метаморфизованные гравелиты с «пудингом» конгломератов. Среди кристаллических сланцев и гнейсов местами отмечаются редкие порфиробласты (до 1 см) и мелкие зёрна (до 50%) калишпатов. Среди роговообманковых амфиболитов встречены разности, содержащие до 10% диопсида [315]. Мощность магишинского метаморфического комплекса более 1600 м. Возраст, согласно [237], принимается позднепротерозойским.

Ацгаринский метаморфический комплекс кристаллосланцево-микрогнейсовый ($m_{sg} PR_2ac$). Образования комплекса обнажаются в Пшекиш-Бамбакском блоке (р. Киша, г. Шахаи, район с. Хамышки) и слагают небольшой эрозионный останец на р.р. Сахрай – Мамрюк (на восточном склоне г. Шибоба). Метаморфиты повсеместно находятся в аллохтонном залегании, образуя одноимённый с комплексом тектонический покров [25, 124, 329], несогласно перекрывающий образования Кызылкольского покрова и перекрываются отложениями верхнего карбона-перми. Внутри образований комплекса отмечается множество трещин, пологих разрывов, в связи с чем стратификация их условна. В нижней части разреза залегают кварц-серицитовые, кварц-серицит-хлоритовые сланцы, прослои хлорит-биотитовых микрогнейсов (метапсаммитов ?).

Мощность более 200 м. В средней - хлоритовые, кварц-хлорит-биотитовые, реже – кварц-серицит-хлоритовые сланцы, горизонты (5-10 м, до 25%) биотит-хлоритовых микрогнейсов. Мощность до 400 м. В верхней - преобладают хлоритовые, биотит-хлоритовые микрогнейсы с маломощными (мм – 2 см) прослоями сланцев. Мощность более 100 м. Кроме вышеописанных, редко отмечаются горизонты (до 3-8м), содержащие графитистые (до 10%), реже – гранатовые разности сланцев. Наряду с хлоритовыми отмечаются и актинолитовые разности сланцев. Общая мощность ацгаринского метаморфического комплекса более 700 м. Возраст, согласно [237] – верхнепротерозойский.

Карачаево-Черкесский горст-антиклинорий

Гнейсово-кристаллосланцевый метаморфический комплекс (**sgPR₂**) (только на разрезах). Повсеместно перекрыт более молодыми образованиями. Сложен кристаллосланцами, гнейсами, амфиболитами и наиболее изучен на соседней территории [180, 277]. Преобладают слюдяные сланцы и гнейсы, местами с гранатом, андалузитом, силлиманитом, ставролитом. На изученной территории отмечаются амфиболиты среди гранитов на Тульской площади (скв. 30, № на карте 17). Возле северной рамки (Майкопская, Кужорская площади) вскрыты гранат-мусковит-кварцевые, альбит-мусковитовые, сланцы, для которых по Кужорским скважинам возрастные датировки К-Аг методом составляют 460 ± 10 млн. лет. Мощность более 1500 м. Верхнепротерозойский возраст принят согласно [237].

4. Тектоника

Территория листа L-37-XXXV охватывает фрагменты двух крупных морфоструктурных элементов Северного Кавказа – складчато-глыбовое сооружение Большого Кавказа и зону Предкавказских предгорных (краевых) прогибов, развившихся за счет вовлечения южной подвижной окраины Скифской эпигерцинской плиты в орогенное поднятие и сопряженное с ним предгорное прогибание на этапе альпийского коллизионного взаимодействия Скифской и Закавказской плит. Основными тектоническими элементами зоны Предгорных прогибов являются Западно-Кубанский краевой прогиб и Восточно-Кубанская впадина, разделенные Адыгейским выступом, а складчато-глыбового сооружения Большого Кавказа – Северо-Кавказский краевой массив, складчато-глыбовое поднятие Главного хребта и Пшекиш-Тырныаузская межблоковая шовная зона между ними. Рассматриваемая площадь отличается чрезвычайно сложным геологическим строением, новыми элементами которого является Адыгейско-Лабинская антикавказская зона дислокаций, сопровождающаяся север-северо-западными «провалами» в доюрском основании, поднятиями в киммерийский и альпийский этапы ее развития, широким проявлением разломов правосдвиговой морфологии той же ориентировки и сопряженных с ними киммерийских чешуйчато-надвиговых дислокаций, затронувших индосинийский переходный комплекс и домезозойское основание.

Зона Предкавказских краевых прогибов характеризуется в целом отрицательным полем силы тяжести, особенности строения которого в значительной степени отражают региональную структуру осадочного чехла. Западно-Кубанский прогиб и Восточно-Кубанская впадина с максимальными мощностями осадочного чехла и преимущественно с сиалическим домезозойским фундаментом сопровождаются контрастно отрицательными гравитационными аномалиями. Субмеридиональная перемычка между ними, где мощность осадочного чехла сокращается вдвое и втрое, а в составе фундамента получили развитие образования палеозоя и триаса (Адыгейский выступ), характеризуется, напротив, относительно положительным гравитационным полем. Перепад силы тяжести достигает 300 мГл. В складчато-глыбовом сооружении Большого Кавказа связь гравитационного поля с мощностью осадочного чехла не столь очевидна. Здесь оно непрерывно повышается в сторону Главного хребта, достигая максимума в юго-западной и центральной частях южной половины листа, где в фундаменте допускается развитие вулканогенных толщ среднего палеозоя и сиало-фемических толщ протерозоя. Отрицательные значения поля силы тяжести отмечаются лишь у восточной рамки листа. Здесь в доюрском фундаменте реставрируется область развития сиалических образований.

В структуре гравитационного поля дешифрируется большое количество линеаментов диагональной и ортогональной ориентировки. Наиболее протяженные из них трассируются

контрастными и устойчивыми градиентами гравитационного поля и связаны с региональными разрывными нарушениями в фундаменте, в том числе с Черкесским и Ахтырским в пограничной зоне между горным сооружением и равнинным Предкавказьем, с Пшекиш-Тырныаузской шовной зоной, а также с разломами на флангах Адыгейского выступа (Большелабинским и Курджипским). Линеаменты более высоких порядков далеко не всегда согласуются с разрывными нарушениями осадочного чехла и фундамента и отражают скорее структурную неоднородность доюрского основания.

Магнитное поле площади также весьма неоднородно. В складчато-глыбовом сооружении на общем отрицательном фоне выделяется ряд линейных высококонтрастных положительных аномалий (от 200 до 800 нТл), трассирующих в домезозойском фундаменте крупные тела ультрабазитов, одно из которых вскрывается в эрозионном окне из-под триасовых отложений в верховьях р. Б. Тхач. В зоне Предкавказских краевых прогибов положительные аномалии слабоконтрастны (до 50 нТл). Одно из них север-северо-восточной ориентировки, примерно совпадающая с положительной гравиметрической аномалией, расположено над центральной частью Адыгейского выступа. Вторая аномалия находится у северной рамки листа в пределах Восточно-Кубанской впадины и является частью обширной магнитной аномалии, тяготеющей к разломам Армави́ро-Невинномысской межблоковой шовной зоны. Обе аномалии скорее отражают вещественный состав доюрского основания и вероятно связаны с развитием в нем осадочно-вулканогенных толщ среднего палеозоя(?).

По сейсмическим данным, подкреплённым бурением, в западной части листа поверхность доюрского фундамента располагается на глубинах от 2-3 км в пределах центральной части Адыгейского выступа и до 8,5 км в осевой части Восточно-Кубанской впадины, однако возраст и состав пород слагающих доюрское основание в большинстве случаев остаётся проблематичным. Имеющиеся на этот район региональные сейсмические профили позволяют расшифровать геологические строения лишь до уровня нижней-средней юры. Более глубоко залегающие образования характеризуются хаотической сейсмической записью и их состав и структура не ясны.

Основу геологического строения складчато-глыбового сооружения большого Кавказа и Предкавказских краевых прогибов составляют расслоенные и в различной степени гранитизированные образования доверхнепалеозойского фундамента, неавтохтонные толщи позднегерцинской молассы индосинийского (переходного или тафрогенного по [102]) комплекса и мезокайнозойского осадочного чехла. Перечисленные элементы вертикального разреза характеризуются автономным стилем тектоники. Их формирование сопровождалось неоднократными структурными перестройками, в том числе сменой ориентировки тектонодинамических напряжений. Общей особенностью структуры данной территории

является равноценное участие в ней тектонической делимости субширотной и северо-западной ориентировки, в той или иной мере обусловленной их отраженной связью с Главным Кавказским краевым швом Скифской плиты и Пшехско-Адлерской межблоковой шовной зоной. Структурно-вещественные комплексы доюрского основания наибольшей части территории перекрыты образованиями киммерийского и альпийского структурных ярусов. Их литолого-стратиграфическое и петрологическое наполнение с большой степенью условности реставрируется на основе данных поискового бурения в комплексе с региональной геофизикой и выходами на поверхность соответствующих образований, а также на основе разработанных на соседней площади геолого-геофизических моделей гранитно-метаморфического основания Главного хребта и палеозойских толщ Передового хребта.

Доверхнепалеозойский структурный этаж

В соответствии с районированием [272] площадь листа располагается на западном фланге Центрально-Кавказского мегаблока (кристаллического массива) Скифской эпигерцинской плиты. В его пределах различаются фрагменты Карачаево-Черкесского горст-антиклинория, грабен-синклинория Передового хребта и горст-антиклинория Главного хребта. Пограничные зоны последних имеют не субширотную ориентировку традиционную для восточных районов, а северо-западную и субмеридиональную, в общем виде подчиненную Заканской сдвиговой и Пшехско-Адлерской межблоковой шовной зонам.

Горст-антиклинорий Главного хребта

Горст-антиклинорий Главного хребта в целом располагается за пределами листа. По аналогии с соседней площадью [94] герцинский фундамент скорее всего сложен метаморфическими образованиями и гранитоидами среднего-верхнего палеозоя.

Грабен-синклинорий Передового хребта

Грабен-синклинорий Передового хребта (рис.1) доминирует в структуре доверхнепалеозойского структурного этажа. Его граничными элементами являются разломы Пшекиш-Тырныузской межблоковой шовной зоны (на юге), Черкесский и Большелабинский (на севере). В его структуре выделяются Пшекиш-Бамбакская и Лабино-Белореченская синформы, Шибабинско-Майкопская антиформа, Бескесский и Майкопский выступы. Морфологическое разнообразие структур первого порядка в той или иной мере связано с участием в их заложении и развитии разрывных нарушений диагональной и ортогональной ориентировки. При этом, важнейшими являются нарушения северо-западного простирания, наследующие характерное для грабен-синклинория Передового хребта северо-западное

СХЕМЫ ТЕКТОНИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ

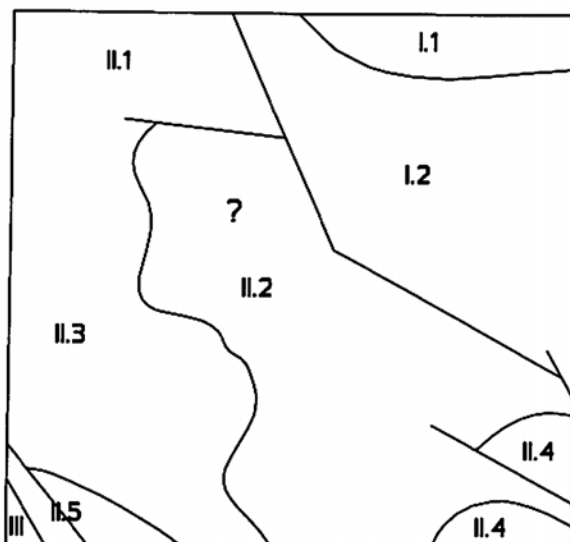


Рис.1 Среднепалеозойский этап.

- I - Карачаево-Черкесский горст-антиклинорий
- I.1 - Армави́ро-Невинномысская покровно-складчатая синформа.
- I.2 - Лабино-Черкесское антиклинальное поднятие.
- II - Грабен-синклиний Передового хребта.
- II.1 - Майкопский выступ.
- II.2 - Лабино-Белореченская синформа.
- II.3 - Шибалинско-Майкопская антиформа.
- II.4 - Бескесский выступ.
- II.5 - Пшекиш-Бамбакская синформа.
- III - Горст-антиклинорий Главного хребта.

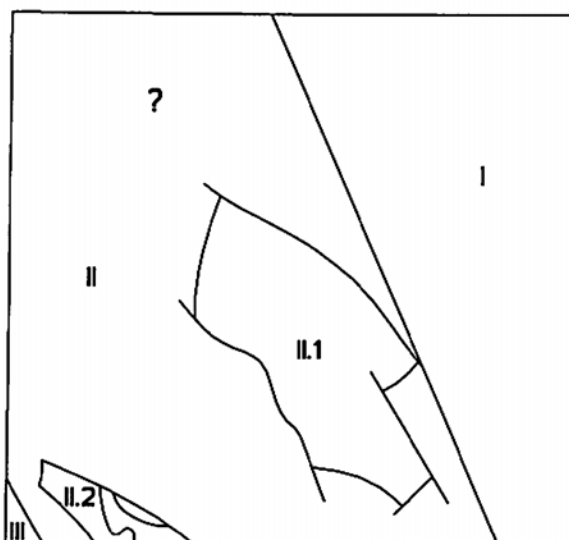


Рис.2 Верхнепалеозойский этап.

- I - Центрально-Предкавказское поднятие
- II - Адыгейско-Лабинская зона грабенообразных впадин.
- II.1 - Баговская впадина.
- II.2 - Белореченская впадина.
- III - Горст-антиклинорий Главного хребта.

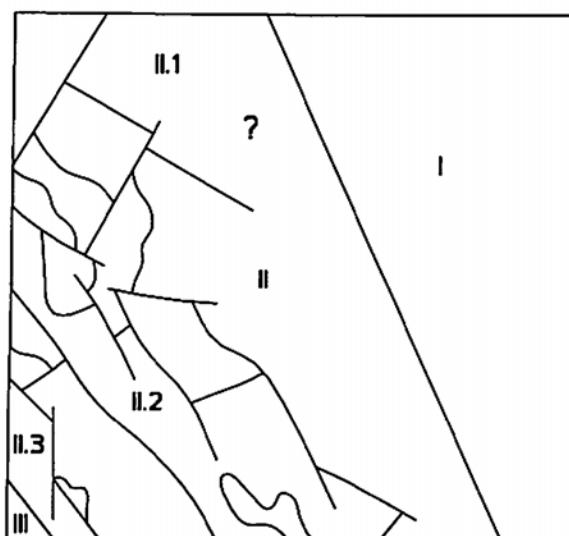


Рис.3 Индосинийский этап.

- I - Центрально-Предкавказское поднятие
- II - Адыгейско-Лабинская зона грабенообразных впадин.
- II.1 - Майкопская впадина.
- II.2 - Сахрайская впадина.
- II.3 - Гузерипльская впадина.
- III - Горст-антиклинорий Главного хребта.

простираение структурно-фациальных зон. В догерцинском фундаменте (автохтон) приоритет принадлежит балканскому, магишинскому и бескесскому метаморфическим комплексам и палеозойским гранитоидам, тогда как синформы сложены пакетом тектонических покровов.

Шибабинско-Майкопская антиформа является продолжением Блыбского антиклинального поднятия. В юго-восточной части антиформы развитие получили образования балканского и магишинского метаморфических комплексов, в северо-западной – по мере приближения к Майкопскому выступу метаморфиты уступают место гранитоидам. Внутренняя структура антиформы доступна для изучения в верховьях р. Сахрай и в пределах киммерийского Даховского выступа. Кристаллическое основание Даховского выступа сложено метаморфическими породами балканского и гранитоидами малкинского комплексов. На площади выступа они собраны в антиклинальную складку общекавказского простираения, северное крыло которой осложнено надвигами с протрузивными телами серпентинизированных ультрабазитов. Вблизи надвиговых швов метаморфиты интенсивно смяты, разбиты сетью тектонических нарушений разной ориентировки, с преобладанием “межпластовых” (вдоль гнейсоватости пород) срывов. Ядро антиклинали представлено гранитоидами малкинского комплекса (ФП Pz₃). Массив гранитоидов имеет симметричное строение. Его центральная часть сложена различными по составу магматическими породами – диоритами, кварцевыми диоритами, гранодиоритами и их промежуточными разновидностями. По периферии развиты однородные граниты. Метасоматический генезис всех типов гранитоидных пород позволяет в естественных обнажениях проследить в них первичную, унаследованную от метаморфических пород гнейсоватость, которая наряду с внутренним строением гранитоидного массива подчёркивает антиклинальное строение всего Даховского кристаллического выступа, с падением северного крыла на северо-восток и южного на юго-запад под углами 40-70°. Мелкие дайковые тела аплитовидных гранитов последней фазы гранитизации ориентированы весьма различно и в большинстве своём внедряются в древние тектонические швы. Одна из даек была установлена в серпентинизированных ультрабазитах, выполняющих шов надвига. Внутренняя структура магишинского амфиболит-гнейсового метаморфического комплекса (КК₁ PR₂), традиционно относимого к Блыбско-Сахрайскому антиклинальному поднятию, является темой дискуссий на протяжении всего времени его изучения. По мнению авторов, магишинский метаморфический комплекс слагает сложно построенную синформу с простираением оси 330-340°, осложнённую многочисленными тектоническими нарушениями разных морфогенетических типов. Наиболее нарушенное северо-восточное крыло синформы осложнено складками более высоких порядков. Складки прямые, гребневидные с крутым падением крыльев и субгоризонтальными шарнирами. К северо-востоку от основного поля развития магишинского метаморфического комплекса в эрозионном окне из под триасовых

отложений на поверхность выходит ещё одна полоса, сложенная этими породами, которая представляет продолжение восточного крыла синформы. На северо-востоке метаморфиты магишинского комплекса по разлому северо-западного простиранья контактируют с мощным телом серпентинизированных ультрабазитов. Майкопский и Бескесский выступы расположены, соответственно, на северо-западе и юго-востоке территории листа и сложены первый герцинскими гранитоидами, второй – толщами бескесского метаморфического комплекса, выходы которого имеют место за пределами площади [94].

Пшекиш-Бамбакская синформа расположена в составе одноименного тектонического блока Пшекиш-Тырныаузской шовной зоны. Представлена она пакетом тектонических покровов герцинского возраста. В основании пакета в небольшом тектоническом окне по долине р. Киша вскрываются породы гнейсово-кристаллосланцевого армовского метаморфического комплекса (КК₃ PR₂), интенсивно тектонизированные. Вторая тектоническая пластина сложена среднепалеозойским вулканогенно-терригенным карбонатным комплексами осадков (О Pz₂), который на соседнем листе [94] слагает Кизилкольский тектонический покров. В основании этого покрова местами присутствуют протрузии серпентинизированных, листвинитизированных ультрабазитов. Само “тело” покрова осложнено надвигами более высоких порядков, однако, из-за весьма малой площади распространения среднепалеозойских пород, слагающих этот покров, его внутреннее строение на площади листа не расшифровывается. Третья тектоническая пластина отвечает Ацгаринскому тектоническому покрову, сложена верхнепротерозойским кристаллосланцево-микрогнейсовым ацгаринским метаморфическим комплексом (КК₄ PR₂). В структурном отношении толщи комплекса представляют собой дислоцированную псевдомоноклираль, погружающуюся на юго-запад. . Общее юго-западное падение моноклинали осложнено полого-волнистыми неглубокими складками северо-западного простиранья.. Основной тектонический шов покрова трассируется телом гранитоидов чиликского магматического комплекса и в подавляющем большинстве случаев представлен зонами рассланцевания, реже милонитизации. Зоны надвигов в основании всех тектонических пластин полого (не более 20°) падают на юг

Лабино-Белореченская синформа кулисообразно наращивает Джентинскую [94], имеет северо-западную ориентировку, протягивается от юго-восточной рамки листа до Майкопа, ограничиваясь по простиранью Бескесским и Майкопским выступами. Ее внешние контуры коррелируются с магнитными максимумами, наиболее контрастный из которых связан с ультрабазитами Бескесского массива, выходящего на поверхность за южной рамкой листа.. Выполнена синформа вулканогенно-осадочными образованиями (OPZ₂), выходы которых на поверхность слагают на сопредельной к югу площади кизилкольский тектонический покров. По гравиметрическим данным наличие высокоплотных пород, отвечающих

среднепалеозойскому комплексу (более $0,13 \text{ г/см}^3$), предполагается до глубины 4-6 км. Ядро синформы совпадает с Сахрайским разломом или косоориентировано к нему. Южное крыло крутое, с падением на север и северо-восток под углами до 60° и перекрыто триасовыми отложениями. Северное крыло синформы пологое с небольшим ($5-10^\circ$) наклоном в юго-западном направлении и перекрыто мощной толщей пермских отложений. Мощность образований среднего палеозоя в северном направлении падает от 6 до 0,6-0,7 км, за счёт их срезания пермскими осадками. Под образованиями вулканогенно-осадочной толщи по геофизическим данным залегают менее плотные породы (менее $0,1 \text{ г/см}^3$), которые скорее соответствуют метаморфитам гнейсо-кристаллосланцевого комплекса (КК₅ PR₂).

Карачаево-Черкесский горст-антиклинорий

Карачаво-Черкесский горст-антиклинорий по аналогии с соседней площадью [146] сложен кристаллосланцами протерозоя. Лишь в северной части листа в контурах положительной аномалии магнитного поля допускается наличие осадочно-вулканогенных толщ, сходных как по условиям залегания (аллохтон), так и по вещественному составу среднепалеозойским образованиям грабен-синклинория Передового хребта.

Верхнепалеозойский структурный этаж

Верхнепалеозойский структурный этаж представлен сероцветной (МП С₃) и карасоцветной (КР Р₁₋₂) молассой карбона и перми, формирование которой связано с заложением и развитием межгорных и рифтогенных прогибов [72] в обстановке активной вулканоплутонической окраины Андского типа [21, 22, 121]. На площади листа прогибы представлены Белореченской и Баговской впадинами, унаследованно развившихся от Пшекиш-Бамбакской и Лабино-Белореченской синформ раннегерцинского структурного этажа. Впадины ограничены разломами различного возраста и имеют грабенообразную морфологию.

Адыгейско-Лабинская зона грабенообразных впадин.

Белореченская впадина (рис.2) входит в состав Пшекиш-Бамбакского тектонического блока Пшекиш-Тырныаузской шовной зоны и в региональном плане является составной частью Адыгейско-Лабинской зоны грабенообразных впадин.

Ось впадины ориентирована косо (субмеридионально) по отношению к субширотным ограничивающим разломам шовной зоны, «срезается» ими. В ее составе получили развитие как сероцветная, так и красоцветная молассы общей мощностью до 2300 м. Верхнепалеозойский структурно-формационный комплекс сорван с раннегерцинского основания и в целом залегает моноклинально с погружением толщ на юго-запад под углами $20 - 25^\circ$. В северо-западном углу тектонического блока на отложениях перми залегает небольшая по площади тектоническая

пластина, сложенная интенсивно дислоцированными, катаклазированными метаморфическими породами протерозойского адгаринского кристалло-сланцево-микрогнейсового комплекса (КК PR₂). Тектонический покров трассируется мощной зоной полимиктового меланжа [126], состоящего из в различной степени тектонизированного матрикса по кристаллическим сланцам протерозоя с глыбами и линзами серпентинизированных, карбонатизированных ультрабазитов, обломками вулканогенных пород разного состава, конгломератов, песчаников, кремней и др. Мощность зоны меланжа более 100 м, падение практически горизонтальное слабо волнистое. Тектонический покров запечатывается терригенно-карбонатным комплексом осадков верхнепермского возраста.

Баговская впадина расположена между Гурманским и Ходзинским разломами. Ее внешние контуры проведены по градиентам силы тяжести высоких порядков. По данным скв. №98, 63 впадина сложена исключительно красноцветной молассой перми (КК P₁₋₂) мощностью более 2000 м с традиционной для западного фланга зоны впадин Передового хребта последовательностью толщ. Толща пермских отложений моноклинально погружается на север при одновременном уменьшении мощности до 400-500 метров (скважины № 98 и 63), за счёт трансгрессивного срезания верхних горизонтов нижнеюрскими отложениями. Красноцветные молассовые комплексы (КР P₁₋₂) основания перми в свою очередь стратиграфически несогласно перекрывают вулканогенно-терригенный среднепалеозойский (О PZ₂) комплекс осадков, установленный в скважинах № 98, 115.

Срединная зона поднятий между Баговской и Белореченской впадинами в целом является дальнейшим развитием Шибабинско-Майкопской антиформы. Здесь отложения карбона и перми отсутствуют. Их нет и за пределами грабенообразных впадин на площади горст-антклинорных поднятий Главного хребта и Карачаево-Черкесском.

Верхняя пермь – триасовый (переходный) структурный этаж

Переходный (тафрогенный по А.И. Летавину [102]) структурный этаж образован сложно построенной ассоциацией горных пород, отражающей заключительный этап консолидации фундамента Скифской эпигерцинской плиты. На площади листа он сохранился от предюрской эрозии в трех грабенообразных впадинах север-северо-западной ориентировки, в том числе в Гузерипльской, Сахрайской и Майкопской (рис.3). Индосинийские впадины вместе с позднегерцинскими выстраиваются в субмеридиональную кулисообразную линейно-координированную зону, тяготеющую к западному флангу Центрально-Кавказского мегаблока Скифской плиты и тектонодинамически связаную с развитием Пшехско-Адлерской межблоковой шовной зоны. Накоплению толщ переходного комплекса предшествовала структурная перестройка, приведшая к миграции позднепалеозойских впадин в юго-западном

направлении и их преобразованием в поднятия, а поднятий в грабены. В результате почти повсеместно толщи переходного комплекса располагаются непосредственно на раннегерцинском фундаменте, выполняя по отношению к расслоенным толщам протерозоя и среднего палеозоя роль неоавтохтона.

В соответствии с районированием А.И. Летавина [102] переходный комплекс принадлежит двум формационным провинциям: Северо-Кавказской и Западно-Предкавказской (Азово-Черноморской), отличающихся структурно-формационным наполнением. Первый структурно-вещественный комплекс (СВК) развит в Сахрайской впадине, тогда как Западно-Предкавказский СВК – на севере Сахрайской и в Майкопской впадинах. Литолого-стратиграфические взаимоотношения между ними не установлены. Северо-Кавказский СВК включает карбонатные толщи поздней перми и терригенно-карбонатные триаса (ВП $P_2 + T_3$) общей мощностью до 1200 м. Западно-Предкавказский СВК отличается существенным участием в разрезе терригенных фаций (ВП T_{2-3}). Мощность около 750 м.

Гузерицкая впадина разместилась в пределах Архыз-Гузерицкой системы тектонических блоков Пшекиш-Тырныаузской межблоковой шовной зоны. Выходы пород переходного комплекса на поверхность известны в глубоких врезях речной сети за пределами листа [94], где с угловым несогласием перекрывают осадочно-вулканогенные образования среднего палеозоя и устойчиво погружаются на юг.

Сахрайская впадина по размерам и внутренней структуре подчинена разрывным нарушениям Заканской системы правых сдвигов. В пределах впадины тектонически совмещены (по киммерийским надвигам) толщи Северо-Кавказского и Западно-Предкавказского СВК. Толщи расположенного в автохтоне Северо-Кавказского СВК собраны в асимметричную антиклиналь с широким (до 10 км) и более пологим (до 15°) северо-восточным крылом и более коротким (1 – 2 км) и крутым до опрокинутого юго-западным. Северо-западное крыло антиклинали осложнено надвигами высоких порядков, входящих в систему Сахрайских киммерийских сдвиго-надвиговых дислокаций. Западно-Предкавказский СВК слагает верхнюю аллохтонную пластину. Последняя откартирована в естественных обнажениях, а также вскрыта скважиной (скв. № 65) в долине р. Белая севернее поселка Каменноостский. Аллохтонные массы покрова сложены терригенной и грубо терригенными формациями среднего и верхнего триаса (ВП T_{2-3}), которые стратиграфически несогласно перекрыты юрскими отложениями. Средняя часть триасового комплекса (даховская толща) представляет собой грубую молассу, сложенную глыбами и обломками пород различного возраста (от протерозоя по верхний триас) и состава. Преобладающими в строении молассы являются глыбы и обломки верхнетриасовых рифогенных красноцветных известняков ходзинской свиты (Северо-Кавказский СВК). В северном направлении величина и количество этих обломков резко уменьшаются, что

однозначно свидетельствует о южном источнике их сноса. Тектонический покров перекрывает как различные стратиграфические уровни триасовых отложений, южных более мелководных карбонатных формаций (ВП Т₁₋₃), так и нижнеюрские отложения. Шов шарьяжа представлен зоной милонитизации до нескольких метров мощности, с существенно глинистым деструктурированным матриксом, в отдельных сечениях цементирующим различные по составу и возрасту обломки разной степени окатанности. Генеральное падение зоны надвига северное под углами 20-25°.

В Руфабгенском тектоническом выступе одновременно присутствуют образования обоих СВК, Здесь они слагают тектонические блоки и разделены разломами Заканской системы. Юго-западный блок сложен мелководной, существенно карбонатной формацией нижнего триаса (ятыргвартинская свита), слагающей автохтон выше описанного покрова. В центральной части блока на поверхность выведено небольшое по размерам тело гранодиоритов малкинского плутонического комплекса, имеющего с отложениями триаса тектонические контакты (отложения триаса сорваны). Северо-восточный блок представлен терригенным комплексом формаций триаса (даховская толща), залегающим в аллохтоне покрова. Степень дислоцированности последнего на порядок выше. Здесь фиксируется сложная складчатость, преимущественно надвигового типа южной vergentности, с многочисленными межпластовыми пологими срывами и обрывками лежащих складок, подчёркивающая аллохтонный характер этого блока. Северо-западный фланг Сахрайской впадины характеризуется мозаичным строением толщ переходного комплекса. Здесь по данным бурения нефтепоисковых скважин и поисковой сейсмики дешифрируется сложное взаимоотношение переходного комплекса с породами кристаллического фундамента. При этом допускается аллохтонное залегание палеозойских гранитов на образованиях триаса.

Майкопская впадина является южным окончанием Восточно-Кубанской тектонической зоны [102]. Слагающие ее толщи представлены средне-верхнетриасовыми отложениями терригенной формации и установлены в ряде нефтяных скважин на неполную мощность (более 650 м). Здесь они выполняют локальные впадины и располагаются на верхнепалеозойских гранитоидах

Нижне-среднеюрский (киммерийский) и альпийский структурные этажи

Структурно-вещественные комплексы киммерийского и альпийского структурных ярусов образуют осадочный чехол Скифской эпигерцинской плиты. В альпийский коллизионный этап краевая часть последней «отошла» складчато-глыбовому сооружению Большого Кавказа и Предкавказской зоне предгорных прогибов и поднятий.

Складчато-глыбовое сооружение Большого Кавказа.

Складчато-глыбовое сооружение Большого Кавказа. В его пределах выделяется Северо-Кавказский краевой массив и складчато-глыбовое поднятие Главного хребта, разделенные сложно построенной Пшекиш-Тырныаузской межблоковой шовной зоной (рис.4). Общий рисунок этих геотектонических элементов в значительной степени унаследован от структуры доюрского фундамента и в отличие от более восточных районов обнаруживает черты субширотной, северо-западной и субмеридиональной зональности.

Складчато-глыбовое поднятие Главного хребта

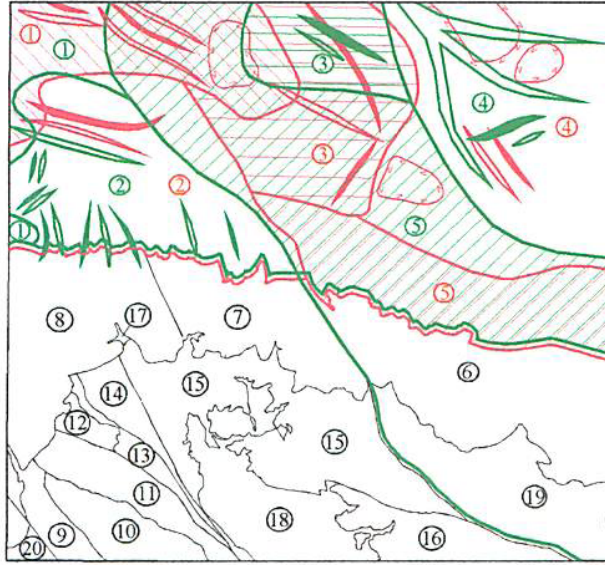
На площади листа представлено северной незначительной частью Псеашхинской депрессии. Породы фундамента на территории трапеции не обнажены. На соседнем к югу листе [94] ниже-среднеюрский терригенный комплекс (ШВ J₁₋₂), слагающий осадочный чехол депрессии, стратиграфически несогласно перекрывает метаморфические породы докембрия и гранитоиды среднего и верхнего палеозоя. В осадочном чехле Псеашхинской депрессии выделяется асимметричная линейная синклинали складка общекавказской ориентировки с более крутым (до 50°) южным и пологим (30°) северным крыльями. Ось синклинали под углом 40-45° сопряжена с Пшекиш-Тырныаузским сдвигом, подчёркивая его левосторонний морфогенетический тип.

Северо-Кавказский краевой массив.

Северо-Кавказский краевой массив. Занимает южную половину площади трапеции L-37-XXXV и традиционно подразделяется [119, 164] на зону Северо-Кавказской моноклинали, Лабино-Малкинскую зону прерывистой складчатости и поднятие Передового хребта. В целом общекавказско субширотная и общекавказская геометризация перечисленных таксонов на площади рассматриваемого листа осложнена наложенными субмеридиональными альпийскими Лабинским поперечным поднятием и Кубано-Зеленчукской поперечной впадиной, граница между которыми проводится по субмеридиональному Ходзинскому разлому. Лабинское поперечное поднятие накладывается как на киммерийскую структуру Лабино-Малкинской зоны, так и на альпийскую структуру Северо-Кавказской моноклинали. Фиксируется оно по смене фаций разновозрастных образований, наличию значительного количества перерывов в накоплении осадков и сокращенной мощности стратиграфических подразделений. В южном направлении Лабинское поднятие плавно переходит в поднятие Передового хребта. Северным ее продолжением в зоне Предкавказских предгорных прогибов и поднятий является Адыгейский выступ.

I. Альпийское Поднятие Передового хребта (АППХ) представлено западной частью. Граница с Лабино-Малкинской зоной прерывистой складчатости проводится условно по подошве юрских отложений, которые трансгрессивно, а местами по разломам, контактируют с

**СХЕМА ТЕКТОНИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ
КИММЕРИЙСКО-АЛЬПИЙСКОГО ЭТАЖА**



Условные обозначения

Зона Кавказских предгорных (краевых) прогибов и поднятий.

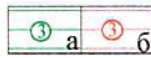
- а) юрско-эоценовый комплекс
б) олигоцен-миоценовый комплекс



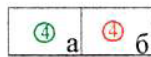
Центриклинальная зона Западно-Кубанского краевого прогиба



Адыгейский выступ



а) Ярославская зона локальной складчатости
б) Ярославская зона локальных поднятий



а) Центральная зона ВКВ

б) Зона локальных деформаций южного борта ВКВ



а) Моноклираль юго-западного борта ВКВ
б) Моноклираль южного борта ВКВ

Складчато-глыбовое сооружение Большого Кавказа

Северо-Кавказский крайовой массив (1-19)

Северо-Кавказская моноклираль

Кубано-Зеленчукская поперечная впадина

б - Ахметовская моноклираль

7 - Ходжохский свод

8 - Мезмайская периклиральная зона

Пшекиш-Тырныаузская межблоковая шовная зона

9 - Архыз-Гузерицкая депрессия

10 - Пшекиш-Бамбакский блок

Лабинско-Малкинская зона прерывистой складчатости

11 - Дудугушская синклираль

12 - Даховский выступ

13 - Даховская антиклираль

14 - Догуакская покровно-складчатая зона

15 - Сахрайская зона сдвигово-надвиговых дислокаций

16 - Бугунжинская моноклираль

17 - Руфабгинский выступ

18 - Сахрай-Ходзинский выступ (Поднятие Передового хребта)

Кубано-Зеленчукская поперечная впадина

19 - Усть-Джегутинская моноклираль

Складчато-глыбовое поднятие Главного хребта

20 - Псеашхинская депрессия

Лабинское поперечное поднятие

Границы структур первого порядка

Синклинали



а) по подошве майкопской серии

б) по кровле среднеюрских отложений

Антиклинали



а) по подошве майкопской серии

б) по кровле среднеюрских отложений



Локальные впадины и поднятия по подошве майкопской серии



на майкопском уровне
на среднеюрском уровне

Рис. 4

различными уровнями триасовых образований. В рамках площади листа АППХ соответствует Сахрай-Ходзинскому выступу, который клином вдается в структуру Лабино-Малкинской зоны.

АППХ на поверхности представлено комплексом существенно карбонатных (известняковых) триасовых формаций (ВП Т₁₋₃). На юге они трансгрессивно, либо со срывом по пологому надвигу перекрывают метаморфиты магишинского комплекса, серпентиниты апогипербазитовые, а также среднепалеозойские вулканогенно-осадочные отложения. Последние зафиксированы в небольшом эрозионном окне в зоне влияния Сахрайского разлома. В общем виде породы триаса на участке между южной рамкой листа и Сахрайским разломом слагают пологую (до 15-20°) моноклираль с падением в северо-восточных, северных и северо-западных румбах, осложнённую в восточной части пологими субсогласными с общим падением моноклинали тектоническими срывами. К северу от Сахрайского разлома отложения южных, существенно карбонатных, формаций (ВП Т₁₋₃) триаса трансгрессивно перекрывают граниты и гранодиориты малкинского плутонического комплекса и в свою очередь перекрывают аллохтонной пластиной северных терригенных и груботерригенных формаций среднего и верхнего триаса (ВП Т₂₋₃). Строение этого тектонического покрова дано при описании Сахрайской зоны сдвига-надвиговых дислокаций.

II. Лабино-Малкинская зона прерывистой складчатости (ЛМЗПС) представлена западной периклиальной частью, в составе которой выделяется ряд тектонических блоков, образование которых обусловлено как вертикальными, так и сдвигово-надвиговыми дислокациями, преимущественно субмеридиональной ориентировки, за счёт которых западная часть ЛМЗПС испытала общее воздымание, реализованное в Лабинском поперечном поднятии. В строении ЛМЗПС принимают участие киммерийский структурный ярус, сложенный угленосной терригенной (ВШ J₁₋₂) и терригенно-вулканогенной (ВШ J₂) (хлеבודаровская свита байоса) формациями внутреннего шельфа пассивной окраины континента, с резким угловым несогласием перекрывающими доюрский фундамент. Вулканогенные толщи получили развитие на восточном фланге ЛМЗПС в пределах Кубано-Зеленчукской поперечной впадины и полностью отсутствуют на Лабинском поперечном поднятии.

Киммерийская структура Лабинского поперечного поднятия (ЛПП) характеризуется чрезвычайно сложным строением. В составе ЛПП в направлении с юго-запада на восток выделяются: Дудугушская синклираль, Даховский выступ и расположенная на его юго-восточном продолжении Даховская антиклиналь, Дугуакская покровно-складчатая зона, Сахрайская зона сдвига-надвиговых дислокаций с Руфабгинским выступом и Бугунжинская моноклираль.

Дудугушская синклираль представляет собой глубоко врезанную в доюрский фундамент сложно построенную синклиральную складку, в ядерной части осложнённую продольным,

падающим на север под углами 70-75°, сбросом амплитудой до 1200-1400 метров. Южное крыло основной синклинали осложнено двумя более мелкими симметричными складками с размахом крыльев 300-400 метров и углами падения крыльев от 40 до 60°. В расположенном севернее Даховском выступе, на дневную поверхность в результате киммерийских движений выведены кристаллические породы протерозойского балканского метаморфического комплекса и прорывающий их массив позднепалеозойских гранитоидов малкинского плутонического комплекса (ФП Pz₃). В юго-восточном направлении кристаллические породы тектонического выступа трансгрессивно перекрываются ниже-среднеюрскими осадками, слагающими одноимённую с выступом прямую симметричную антиклинальную складку с падением крыльев в юго-западных и северо-восточных румбах, под углами 60-70°. Глубинное строение Даховского выступа изучено очень слабо, однако по данным бурения (скв. № 88) здесь устанавливается аллохтонное залегание кристаллических пород протерозоя, которые надвинуты на терригенно-карбонатные отложения триаса. Небольшие по амплитуде надвиговые смещения северной вергентности установлены и в естественных обнажениях среди гранитоидов верхнего палеозоя, что подтверждает существование более крупных тектонических покровов. Именно крупные горизонтальные подвижки киммерийского этапа тектогенеза привели к формированию Даховского выступа, а не вертикальное перемещение, как это до сих пор считалось предыдущими исследователями.

Догуакская покровно-складчатая зона на поверхности сложена ниже-среднеюрскими отложениями. Структура осадочного чехла этой зоны обусловлена влиянием Заканского разлома север-северо-западной ориентировки, ограничивающего зону с севера-востока. Правосдвиговые перемещения горных масс по этому разлому привели к формированию серии надвигов с перемещением аллохтонных масс с юга на север. В составе Догуакской зоны выделяется три крупные тектонические пластины. Верхняя из них сложена осадками нижнепсебайской подсвиты, образующими систему мелких, как правило, лежащих, опрокинутых на юг складок, осложнённых мелкими надвигами южной вергентности. Средняя пластина сложена породами верхнепсебайской подсвиты, моноклинально погружающимися на северо-восток под углами 30-40°. Толщи средней тектонической пластины в свою очередь надвинуты как на одновозрастные отложения, так и на более молодые (байосские) отложения криноидной толщи. Тектонические швы трассируются зонами расщепления, местами до меланжа, мощностью в несколько метров. В такие зоны затянуты разновозрастные обломки юрских пород, а также будинированные линзы конгломератов триасового (?) облика. Падение тектонического шва в подошве средней пластины меняется от южного и юго-восточного в правом борту р. Белая до западного в её левом борту. Подстилающие отложения нижней пластины образуют пологую куполообразную антиклинальную складку с осью северо-

восточного простирания, под большим (60-70°) углом сопряжённую с Заканским разломом. В доюрском основании Дугуакской покровно-складчатой зоны предполагается северное продолжение тектонического покрова (зафиксированного в пределах Даховского выступа) кристаллических толщ балканского метаморфического комплекса, перекрывающего триасовые отложения.

Сахрайская зона сдвига-надвиговых дислокаций (СЗСНД) с запада по Заканскому сдвигу контактирует с Дугуакской покровно-складчатой зоной, на востоке по Ходзинскому разлому с Кубано-Зеленчукской поперечной впадиной. Южная граница с альпийским поднятием Передового хребта трансгрессивная, а с Бугунжинской моноклиалью – тектоническая и проходит по Сахрайскому субширотному разлому. СЗСНД отличается от расположенных западнее и восточнее тектонических блоков Лабино-Малкинской зоны полным отсутствием байос-батских образований. Осадочный чехол этой структуры представлен тектонически расслоенными ниже-среднеюрскими (до аалена включительно) отложениями, слагающими пакет тектонических пластин в аллохтоне крупного покрова, затронувшего доюрский фундамент (описано выше). В северо-западном углу Сахрайской зоны сдвига-надвиговых дислокаций в долине р. Белая ниже-среднеюрский чехол отсутствует и из-под отложений келловей Северо-Кавказской моноклинали на поверхность выходят триасовые и верхнепалеозойские породы Руфабгинского тектонического выступа. Образование выступа, как и Даховского кристаллического выступа, связано не столько с вертикальными подвижками, как это считалось всеми предыдущими исследователями этого района, а скорее произошло за счёт покровно-надвиговых движений киммерийского этапа тектогенеза.

Бугунжинская моноклиаль (БМ) выделяется в узком тектоническом клине у южной рамки листа, с севера, по Сахрайскому разлому, контактируя с Сахрайской зоной сдвига-надвиговых дислокаций и Усть-Джегутинской моноклиалью. Осадочный чехол БМ сложен отложениями баговской и нижней и средней подсвиты псебайской свиты, стратиграфически несогласно перекрывающими триасовые и палеозой-протерозойские образования. В структурном отношении это моноклиаль с падением пород на север-северо-восток от 20° на юге, до 5-10° на севере. В восточной части, в правобережье р. М. Лаба, общая моноклиальная структура осложнена очень пологой широтной антиклинальной складкой с падением крыльев на юг и север под углами не более 5°. Доюрское основание БМ характеризуется сочетанием крутопадающих разломов общекавказской и северо-восточной ориентировки, осложняющих пологие надвиги. В западной части моноклинали нижеюрские отложения трансгрессивно перекрывают различные стратиграфические уровни триасовых отложений, которые в левобережье р. М. Лаба срезаются разломом северо-восточного простирания и далее на восток отсутствуют. Наличие указанного тектонического нарушения фиксируется хорошо

выраженным градиентом гравиметрического поля, а отсутствие триасовых отложений к востоку от него зарегистрировано в скважине № 115, где под юрскими отложениями вскрыт разрез среднего палеозоя, надвинутый на верхнепротерозойские метаморфические породы.

Кубано-Зеленчукская поперечная впадина (КЗПВ) отделена от Лабинского поперечного поднятия зоной Ходзинского разлома и протягивается далеко за восточную рамку листа до долины р. Малка [142]. На территории листа в пределах КЗПВ выделяется Усть-Джегутинская моноклинали, восточная граница которой располагается за пределами площади. Осадочный чехол моноклинали, также как и в Лабинском поперечном поднятии, сложен терригенной ниже-среднеюрской формацией (ВШ J_{1-2}), но в отличие от последнего, на байос-батском уровне в составе моноклинали появляются терригенно-вулканогенные образования (ВШ J_2) (хлебодаровская толща). В целом моноклинали характеризуется пологим падением слагающих её пород на север под углами $10-20^\circ$, с азимутом падения $20-30^\circ$. В зоне влияния Ходзинского разлома выявляется азимутальный разворот и падение становится восток-северо-восточным, что в какой-то мере подчёркивает правосдвиговой характер смещений по данному разлому.

III. Северо-Кавказская моноклинали (СКМ) сложена комплексом шельфовых формаций малым-эоценовой пассивной окраины континента в возрастном диапазоне от келловей по эоцен включительно. Отложения келловей (камменноостская свита) с угловым и азимутальным несогласием ложатся на разные стратиграфические уровни от протерозоя по байос включительно (Ш J_2). К западу от Ходзинского разлома отложения келловей выступают в роли альпийского неавтохтона, запечатывая байосские надвиговые структуры. В восточной области своего развития отложения этого возраста являются нормально автохтонными. И в том и в другом случае они стратиграфически несогласно перекрывают образования Лабино-Малкинской зоны. В составе Лабинского поперечного поднятия, унаследованно развивающегося с киммерийского этапа тектогенеза, выделяются Мезмайская периклинали зона и Ходжохский свод, а в Кубано-Зеленчукской поперечной впадине – Ахметовская моноклинали.

Лабинское поперечное поднятие.

Мезмайская переклинали зона (МПЗ) протягивается от правобережья р. Белая вдоль западной границы листа до его южной рамки. Южная часть зоны сложена келловейским груботерригенным комплексом осадков (Ш J_2), который перекрывается последовательно известняково-доломитовой и лагунной пестроцветной формациями, объединёнными в единый комплекс внутреннего континентального шельфа (ВШ₂ J_3). Породы комплекса моноклинали падают на северо-запад под углами $5-10^\circ$. В северной части МПЗ верхнеюрские отложения стратиграфически несогласно перекрываются нижнемеловым комплексом (ВШ K_1), состоящим из нескольких осадочных формаций, среди которых преобладающими являются глинистая и

песчано-глинистая глауконитовая. В направлении к Ходжохскому своду нижние горизонты (по верхний готерив) комплекса постепенно выклиниваются до полного исчезновения на широте станции Абадзехская за счёт их размыва. Отложения верхнемеловой известняковой (Ш К₂) и палеоцен-эоценовой терригенно-карбонатной (Ш Р₁₋₂) формаций на северном фланге МПЗ в значительной мере размывты. На отдельных участках они вообще отсутствуют и на отложения альба или апта ложатся олигоценовые образования. Толщи мальм-эоценового комплекса в целом залегают моноκлиально. При этом, в пределах верхнеюрского структурного яруса они погружаются на северо-запад, а нижнемелового – на северо-восток.

Ходжохский свод (ХС) располагается в апикальной части Лабинского поперечного поднятия. Его граница с Мезмайской периклиальной зоной на верхнеюрском уровне проводится по смене пестроцветной лагунной формации эвапоритовой с гипсами, ангидритами и солями (ВШ₁ J₃), на нижнемеловом – по исчезновению из разреза берриас-нижнеготеривских отложений. На западном фланге ХС полностью размывты верхнемеловые образования, на восточном – отсутствуют палеоценовые. Верхнеюрский структурный ярус в общем виде слагает подковообразную моноκлиаль с падением толщ на западном участке на северо-запад, на центральном на север и на восточном на северо-восток под углом 5-10°. Моноκлиаль мел-эоценового уровня менее отчетлива. Какой-либо закономерности в залегании пород здесь не улавливается, что связано с соляной тектоникой верхнеюрского уровня.

Кубано-Зеленчукская поперечная впадина.

Ахметовская моноκлиаль. Ее граница с Ходжохским сводом фиксируется только на мел-эоценовом уровне и приурочена к северному отрезку Ходзинского конседиментационного разлома, по которому в пределы моноκлинали, в результате правосдвиговых движений, «затянуты» олигоценовые отложения Восточно-Кубанской впадины. Амплитуда смещений составляет 15-16 км. В келловей-верхнеюрских отложениях разлом не проявлен. Ахметовская моноκлиаль (АМ) в вертикальном разрезе распадается на два разно построенных структурных яруса. Нижний – келловей-верхнеюрский слагает простую моноκлиаль с падением на север под углами 10°. Верхний – мел-эоценовый нарушен системой разломов листрического типа, с одной стороны оперяющих зону Черкесского разлома, по которому моноκлиаль граничит с Восточно-Кубанской впадиной, а с другой – являющихся производными соляной тектоники. Самый южный из листрических разломов на поверхности приурочен к контакту верхнеюрских и нижнемеловых отложений, имеет, как и остальные нарушения, северное, северо-восточное падение под углами 40-60.° С глубиной он выполаживается. Северный блок моноκлинали (верхний структурный этаж) сложно построен. На фоне общего пологого наклонного в северном направлении залегания отмечаются пологие приразломные небольшие по амплитуде

антиклинальные и синклинальные складки и местами азимутальный разворот моноклинали то в северо-западном, то в северо-восточном направлении.

Пшекиш-Тырныаузская межблоковая шовная зона.

Данный геоструктурный элемент расположен на стыке складчато-глыбового поднятия Главного хребта и Северо-Кавказского краевого массива. В составе Пшекиш-Тырныаузской шовной зоны выделяются: Архыз-Гузерицкая депрессия, выполненная нижне-среднеюрским терригенным комплексом осадков внутреннего шельфа (ВШ J_{1-2}) и Пшекиш-Бамбакский блок, сложенный различными комплексами протерозой-палеозойских образований. От поднятия Главного хребта шовная зона отделена Пшекиш-Тырныаузским левым, а от Северо-Кавказского краевого массива Хамышкинским правым сдвигами.

Внутренняя структура Пшекиш-Бамбакского блока (ПББ) весьма сложна. В общем виде он распадается на два разнопостроенных сегмента, разделённых меридиональным разломом, падающим на запад по углам $55-65^\circ$. Данный разлом входит в систему Шахан-Аибгинско-Даховской складчато-разрывной зоны, ширина которой достигает 12-13 км, при протяжённости более 80 км. В пределах листа зона протягивается от южной рамки на север на 30 км, “запечатываясь” отложениями каменноостской свиты келловей. В породах доюрского фундамента Пшекиш-Бамбакского блока и Даховского выступа эта зона контролирует размещение редкометального и барит-полиметаллического оруденения. Осадочный чехол представлен небольшой по площади линзой нижнеюрских отложений внутреннего континентального шельфа пассивной окраины (ВШ J_{1-2}). Отложения нижней юры моноклинально падают на юго-запад под углами $5-10^\circ$.

При привлечение материалов по соседней с юга площади, становится очевидным, что по системе выше указанных нарушений, описываемый тектонический блок, в результате тангенциального сжатия северо-восточного простирания в индосинийский и киммерийский этапы тектогенеза был оторван (выжат) из состава герцинской структуры грабен-синклинория Передового хребта и перемещён в западном направлении на расстояние 50-70 км. По данным Л.М. Расцветаева [85] такой механизм широко проявлен в позднеальпийский этап тектогенеза в более западных областях, где в результате северо-северо-восточного и субмеридионального тангенциального сжатия происходит выдавливание горных масс вдоль оси складчатых структур и его перетекание в виде “пластического, связно-катакластического и разломно-глыбового тектонического материала”. Аллохтонный характер межблоковой шовной зоны подтверждается следующими фактами. В юрском осадочном чехле Архыз-Гузерицкой депрессии, непосредственно примыкающей к Пшекиш-Тырныаузскому сдвигу, на фоне основной линейной гребневидной, опрокинутой к северу складчатости, сопровождающейся квиважом осевой плоскости (Аз. пад. 210° угол $50-60^\circ$), широко проявлены пологие куполообразные

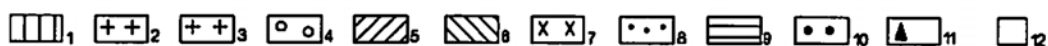
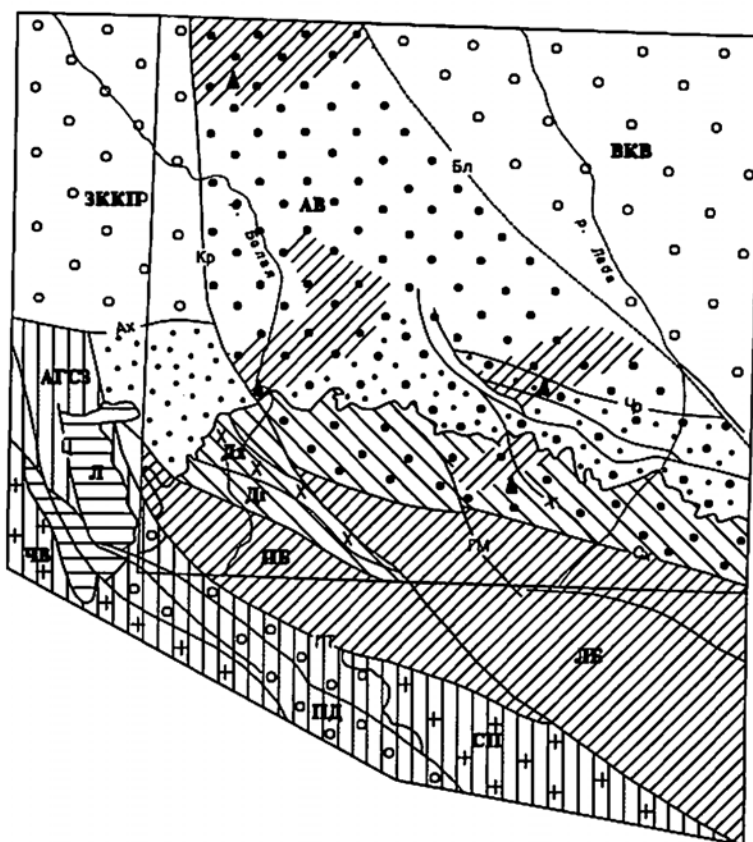
складки более высоких порядков, что полностью укладывается в концепцию, предложенную Л.М. Расцветаевым. В северо-восточной части депрессии откартирован тектонический покров, в аллохтоне которого залегают осадки терригенно-вулканогенной полимиктовой формации нижней юры (лаурская свита), широко развитые в автохтонном залегании южнее площади в пределах Псеашхинской депрессии зоны Главного хребта. По аналогии с соседней площадью [94] этот комплекс осадков отнесён к задуговому бассейну островодужной системы (ЗС J₁). Аллохтонные массы покрова слагают тектоническую линзу шириной до 1,5 км и протяжённостью около 8 км, представляющую собой синформу с пологопадающими в северо-восточном и юго-западном направлении крыльями. Тектонический шов в основании покрова обнажён очень фрагментарно и трассируется отрицательными, террасовидными формами рельефа, часто с заболоченными участками. В редких обнажениях вскрываются голубые глины трения, с обилием полого наклонных зеркал скольжения, преимущественно южного и юго-западного падения. Для Пшекиш-Бамбакского блока И.И. Грековым [273] установлена различная ориентировка пермских впадин и существенные различия в динамике тектонических движений указанного блока и в целом грабен-синклинория Передового хребта и их разориентированность, за счёт тектонического срыва пермских (и карбоновых) отложений с подстилающих пород в пределах Пшекиш-Бамбакского блока. В основном поле развития грабен-синклинория Передового хребта верхнепалеозойские молассовые комплексы залегают автохтонно. Анализ рисунка аномального магнитного поля, с привлечением данных по смежным районам, также указывает на оторванность Пшекиш-Бамбакской тектонической линзы от основного “тела” Передового хребта (рис.5).

Зона Предкавказских предгорных (краевых) прогибов и поднятий.

Данная зона объединяет фрагменты Западно-Кубанского краевого прогиба, Восточно-Кубанской впадины, Адыгейского выступа и Ярославской зоны поднятий. Особенностью указанных структур является миграция во времени границ между ними, причём вектор смещений на разных этапах геологической истории меняется. Южная граница зоны прогибов совпадает с выходом на поверхность отложений майкопской серии, на центральном участке (в пределах Адыгейского выступа) она не проявлена и проводится условно. На западном и восточном участках эта граница совпадает с зонами Ахтырского и Черкесского разломов соответственно.

Западно-Кубанский крайовой прогиб (ЗККП) представлен восточной центриклинальной частью. Восточная граница с Адыгейским выступом расположена за западной рамкой листа. В пределах площади продольная структура ЗККП накладывается на субмеридиональную

Рис. 5. Тектоническая схема области сочленения Центрального и Западного Кавказа



1. Складчато-глыбовое поднятие Главного хребта; 2. СП - Софийское поднятие; 3. ЧВ - Чугушский выступ;
 4. Впадины и депрессии без разделения: ПД - Псевдонская депрессия; ЗККП - Западно-Кубанский краевой прогиб;
 ВКВ - Восточно-Кубанская впадина; 5. Складчато-глыбовое поднятие Передового хребта. Среднепалеозой-триасовые отложения в выходах на поверхность, установленные бурением и предполагаемые по геофизическим данным;
 ПШБ - Пшекиш-Бамбакский блок; ЛБ - Лабано-Баксанский блок; 6. Лабано-Малкинская зона;
 ДГ - Дудугушская синклиналь; 7. Дх - Даховский выступ; 8. Северо-Кавказская моноклиналь; 9. Л - Лагонакский аллохтон;
 АГЭС - Абино-Гунайская складчатая зона; 10. АВ - Адыгейский выступ; Основные тектонические нарушения: 3 - Заханский;
 ПТ - Пшекиш-Тырныаузский; Ах - Ахтырский; Ц - Цицинский; Кр - Курджинский; Сх - Сахрайский; Х - Ходзинский;
 Гм - Гурманский; Чр - Черхесский; Бл - Большелабинский; 11. Скважины; 12. Площадь листа L-37-XXXV

структуру Адыгейского выступа, отделяя его от, расположенных севернее границы трапеции, Усть-Лабинского выступа и Березанской зоны поднятий. На раннеальпийском этапе восточное окончание ЗККП сливается с западным окончанием Восточно-Кубанской впадины (ВКВ) и эти две отрицательные морфоструктуры как бы обволакивают Адыгейский выступ с западной, северной и северо-восточной стороны. На олигоцен-миоценовом срезе структуры ЗККП и ВКВ индивидуализируются. Восточная граница прогиба смещается на восток на 10-12 км и на его сочленении с впадиной формируется подковообразная Ярославская зона локальных поднятий. В структуре центриклинали прогиба на этом уровне формируется система субпараллельных продольно ориентированных линейных пликтивных структур, переходящих на восточном окончании прогиба в изометричную локальную впадину.

Адыгейский выступ (АВ) на доюрском срезе имеет отчётливо проявленное ассиметричное строение с более пологим и относительно длинным западным и крутым коротким восточным склонами. В поперечном разрезе поверхность фундамента образует псевдо синформные и антиформные структуры, придающие ей волнистое, синусоидальное строение, обусловленное, с одной стороны, широким развитием покровно-надвиговых дислокаций киммерийского этапа, а с другой – значительными размывами мезозойских отложений, возникающих за счёт вертикальных орогенических поднятий. Доюрский фундамент выступа располагается на глубинах от 3 до 4 км (в ЗККП и ВКВ глубина залегания фундамента достигает 8-8,5 км) и характеризуется очень сложным тектоническим строением. Осадочный чехол Адыгейского выступа, по имеющимся сейсмическим данным, можно разбить на два структурных этажа: ранне- и позднеальпийский. Анализ структурной карты по отражающему горизонту, расположенному в подошве верхнеюрских отложений показывает, что на этом стратиграфическом уровне, отвечающем началу раннеальпийского этапа тектогенеза, в осадочном чехле АВ развиты непротяжённые (до 5-6 км) линейные антиклинальные и синклинальные складки параллельные общей субмеридиональной ориентировке АВ. Складки такого направления проявлены в южной части выступа и частично протягиваются в горно-складчатое сооружение. В северной и юго-западной части АВ развиты субширотные линейные складки, с аналогичными параметрами. Складки всех направлений пологие с падением крыльев до 20°. Оси положительных пликтивных структур раннеальпийского этажа смещены на север на 2-3 км относительно аналогичных структур, выраженных в фундаменте. К западу от Курджипского разлома отмечаются крупные стратиграфические перерывы с размывом юрских и частично нижнемеловых отложений. В этих областях позднеготеривские отложения (свита Губс) трансгрессивно перекрывают либо позднепалеозойские гранитоиды малкинского комплекса, либо различные уровни триасовых отложений. Позднеальпийский структурный этаж, строение которого зафиксировано на

структурной карте по отражающему горизонту в подошве олигоценовых отложений (хадумская свита майкопской серии), характеризуется гораздо меньшей степенью дислоцированности чехла. На этом стратиграфическом срезе проявлены лишь две линейные складки в северной части выступа, параллельные складкам раннеальпийского этапа, но смещённые относительно последних в северном направлении на расстояние 1-1,5 км. К антиклинальной складке, расположенной на севере выступа, приурочены два (Тульское и Северо-Тульское) газовых месторождения, локализованных в меловых и олигоцен-нижнемиоценовых отложениях. Пологие куполообразные антиклинальные складки (Курджипская, Белореченская, Тульская) зафиксированы в сарматских отложениях. Вероятнее всего они имеют диапировую природу, связанную с мощной (до 1 км) глинистой толщей майкопской серии.

Ярославская зона локальных поднятий (ЯЗЛП) была выделена А.Н. Шардановым в 1962 г. [173]. Анализ имеющихся структурных карт на доюрское основание, на кровлю средней юры и на более молодые стратиграфические уровни показывает, что положительная структура Ярославской зоны зародилась в киммерийский этап тектогенеза на месте индосинийской мощной зоны тектонических дислокаций (Большелабинский разлом), разделяющей доюрское основание современных структур Восточно-Кубанской впадины с одной стороны и Западно-Кубанского краевого прогиба и Адыгейского выступа с другой. На раннеальпийском этапе ЯЗЛП выделяется на небольшом по площади участке у северной рамки листа и характеризуется системой линейных пликативных структур субширотного простирания. На позднеальпийском этапе площадь зоны локальных поднятий расширяется и в её пределах формируется дугообразная антиклинальная структура, по всей видимости, связанная с правосдвиговыми смещениями по тектоническому нарушению, разграничивающему структуру Адыгейского выступа и Восточно-Кубанской впадины. В кайнозойском осадочном чехле это нарушение протягивается до полосы развития адыгейской свиты конкского региояруса, далее к северу запечатываясь отложениями нижнего сармата (тульская свита). В области горно-складчатого сооружения Большого Кавказа южным продолжением этого нарушения является Ходзинский разлом. Наряду с дугообразной антиклинальной складкой, выпуклой стороной развёрнутой в восточном направлении, в пределах ЯЗЛП выделяется линейно вытянутая в общекавказском направлении синклиальная складка, на северо-западном и юго-восточном окончании которой располагаются изометричные локальные впадины, принадлежащие соответственно Западно-Кубанскому краевому прогибу и Восточно-Кубанской впадине

Восточно-Кубанская впадина (ВКВ) занимает северо-восточный угол листа. Кристаллический фундамент этой структуры сейсмическими методами зарегистрирован на глубинах от 4 до 8,5 км. Ось впадины на доюрском срезе ориентирована в северо-западном направлении и примерно совпадает с современной долиной р. Лаба ниже слияния Большой и

Малой её составляющих.. На западе, на стыке впадины с Адыгейским выступом, по геофизическим данным устанавливается зона тектонически нарушенных пород шириной более 4 км. На временных разрезах к западу от этой зоны сейсмическая запись становится хаотичной и не поддаётся расшифровке. На юго-западе, на сочленении впадины с Северо-Кавказским краевым массивом, проходит такая же мощная тектоническая зона, трассирующая Черкесский глубинный разлом. В осадочном чехле последний проявлен менее отчётливо и представляет собой сброс с опущенным на 300-500 метров северным блоком и нарушенным разломами листрического типа южным блоком. По всей видимости, последние связаны с солевой тектоникой титонского уровня. В осадочном чехле в структуре Восточно-Кубанской впадины можно выделить два тектонических элемента: Центральную зону ВКВ и моноклираль южного (для олигоцен-миоценового уровня) или юго-западного (для мальм-эоценового) борта ВКВ. Раннеальпийская структура впадины становится более сложной. Осевая зона смещается в северо-восточном направлении и расщепляется на три составляющих, сходящихся у северной рамки листа под углами 25-30°. На фоне отрицательных структур северо-западной и субширотной ориентировки зарождаются линейно вытянутые синклираль и антиклираль восток-северо-восточного направления. К последней структуре приурочено Кузнецовское нефтегазовое месторождение. На олигоцен-миоценовом срезе масштабы впадины увеличиваются, ось её смещается далее на северо-восток за пределы листа, между центральной осевой зоной и моноклиралью южного борта закладывается зона локальных деформаций, характеризующаяся образованием ряда мелких изометричных впадин и поднятий, а также линейно-ориентированных положительных и отрицательных структур северо-западного и северо-восточного простирания.

5. История геологического развития

История геологического развития площади листа L-37-XXXV наиболее достоверно может быть расшифрована, начиная с верхнего палеозоя. Геологические образования байкальского и раннегерцинского этапов пользуются на территории листа незначительным распространением и могут быть рассмотрены только с привлечением материалов по соседним площадям.

Докембрийские метаморфические комплексы: магишинский (КК₁, PR₂), балканский (КК₂ PR₂), армовский (КК₃ PR₂), адгаринский (КК₄ PR₂) и гнейсо-кристаллосланцевый (КК₅ PR₂), слагают фрагменты древних микроплит, тектонических блоков или тектонических пластин [29, 124], принадлежащих к коре континентального типа. В небольшом объёме на площади присутствуют реликты океанической коры, представленные протрузивными телами серпентинизированных ультрабазитов (ОК PR₂). Условия образования и возраст древних кристаллических пород, как и возраст регионального метаморфизма, дискутируются [235, 26, 27, 124 и др.]. Имеющиеся изотопные датировки (как в пределах, так и за рамками листа) их возраста колеблются в широких пределах и ещё более запутывают историю формирования толщ. Л.П. Зоненшайн [101] предполагает, что древнейшие толщи, содержащиеся в своих разрезах горизонты метабазитов, перекрытых мощными комплексами метатерригенных и метавулканоогенно-терригенных пород, могли накапливаться в условиях задугового бассейна в тылу докембрийской островной дуги (?), расположенной юго-восточнее описываемой территории.

Среднепалеозойский комплекс пород, по аналогии с соседним с юга листом [124], нами относится к аллохтонному островодужному (О Pz₂), хотя ряд исследователей [221, 290] предполагают существование на этом отрезке геологического прошлого рифтогенной структуры. Помимо грабен-синклиория Передового хребта вулканоогенно-терригенный среднепалеозойский комплекс осадков зафиксирован в ряде скважин на севере Адыгейского выступа, а также в пределах Каневско-Березанской зоны поднятий, севернее описываемой площади. Этот факт позволяет предполагать появление на северо-западном фланге общекавказской структуры Передового хребта субмеридиональной Адыгейско-Лабинской, связанной с системой праводвиговых смещений по Заканскому и параллельным ему разломам Пшехско-Адлерской складчато-разрывной зоны.

В раннегерцинский коллизионный этап на рубеже турнейского и визейского веков в результате сближения Восточно-Европейской и Африканско-Аравийской плит произошли коллаж микроплит, шарьирование среднепалеозойских островодужных, а также кристаллических комплексов докембрийского основания с образованием пакета тектонических покровов, отчётливо картируемых на сопредельной к югу территории [124] и фрагментарно

сохранившихся на описываемом листе в грабен-синклинорных зонах. Этот этап характеризуется региональным метаморфизмом до уровня зелёносланцевой фации, интенсивной складчатостью и проявлением гранитоидного магматизма белореченского комплекса (ГС Pz_2) в горст-антиклинорной зоне Главного хребта и плагиогранит-диоритового магматизма даховского комплекса в пределах описываемой площади. К этому времени относится и начало консолидации земной коры Скифской эпигерцинской плиты, в том числе Центрально-Кавказского мегаблока. Раннегерцинская коллизия завершилась заложением Пшекиш-Тырныаузской межблоковой шовной зоны и Заканского разлома, соответственно, лево- и праводвиговой морфологии [124].

Позднегерцинский этап развития площади листа характеризовался неоднократными деструктивными перестройками. В позднем карбоне, на фоне общего орогенического поднятия в условиях активной континентальной окраины Андского типа, на южном фланге грабен-синклинория Передового хребта зародился субширотный межгорный прогиб, выполненный грубой сероцветной молассой (МП C_3). Накопление последней сопровождалось внедрением гранитоидов уллукамского и малкинского (ФП Pz_3) комплексов в области фронтальных поднятий, в том числе в горст-антиклинории Главного хребта и к западу от Заканского разлома (соответственно). Именно к этому времени следует относить главную фазу консолидации коры Скифской эпигерцинской плиты.

В ранней перми помимо субширотного прогиба, унаследованного с каменноугольного времени, в Адыгейско-Лабинской поперечной зоне заложился новый прогиб север-северо-западной ориентировки. Образование субмеридиональной структуры на прямую связано с условиями растяжения вдоль системы поперечных сдвигов, в качестве которых выступают Заканский и Ходзинский разломы. Возникшая сходящаяся под углом система раннепермских прогибов выполнена грубой красноцветной молассой (КР P_{1-2}). По условиям образования и конфигурации она близко отвечает структурной модели Верхнерейнского рифтового пояса (или грабена) [158]. О существовании отрицательных структур (грабенов), под углом сочленяющихся со складчатыми поясами, указывал ещё в середине 50-х годов прошлого столетия Н.С. Шатский [236]. К концу поздней перми (татарский век) в связи с успокоением тектонического режима молассовые красноцветные отложения рифтогенного прогиба сменяются терригенно-карбонатным комплексом осадков, среди которых отмечаются небольшие по размерам рифогенные постройки (ВП P_2).

В триасовое время в связи с новой деструкцией, сопровождавшейся инверсивным перемещением позднегерцинских тектонических блоков, заложился обширный прогиб, отложения которого запечатали возникшую позднегерцинскую структуру. Этот прогиб, также

как и пермский, связан с конседиментационным развитием разломов Пшекиш-Тырныузской межблоковой и Заканской зон. По своим размерам он значительно превысил прогибы предшествующих этапов и испытал миграцию в западном направлении на расстояние 15-18 км. В южной, менее глубоководной части прогиба была сформирована терригенно-карбонатная формация внутриконтинентальных прогибов (ВП Т₁₋₃). На северном и юго-западном флангах триасового прогиба нижний триас отсутствует, а отложения среднего представлены существенно терригенным – песчано-глинистым комплексом (ВП Т₂₋₃), который перекрывается грубо терригенными образованиями, представляющими в большей степени продукты разрушения южных рифовых массивов перми.

В пределах рассматриваемой площади отчетливые признаки индосинийской коллизии, столь характерной для северных районов Северного Кавказа, отсутствуют. Сформированный мезокайнозойский осадочный чехол местами со значительным несогласием наращивает отложения триаса. В возникшем структурно-вещественном комплексе отчетливо выделяются следующие стадии развития осадочного чехла Скифской плиты: трансгрессивная, инундационная, регрессивная и эмерсивная, тесно связанные с заложением и развитием Большекавказской мобильной зоны. Мезокайнозойские отложения накапливались в условиях континентального шельфа и характеризуются присутствием крупных стратиграфических несогласий, связанных с поднятием значительных площадей и сопровождавшихся формированием кор выветривания на различных стратиграфических уровнях (нижнемеловом, верхнемеловом, палеоцен-эоценовом, олигоценовом). Относительно непрерывное накопление осадков было прервано в предкелловейское время тектоническими дислокациями, парагенетически связанных с киммерийской коллизией.

В ранней юре южный край Скифской плиты был охвачен трансгрессией моря, отраженно связанной с заложением и развитием Большекавказского глубоководного бассейна Плинсбах-ааленское время характеризуется формированием мощной (до 3500 м) толщи терригенных, существенно глинистых, осадков на внешнем (ШВ J₁₋₂) - Псеашхинская депрессия и внутреннем (ВШ J₁₋₂) - Лабино-Малкинская зона шельфе. Участок площади, заключённый между Заканским и Ходзинским разломами, представлял наиболее глубоководную часть внутреннего шельфа и был приурочен к унаследованной с пермско-триасового времени меридионально расположенной Адыгейско-Лабинской впадине. Спокойный тектонический режим ранне-среднеюрского этапа в байосе сменился интенсивными тектоническими дислокациями, и проявлением вулканизма риолит-дацитового состава (ВШ J₂), проявленного в восточной части площади. Смена тектодинамических условий привела к резкой инверсии добайосских структур. К этому времени относятся начало формирования поднятия Передового хребта и зарождение

структур Адыгейского выступа и его южного продолжения - Лабинского поперечного поднятия. Наряду с общим воздыманием указанных структур в связи с киммерийской коллизией в зоне Заканских разломов правосдвиговой морфологии происходят существенные горизонтальные перемещения как сдвигового, так и надвигового типов. В пределах Адыгейского выступа и Лабинского поперечного поднятия формируется крупный шарьяж триасовых более глубоководных фаций, и, возможно, пермских отложений, тектонически перекрывающих как одновозрастные образования (триас) южных мелководных фаций, так и более молодые ниже- среднеюрские отложения. Шарьяж сопровождается серией более мелких надвигов, затрагивающих ниже-среднеюрские образования, причём, в тектоническом блоке, заключённом между Заканским и Ходзинским разломами надвиговые структуры имеют южную вергентность, а к западу от Заканского разлома в тектоническом клине (Догуакская покровно-складчатая зона) вергентность становится северной, что отчётливо подчёркивает правосдвиговые перемещения по Заканскому разлому. Тектоническими подвижками надвигового характера затронуты и породы кристаллического фундамента, о чём свидетельствует наличие триасовых отложений под образованиями Даховского кристаллического выступа (скв. № 87). С этим этапом развития площади связано шарьирование из южных районов терригенно-вулканогенных отложений задугового типа (ЗС J₁) на ниже-среднеюрский комплекс Архыз-Гузерицкой депрессии.

Вся последующая история геологического развития описываемого региона тесным образом связана с дальнейшим развитием Адыгейского выступа, Лабинского поперечного поднятия и Восточно-Кубанской впадины.

В малым-эоценовое время интенсивные дислокации байосского времени в келловее сменяются обстановкой тектонического покоя (инундационный режим). В это время сглаживаются границы, разделяющие перечисленные выше структуры. Терригенные отложения каменноостской свиты запечатывают киммерийскую структуру, перекрывая с явным угловым и азимутальным несогласием разновозрастные образования от протерозоя по байос. В поздней юре отлагаются существенно карбонатные осадки. К западу от Пшекиш-Тырныузской зоны разломов, за пределами листа, формируется меридиональная полоса барьерных рифов, к востоку от которой (в рамках площади) располагается обширная лагуна, более глубоководная в непосредственной близости от рифовой постройки (ВШ₂ J₃) (пестроцветные глинисто-карбонатные отложения мезмайской свиты) и мелководная - эвапоритовая (ВШ₁ J₃) (гипсово-ангидритные с солями отложения кузнецовской и лабинской свит) к востоку от Заканского разлома. Восточная граница распространения эвапоритовых фаций уходит за пределы территории. Относительно мелководные условия Лабинского и Адыгейского поднятий в

условиях шельфа пассивной континентальной окраины Скифской плиты с раннемелового времени фиксируются по смене фаций с глинистых на песчанистые, по выклиниванию отдельных пачек, горизонтов, вплоть до целых ярусов в отложениях нижнего и верхнего мела, палеоцена, эоцена, олигоцена, нижнего миоцена. Смена фаций и выклинивание отдельных стратиграфических уровней приурочено к субмеридиональной полосе вдоль западной границы Лабинского поперечного поднятия и границы Адыгейского выступа с Западно-Кубанским краевым прогибом. Эта полоса фиксируется серией тектонических нарушений - Заканским, Курджипским разломами на площади листа и Пшекиш-Тырныузским, Цицинским и рядом более мелких нарушений к западу от его границ.

В регрессивный и эмерсивный этапы в связи с альпийской коллизией и вовлечением южной окраины Скифской плиты в орогенное поднятие, осадконакопление ограничилось зоной Предкавказских краевых прогибов. В это время были сформированы нижняя (олигоцен – нижний миоцен) и верхняя (нижний миоцен – голоцен) молассы. В области седиментации начало альпийской коллизии не получило ярко выраженного вещественного подтверждения. Позднемиоценовый этап (краснооктябрьская, блиновская и гавердовская свиты) характеризуется относительной стабильностью и сглаживанием структур Адыгейского выступа и примыкающих к нему Западно-Кубанского краевого прогиба и Восточно-Кубанской впадины.

Позднеплиоцен - эоплейстоценовый этап знаменуется очередным всплеском тектонической активности и распространением восходящих движений на краевые части предгорных прогибов. Воздыманием была охвачена значительная область от правобережья р. Белая до р. Лаба, о чём свидетельствует отсутствие отложений этого возраста на этом участке. К западу от р. Белая в это время формируется толща континентальных терригенных (глины, пески, галечники) образований (белореченская толща), мощность которой резко возрастает до 300 м в западном направлении к центральной части Западно-Кубанского краевого прогиба. Состав галечников в образованиях белореченской толщи указывает, что источник сноса терригенного материала располагался в зонах Передового и Главного хребтов Большого Кавказа, т.е. начиная с акчагыльского времени в результате орогенических воздыманий, впервые на дневную поверхность были выведены кристаллические и вулканогенно-терригенные образования палеозоя и докембрия.

Воздымание Адыгейского выступа продолжается по настоящее время, что отчётливо фиксируется по незначительной мощности аллювиальных отложений р. Белая (не более 10 метров - до полного их отсутствия в полосе выхода эоценовых отложений), тогда как мощность современного аллювия по р. Лаба достигает 60 метров, а по р. Псефирь (речной артерии более низкого порядка, чем р. Белая) - 10-15 метров.

История формирования четвертичных образований достаточно сложна и находится в неразрывной связи с историей развития рельефа. Судя по данным палеогеографического анализа, в позднем плиоцене орографические и структурные элементы площади исследований развивались в условиях прогрессивного расширения суши. В конце акчагыла-начале эоплейстоцена основные орографические элементы (осевые хребты, куэстовые гряды, предгорные возвышенности) уже существовали. Данные о фациальных типах и вещественном составе четвертичных отложений имеются в основном для предгорий и наклонных равнин, где широко представлены террасы разного возраста – от эоплейстоценовых до голоценовых. Литологический состав аллювиальных образований свидетельствует о том, что, начиная с эоплейстоцена, в осевой зоне Западного Кавказа существовал высокогорный рельеф, не уступающий по высоте современному. В это время пятая эрозия рек продвинулась далеко в горы. В осевой зоне происходит интенсивный размыв пород фундамента, о чем свидетельствует петрографический состав аллювия эоплейстоценовых террас (граниты, гранодиориты, кристаллические сланцы, гнейсы, осадочные породы девона, перми и др). Существовал и плащ дезинтегрированных пород в виде обвально-осыпных и других образований склонового ряда, поступающих в реки. Образования эоплейстоцена в горах не сохранились в связи с полным выносом их реками. В предгорно-равнинной части они сформировали огромный аллювиально-пролювиальный шлейф, представленный в современном рельефе разрозненными фрагментами террас высотой от 70-75 м до 300 м. Судя по большой площади их распространения, вся северная половина листа, вплоть до северных отрогов современных куэст, представляла собой наклонную аллювиальную равнину. В связи с постепенным поднятием Большого Кавказа, площадь равнины наращивалась к северу, южная же ее часть, втянутая в воздымание, подвергалась расчленению и уничтожению значительных площадей, ранее сформированного аллювиально-пролювиального шлейфа.

Резкие изменения климатических условий в антропогене, связанные с несколькими эпохами оледенений, чередующихся с потеплениями, отражены в наличии целой лестницы террас количеством до 10-12. Лучше всего они сохранились в северной части площади, испытавшей наименьшие воздымания в неоплейстоцене. В этой связи, здесь отмечается и наибольшая мощность не только аллювиальных, но и субаэральных образований, формировавшихся в ксеротермические фазы антропогена. Особенно характерно это для бассейна р.Лабы, где суммарная мощность рыхлых отложений всего комплекса террас и перекрывающих их лессовидных суглинков и глин достигает 150 и более метров. В бассейне р.Белая мощность этих образований на порядок ниже, что связывается с воздыманием Адыгейского выступа.

Лучше всего сохранились толщи голоценовых аллювиальных отложений, как самые молодые, не подвергшиеся размыву, образования. В переуглубленных участках долин их мощность достигает 50-60 м, а в местах развития на дне долин карста – до 160 м. Они представляют большой интерес в качестве ловушек мигрирующих в россыпях полезных компонентов, в том числе и золота. Последнее известно в аллювиальных россыпях различного возраста, начиная с эоплейстоцена. При размыве древних террас золотины постепенно смещались от вреза к врезу на все более низкие гипсометрические уровни, в связи с чем основная их концентрация приурочена к самым молодым аллювиальным образованиям. В процессе транзита, благодаря постепенному истиранию золотосодержащих галек и валунов, золотоносные россыпи в долинах главных рек были растянуты на 100-150 км.

6. Геоморфология

Геоморфологическое строение территории, включающей различные по тектонической структуре и геологической истории орографические элементы, характеризуется значительной сложностью. В общем структурном плане территория листа занимает относительно повышенную и расширенную часть западного сектора Большого Кавказа и прилегающую с севера полосу Кубанской наклонной равнины, Главными орографическими элементами являются разновысотные хребты и разделяющие их депрессии субкавказского простираия.

Основные черты рельефа предопределены большой продолжительностью континентального этапа развития территории в условиях резкодифференцированных новейших движений, контролирующих характер и интенсивность экзогенных процессов. Главными из них являются работа рек, процессы выветривания, склоновая денудация и ледниковая деятельность. Последняя ограничена во времени ледниковыми эпохами, а в пространстве – ареалом распространения льдов. Определяющая роль в обособлении хребтов, составляющих все звенья горной системы, принадлежит рекам. Основными водными артериями являются Лаба и Белая – самые крупные притоки Кубани.

Высокогорные хребты соответствуют осевой зоне, испытавшей максимальные воздымания и денудационный срез. В срединной части северного макросклона, в связи с менее интенсивными поднятиями, господствует среднегорный рельеф, сохранивший в отдельных частях реликты древних форм. Наклонные равнины втянуты в поднятия Большого Кавказа и причленены к нему в конце неогена. Созданы они разновозрастными ярусами речных террас. Низменные равнины, соответствующие областям новейших опусканий и компенсированные накоплением морских отложений, в пределы площади не заходят.

Горные хребты и разделяющие их литоскульптурные депрессии возникли в процессе избирательной денудации в условиях большой неоднородности пород. Хребты и плато приурочены к устойчивым литологическим комплексам, депрессии – к податливым к агентам разрушения породам.

По особенностям форм рельефа, их соотношению с геологическими структурами и преобладающим экзогенным факторам рельефообразования, выделены следующие типы рельефа: структурно-денудационный, денудационный, эрозионно-аккумулятивный, каждый из которых включает несколько подтипов.

Выработанный рельеф

Структурно-денудационный рельеф, предопределённый разрывными дислокациями, растущими складчатыми структурами, препарировкой древних тектонических контактов и существенно переработанный эрозией и склоновой денудацией, развит в пределах осевых

хребтов с преобладающим прямым отражением складчато-глыбовых структур. Он соответствует области распространения сильно дислоцированных палеозойских пород Передового хребта, а на крайнем юго-западе – погружающимся структурам Главного. Общие морфологические черты рельефа отражают сложную складчато-глыбовую структуру, сформировавшуюся последовательно в различные фазы герцинского и альпийского циклов тектогенеза, сильно преобразованную в новейшее время. Герцинские структуры характеризуются глубоким эрозионным срезом, поэтому их влияние на рельеф сказывается, главным образом, через литологию пород. Положительные формы рельефа соответствуют выходам на поверхность устойчивых литологических комплексов – палеозойских гранитов, триасовых известняков и др.

Альпийские движения выразились в основном разрывными нарушениями, предопределившими возникновение и дальнейшее развитие главных морфоструктур, основной из которых является Передовой хребет. Общее простираение его совпадает с направлением главных долгоживущих разломов. Орографически он выражен системой различно ориентированных изолированных массивов, полого погружающихся на юго-запад под мезозойскую моноклиаль хребта Каменное Море. Относительно других структур Передовой хребет наиболее приподнят. Это нашло отражение в приуроченности к нему наивысших отметок и максимальных глубин эрозионных врезов. Геоморфологические особенности зоны находятся в тесной связи с водно-эрозионными и гравитационными процессами. На фоне пологосклонного рельефа депрессий и платообразной поверхности высоких плато резко выделяются зубчатые скальные вершины гранитных массивов, крутые и отвесные уступы на склонах, сложенных конгломератами, песчаниками и известняками пермо-триаса. Подножья склонов сопровождаются шлейфами грубообломочных глыбовых накоплений, быстро поступающих в сферу деятельности водотоков. С разнонаправленными подвижками по разломам связаны чётко выраженные структуры в виде сбросов, взбросов, шарьяжей. В плане геоморфологической выраженности это крутопадающие и ступенчатые склоны с остатками милонитов, брекчий трения, обвальных шлейфов и осыпей. Характерны многочисленные отсевишие блоки объёмами сотни и тысячи кубометров, сохранившие структуру материнских пород. Основные рельефоформирующие разломы сопровождаются оперяющими разрывами и трещинами протяжённостью до нескольких километров, создающими разветвляющиеся разломные структуры сложных очертаний.

Весьма характерны системы сопряжённых субпараллельных разломов, вдоль которых получают распространение линейные отрицательные структуры типа тектонических рвов и узких грабенов, заполненных дроблёными породами. Мощные гравитационные накопления

часто полностью перекрывают зоны древних тектонических контактов и приразломных складок различной ориентировки.

В привершинных частях горных массивов встречаются плоские наклонные и субгоризонтальные поверхности. По геоморфологическим данным самые низкие из них (1400-1700 м) имеют структурно-денудационный генезис и представляют фрагменты отпрепарированных поверхностей, бронированных пластами известняков. Более высокие (2000-2300 м) образованы нивально-гляциальными процессами в эпоху последнего оледенения. Вдоль их краев сохранились сильно разрушенные ледниковые кары с остатками морен, разубоженных склоновыми накоплениями. Наиболее полно морены представлены на дне водораздельной седловины между г.г. Бол. и Мал. Тхач на высоте около 2000 м. Сплошной моренный чехол поднимается над дном седловины на 100-140 м, указывая на мощность сформировавшего его ледника.

Речная сеть отражает явные признаки приспособления к тектоническим условиям. Это особенно характерно для мелких водотоков, наследующих разломы, оперяющие их трещины и зоны тектонических контактов. Долины имеют вид глубоких эрозионных ущелий и каньонов. Аллювий отсутствует или представлен в инстративной фазе. Относительно мощные его толщи характерны для участков сейсмогравитационных подпруд, образованных отседаниями к тальвегам крупных коренных блоков. В большинстве случаев они располагаются вблизи мест отрыва, благодаря близкому положению упоров. Вдоль границ их соприкосновения характерна мощная грубообломочная масса, заполняющая линейные отрицательные формы.

Возрастная увязка блоков по их положению в рельефе свидетельствует о ритмичности процессов расседания, связанных с эрозионными циклами малых климатических рангов. Наиболее древние блоки по времени образования сопоставляются с периодом деградации среднеплейстоценовых ледников. Основными факторами, способствовавшими явлению расседания, были: исчезновение льдов, поддерживавших склоны моделируемых ими долин; разуплотнение и растрескивание пород, связанное со снятием ледниковой нагрузки; дифференцированный характер гляциоизостатических движений; наличие действия тектонических стрессов [171].

Таким образом, формы, предопределённые разрывными деформациями и растущими складчатыми структурами, подвержены сильной переработке экзогенными процессами. По этой причине они выделяются нами как структурно-денудационные, в значительной степени утратившие первоначальный структурный облик. По геологическим данным заложение главных глубинных разломов произошло в доальпийское время. Однако, судя по рельефу, на протяжении всего кайнозоя они неоднократно подновлялись.

Рельеф, образованный препарировкой интрузивных тел и их приконтактовых зон связан с выходами на дневную поверхность многочисленных интрузивных и субинтрузивных тел. Наиболее крупными из них являются Даховский, Тхачский, Магишинский и Шибабинский массивы площадью ~ 20, 12, 13 и 3 км² соответственно. Прочие, более мелкие структуры (купола, дайки и пр.) выражаются в масштабе схемы. Крупные интрузивные тела орографически представляют обособленные линейно вытянутые возвышенности, контрастно выделяющиеся на фоне более сглаженного окружающего рельефа. Абсолютные высоты Даховского гранитного массива достигают 1350 м, превышения относительно дна долины Белой – до 800 м. Наиболее высокие вершины массивов (Тхачский, Магишинский) превышают 2200 м, а глубины прорезающих их каньонов – 1500 м.

Характерными для форм выветривания гранитов, гранодиоритов и гипербазитов являются зубчатые и пирамидальные вершины, резко обособляющиеся в рельефе. Склоны массивов представлены крутыми скальными стенками, образованными обрушениями крупных коренных блоков по тектоническим трещинам. Обвалившийся материал располагается в нижних частях склонов, образуя местами крупноглыбовые скопления в виде пьедесталов подножий и полос глыбово-щебнистого шлейфа. Многочисленные сорванные блоки способствуют образованию на дне ущелий глубоковрезанных крутых меандров. Днища малых долин иногда полностью заграждены скальными обломками, реки на таких участках имеют подповерхностный сток. Река Белая – третий по крупности и водоносности приток Кубани – в месте прорыва Даховского массива сужена до 2 м при максимальной ширине русла выше и ниже каньона до 50 и 60 м. Подобные же изменения геоморфологического строения долин характерны для р.р. Сахрай, Тхач, Ходзь и др. на участках пересечения ими интрузий.

Рельеф, образованный препарировкой слабонаклонных пластов известняков при активном участии процессов карстообразования, продолжает зону северо-кавказской моноклинали в пределах развития куэстовых гряд. Формирование куэст происходило при одностороннем поднятии южного крыла в миоцен-плиоцене. Южная его часть активнее вовлекалась в воздымание относительно северной, тяготеющей к областям опускания. Общее падение пластов осадочных пород, слагающих куэсты, совпадает с уклонами местности. Однако в целом геологическая поверхность срезается топографической под углом 5 градусов. Благодаря этому, наблюдается общее понижение рельефа на север и замещение в этом направлении бронирующей поверхность верхнеюрских пород все более молодыми осадочными образованиями.

Неодинаковая устойчивость пород к агентам разрушения явилась основной причиной обособления куэст в рельефе. Это классический пример предопределения главных элементов

рельефа литологическими особенностями пород в результате моделировки его экзогенными процессами.

Наиболее высокой и четко выраженной в рельефе куэстой является Скалистый хребет, ограничивающий с юга литоскульптурную депрессию отвесным эскарпом высотой до 200 м. Он протягивается, четко прослеживаясь по гребню, в виде фестончатой линии и отступает далеко к северу по долинам рек. Водораздельные мысы вдаются в сторону депрессии на 3-5 км. Вершины их являются высшими точками хребта, который, таким образом, не представляет собой единого целого, а расчленяется поперечными реками на ряд обособленных массивов. Основными звеньями его в пределах листа являются хребты: Герпегем-1135 м, Скала Долгая-1190 м, Гурмайский Шахан-1169 м, Скала Галкина-1121 м, Шидехт-1110 м, Гуама-1210 м и др.

Гравитационные процессы интенсивно проявляются лишь в придолинных периферических частях куэст, обычно не захватывая водоразделы. Там развит типичный пластовый рельеф с преобладанием элементов древней препарировки склонов. Обычно это типичные микроплато с плоской или пологой наклонной поверхностью площадью в несколько квадратных км (поляны Камышанка, Длинная Скала, Пятигорская, Решеткина, Унаказ и др.). Однообразие их поверхностей нарушается местами широким развитием карста. Помимо наличия карстующихся пород, условия его возникновения определяются глубоким расчленением, малой мощностью или полным отсутствием рыхлых поверхностных отложений, пологим падением пластов и их повышенной трещиноватостью.

Наиболее распространенными формами поверхностного карста являются воронки, колодцы, провалы, количество которых достигает нередко нескольких десятков на 1 км² площади. Они распределены гнездами, цепочками, иногда рядами, подчеркивая направление простирания трещин.

Глубина воронок колеблется от 2-3 до 50 м и более. Реже встречаются замкнутые котловины и поля, суходолы, исчезающие и вновь появляющиеся реки (балки Гунькина, Соленая и др.) карстовые источники, озера, карровые поля. Формы глубинного карста представлены подземными шахтами и галереями.

По мнению Н.А. Гвоздецкого [51], отражающийся в современной морфологии карст, развивался с конца плейстоцена. Развитие его активизировалось в периоды сокращений четвертичных оледенений. Региональные особенности распространения карста в значительной степени определяются проявлением постгляциальной тектоники и современными тектоническими условиями.

К зоне куэст, кроме Скалистого хребта, поверхность которого бронирована пластами известняков оксфорд-кимериджа и титона, относится и, расположенный севернее, Пастбищный

хребет. Он является второй по высоте и четкости обособления куэстой, состоящей из цепи разобщенных массивов. Бронирующей толщей здесь являются верхнемеловые известняки с пологим падением на север. Наиболее высокие вершины хребта, как и у всех куэст, приурочены к крутому южному склону, обнажающему головы моноклиально залегающих пластов. На территории листа Пастбищный хребет, как орографический элемент, выражен слабо, а местами образует, совместно со Скалистым, единую моноклиаль. Такое нехарактерное для Большого Кавказа строение моноклинали связано со смещением по падению пластов пачек гипсово-ангидритовых толщ титона по подстилающим юрским глинам, играющим роль водоупора. В результате гравитационного смещения масс наблюдается сближение до непосредственных контактов титонских и верхнемеловых известняков, т. е. в пределах листа нижнемеловая депрессия прослеживается фрагментарно и обычно узкой полосой, исчезающей на участках пережима. Смещение блоков пород связывается с проявлением гипсовой тектоники за счет процессов гидратации ангидрита, сопровождаемых значительным увеличением объема соляной толщи, вспучиванием и нарушением форм залегания вышележащих пород.

Процессами внутрислоевого и приконтактового скольжения масс захвачены огромные площади. Размеры смещенных блоков-чешуй достигают 10-12 км² при мощности комплекса пород, участвующих в смещении, до 150-300 м. Фронтальные части сместившихся блоков частично перегородили долины. Подпруживающее их влияние сказывается на протяжении 5-10-15 км вверх от плотин [169, 171].

Слабонаклонный литоскульптурный рельеф плато с наложенными карстовыми, древнеледниковыми и современными крионивальными формами развит на юго-западе в пределах высокоподнятого наклонного плато Лагонаки. В структурном отношении это наиболее приподнятая часть Скалистого хребта, замыкающая с запада Северо-юрскую депрессию, Даховский массив и погружающиеся осевые хребты. Выделение этого участка моноклинали в особый тип рельефа обусловлено значительной его приподнятостью относительно широтного отрезка зоны куэст и изменением, в этой связи, климатических условий, определяющих иное проявление и интенсивность экзогенных процессов. Южная вздернутая его часть (за пределами листа) поднята до 2500 м, а венчающие его карлинговые пики гор Фишт и Оштен - выше 2800 м. Это самый высокий водораздел в пределах всего Северо-Западного Кавказа с современными ледниками и нестайвающими фирновыми полями. В пределах площади исследований высота плато не превышает 2090 м (г. Нагой Кошки), но уже в 16 км севернее оно понижается до 1200 м. Восточный край плато – хребет Каменное Море – представляет отвесный скальный уступ высотой 200-300 м. Подножья его обрамлены обвальными осыпными шлейфами, спускающимися по склонам на несколько км. В высокогорной части плато широко представлены формы современного морозного выветривания в виде каменных

россыпей, многоугольников, “разборных” скал. Высокое гипсометрическое положение определяет значительную роль современной нивации в моделировке рельефа. В меньшей степени здесь представлены древнегляциальные формы (троги, кары, морены), сильно измененные современными процессами.

Геоморфологические особенности плато тесно связаны с карстообразованием. Здесь представлены все виды поверхностных и глубинных форм карста, отмеченных выше. Однако развитие их в площадном отношении намного превышает пониженные участки плато. Известно множество карстовых полостей объемами в десятки тысяч кубометров, шахты глубиной в сотни метров и протяженностью в километры [62]. Гляциально-нивальные и гравитационные формы рельефа наложены на карстовые и представлены каменными глетчерами, гравитационными течениями грунтов, курумами, сезонными и нестационарными фирновыми полями. Многие карстовые воронки, постоянно заполненные снежными массами, разрослись в крупные карообразные котловины диаметром до 50-100 м и более.

В период последнего похолодания высоко-и среднегорные части плато были местными центрами оледенения. В пределах плоских поверхностей моноклинали с местными названиями “поляны” (Камышанка, Гейморские, Треножкина и др.) фиксируются остатки маломощных донных морен на предельно низких высотах (1200-1600 м). На небольших по площади участках с дистальных сторон экзарационных останцов отмечаются более мощные скопления глыбово-щебнистых морен. На значительной площади плато следы бывшего существования ледников отмечены царапинами и шрамами на скальных породах. Все они имеют ССЗ ориентировку, согласно падению пластов и уклонам местности. Судя по небольшой мощности морен и глубине ледниковых борозд, созданы они ледниками типа фирново-ледниковых шапок мощностью до 40-50 м. Однако, благодаря метелевому перераспределению снега и частичному сползанию льда в близлежащие долины, в подэскарповой части плато формировались крупные долинные ледники. Характерными долинами этого типа являются Жолобная и Бзыха – левые притоки Белой. Верхние их участки представлены широкими ледосборными цирками, ниже, переходящими в трог протяженностью до 6-7 км. По перегибам склонов мощность ледников оценивается в 250-350 м, протяженность – до 10 км, т. е. они доходили до русла Белой, частично подпруживая ее.

Денудационный рельеф

Рельеф, созданный эрозией и существенно преобразованный процессами обрушения, оползания, струйчатого смыва, тяготеет к относительно выположенным приречным участкам долин полосы низких гор и предгорий. Орографически это северные продолжения куэстовых гряд с прямым отражением в рельефе, соответствующих моноклинально залегающим породам

палеоген-неогена. Максимальные абсолютные высоты не превышают здесь 600-800 м, а перепады высот – 300-450 м. Главными рельефообразующими процессами являются речная эрозия и склоновая денудация, протекающие в условиях достаточного увлажнения. Густота эрозионного расчленения достигает 1-1,5 км/км². Значительная расчлененность и относительная крутосклонность долин указывают на большую интенсивность глубинной эрозии и отражает современную тенденцию ее развития. В настоящее время происходит интенсивное расчленение остаточных водораздельных поверхностей и междуречных террас оврагами и балками при широком участии процессов оползания, струйчатого и плоскостного смыва. По особенностям новейшего развития – это область умеренных четвертичных поднятий на месте относительно интенсивных доплиоценовых погружений. Амплитуды поднятий за плейстоцен, судя по глубине эрозионных врезов и относительным высотам междуречных террас, составляют 400-500 м [168]. Эрозионные процессы и струйчатый смыв способствуют активизации оползней, широко развитых в полосе развития мергелисто-глинистых и песчаных пород. Преобладающие типы оползней – крупные оплывины и сильно разрушенные коренные блоки, трансформирующиеся в поточные оползни. На отдельных участках склонов в процессы оползания втянута толща пород мощностью до 50-60м. Вдоль бортов главных долин они прослеживаются на протяжении нескольких десятков км, образуя крутые ступенчатые уступы. Крупные оползневые массивы захватывают площади в десятки квадратных км.

В качестве оползневых образований выделяются своеобразные формы и отложения сейсмогравитационного происхождения. Объёмы их измеряются десятками и сотнями тысяч кубометров. Агентами денудации они смещены на десятки и сотни метров от материнских пород.

Другой тип – отторженцы в плецтосейстовых зонах, возникшие вероятно под действием сеймотектонических факторов, что подтверждается приуроченностью большинства из них к зонам тектонических нарушений. Не исключено и эрозионное происхождение, обусловленное интенсивным глубинным врезом, подрезкой склонов и потерей ими устойчивости. Протяжённость осевших блоков до 1-2 км, амплитуды горизонтальных смещений 0,1-0,5 км при вертикальной составляющей до 0,2 км (правобережье р. Дах, выше слияния с Белой, нижнее течение р. Киша, приустьевая часть б. Жёлобной и др.). Особенности этого типа являются большие объёмы масс, глубокое положение корней смещённых тел в коренном массиве, намного превышающие мощность зоны выветривания, привязка к гипсометрически наинизшим точкам базиса смещения [264]. Многие отсевшие блоки служили в качестве плотин в долинах рек. Возраст смещённых тел (верхний неоплейстоцен-голоцен) определяется по батралогическим признакам и литолого-генетическим особенностям. Основная часть сорванных блоков представлена в различной степени дроблёными пачками дочетвертичных

пород. В предгорьях генезис многих отторженцев не поддается определению. По приуроченности их к оползневым образованиям, они являются, скорее всего, сильно перемятыми блоками, частично или полностью перекрытыми склоновыми образованиями.

Рельеф, созданный преимущественно процессами плоскостного смыва и медленного движения кор выветривания развит к югу от полосы предгорных равнин. Орографически это холмисто-грядовые возвышенности с широкими уплощёнными водоразделами, полого понижающимися в северном направлении. Особенно характерны они на междуречьях Кужора-Зираль-Надзорка-Султанка-Фарс и западнее нижнего течения р. Курджипс. Абсолютные высоты этих поверхностей колеблются в пределах 300-600 м при глубине эрозионных врезов от 20-30 до 250 м и максимальной ширине до 4 км. Отдельными фрагментами они проникают в горы, распространяясь до передовых куэст и горных массивов. В настоящее время происходит интенсивное расчленение этих поверхностей оврагами и балками при широком участии процессов оползания. Однако основной рельефоформирующий фактор – плоскостной смыв, активно действующий, видимо, с апшерона, т. е. со времени аккумуляции покровных красноцветных суглинков и глин, перекрывающих аллювий эоплейстоценовых террас и известных под названием скифских красноцветов. В пределах уплощённых междуречий перечисленных бассейнов красноцветы сохраняются небольшими фрагментами. В качестве переотложенных делювиальных глин они покрывают склоны, местами спускаясь к тальвигам балок. В результате плоскостной денудации на больших площадях водоразделов обнажены коренные породы, которые обычно едва прикрыты маломощным слоем продуктов выветривания или современными почвами. Максимальное приобразование поверхностей произошло в неоплейстоцене в условиях неоднократных изменений климатических условий и постепенного втягивания предгорий в общее поднятие северного макросклона Большого Кавказа. В эпохи похолоданий, помимо обычного плоскостного смыва, активно действовали крип, солифлюкция и невация. В замедленном виде они проявляются и сейчас.

Следует отметить, что наклонные поверхности куэст также подвергнуты процессам плоскостного смыва. На территории высокогорного известнякового плато эти процессы, включая и солифлюкционные, не получают большого развития в связи с широким развитием карста. Выносимый материал быстро попадает на дно воронок, трещин, карстовых западин, формируя своеобразные толщи глинисто-щебнистого делювия. Последний быстро попадает в сферу деятельности водотоков.

Рельеф, созданный проявлением комплекса склоновых процессов, приурочен в основном к срединной части северного макросклона Западного Кавказа – к области развития внутригорных понижений и разделяющих их куэстовых гряд с преобладающим прямым отражением складчатых и моноклиналиных структур. На значительной части площади он отвечает

обширной внутригорной впадине, выработанной в легко размываемых песчано-глинистых отложениях нижней-средней юры. С юга она ограничена Передовым хребтом и его отрогами, с севера – обрывистым эскарпом Скалистого хребта. Эта широкая полоса пониженного рельефа, составляющая один из основных структурных элементов северного склона Западного и Центрального Кавказа, известна под названием Северо-юрской депрессии. В структурном отношении она приурочена к северо-кавказской моноклинали и отделяет собственно горную часть от полосы куэстовых предгорий. На левобережье р. Белой депрессия замыкается в результате резкого разворота Скалистого хребта на юг.

Преобладающий рельеф низкогорный. Русла главных рек у северного борта депрессии располагаются на абсолютных высотах от 450 м (р. Белая) до 700 м (р. Бол. Лаба), у южного – на 100-120 м выше. Высоты водоразделов в пределах депрессии не превышают 1-1,2 км. Геоморфологически они представляют уплощенные междуречья, протягивающиеся от подножий Передового хребта к северному краю депрессии. На междуречье Бол.-Мал. Лаба-Ходзь водоразделами являются речные террасы высотой 100-120 м. В целом рельеф депрессии характеризуется умеренным расчленением и сглаженностью форм. Ведущие рельефомоделирующие процессы (речная эрозия, оползание, плоскостной смыв) осуществляются в условиях умеренного увлажнения и большой податливости коренных пород к внешним агентам разрушения. Литологические особенности пород во многом определяют характер склонов и строение речных долин. Пологие делювиальные склоны и долинные расширения приурочены к областям распространения глинистых отложений. Места выходов песчаников и известняков отмечены многоярусными системами структурных террас, микроэскарпов и платообразных поверхностей. По высотному положению, особенностям расчленения и характеру проявления экзогенных процессов – это область эрозионных литоскульптурных долин с характерными сглаженными формами, маскируемыми склоновыми отложениями. Местные тектонические структуры непосредственного отражения в рельефе не получают и сказываются, в основном, в колебаниях ширины речных долин. По условиям осадконакопления депрессия является областью долинной аккумуляции с преобладанием аллювиальных фаций и большим количеством склоновых, деляпсивных и пролювиальных накоплений вдоль бортов долин. Низкие внутридолинные террасы развиты повсеместно и появляются сразу по выходу рек из эрозионных ущелий Передового хребта. Серией сближенных уровней высотой от 3-4 до 20-28 м они образуют озеровидные расширения типа замкнутых котловин протяженностью до 10-12 км. Междуречные террасы являются бортами современных долин. Суммарная мощность аллювия террас колеблется от 30 м (р. Белая) до 150 м [р. Лаба]. Это указывает на то, что депрессия – область местной разгрузки выносимого реками обломочного материала. Она связана с неустойчивостью коренных пород самой

депрессии и образованием литологического порога ниже по течению рек, обусловленного смыканием плотных известняков, участвующих в строении Скалистого хребта. Экранирующее действие порога отражено в сложном строении аллювиальных толщ и широком распространении фаций подпруживания и природных экранов. Формированию их в значительной степени способствовало возникновение экзогенных подпруд в подэскарповой части куэсты.

Подножья эскарпов и склонов крупных долин обрамлены обвальными оползневыми шлейфами, коллювиально-делювиальными накоплениями, отсеваемыми блоками коренных пород. Объемы масс сместившихся блоков измеряются десятками и сотнями миллионов кубометров. Наиболее древние из них привязаны к базису оползания, отвечающему положению ложа позднеплейстоценовых долин. Самые молодые, спускающиеся к поверхности низких террас и пойм, относятся к голоцену. В долине Бол. Лабы бурением выявлены и погребенные под современным аллювием скальные отторженцы. Благодаря прибортовым отседаниям и выщелачиванию известняков, способствующим расширению трещин отпора, обвальными и оползневые процессы интенсивно развиваются и в настоящее время.

По распространению останцов междуречных террас устанавливаются реликты брошенных долин, свидетельствующие о неоднократных перестройках системы стока в пределах депрессии. Локализация русел рек в границах близких к современным наметилась после аккумуляции галечников террас высотой 100-120 м. Возраст их по положению в рельефе и общим геоморфологическим данным определяется как среднелепистоценовый.

Наличие междуречных террас на территории депрессии наталкивает на мысль о существовании крупной продольной реки, текущей вкост простирания современной речной сети. На это в свое время указывали С.С. Кузнецов [92], Е. М. Великовская, В.М. Израилев [41] и др. По их мнению продольная долина перестала существовать в связи с перехватом ее главными левобережными притоками Кубани, пропилившими Скалистый хребет. По данным наших исследований прилабинский отрезок депрессии моделирован одной из ветвей сетчатого ледника в период среднечетвертного оледенения [170]. При направленном похолодании ледники главных долин, зародившись в высокогорье, постепенно достигли Скалистого хребта, эскарп которого находился намного южнее современного его положения. Этот орографический барьер, на пересечении которого долины отличались значительной узостью, являлся крупным препятствием на пути ледников, что способствовало быстрому увеличению их мощности и растеканию по пониженной части депрессии. Самыми мощными в пределах листа были ледники Бол. и Мал. Лабы, благодаря большой площади повышенного ледосбора. На территории депрессии они сливались, подпирая Скалистый хребет и выдвигаясь короткими языками в тыловую часть гребня. Здесь, на днищах висячих долин, открывающихся в сторону

депрессии, сохранились остатки галечников и валунов на высоте 400–420 м над современными реками т.е. мощность ледника, ложе которого располагалось на уровне междуречной террасы высотой 100–120 м в подэскарповой зоне, была не менее 300–350 м. Ширина полосы депрессии, занятой активным ледником в бассейне Лабы, составляла 15–17 км, а протяженность – не менее 30 км. Не исключено, что описанные выше смещения огромных блоков-пластин в зоне Скалистого хребта в определенной степени обусловлены мощным напором льда. У крутой излучины Бол. Лабы близ подножья Скалистого хребта гребневая часть его снижена на 350–400 м, а эскарп сдвинут на север на 8–9 км относительно соседнего Уруп-Лабинского участка. Здесь хребет вплотную приближен к Пастбищному до прямых контактов верхнеюрских и верхнемеловых пород. Повышенные участки междуречья Бол. и Мал. Лабы в пределах депрессии представляют останцы террасы высотой 100–120 м, разобщенные балками системы р. Андрюк. Более высокие перемычки здесь отсутствуют. Вершины останцов увенчаны галечниками и валунами мощностью от нескольких м до 20 м, т.е. это реликты ложа среднелепесточного ледника, продвигавшегося далее на запад в долины рек Бугунжа и Ходзь. О ледниковых отложениях в данном районе упоминается в отчете Рудзянского [276], который отнес их к нижнему неоплейстоцену.

В разработке рельефа западного периферийного участка депрессии принимали участие ледники бассейна р. Белой. Древнейшие моренные отложения обнаружены на правобережье широтного отрезка долины р. Дах, заложенной вдоль подножья Скалистого хребта. Фрагментарно они прослежены на 10–12 км к востоку от ст. Даховская, где залегают на высоте 30–70 м над рекой. Ледниковый сток шел из долины р. Киша от резкого сворота ее на запад в 7–8 км выше слияния с Белой. Сброс льда по самой излучине был невозможен из-за серии сместившихся блоков с правого борта долины, перегородивших ее на протяжении нескольких км. Долина ледникового прорыва фиксируется пониженной перемычкой между хребтами Дудугуш и Бульвар. В настоящее время она наследуется встречными балками, текущими в противоположных направлениях. Отсюда ледник продвигался широкой лопастью на север, оставив на склонах долины прорыва редкие скопления галек и глыб кишинского ледосбора. Конечное положение ледника в районе ст. Даховской, в 20 км севернее широтного отрезка долины Киши, обозначено широкими (до 1,5 км) пьедестальными поверхностями с пологими (50–60 м/1 км) уклонами в сторону р. Дах. С тыльной стороны они ограничены крутым уступом Скалистого хребта, а с западной – со стороны Белой – огромными обвальными нагромождениями. Отрезок современного пересечения хребта этой рекой подпружен обвалами и моренами, служившими непреодолимым препятствием для дальнейшего продвижения ледника. Распространяясь, он двигался вверх по долине р. Дах, нивелируя подножье передовой куэсты. Ширина его лопасти достигала 15–17 км, а мощность в языковой части до 120–150 м.

Им оставлена полуразмытая ныне морена мощностью до 12-15 м, обнаженная во многих местах послеледниковым врезом. Остатки щелнистых и валунных глин сохранились и на междуречье Белая-Дах к югу от ст. Даховская на относительных высотах до 80-100 м. На левобережье Белой они полностью уничтожены денудацией и размывом.

Следы одной из максимальных стадий наступания позднеплейстоценовых ледников отмечены у северного подножья массива г. Бол. Тхач в урочище Кунские Поляны. Орографически это водораздельное плато у самого южного края депрессии, отделенное от подножья массива широтным отрезком р. Ходзь. Абсолютные высоты его – 1050-1150 м, превышения над тальвегами главных долин – 450-550 м. Рельеф плато напоминает слабовсхолмленную пологонаклонную равнину с градиентами высот в первые десятки метров. Ледниковые образования, в виде скоплений галек и валунов, сохранились в северо-восточном конце плато, замыкающегося полуразмытым валом конечной морены. В составе обломков – породы массива г. Тхач. От его вершины морена находится на удалении 9-10 км.

В формировании ледника Кунских Полян основная роль принадлежала, вероятнее всего, метелевому переносу снега с поверхности массива, обрывающегося к подножью плато серией отвесных уступов общей высотой более 1000 м. Судя по остаткам морен, это был не крупный ледник подножий, а маломощный фирново-ледяной покров с короткими языками льда у спуска в долины.

В заключении следует подчеркнуть, что в пределах развития описываемого типа рельефа ведущие процессы рельефообразования в течение плейстоцена неоднократно менялись в зависимости от изменения климата, определяющего их направленность (тренд). При этом вертикальный диапазон смещения ландшафтных зон измерялся многими сотнями метров. Кроме того, пространственное положение депрессии не оставалось постоянным. В результате параллельного отступления куэст депрессии и обрамляющие их хребты постепенно мигрировали в северном направлении. Величина отступления куэст по распространению древних террас только за плейстоцен определяется в 15-20 км. В эпоху похолоданий значительные пространства депрессий представляли вместилища льда, в периоды дегляциации – местные базисы долинной аккумуляции. В переходное время действовали другие процессы и явления, включая эрозионное, обвально-осыпные, солифлюкционные, оползневые, плоскостного смыва, невално-гравитационные. В настоящее время типичным является рельеф древнеаккумулятивных форм в сочетании с эрозионно-денудационными. Поверхности древней речной или ледниковой аккумуляции сохранились фрагментарно и располагаются над тальвегами главных долин на высоте от 100-120 до 450 м. Генетически однородные поверхности созданы преимущественно одним, реже – двумя ведущими рельефообразующими процессами.

Аккумулятивный и эрозионно-аккумулятивный рельеф, созданный древнеречной аккумуляцией с участием эоловых и делювиальных процессов

На севере развит слаборасчлененный эрозионно-аккумулятивный и аккумулятивный рельеф наклонной террасированной равнины, заходящей в пределы площади исследований крайним южным фрагментом. По характеру рельефа – это умеренно-расчлененная повышенная равнина, незаметно сочленяющаяся с холмисто-грядовыми возвышенностями предгорий. В северном направлении она ступенчато понижается посредством пологих эрозионных уступов погружающихся террас. Сплошная террасированность – характерная черта рельефа, отражающая особенности развития территории в антропогене. В начальные стадии неотектонического этапа вся эта область испытывала интенсивные опускания, сменившиеся в самом конце сармата на движения противоположного знака [148]. Величина посленеогеновых поднятий южного края равнины, судя по высотам эоплейстоценовых террас, достигает 400 м и уменьшается к северу вдвое.

В период аккумуляции покровных галечников площади дифференциации пра-Белой и пра-Лабы измерялись десятками км. Ими были образованы обширные аккумулятивные поверхности, реликтами которых в настоящее время являются самые высокие останцы междуречных террас. Все более низкие поверхности образовались за счет расчленения первичной аккумулятивной равнины. Вдоль пониженных водоразделов эоплейстоценовые террасы протягиваются на 30-35 км южнее северной рамки листа и достигают отрогов куэст. Отдельными фрагментами проникают далеко в горы. Это свидетельство того, что площади дифференциации водных потоков занимали всю северную половину листа вплоть до отрогов передовых куэст.

Эрозионные и денудационные формы начали закладываться после максимума акчагыльской трансгрессии, когда береговая линия моря проходила вблизи восточных границ Ставропольской возвышенности западнее меридиана г. Армавир. Речная сеть развивалась по мере отступления моря на запад, и в настоящее время флювиальные формы рельефа – самые распространенные. Преобладающим является рельеф древнеаккумулятивных форм в сочетании с эрозионными. Приречные участки крупных долин шириной до 8-10 км целиком выстланы аллювием мощностью до 20-40 м. Типичный аккумулятивный рельеф сформирован в пределах низменных равнин, где древние террасы погружены под более молодые, и вся толща аллювиальных образований имеет нормальную стратиграфическую последовательность. Пределы территории исследований она не заходит.

Положение равнины на границе областей с разнонаправленными движениями ярко отразилось в деформациях террас, особенно междуречных. Высоты их в северном направлении снижаются с 200-250 м вдвое-втрое, а ниже г. Лабинска – до 40-50 м. Деформация

неоплейстоценовых террас выражена менее четко, но заметна даже в самых молодых уровнях. Общее количество террас в разнопорядковых долинах колеблется от 3-5 (р.р. Курджипс, Фарс, Дах, Псефирь, Губс) до 10-12 (р.р. Белая, Ходзь, Лаба). В пределах листа представлена далеко не вся серия кубанских террас, номенклатура которых включает до 15 и более уровней [82, 136]. Наблюдаемые несоответствия в количестве террас, высотных соотношениях, строении рыхлообломочных толщ, объясняется разновозрастностью долин и неодинаковой эрозионной способностью рек.

Аккумулятивный рельеф, созданный совместной деятельностью рек и плоскостного намыва развит спорадически на территориях предгорий и равнин. Приурочен чаще всего к широким отрезкам долин III-IV порядка, заложенных в легкоразмываемых глинистых отложениях неогена. Морфологически это небольшие периодически пересыхающие ручьи и речки степной или лесостепной зоны. Характер их отложений подробно описан при характеристике четвертичных образований. Отличительной особенностью водотоков является переходный тип отложений, совмещающий признаки аллювия, пролювия и дельювия. Во время сильных паводков разливы рек в десятки, а иногда и в сотни раз превышают ширину русел в межень. Особенно это характерно для долины реки Губс, ширина русла которой 2-4 м, а при катастрофических паводках – до 2-2,5 км. Во время размывов поймы наращиваются материалом выноса в виде песков, илистой мути, плавунного материала, редких галек и валунов. Большую же часть года, а нередко в течение многих десятилетий, здесь господствуют процессы плоскостного намыва и облессования пород. Чередование этих процессов в течение длительного времени нашло отражение в возникновении своеобразных фаций дельювия и аллювия. Ширина аккумулятивных образований этого типа до 2,5 км при максимальной протяженности до 10-15 км. В рельефе они выражены плоскими аккумулятивными поверхностями, очень постепенно сочленяющимися со склонами. В верховьях р. Шедок и среднем течении р. Губс – это широкие продольные котловины.

Аккумулятивный рельеф, созданный временными потоками. Аккумулятивные формы этого генетического типа немногочисленны и связаны, в основном, с деятельностью ручьев и малых рек на территории предгорий и равнин. Основная часть водотоков заложена в эоплейстоцене, т. к. истоки большинства из них находятся в пределах площади развития террас этого возраста. Среди аккумулятивных форм наиболее распространёнными являются гряды прирусловых валов, сложенные галечниками и валунами с включениями щебня, глыб и остатков древесной растительности. Выносимый материал накапливается в устьях балок и малых рек в виде различных по величине конусов выноса. Размеры их зачастую несопоставимы с теми маломощными водотоками, которыми они созданы. Слившиеся конусы выносов занимают иногда всю притыловую часть склонов в долинах главных рек. Размеры наиболее крупных из

них до 2-3 км² при высоте в головной части до 30-40 м и более. Отмечается следующая закономерность: чем более распланным является конус выноса, тем более мощным водотоком он создан.

Возраст подовляющего большинства конусов выноса по соотношению с аллювием низких террас главных рек определяется как голоценовый.

Аккумулятивный рельеф, созданный древними ледниками, развит спорадически и приурочен к различным высотным ярусам. Представлен останцовыми формами боковых, конечных и донных морен. Разновысотное положение этих образований находится в зависимости от масштабов древних оледенений, высотный диапазон которых измеряется многими сотнями метров. Самые молодые из них (голоценовые) фиксируются в ледниковых карах и цирках совместно с обвально-осыпными образованиями на абсолютных высотах до 2000-2200 м. Большие уклоны днищ каров и быстрое продвижение вверх пятащейся эрозии способствует быстрому уничтожению каровых морен.

Гляциальные образования последнего оледенения выполняют донные части долин высокогорного плато Лагонаки, пониженные участки самого плато, а в виде остаточных облекающих морен, втянутых в процессы оползания, сохраняются в обширных котловинообразных понижениях. Возникновение ледников здесь было связано с метелевым перераспределением снега с плоской поверхности плато на склоны, освоенные водотоками. Особенно мощные фирново-ледниковые толщи формировались на дне долин Бзыхи и Желобной – левых притоков Белой. Троговый характер долин прослеживается на всём их протяжении. Морены этого возраста покрывают дно и присклонные части седловины между массивами Бол. и Мал. Тхач на абсолютных высотах 2-2,1 км.

Более древние генерации морен предпоследнего оледенения сохранились у северного подножья г. Бол. Тхач в урочище Кунские Поляны на абсолютной высоте 1-1,1 км. Средненеоплейстоценовые гляциальные образования отмечены сглаженными поверхностями межбалочных водоразделов к западу от меридионального отрезка р. Сахрай. Относительно тальвегов современных ручьев и балок они подняты на 60-80 м и фиксируют положение дна крупного ледника подножий, двигавшегося из долины р. Киша. Вершины водоразделов местами сохраняют покров щебнистых и глыбовых глин мощностью до 3-4 м, а вдоль подножья Скалистого хребта – на правом берегу р. Дах – до 10-15 м. Морены всех генераций сохранились фрагментарно.

Техногенный рельеф развит в наиболее освоенных в хозяйственном отношении районах. В первую очередь это касается крупных городов (Майкоп, Лабинск) и населенных пунктов с развитой промышленностью (пос. Каменноостский, Шедок, Мостовской, Псебай, ст. Абадзехская, Ярославская, Владимирская и др.). Территория их подверглась наибольшему

преобразованию рельефа в связи с промышленным и гражданским строительством, прокладкой линейных и прочих коммуникаций. Преобразования рельефа связаны также с добычей полезных ископаемых, сельскохозяйственным освоением, вырубкой лесов, усиленной эксплуатацией подземных вод. Неотъемлемыми элементами рельефа пригородных зон и поселков являются дорожные насыпи, карьеры, котлованы, траншеи, терриконы и шахты, искусственные водоемы, плотины, каналы и пр.

Активное и часто непродуманное вмешательство человека в естественный ход природных процессов сказывается в проявлении многих нежелательных явлений, выраженных в активизации оползней, плоскостного смыва, росте оврагов, промоин, развевании почв, процессов подтопления и заболачивания. Тенденция развития этих явлений в условиях продолжающегося освоения площадей, направлена к дальнейшей интенсификации.

История развития рельефа

Судя по данным геоморфологического анализа, рельеф территории формировался в течение длительного новейшего этапа её развития. Инверсия тектонических движений произошла в олигоцене, после чего в осевой зоне Большого Кавказа устанавливается континентальный режим, продолжающийся поныне. В дальнейшем (до среднего сармата включительно) сохранялась тенденция развития горообразовательных движений на фоне относительно стабильного режима окружающих морских бассейнов. В миоплиоцене рост гор сопровождается постепенным сокращением и отмиранием расположенного на севере морского залива, вовлечением в поднятие южного борта Скифской плиты и осушением всей площади современной аллювиальной равнины. Орографические и структурные элементы развивались в условиях прогрессивного расширения суши. В их становлении и наблюдается определённая закономерность, выраженная в последовательном обособлении осевых хребтов, куэстовых гряд, предгорных возвышенностей и равнин. В конце акчагыла – начале эоплейстоцена основные орографические элементы уже существовали. Данные о фациальных типах и вещественном составе отложений этого времени свидетельствуют о возникновении в приосевой зоне горного сильно расчленённого рельефа, а по периферии гор – широкой полосы наклонной аллювиальной равнины, которая в пределах Кубанской впадины сменялась низменной дельтовой равниной.

Главные речные артерии (р.р. Белая, Курджипс, Ходзь, Лаба) заложившиеся ещё в период существования островной суши, в эоплейстоцене имели хорошо разработанные долины. Глубина их в горной зоне достигала 1-1,5 км. Сходство гранулометрического состава эоплейстоценовых и современных аллювиальных грубообломочных образований подтверждает существование в осевой зоне высокогорных хребтов, не уступающих по высоте современным.

Формирование их происходило в условиях большой неоднородности пород. Не отрицается наличие мощного горно-долинного оледенения в это время, когда ледники, возможно, спускались к предгорьям.

В северной равнинной части территории, тяготеющей к областям опускания, в конце эоплейстоцена сформировался обширный аллювиально-пролювиальный шлейф. В современном рельефе он представлен разобшёнными фрагментами террас высотой от 70-75 до 300 м. Судя по большой площади их распространения, вся северная половина листа до отрогов передовых куэст представляла наклонную аккумулятивную равнину, по которой реки блуждали, не имея чётко локализованных русел. Особенно характерно это для восточной части равнины (бассейн Лабы). В бассейне Белой мощность аллювия на порядок меньше или сходит на нет, что связано с относительными поднятиями Адыгейского выступа. Положительные движения этой структуры фиксируются вплоть до современности.

В неоплейстоцене на фоне непрекращающихся дифференцированных поднятий происходит периодическое обновление рельефа, созданного в предшествующие эпохи. Рост гор прерывался лишь кратковременными эпохами частичной плонации в периоды оледенений и формирования основных уровней террас, связанных с трансгрессиями Чёрного моря. Четвертичные поднятия сопровождалось возникновением ледников, связанных с интенсивным ростом гор и общим похолоданием климата. Наиболее мощным было среднечетвертичное оледенение, имевшее местами полупокровный характер. Концы ледниковых языков распространялись в пределы Северо-Юрской депрессии, полностью заполняя её на отдельных участках. Последнее оледенение было горнодолинным и сильно уступало по площади позднеоплейстоценовым. На площади листа они имели локальный характер. Следы деятельности ледников запечатлены в троговом характере горных долин и экзарационном воздействии на поверхности высокогорных плато. Каровые ниши и цирки разработаны эмбриональными позднеоплейстоцено-голоценовыми ледниками. В периоды дегляциации активизировались процессы эрозии, тектоно-гравитационного расседания склонов, карстообразования, обвально-осыпные и сейсмотектонические явления. В несколько меньших масштабах эти процессы проявляются и в настоящее время.

7. Полезные ископаемые

Площадь описываемого листа изобилует месторождениями и проявлениями различных полезных ископаемых, но промышленно-экономическую значимость имеют на сегодняшний день только месторождения углеводородного сырья, различных неметаллических полезных ископаемых и месторождения пресных, минеральных и термальных подземных вод. Среди большого набора проявлений минерализации металлических полезных ископаемых (черные, цветные, редкие, благородные и радиоактивные металлы) экономический интерес представляют марганцевые руды Лабинского месторождения. После проведения дополнительных исследований может быть выявлена промышленная значимость золоторудной и редкометальной минерализации. При проведении ГДП-200 впервые установлена тонкодисперсная золоторудная минерализация в карбонатных породах, выявлено наличие ранее неизвестных проявлений редкометальной (молибденовой) минерализации. Редкометальное оруденение в глинах майкопа, несмотря на наличие промышленно значимых содержаний ряда элементов (Mo, Ag, V), представит интерес в будущем, при разработке технологий по извлечению Mo, находящегося в элементной форме.

Горючие полезные ископаемые

Нефть. Газ. Описываемая площадь расположена на территории Западно-Предкавказской газонефтеносной области Северо-Кавказско-Мангышлакской нефтегазоносной провинции. На площади листа в составе газонефтеносной области выделяются Майкопский газоносный и Восточно-Кубанский газонефтеносный районы. Здесь известны четыре месторождения и ряд проявлений нефти и газа. Два месторождения – Тульское (II-1-2) и Северо-Тульское (I-1-10) газово-газоконденсатные, входят в состав Майкопского района, а месторождения Баракаевское нефтегазовое и Кузнецовское нефтегазоконденсатное – в состав Восточно-Кубанского.

Тульское и Северо-Тульское месторождения расположены на северном и южном крыльях Тульской антиклинальной складки, проявленной в олигоцен-миоценовых и меловых отложениях, в неструктурных ловушках. Месторождения уже отработаны, запасы по ним не утверждались. На Тульском месторождении добыто 47 млн.м³ газа и 3.4 тыс.т газоконденсата из майкопских и нижнемеловых отложений, на Северо-Тульском – 173 млн.м³ газа и 21 тыс. т газоконденсата из верхнемеловых отложений [49, 50].

Нефтегазовое Баракаевское (III-3-5) месторождение, расположенное в пределах Канукской антиклинальной структуры, активно эксплуатируемое с 1956 года, практически уже выработано. На месторождении известны четыре продуктивных залежи на глубинах от 860 до 1470 м, приуроченные к зонам выклинивания песчаных горизонтов. Нефтяные залежи имеют газовые шапки и подпираются водой. Нефть легкая (удельный вес на 2-ом горизонте 0.79, а на

3-ем – 0.834), малосернистая, высокопарафинистая. Сведения по запасам в таблице приведены по состоянию на 1.01.1961 года [69а, 69в], чтобы лучше представить структуру месторождения. По состоянию на 1.01.2001 г. запасы нефти по месторождению составляли геологические 2229 тыс.т, из них извлекаемые – 150 тыс. т. Запасы газа растворенного 164 тыс. т, свободного – 1742 млн. м³ [47, 49].

Таблица № 1

Запасы нефти и газа по Баракаевскому и Кузнецовскому месторождениям.

Горизонт	Ярус	Нефть, тыс. т <i>геологические</i> <i>извлекаемые</i>		Газ, млн. м ³ <i>p – растворенный</i> <i>c – свободный</i>		Газоконденсат, тыс. т <i>геологические</i> <i>извлекаемые</i>
		A+B+C ₁	C ₂	A+B+C ₁	C ₂	
Баракаевское нефтегазовое месторождение (на 1.01.1961)						
II (1150-1200м)	Келловей (каменно-стская свита)	$\frac{1698}{461.4}$	$\frac{710}{249}$	$\frac{418(p)}{8.6(c)}$	$\frac{128(p)}{}$	
IIIа (1210-1230м)	байос-бат (хлебодаровская толща)	$\frac{38.3}{7.3}$	$\frac{122}{48}$	$\frac{4.6(p)}{241(c)}$	$\frac{10(p)}{19(c)}$	
IIIб (1210-1230м)	байос-бат (хлебодаровская толща)	$\frac{93}{32}$	$\frac{925}{322}$	$\frac{16.4(p)}{259(c)}$	$\frac{148(p)}{44(c)}$	
IV	Аален (псебайская свита)		$\frac{1068}{372}$	$\frac{380(c)}{}$	$\frac{192(p)}{28(c)}$	
Кузнецовское нефтегазоконденсатное (на 01.01.2001)						
1250м	Майкоп (хадумская свита)			193(c)	200(c)	
II (4000м)	Оксфорд (герпегемская свита)	$\frac{656}{328}$		1756(p)	57800 (p)	
III (4700м)	Бат (хлебодаровская толща)			2247*		$\frac{712}{521}$

* - Газ газоконденсатсодержащий.

Кузнецовское нефтегазоконденсатное месторождение (II-4-1), расположенное в 18 км южнее г. Лабинска, открыто в 1977 году. Залежи литологического типа, относительно небольшие по размерам. В отложениях хадумской свиты нижнего майкопа на глубине 1250 м располагается газовая залежь площадью 2900 тыс. м² с эффективной газонасыщенной мощностью 3 м. Пористость 0.28, удельный вес газа 0.68. В карбонатных отложениях

герпегемской свиты на глубине 4000 м находится нефтяная залежь с газовой шапкой площадью 19500 м². Мощность продуктивного горизонта 7 м, пористость 0.009, коэффициент извлечения 0.5, плотность нефти 0.838, пластовая температура 126°C. Выработка на 1.01.2001 г. составила 6.29 %. На глубине 4700 м в отложениях хлебодаровской толщи располагается газоконденсатная залежь. Плотность газоконденсата 0.884, коэффициент извлечения 0.75 [47, 49, 50].

Имеющиеся проявления нефти и газа свидетельствуют, что потенциальные ресурсы территории еще не исчерпаны. При бурении картировочных скважин получены притоки газа из верхнемеловых отложений – Губское (III-3-3), газа и нефти из нижнемеловых отложений самурской свиты – Абадзехско-Севастопольское (II-1-8). Неизвестны месторождения, но имеются нефтегазовые проявления в галогенной толще титона – проявления Ходзинское (III-3-13) и Канукское (III-3-12). Несомненный интерес представляют проявления нефтегазоносности Псеубек (III-2-29) и Кизинчи (III-3-18) в пористых кавернозных известняках герпегемской свиты.

В результате работ предшественников [198, 199, 236, 254] установлено наличие нефтяных проявлений в известняках ятыргвартинской свиты нижнего триаса - проявления Мамрюкское (IV-2-3), Бжебс (IV-2-11), Свинячка (IV-2-14) и Руфабго (III-1-18).

Каменный уголь. Бурый уголь. Твердые горючие полезные ископаемые на площади представлены семью проявлениями угля. Проявления каменного угля - Сашкова (IV-1-15), Сюк (IV-2-16), Кутанка (IV-1-19), Липовое (IV-1-23), располагаются в аргиллитах верхней подсвиты псебайской свиты, а проявление Романов бугор (IV-2-10) - в песчано-аргиллитовых отложениях нижнепсебайской подсвиты. Каменный уголь относится к слабометаморфизованным гумусовым длиннопламенным (газовым). Зольность углей небольшая. Содержание германия менее 0.01%.

Проявление бурого угля Ершовка (IV-4-8) локализовано в алевролитах верхнепсебайской подсвиты, Кизилевское (IV-4-5) находится в терригенных осадочных породах хлебодаровской толщи средней юры. Угли малозольные, с высоким содержанием летучих компонентов, с высокой теплотворной способностью.

Все проявления представлены маломощными пластами, линзами, линзующимися пропластками углей, мощность залежей обычно 0.1 м, реже – 0.25 м и в единичных случаях в линзообразных раздувах до 1м при небольшой протяженности. Только на Кизилевском проявлении два пласта прослежены на расстояние до 1.4 км, но мощность пластов не превышает 0.25 м. Из-за маленькой мощности, невыдержанности по простиранию и падению угольные проявления практического значения не имеют.

Металлические полезные ископаемые

На площади работ были известны и установлены при проведении ГДП-200 новые проявления, пункты минерализации железа, марганца, меди, свинца и цинка, молибдена, вольфрама, ртути, золота, урана. Краткое описание проявлений и пунктов минерализации приведены в приложении.

Черные металлы

Железо. Проявления минерализации железа инфильтрационной гидрогетитовой формации в отложениях бугунжинской свиты нижней юры Бугунжинское (IV-3-22) и балки Ставропольской (IV-3-14), проявление Ксения (III-2-3) в песчаниках Самурской свиты нижнего мела, проявления Абшехвира (III-2-10), Лакруш (III-2-16) и Псефирь (III-2-20) в карстовых полостях прасоловской свиты верхнего мела практического интереса не представляют. Разрабатывалось только месторождение Новосвободненское (Севастопольское) для изготовления минеральных красок. Руды сидерит-шамозитовые, с интенсивной пиритизацией в нижней части рудного тела, в виде линзовидной залежи располагаются в известняках прасоловской свиты на границе с палеогеновыми отложениями. Верхнюю часть месторождения (зону окисления) слагают лимонитовые руды. Залежь размыта и делится на два участка: Севастопольский (западный) и Новосвободненский (восточный). Средняя мощность 0.84 м и 0.7 м соответственно. Содержание окислов Fe в сидеритовых рудах – 38.38%, в шамозитовых – 40.04%. Запасы руды, подсчитанные в 1954 г., по категории С₂ составляли 3.1 млн.т. Добывается только лимонит.

Марганец. Согласно металлогеническому районированию все проявления марганца на описываемой площади входят в состав Лабинского марганцевого рудного района Кавказской субпровинции, в свою очередь являющейся составной частью Южноукраинско-Кавказской киммерийско-альпийской марганцеворудной провинции. Все проявления Mn, а их на площади более 16, объединены предыдущими исследователями в одно Лабинское марганцевое месторождение, относящееся к кварц-глауконитовой песчано-глинистой марганцевоносной формации. В длину с юго-востока на северо-запад поле месторождения протягивается более чем на 60 км, при ширине до 5-6 км, охватывая площадь развития олигоцен-нижнемиоценовых отложений. Оруденение приурочено к двум песчано-алевритистым стратиграфическим горизонтам. Проявления якунькинского рудного уровня располагаются в верхнеолигоценных отложениях якунькинской свиты, это – Якунька (II-2-13), Бекет-Мансурка (II-2-11), Новосвободное (II-2-9). Сюда же можно отнести и проявления Мужичка (II-1-11), Мешок I (II-1-14) и Мешок II (II-1-15), локализованные в глинистых отложениях алкунской свиты. Вторым рудным уровнем является джигитлевский, соответствующий верхним частям каладжинской свиты. К проявлениям этого уровня относятся: Осиновый курган (II-2-4), Большой и Малый

Шахан (II-2-5), Подгорное (II-2-6), Кунак-Тау (II-3-8), Джигитлевка (II-3-9), Первомайско-Пролетарское (II-3-12), Хамкетинское (II-3-14), Каладжинское (III-4-2), Каладжинское II (III-4-4). Оба уровня разделены пачкой глинистых отложений мощностью от 130 до 270 м, мощность рудных горизонтов составляет от 5 до 40 м.

Для проявлений характерна резкая изменчивость по латерали. Рудные тела представляют собой плоские линзы, лежащие согласно со слоистостью. Линзы расщепляются, выклиниваются, обычно располагаются на разных уровнях, но иногда продолжают друг друга. Мощность отдельных линз до 5 м. Число линз в горизонте меняется. Руды двух типов – карбонатные (родохрозитовые) и окисленные (пирролюзит-псиломелановые). Руды очень неоднородные как по составу, так и по содержанию полезных компонентов. По падению окисленные руды переходят в карбонатные. Установлена высокая корреляция Mn с Co и Ni. Большинство проявлений марганцевого оруденения располагаются в обширном ореоле Mo (II-3-15), охватывающим площадь развития майкопских отложений и почти совпадающим с контурами Лабинского месторождения Mn, но какая-либо корреляция между этими элементами отсутствует.

В результате проведенных разведочных [319] и детальных поисковых работ [283] подсчитаны запасы и прогнозные ресурсы по Лабинскому месторождению. Подсчет запасов производился для кондиционных (условно кондиционных) руд с содержанием Mn более 10% и для некондиционных (бедных) руд с содержанием от 5 до 10%. Запасы категории C₂ составляют 20 млн. т, в т.ч. для кондиционных руд – 14.49 млн. т и некондиционных – 5.58 млн. т. Прогнозные ресурсы по категории P₁+P₂ составляют 5.4 млн. т для кондиционных руд и 25.66 млн. т для некондиционных. По общему объему установленных запасов марганца месторождение относится к среднему классу. В связи с наличием в бывшем государстве СССР крупных месторождений марганца данное месторождение было отнесено в разряд неперспективных, в настоящий момент экономическая ситуация резко изменилась и Лабинское месторождение марганца может представлять несомненный интерес.

Установлено наличие марганцевой минерализации, также осадочного генезиса, в отложениях гавердовской свиты в виде небольших по размерам, невыдержанных линз омарганцованных песков. Содержание марганца в них составляет первые проценты.

Хром. Повышенные концентрации хрома в геохимических пробах обычно связаны с выходами серпентинитов, лиственитов. В комплексной геохимической аномалии (IV-3-23), расположенной в верхнем течении р. Бугунжа, хром занимает лидирующее положение, его концентрация составляет до 30 фонов, но при картировании выходов ультраосновных пород не обнаружено. Вероятно, аномальные значения содержания хрома, а также As, Ag, Ge, Be связаны

с конгломератами бугунжинской свиты, содержащими многочисленную гальку и валуны ультрабазитов.

Цветные металлы

Медь. Самостоятельные проявления медной минерализации или комплексные, где медь играет ведущую роль, на площади редки. Высокие концентрации меди наблюдались только в проявлениях, где ведущую роль играли Mo, W, Au, Hg, Pb, U.

К формации медистых песчаников можно отнести проявления и пункты вкрапленной сульфидной (пирит, халькопирит, редко блеклые руды) минерализации в красноцветных отложениях аксаутской свиты нижней перми. В пластах песчаников выявлены оруденелые линзы мощностью до 1-1.5 м и протяженностью до 50 м. Эта минерализация непосредственно ассоциирует с уран-битумным оруденением. Поскольку содержание меди обычно не превышает первых десятых долей процента и эти проявления представляли интерес и соответственно изучались как объекты уранового оруденения, то нами они отнесены к уран-битумной формации и описаны в соответствующем разделе.

Проявление Афонское (IV-2-39), приуроченное к зоне межпластового срыва на контакте конгломератов и алевролитов к псебайской свиты, с некоторой долей условности можно также отнести формации медистых песчаников. В пласте конгломератов мощностью 1 м отмечены примазки малахита. Содержание меди составляет до 0.09%.

Проявление Бугунжа (IV-3-21) в известняках свиты Малого Тхача является, скорее всего, представителем формации тонкодисперсного золота в карбонатных породах, хотя самого золота не обнаружено.

Свинец, цинк. Пункты минерализации и проявления полиметаллической ассоциации делятся на три группы. В первую группу входят проявления гидротермальной жильной полиметаллической формации – проявление Афонка (IV-2-33) и пункты минерализации (IV-1-52, 55).

Проявление Афонка представлено минерализованной зоной дробления с кварц-сульфидной минерализацией в слюдистых гнейсах и кристаллических сланцах. Арсенопирит, пирит, галенит, сфалерит. Содержание Pb до 6.0%, Zn до 0.5%, Ag до 0.06%, Sb до 0.01%, Bi до 0.001%.

Пункт минерализации Жолобное (IV-1-55) представлен кальцитовыми, кварц-кальцитовыми прожилками с сульфидной минерализацией в глинистых сланцах псебайской свиты нижней юры. Сульфидная минерализация визуалью в основном состоит из галенита, в меньшем количестве – это халькопирит, пирит, пирротин. На территории соседнего листа по р. Молчепа отмечены в глинистых сланцах псебайской свиты жилы барита мощностью до 10 см с вкрапленностью галенита.

Высокие концентрации Pb и Zn, как результат кварц-полиметаллической стадии процесса рудообразования, наблюдаются и в рудопроявлениях других элементов (Mo, W, Au).

Следует особо сказать о месторождениях барита Белореченском (IV-1-9) и Черношаханском (IV-1-39), относимых к барит-полиметаллической формации, к которой относятся и другие проявления барита. Основным полезным ископаемым в них является барит, но на площади Белореченского месторождения широко развиты прожилки и жилы с высоким содержанием свинца. По зонам прожилкования среднее содержание свинца составляет до 1%, а в самих прожилках – до 47.5%. Наиболее обогащена полиметаллами жила № 42, содержание Pb в ней до 6.16% на мощность 0.2 м. В минерализованных зонах дробления Pb до 11.7%, Zn – 2.2%, Cu – до 0.9% на мощность 0.2 м. На восточном фланге рудного поля месторождения по разлому Безымянному полиметаллическая минерализация прослежена до 200 м при содержании свинца до 8.39% на мощность 0.5 м. Прогнозные ресурсы свинца по месторождению составляют 3 тыс. т. По Черношаханскому месторождению барита среднее содержание свинца 0.28%, Zn – 0.17%, при максимальных содержаниях Pb до 15%, а Zn до 7.35%.

Пункт минерализации (I-4-6) по р. Кукса, представлен лимонитизированными песками старостаничной толщи N₁с₆ с просечками барит-кальцитового состава.

Представители второй группы, условно отнесенные к формации медистых песчаников, локализуются в основном в терригенных отложениях псебайской свиты нижней юры. Это пункты минерализации (III-1-28, IV-3-19) и комплексные геохимические аномалии по вторичным ореолам рассеяния, где лидирующее положение занимают свинец и цинк (IV-3-1, 6, 7). Пункты минерализации представлены песчаниками, алевролитами с рассеянной сульфидной минерализацией, породы часто интенсивно лимонитизированы, гематитизированы, а сульфидная минерализация выщелочена, даже приобретают облик “сухарных” брекчий. Минерализованные зоны четких границ не имеют, содержание Pb и Zn не превышают десятых долей процента, отмечаются повышенные концентрации Cu, Mn, As, Ag. Только на проявлении Каменноостском (III-1-5), где скважиной вскрыты песчаники мезмайской свиты с полиметаллической минерализацией, содержание Cu, Pb и Zn достигает 1%, а Ag и Mo до 0.1%.

Проявления рудной минерализации этой группы служат, возможно, источником формирования шлиховых потоков (III-1-29, III-2-33, IV-1-17, 45, 65) и шлиховых ореолов галенита и сфалерита (III-2-30, 32, 34).

Третья группа, представленная пунктами минерализации (III-1-24; III-3-24, 23), комплексными геохимическими аномалиями по вторичным ореолам (III-1-35) и первичным ореолам рассеяния Мезмайское (III-1-32), относится к стратиформной свинцово-цинковой формации в карбонатных породах. Все они приурочены к отложениям герпегемской и мезмайской свит и представлены тонкой и мелкой вкрапленностью сульфидов в доломитизированных гематитизированных известняках. Являются источниками формирования шлиховых ореолов галенита, сфалерита (III-1-25, III-3-19, 29) и шлиховых потоков (III-1-23, III-2-31, IV-1-37). Рудные тела четких границ не имеют, выделяются только по данным опробования. Содержание основных компонентов обычно не превышает первых десятых долей процента. Практического значения не имеют, если только не являются индикаторами процессов рудообразования на более глубоких горизонтах. Первичный геохимический ореол Мезмайское вероятно связан с Mo-W скрытым оруденением, которое установлено по скважинам под отложениями юры.

Природа слабоинтенсивных шлиховых потоков сфалерита (II-1-9, II-2-16, III-1-6) в нижнемеловых и нижнемиоценовых отложениях неясна. Скорее всего, сфалерит имеет осадочно-диагенетическое происхождение.

Никель. Повышенные концентрации никеля в геохимических пробах в большей степени связаны с линзами лиственитов. Пункт минерализации (IV-3-29) представляет только минералогический интерес.

Молибден. Проявления молибденовой минерализации на площади относительно многочисленны и имеют различную генетическую природу.

Представителями грейзеновой молибден-вольфрамовой формации являются проявления Догуако (III-1-39), Амфиболитовое (III-1-42) и Проявление №2 (IV-1-3), расположенные в пределах Даховского массива в интенсивно метасоматически измененных грейзенизированных гранитоидах. Проявления представлены зонами прожилкования кварц-шеелитового и кварц-молибденитового состава. Максимальное содержание WO_3 по пробам до 0.65%, Mo до 0.06%. Содержание Pb, Zn, Cu достигает 1%. Мощность зон прожилкования с высокими содержаниями полезных компонентов до 8.5 м.

Особый интерес представляет проявление Амфиболитовое, выявленное буровыми скважинами под перекрывающими известняками герпегемской свиты и приуроченное к Западно-Даховскому разлому. Интенсивная грейзенизация и окварцевание приурочены в

основном к амфиболитам в средней части полукольцевой структуры. На этом рудопроявлении установлены максимальные параметры зон прожилкования.

Комплексные геохимические ореолы (III-1-36, IV-1-7), охватывающие северо-западный и восточный фланги Даховского массива гранитоидов, с лидирующими серебром и вольфрамом, оконтуривают перспективные площади наличия молибден-вольфрамового оруденения.

Гидротермальное оруденение медно-молибденовой формации представлено также несколькими проявлениями и пунктом минерализации. Хотя проявления располагаются в метасоматически измененных гранитоидах, как и предыдущая группа, но выделены в отдельную группу из-за значительно меньшей степени проявленности грейзенизации, а также отсутствия крупночешуйчатого молибденита – более высокотемпературной модификации. Проявления Молибденитовое (III-1-44) и Сибирь (IV-1-8) находятся в пределах Даховского массива, а проявления Мамрюкское (IV-2-6) и Шибабинское (IV-2-7) – в пределах Сахрайского (Шибабинского) массива. Перспективное проявление Шибабинское, выявленное авторами, располагается в эндоконтакте массива гранитоидов и представляет собой зону кварц-карбонатно-сульфидного прожилкования шириной около 100 м и протяженностью не менее 300 м в метасоматически измененных гранитоидах. Уровень эрозионного среза – надрудный или верхнерудный. Массивные известняки ятыргвартинской свиты на контакте также метасоматически изменены (окварцованы, сульфидизированы) и содержат повышенные концентрации Mo, Pb, Cu. Выше проявления по течению р. Сахрай находится комплексная геохимическая аномалия Ge, Ba, As, Ag (IV-2-13), охватывающая отложения ятыргвартинской, сахрайской свит и даховской толщи триаса.

Группа пунктов минерализации Mo располагается в сульфидизированных, гематитизированных, лимонитизированных песчаниках и алевролитах псебайской свиты (IV-2-17, IV-3-4, 8, 16, 17). Зоны интенсивного изменения песчаников четких границ не имеют, участки с более интенсивной гематитизацией имеют грубо линзообразную форму, отмечаются “сухарные” брекчии. Содержание Mo до 0.005%, в них же повышенные концентрации Cu, Mn, As, Ag. Нередко пункты минерализации располагаются на площади комплексных геохимических ореолов с интенсивностью по Cu, Pb и As до двух фонов. Возможно, с долей условности их можно отнести к формации медистых песчаников

Пункты минерализации с повышенными концентрациями молибдена встречены в песчаниках безымянной свиты нижнего мела (III-1-9), в песках каладжинской свиты неогена (II-3-11). В глинах мезмайской свиты с углефицированными растительными остатками (III-1-13) также установлены повышенные концентрации Mo, Ba, Mn, Cu, As, Ge.

В особую группу металлоносной черносланцевой формации выделены пункты минерализации молибдена (II-1-10, 13; II-2-7, 12; III-3-1, 2, 4) и вторичные геохимические

ореолы (II-3-15, II-4-4), частично совпадающих с контурами Лабинского месторождения марганца и приуроченных к отложениям майкопской серии, главным образом к глинам хадумской, баталпашинской и алкунской свит. В этих пунктах отмечаются повышенные концентрации As, Cu, Ag, Mn, Sb, Ba. Глины майкопской серии характеризуются аномально высокими концентрациями Pb, Cu, Ba, U и TR, что связывают с высокими абсорбционными способностями костных остатков, рыбьей чешуи и углефицированных растительных остатков. Повышенные концентрации Mo и V нередко обнаруживаются в тектонически ослабленных зонах, на участках развития пиритовой и марказитовой минерализации, но анализ монофракций свидетельствует, что в данном случае пирит и марказит не являются концентраторами этих элементов [214, 229]. Накопление происходит за счет абсорбции молибдена коллоидами Fe и Mn, хотя корреляционная связь между Mn и Mo практически отсутствует. Молибден, по мнению предшествующих исследователей, находится в глинах в элементной форме. Правда результаты исследования диктинемовых сланцев нижнего палеозоя прибалтийского бассейна показали наличие молибдена не только в элементной форме, но и в молибдените, что может быть связано с наложенными процессами и с образованием аморфного молибденита при перекристаллизации в условиях метаморфизма. Концентрации Mo в майкопских отложениях достигают промышленных параметров (до 0,08%), но в настоящее время пока отсутствуют технологии извлечения Mo из осадочных пород. При появлении этих технологий проявления молибденовой минерализации на данной площади, возможно, будут представлять промышленный интерес.

Природа образования пункта минерализации Верхне-Мезмайский (IV-1-4) в доломитизированных лимонитизированных известняках герпегемской свиты юры и пункта в верховьях р. Ходзь (IV-3-15) в брекчированных пиритизированных известняках ходзинской свиты триаса неясна.

Вольфрам. Проявления вольфрамовой минерализации относятся к кварц-шеелитовой формации и грейзеновой молибден-вольфрамовой. На площади Даховского массива помимо указанных ранее проявлений Mo-W ассоциации установлен первичный геохимический ореол (IV-1-7) в бассейне р. Сюг. Там же при разведке Белореченского месторождения барита были выявлены в амфиболитах интервалы с вкрапленностью шеелита.

Из выделенных четырех участков на площади Верхнесахрайского рудного поля (площади участков на карте не показаны из-за небольшого поперечного сечения) наиболее изученным является Северо-Западный (IV-2-7), здесь же поток рассеяния шеелита (IV-2-25). Выявлены субширотные зоны кварцевого прожилкования с шеелит-арсенопиритовой минерализацией в метаморфических породах магишинского амфиболит-гнейсового комплекса, содержание триоксида вольфрама от 0.17 до 5.17% на мощность от 1 до 3.1 м по шести зонам. Размах

оруденения 870 м, шеелит-арсенопиритовое оруденение располагается в нижней части, в интервале 301-870 м. Возраст оруденения принят дотриасовым. Из-за значительного эрозионного среза данный участок отнесен к малоперспективным в отношении вольфрамового оруденения [316]. Но установлено наличие тонкодисперсного золота в арсенопирите, рекомендовано изучение проявления на предмет золотоносности. Наиболее перспективным признан Центральный участок (IV-2-26), где по проведенным геохимическим работам установлен надрудный эрозионный срез.

Природа слабоинтенсивного потока (II-3-5) в отложениях рицевской свиты неясна. Потоки (IV-1-17, 64) в отложениях псебайской свиты могут быть связаны со скрытым редкометальным, золото-редкометальным оруденением. Шлиховые потоки и ореолы шеелита находятся также в областях развития триасовых отложений (IV-2-9, 13, 18, 29, 38; IV-3-25), протерозойских и палеозойских отложений (IV-1-51; IV-2-25, 31, 32). Интенсивность их различна, от единичных знаков до весовых количеств в составе тяжелой фракции. Нередко в единичных знаках в пробах присутствуют халькопирит, галенит, киноварь, золото. Только в единичных случаях эти потоки и ореолы имеют известные потенциальные источники формирования (IV-2-25). Особенный интерес представляют потоки и ореолы среди отложений триаса. Несомненно, они являются индикатором наличия скрытого оруденения под отложениями триаса. Для выяснения этого вопроса необходимо проведение специализированных исследований. Например, в зоне сочленения Канукского и Сахрайского разрывных нарушений, являющихся рудоконтролирующими, расположена площадь указанная как перспективная на золотую и редкометальную минерализацию в работе по автоматизированному прогнозу полезных ископаемых [195] и совпадающая с комплексной геохимической аномалией (IV-1-36). Предполагается наличие скрытого оруденения по перекрывающими терригенными юрскими отложениями. В северо-восточной части Даховского рудного узла возможное скрытое редкометального оруденение расположено под перекрывающими отложениями триаса. Интенсивность комплексной геохимической аномалии (III-2-36) по вольфраму составляет до четырех фонов и более.

Олово. Не является типическим элементом для Северного Кавказа и на изученной площади отмечены только небольшие повышения концентрации Sn в зонах гидротермальной деятельности. Пункт минерализации в верхнем течении р. Ходзь (IV-3-11) установлен в сульфидизированных песчаниках нижнепсебайской подсвиты.

Интенсивность шлихового ореола касситерита (IV-1-20) в междуречье Бзыха-Хамышанка составляет от 1 до 10 знаков. Коренной источник не установлен.

Алюминий. В песках каладжинской и в микроконгломератах баталпашинской свиты установлены пункты минерализации галуазита и гидраргиллита (III-4-1, 3). Практического значения не имеют.

Ртуть. Известные проявления ртутной минерализации (IV-1-24, 30; IV-3-31) относятся к кварц-хлорит-серицит-карбонатно-баритовой формации [163]. Проявление Шаханское (IV-1-30) состоит из четырех минерализованных зон дробления (проявлений): Шаханской, Верхней, Дорожной и Лагерной, расположенных в 150-300 м друг от друга вдоль северо-западного Шаханского разлома. Шаханская и Верхняя зоны локализованы в серицит-кварцевых, хлорит-серицит-кварцевых сланцах и метаморфизованных диабазовых порфиритах, зоны Дорожная и Лагерная - в грейзенизированных гранитах. Вмещающие породы метасоматически изменены – окварцованы, хлоритизированы, каолинизированы, лимонитизированы. Минерализация представлена прожилками карбонатного, баритового, кварцевого состава, гнездово-вкрапленной минерализацией киновари, метациннобарита, халькопирита, пирита. Мощность рудных тел, выделяемых по результатам опробования не более 25 м, протяженность до 200 м. Содержание ртути не более 0.035%, только по Шаханской зоне максимальное содержание по пробе составило 0.2%. По зоне Дорожной было отмечено наличие тонкой вкрапленности золота в грейзенизированных гранитах [229]. Как источник ртути данные проявления малоперспективны из-за незначительных масштабов оруденения, но представляют интерес как индикатор верхнерудного уровня эрозионного среза для золоторудного объекта. По р. Хамышанке отмечается слабоинтенсивный шлиховой поток киновари (IV-1-33). Все проявления в области сочленения Хамышкинского и Шаханского разлома попадают на площадь комплексной геохимической аномалии по вторичным ореолам рассеяния (IV-1-22), в которой лидирующее положение занимают Zn, Ag, Sb, Hg, As, то есть элементы характерные для надрудного эрозионного среза по отношению к золотому оруденению.

Проявление Верхне-Сахрайское (IV-2-21), расположенное в известняках ходзинской свиты верхнего триаса и представленное вкрапленностью киновари в карстовых полостях, по прожилкам и жилам кальцита, отнесено к карбонатной формации [163]. Проявление сопровождается шлиховыми ореолами по делювиальным и аллювиальным отложениям. Само проявление промышленного интереса не представляет, но имеет важное значение в качестве показателя наличия глубинных рудных процессов, причем располагается в зоне рудоконтролирующего (рудоподводящего) разлома. Здесь же по р. Куне находится шлиховой поток киновари и пункт минерализации золота.

Высокоинтенсивный по ртути комплексный (W, Zn, As, Ba) вторичный геохимический ореол (IV-1-14) расположен в зоне сочленения Заканского и Сахрайского разломов и является, скорее всего, не индикатором ртутного оруденения, а признаком возможного наличия

редкометального оруденения на более глубоких горизонтах. Слабоинтенсивный шлиховой ореол (III-3-32) в отложениях псебайской свиты также вероятно является показателем наличия глубинных процессов.

Шлиховые единично-знаковые потоки в отложениях псефирской свиты (II-2-1), кумской и белоглинской свит (II-2-15), вероятно, образовались за счет переотложенной киновари.

Мышьяк. Имеет наибольшее распространение на площади, хотя значительных самостоятельных скоплений не образует. Обычно повышенные концентрации мышьяка связаны с различными гидротермальными и осадочно-диагенетическими проявлениями других металлов.

Пункт минерализации Свинячка (IV-2-15), представленный сульфидизированными конглобрекциями ятыргвартинской свиты в зоне влияния Сахрайского разлома, скорее всего, следует отнести к признакам возможного наличия оруденения золота в карбонатных породах.

Пункт минерализации (IV-2-16) в лимонитизированных аргиллитах нижнепсебайской подсвиты имеет осадочно-диагенетическую природу. Вторичный геохимический ореол (IV-4-7) интенсивностью по As и Ag до 3-х фонов на площади развития отложений псебайской свиты в зоне влияния Сахрайского разлома является признаком возможного наличия скрытого оруденения.

Редкие металлы

Германий. Повышенные концентрации Ge в геохимических пробах (пункт минерализации (II-2-8)) связаны обычно с наличием в глинах нижних частей майкопской серии углефицированных остатков, рыбных остатков, обладающих высокими абсорбционными способностями по отношению к германию. Как правило, эти проявления Ge минерализации практического значения не имеют. Только повышенные концентрации Ge в комплексных геохимических ореолах могут служить благоприятным поисковым признаком в качестве показателя небольшого эрозионного среза (IV-2-12, 22).

Благородные металлы

Золото. Золоторудные проявления на данной площади относятся к нескольким формационным типам.

К золото-кварцевой формации отнесены два проявления.

Проявление Бугунжинское (IV-3-20) – это небольшой кварцевый штокверк в девонских филлитовидных сланцах. Жилы и прожилки кварца мощностью до 0.6 м приурочены к тектоническим нарушениям северо-западной и субмеридиональной ориентировки. Содержание золота по пробам (спектральный) до 0.05 г/т.

Шаханское проявление (IV-1-27) и пункт минерализации (IV-1-32) представлены кварцевым прожилкованием по зонам дробления в интенсивно перемятых каолинизированных карбонатизированных эпидотизированных кварц-эпидот-хлоритовых сланцах. Мощность зоны на Шаханском проявлении до 8 м, содержание Au обычно от 0.1 до 0.5 г/т, максимальное – 3.4 г/т. Здесь же выявлен шлиховой ореол 40x20 м, количество знаков в пробах от 12 до 33. На площади проявления установлены 32 экзогенных ореола золота интенсивностью до $6 \cdot 10^{-6}\%$ и размером от 20x50 м до 50x800 м.

К золото-сульфидной формации отнесен пункт минерализации Правый Догуако (III-1-37), где установлена золотоносность пирита. Вероятно, к этой формации следует отнести вольфрамоносный участок Северо-Западный на Верхне-Сахрайском рудном поле, где выявлена в арсенопирите тонкодисперсная золотоносность при минералогических исследованиях, а по геохимическому опробованию содержание Au составляет до 0.05 г/т, Ag - до 20 г/т. Подобные же проявления рудной минерализации служили, очевидно, источником формирования шлиховых потоков (IV-2-13; IV-3-24).

Золото-сульфидно-кварцевая формация представлена более обширно: двумя проявлениями и пунктами минерализации (IV-1-1, 29, 48, 52; IV-2-24, 27), в том числе фланги Белореченского месторождения барита – ПМ (IV-1-10).

Проявление Верхне-Афонское (IV-2-34) локализовано в зоне дробления в метасоматически измененных метаморфических породах с кварц-карбонатно-полиметаллической минерализацией.

Типичным представителем является проявление Догуако (III-1-33). В зоне метасоматически измененных метаморфических пород мощностью до 10 м, прослеженной на 200 м, вскрыта жила мощностью 0.1 м кварц-карбонатного состава с вкрапленностью галенита и сфалерита. Содержание Au до 11.88 г/т, Ag до 188 г/т, Pb и Zn до 1%, As до 1% и более.

При изучении аншлифов рудных образцов Белореченского месторождения барита было выявлено мелкое самородное золото. При разведке месторождения установлены повышенные концентрации золота и серебра в наиболее эродированной западной части. В юго-западной части рудного поля месторождения известен пункт минерализации золота (IV-1-10) с содержанием золота 1.3 г/т. Известно, что стадии формирования баритовых жил предвзяло отложение золота, серебра и красных сульфосолей серебра. Таким образом, весьма вероятно при проведении дополнительных работ на Белореченском месторождении установление рудных тел с промышленными концентрациями золота и серебра. На Чернореченском месторождении при проведении геохимических исследований также установлены высокоинтенсивные первичные геохимические ореолы серебра.

Пункты минерализации представлены жилами, прожилками, минерализованными зонами дробления в гранитоидах или метаморфических породах. Состав жил, прожилков кварцевый, хлорит-кварцевый, кварц-карбонатный с рудной минерализацией. Содержат повышенные концентрации Au, Ag, Mo, W, Cu, Pb, Zn. Требуют дальнейшего изучения.

Проявление минерализации формации тонкодисперсного золота в карбонатных породах (тип Карлин) на данной площади непосредственно установлено на площади развития карбонатных отложений герпегемской свиты юры. На площади соседнего листа, в известняках герпегемской свиты по геохимическим пробам были выявлены концентрации Au до первых граммов на тонну. В восточной части данного листа в бассейне р. Курджипис на проявлении Курджипис (IV-1-35) в доломитизированных гидрослюдизированных гематитизированных известняках установлена неравномерная гнездово-вкрапленная сульфидная минерализация (пирит, марказит). По данным спектрального анализа содержание Au достигает 3 г/т, причем выявлено наличие тонкого самородного золота, скорее всего хемогенного. Также отмечаются повышенные концентрации других элементов: Pb до 0.03%, Sb до 0.01%.

На данной территории установлен в герпегемских и мезмайских отложениях вторичный геохимический ореол (III-1-35) в бассейне р. Мезмай, в котором концентрация Ag, Pb, Zr составляет до 3-х фонов. По балке Бачурина в отложениях мезмайской свиты шлиховой поток Au с содержаниями от единичных знаков до 0.08 г/т.

Перспективными для обнаружения рудных объектов также являются окварцованные доломитизированные сульфидизированные известняки ятыргвартинской и ходзинской свит триаса. В пункте минерализации (IV-2-20) обнажается мощная зона окварцевания и сульфидизации в углистых известняках ятыргвартинской свиты нижнего триаса, приуроченная к разлому субмеридионального простиранья. По разломам затерты блоки лиственитизированных серпентинитов. Окварцевание метасоматическое и жильно-прожилковое. Сульфиды составляют от 10 до 30%. По данным спектрального анализа содержание Au до 0.1 г/т, Mo до 0.002%, As до 0.2%, Sb до 0.01%.

Несколько спорное положение в отнесении к тому или иному типу формационной принадлежности занимает пункт минерализации Кунское (IV-2-19). Здесь вскрыты доломитизированные спорадически окварцованные известняки ятыргвартинской свиты с гнездово-вкрапленной минерализацией пирита и марказита в лежащем боку тектонического нарушения. Мощность зоны до 12 м. Содержание Au в пирите 20 г/т. Содержание Au по зоне от 0.01 до 0.6 г/т. На основании геохимических исследований предшественники [214] относят этот пункт минерализации к формации тонкодисперсного золота в карбонатных породах без видимой связи с магматизмом. На вероятное наличие минерализации этой формации косвенно

указывают комплексные аномалии по вторичным ореолам рассеяния (IV-1-18; IV-2-126 23; IV-3-10).

Пункт минерализации на левом борту р. Белой (IV-1-63) следует отнести, скорее всего, к формации медистых песчаников. В пункте опробовался горизонт сульфидизированных хлоритизированных конгломератов большелабинской свиты нижней перми. В конгломератах наблюдаются примазки малахита. Содержание Au достигает 0.06 г/т по данным спектрального анализа, содержание Cu до 0.1%, Ag – до 6 г/т, Mo и W до 0.005%.

Формация древних россыпей в красноцветных отложениях перми проявлена на данной площади незначительно. В нижнем течении р. Киша расположен пункт минерализации (IV-1-41), где в алевропелитах аксаутской свиты установлено повышенное содержание Au – 0.01 г/т (по спектральному анализу). Кроме того, самый большой самородок золота на описываемой площади весом в 127 г найден в 1940 г. в нижнем течении р. Хамышанка (IV-1-28). Золото было включено в красноцветный песчаник нижней перми. Одним из основных источников формирования современных россыпей золота, исходя из морфологии золотинок, и являются древние погребенные россыпи перми.

Современная россыпная золотоносность установлена по р. Белой и ее притокам – рекам Хамышанка, Бзыха, Догуако и Сахрай, по рекам Большая и Малая Лаба. По рекам Белая и Лаба велась старательская добыча золота.

При проведении поисковых работ различными исследователями по реке Белая выявлены три типа россыпной золотоносности: русловая, террасовая и долин малых рек. Золотоносность долин малых рек оценивалась работами «Кольцовгеология» в 1994-1995 г.г. [189]. Россыпи локализуются в аллювиально-делювиальных отложениях позднеэоценового-голоценового возраста. Работы проводились по р. Догуако, р. Хамышанке, р. Бзыхе и ее притокам – балкам Станкевича, Глубокая, Бугаева и Безымянная. Золото двух типов: высокопробное (пробность 800-850 промилле) крупное средней и слабой окатанности, характерна низкая примесь Cu, As, Pb и низкопробное (650 промилле) мелкое медистое, характерна также высокая концентрация Hg – до 1%. По р. Хамышанке преобладает крупное золото. Золото р. Догуако несколько отличается, хотя и там преобладает крупное золото (пробность 760-960 промилле), но оно хорошей окатанности и переносилось достаточно далеко. А вот мелкое золото (пробность 760-880 промилле) имеет плохую окатанность, т.е. совсем другой источник. Прогнозные ресурсы золотоносности долин малых рек приведены ниже в таблице.

Таблица № 2

Золотоносность долин малых рек

	длина, м	ширина,	мощность, м	содержание	категория	ресурсы,
--	----------	---------	-------------	------------	-----------	----------

		м	торфа	пески	Au (мг/м ³)		кг
р. Хамышанка	1000	45	1.9	0.3	558	P ₁	7.53
б. Станкевича	650	12	1.3	0.5	236	P ₁	0.96
б. Станкевича	200	15	1.5	0.4	200	P ₂	0.24
б. Глубокая	850	12	0.7	0.3	246	P ₁	0.6
б. Бугаева	600	5	0.5	0.4	200	P ₂	0.24
б. Безымянная	350	7	0.7	0.4	200	P ₂	0.2
р. Бзыха	600	10	0.8	0.4	200	P ₂	0.48
р. Догуако	2000	40	1.1	0.3	253	P ₁	6.07

При обследовании террасовой россыпной золотоносности выделены три участка по р. Белой: Хамышкинский, Даховский и Хаджохский [359]. Обследовались террасы различных уровней:

- 3-4 м. Террасы являются цокольными, по трем участкам содержание золота не более 50-80 мг/м³;
- 6-8 м. По участкам Даховскому и Хаджохскому содержание золота от единичных знаков до 100-352 мг/м³ на интервал 0.5 м. На выемочную мощность в 4 м от поверхности – 18-44 мг/м³;
- 10-12 м. Золотоносность обследовалась только выше по течению пос. Гузерипль, средняя на выемочную мощность 47 мг/м³;
- 16-18 м. В районе пос. Каменноостского отрабатывалась старателями бутарным способом. Мощность золотоносного аллювия составляла до 7 м, содержание золота отходило от 100 до 1000 мг/м³. Содержание при более позднем опробовании составляло от знаков до 72 мг/м³;
- 22-25 м. Содержание золота по отдельным пробам составляло от 8 до 146 мг/м³, среднее на выемочную мощность в 4 м – 18 мг/м³;
- 30-32 м. Содержание золота до 4 мг/м³;
- 230 м. Опробовались реликты этой террасы на правом берегу р. Белой в районе ст. Даховской. Содержание золота до 36 мг/м³.

Прогнозные ресурсы золота для трех участков по категориям P₁+P₂+P₃ по данным ЦНИГРИ (1993 г.) для террасовых россыпей составляют 320 кг.

Русловая (голоценовая) золотоносность по р. Белой представляет интерес только на Хамышкинском и Даховском участках, ниже по течению золотоносность от знаковой до 5 мг/м³. На участках Хамышкинском и Даховском содержание колеблется от 10 до 60-350 мг/м³. Прогнозные ресурсы по долинной (русловой) золотоносности р. Белой составляют 720 кг. По р. Киша установлена золотоносность от 7 до 60-240 мг/м³. По данным Грицкевича [209] по р.

Кише были отобраны 4 пробы с содержанием более 100 мг/м^3 , а по одной – 8870 мг/м^3 , но места отбора этих проб не известны. Сходная золотоносность отмечается и по р. Сахрай. Суммарные ресурсы по категориям $P_1+P_2+P_3$ для всех трех видов россыпной золотоносности по данным ЦНИГРИ составляют 1126 кг.

Данные по русловой золотоносности реки Малая Лаба приведены в таблице №3 [212].

Как и по р.Белая основные россыпи сосредоточены в аллювии голоценовых террас.

Установлена золотоносность р. Бугунжи на расстоянии 2 км в 2 км выше по течению пос. Бугунжа. Золотоносность составляет до 50 мг/м^3 [211].

Таблица № 3

Россыпная золотоносность р. Малая Лаба

	Протяженнос ть	Линейная продуктивнос ть	Ресурсы	Категория
	км	кг/км	кг	
Правый берег М. Лабы (от пос. Перевалка до ст. Андрюковская)	8	238	1904	P_2
Левый берег М. Лабы (от пос. Псебай до пос. Шедок)	8	144	1152	P_2
Междуречье М. Лаба - Псебайка	5.5	71	390	P_2
Косы и пойма М. Лабы (от пос. Перевалка до пос. Шедок)	25	4	100	P_2

В связи с установленной золотоносностью аллювиальных отложений были проведены работы [290] по определению возможной попутной добычи золота при отработке месторождений ПГС (песчано-гравийных смесей). Опытные работы проводились на пяти месторождениях в бассейне р. Лабы. На месторождении Перевальненском (IV-4-11) ресурсы золота по категории P_1 составляют 1660 кг при содержании 15 мг/м^3 . На месторождении Шедокском (участок №1) (III-4-32) ресурсы (P_2) – 319 кг золота при содержании от 3 до 200 мг/м^3 и пробности 850-970 промилле. На месторождении Владимирском I (I-4-10) ресурсы Au (P_2) – 168 кг, содержание – 22 мг/м^3 . На месторождении Зассовском (II-4-7) при содержании золота 14 мг/м^3 его ресурсы составили 362 кг, пробность - 905 промилле. На месторождении Центр-Лабинском (II-4-8) ресурсы категории P_2 – около 70 кг, при содержании 13 мг/м^3 , пробность золота 930 промилле. Проведенные работы подтвердили экономическую

целесообразность попутной добычи золота и меньшую степень экологического загрязнения при этом виде отработки.

Платиноиды. Проявлений платины и платиноидов на площади не обнаружено. Только в нижнем течении р. Киша при шлиховом опробовании найдены единичные знаки платины. При проведении аналогичных работ найден один знак осмистого иридия на р. Сахрай в 4 км от устья. Предприятием «Кольцовгеология» в 1997 году в аллювии р. Золотой ключ найдены два практически неокатанных знака платины размером до 2мм. Коренные источники появления этих знаков не установлены [37].

Радиоактивные металлы.

Уран. Проявления урановой минерализации на данной площади представлены несколькими формационными типами.

Скарновая уран-ториевая формация представлена проявлением балки Колесникова (III-1-38), расположенным в северо-западной части Даховского выступа. Находится в экзоконтакте гранитоидного массива в зонах скарнирования по гнейсам, амфиболитам, вблизи Центрального разлома. Радиоактивные аномалии увязаны в две зоны шириной по 50 м и прослежены на 0.6 и 0.3 км. Мелкая гнездовая и линзовидная минерализация представлена уран-ториевым ортитом, уранинитом, монацитом, урансодержащим цирконом и приурочена к зонам высокотемпературной проработки. Содержание U составляет до 0.017-0.032%, Th до 0.16-0.33%, Ra до 0.035%. В отдельных пробах по полевошпат-кварцевым и хлоритовым метасоматитам содержание WO₃ составляет до 0.3% на мощность 0.5-1 м. Здесь же располагаются первичные геохимические ореолы вольфрама, никеля, хрома, шлиховые потоки (длиной до 1300 м) и ореолы шеелита.

Месторождение Даховское (IV-1-5) отнесено исследователями к уран-арсенидной формации (пятиэлементная U-Ag-Bi-Co-Ni формация). Месторождение располагается в восточной части Даховского выступа. Основное оруденение связано с анкеритовыми жилами в окварцованных, гидрослюдизированных, графитизированных биотитовых и амфиболитовых гнейсах балканского комплекса. Урановая минерализация - настуран, коффинит, ураноносные битумы (от оксиантраколита до керита и мальты), формировалась в ассоциации с диарсенидами Ni, Co, Bi. Выделяют два типа оруденения:

- Уран-арсенидное (жильное), связанное с субширотными и северо-восточными крутопадающими анкеритовыми жилами сложного минерального состава. Мощность жил от первых см до первых дм, в раздувах до 3 м, протяженность жил от 40 до 500-800 м. Штольнями на 5 горизонтах вскрыто 85 жил, в семи из них вскрыты интервалы с промышленным оруденением.

- Уран-сульфидное прожилково-вкрапленное (штокверкоподобное), располагающееся только в эндоконтактной части массива гранитоидов. Прожилки с брекчиевой текстурой выполнены обломками гранитов, цементированными анкеритом, кварцем, кальцитом с пиритом, сфалеритом, настураном. На горизонте 777 м выделены две рудные зоны длиной 870 и 850 м, шириной 10 и 28 м.

Рудные тела месторождения слепые, руды бедные. На флангах месторождения широко развита уран-битумная минерализация. Урановое оруденение последовательно во времени сменилось барит-полиметаллическим. Возраст уранового и баритового оруденения широко дискутируется в геологической литературе и принимается разными исследователями от палеозойского и вплоть до мелового.

Проявление Шаханское (IV-1-31) тоже отнесено к этой формации, хотя из урановых минералов отмечены только настуран и ураноносный битум в ассоциации с блеклыми рудами. Расположено оно в минерализованной зоне дробления на контакте метаморфических сланцев и песчаников большешелабинской свиты перми. Урановое оруденение прожилковое и гнездово-вкрапленное. Жильные минералы – анкерит, кальцит, барит, кварц. Рудные тела – образуют линзы длиной 10-100 м, мощностью 0.1-1.5 м. Содержание урана 0.01-0.07%, редко до 0.21 на мощность 0.34 м.

Медно-урановая формация представлена 9 проявлениями (IV-1-36, 43, 46, 53, 57, 61, 63; IV-2-38) и двумя пунктами минерализации (IV-1-41, 44). Все проявления приурочены к сульфидизированным часто послойным пологопадающим тектоническим нарушениям в песчаниках, редко конгломератах, аксаутской свиты нижней перми. Несколько реже эти минерализованные зоны дробления располагаются в терригенных отложениях карбона или на границе карбона и перми. Рудные тела – обычно линзы мощностью до 0.7-1 м, редко до 3 м, протяженность линз от 0.5-7 м до 150-200 м. В рудных телах нередко сульфидная вкрапленность. Содержание урана по пробам обычно до сотых долей процента, редко достигают 0.1-0.15% по отдельным пробам. Содержание Cu достигает 0.4-0.47%, обычно менее 0.1%; Zn также изредка до 0.45%; As до 0.02%; Pb до 0.03%; Sb до 0.2%; Mo до 0.002%. Оруденелые линзы очень невыдержанны как по содержанию полезного компонента, так и по своим параметрам.

Проявления урана осадочного генезиса относятся к уран-битумной формации. Среди них можно выделить два подтипа:

- Проявления и пункты минерализации представленные сульфидизированными песчаниками (реже алевриты, глины) с включениями твердых ураноносных битумов. По возрасту это чаще всего отложения аксаутской свиты нижней перми (IV-1-60, 65), реже песчаники и глины мезмайской свиты верхней юры (III-4-19) и пески якунькинской свиты

нижнего неогена (III-4-5, 6). Граница с предыдущим формационным типом здесь проводится с большой долей условности.

- Прослой темно-серых битуминозных известняков мощностью от 0.1 до 0.8 м в отложениях аксаутской свиты (IV-1-34, 56, 60). Мощность прослоев известняков от 0.1 до 0.5 м, редко до 1.0-1.5 м, протяженность обогащенных ураном участков не превышает 0.5 км, обычно значительно меньше. Содержание урана колеблется 0.003% - 0.03% на мощность в 0.5 м.

Все проявления урана осадочного генезиса малоперспективны на выделение промышленных объектов, представляют интерес только как поисковый признак.

Неметаллические ископаемые

Оптические материалы

Кальцит оптический (исландский шпат). На описываемой территории известны два проявления исландского шпата, собственно это небольшие месторождения, на которых проводились поисково-разведочные работы с попутной добычей, но запасы сырья в литературе не приводятся.

Проявление Хамышкинское (Раскол-Скала) (IV-1-22) состоит из нескольких участков развития сильно ветвящихся жил крупнокристаллического кальцита в брекчированных верхнепермских известняках. Мощность жил до 0.5 м, в раздувах до 0.7 м. В друзах кальцита прозрачные кристаллы составляют до 30-50%, полупрозрачные до 30-50%. Непрозрачные до 20%. Длина кристаллов до 3-7 см. Отмечается хорошее качество кристаллов. Иногда в кристаллах кальцита присутствует мелкая и тонкая вкрапленность киновари, халькопирита.

Проявление Афонское (Воробьевы копи) (IV-2-36) располагается в массивных известняках среднего триаса. При поисково-разведочных работах 1936-1937 г.г. установлено 34 кальцитовые жилы и гнезда. В раздувах жил встречаются бесцветные, иногда желтоватые кристаллы исландского шпата. При попутной добыче выход полномеров составил 0.3-0.4% и 1.45% маломеров от общего количества добытого сырья. Часть жил осталась неотработанной.

На обоих проявлениях при проведении более поздних картировочных работ были установлены новые, ранее неизвестные жилы. Были даны рекомендации на проведение разведочных работ.

Химическое сырье

Сера. Проявления самородной серы представляют только минералогический интерес. Проявление Лакруш (III-2-21) - это пласт мощностью 0.4 м углекислотных метасоматитов

(вторичных карбонатитов) в глинах бурханской свиты нижнего мела. В нижней части пласта вкрапленность зерен самородной серы размером до 8 мм. По химическому анализу содержание SO_3 составляет 1.23%, в том числе свободной серы – 0.17%.

При проведении разведки Шедокского месторождения гипса в крупнокристаллических гипсах кузнецовской свиты верхней юры выявлены гнезда и тонкие прожилки самородной серы (III-4-25).

Была обнаружена самородная сера и при разведке Шедокского месторождения каменной соли (III-4-15). На глубине 291.9-293.6 м в пропластках известняка среди ангидритов найдены прожилки и гнезда самородной серы. Содержание серы составило 4.76% на мощность 1.75 м.

Барит. Баритовое оруденение относится к барит-полиметаллической формации и на описываемой площади представлено двумя месторождениями, проявлениями, пунктами минерализации. Оруденение в коренных породах сопровождается шлиховыми потоками и ореолами барита. Повышенные содержания бария отмечаются и на проявлениях других металлов и связаны обычно с заключительными стадиями рудоотложения.

Месторождение Белореченское (IV-1-9) приурочено к юго-восточному флангу Даховской горст-антиклинали и локализуется в гранитогнейсах балканского комплекса. Песчано-глинистые отложения нижней юры выступают в роли экрана, внедрение жил в эти отложения незначительно и они быстро выклиниваются. Баритовые жилы приурочены в основном к тектоническим нарушениям меридионального направления, реже северо-восточного или субширотного. Морфология жил очень сложная, они часто ветвятся, имеют резко изменчивую мощность как по падению, так и по простиранию, смещаются тектоническими нарушениями. Длина жил от 100 до 1200 м, мощность в раздувах до 2-4 м. Углы падения жил от 50 до 80 градусов. Основными минералами являются – барит, кварц, кальцит, анкерит, несколько менее распространены флюорит, диккит, сульфиды. Содержание барита колеблется от 40 до 90%. Полиметаллическая минерализация развита в основном на северном фланге месторождения. Содержание свинца в зонах развития полиметаллического прожилкования до 1%. На месторождении выделяют 3 типа руд: баритовые (80%), кальцит-баритовые (11%), анкерит-баритовые (9%). Запасы баритовых руд по категориям В+С₁ составляют 317 тыс. т, по категории С₂ – 707 тыс. т.

Месторождение Черношаханское (IV-1-39) расположено в северном борту Пшекиш-Бамбакской горст-антиклинали, локализовано в хлоритовых, кварц-полевошпатовых, эпидот-хлорит-плагиоклазовых сланцах ацгаринского комплекса. Разведанные запасы концентрируются в жиле №1, приуроченной к тектоническому нарушению. Морфология жилы сложная, изобилует пережимами и раздувами до 8.6 м. Простирание жилы меняется от 0 до 45°, углы падения 50-80°, прослеженная длина 200 м. Состав барит-кварцевый с сульфидами. Содержание барита от 21.5 до 76.7%, среднее – 55%. Среднее содержание Pb составляет 0.28%,

максимальное - 15%; среднее содержание Zn – 0.17%, максимальное – 7.35%. Запасы руды по категории C_1 составляют 18.7 тыс. т, барита – 10.4 тыс. т, запасы руды C_2 – 52 тыс. т, барита – 28.3 тыс. т, ресурсы руды категории P_1 – 35 тыс. т. На месторождении имеются перспективы прироста запасов.

Проявление Шаханское (IV-1-26) представлено зоной прожилкования оранжево-розового барита в гранитоидах малкинского и гнейсах ацгаринского комплексов. Мощность прожилков до 0.1 м, протяженность несколько метров.

Проявление Сорокодумовое (IV-1-51) также представлено зоной прожилкования шириной до 100 м белого или розоватого барита в песчаниках аксаутской свиты. Мощность прожилков до 0.1 м, протяженность – несколько метров, прожилки редкие, 1 шт. на 2-3 м.

Пункт минерализации (III-1-43) на р. Белой расположен в метасоматически измененных гранитах и представляет собой мощную минерализованную зону дробления с барит-кварц-сульфидной минерализацией.

Пункт минерализации (I-2-3) в районе ст. Махошевской, где в гематитизированных песках сармата наблюдаются прожилки, просечки барит-кальцитового состава. Содержание Ba в геохимических пробах до 1%, Pb – до 0.01%, Zn – до 0.06%, Ag – до 0.5 г/т, As – до 0.008%.

Природа шлихового потока (III-1-21) среди отложений мезмайской свиты неясна, возможно, связана с полиметаллическим оруденением в карбонатных породах. А вот шлиховой поток (III-1-27) и ореол (III-1-41) барита в отложениях псебайской свиты нижней юры, возможно, связаны с малоэродированным оруденением барит-полиметаллической формации под перекрывающими отложениями.

Целестин. Пункты минерализации целестина (III-2-11, 22), шлиховые поток (III-3-28) и ореол (III-2-13) имеют только минералогический интерес. В пунктах минерализации отмечена убогая вкрапленность целестина в глинах и известняках кузнецовской свиты верхней юры.

Минеральные удобрения

Апатит. Проявление Шаханское (IV-1-25). В полевошпат-слюдистых гнейсах ацгаринского комплекса вскрыто тело метасоматитов (чередование карбонатитов и слюдитов) с неравномерной вкрапленностью апатита. Карбонатиты сложены среднезернистым агрегатом карбонатов анкеритового ряда с вкрапленностью, прожилками, гнездами ильменита, магнетита, слюды. Слюдиты – мелкочешуйчатый агрегат слюды, редко агрегаты актинолита с вкрапленностью барито-целестина. Мощность апатитоносной пачки 3.3 м, среднее содержание P_2O_5 составляет 9.5%, максимальное – 20%. В 700 м к северо-западу вскрыто подобное тело в гранитогнейсах. Прогнозные ресурсы P_2 при длине в 700 м и подвеске на глубину в 175 м составляют 210 тыс. тонн руды.

Фосфорит. В результате работ предшественников на площади установлено большое количество проявлений фосфоритов на разных стратиграфических уровнях. Чаще всего это зернистые и желвачковые фосфориты в глауконитовых песчаниках, реже в известняках.

Наиболее низкий стратиграфический уровень, на котором установлены фосфатизированные известняки – это нижнепермские отложения аксаутской свиты. На проявлении Кишинском (IV-1-58) фосфатизированы известняки на мощность 0.4 м и подстилающие их алевролиты на 0.4 м. Содержание пятиоксида фосфора в известняках – до 3.72%, а в алевролитах – до 2.56%.

В глауконитовых песчаниках сеномана (песчаниковая свита) на проявлениях Бесленевском (III-3-15), Малолабинском (III-4-13), Шедок (III-4-17) и Шедокском (III-4-23) содержание P_2O_5 составляет от 0.7 до 12%, на мощность от 0.3 до 0.9 м.

На фосфатоносность глауконитовых известковистых песчаников прасоловской свиты указывают проявления Баракаевское (III-3-6), Уваровское I (III-3-8), Правобережное (III-1-1). Мощность фосфоритоносного горизонта от 0.4 до 0.8 м и содержание P_2O_5 по отдельным пробам от 0.3 до 15.8%. На проявлении Уваровском I мощность глауконитовых песков и песчаников по данным бурения составила 4.6 м, но содержание P_2O_5 – 0.25-0.69%.

Высокие содержания P_2O_5 в глауконитовых песчаниках эльбурганской свиты установлены на проявлениях Семьяблонево (II-1-17), Севастопольском (II-2-18) и месторождении Фарсовском (III-2-1), а глауконитовых песчаников черкесской свиты – на проявлениях Псефирском (III-2-12), Севастопольском, Ходзевском (III-4-11), Новом (II-1-12), Однобоком (II-1-19) и на месторождении Фарсовском.

На месторождении Фарсовском выделены три фосфоритоносных линзовидных залежи неправильной формы. Нижняя залежь – глауконитовые песчаники эльбурганской свиты с зернистыми фосфоритами. Залежь прослежена в длину до двух км при ширине до 300 м и средней мощности 1.5 м. Средневзвешенное содержание P_2O_5 составило 3.05%, глауконита – 3.76%. Средняя залежь располагается в основании черкесской свиты, также представлена глауконитовыми песчаниками с зернистыми и желваковыми фосфоритами. Прослежена залежь в длину на 5.1 км при ширине от 120 до 700 м и средней мощности 2.1 м. Содержание P_2O_5 среднее 3.32% и среднее содержание глауконита 10.6%. Верхняя залежь приурочена к верхним частям черкесской свиты – глауконитовым слабосцементированным песчаникам с фосфоритами. Длина залежи прослеженная – 5.5 км, при средней ширине 468 м и средней мощности 2.6 м. Среднее содержание P_2O_5 составило 3.28%, глауконита – 9.8%. Прогнозные ресурсы по месторождению составляют 27.19 млн. т руды, но для участка со вскрышей менее 15 м – 5.43 млн. т.

Проявление Севастопольское имеет два уровня фосфоритоносности. Нижний принадлежит глауконитовым карбонатным песчаникам эльбурганской свиты с прослоями известняков.

Мощность горизонта с фосфоритами до 1 м. Верхний уровень – фосфоритосодержащие глауконитовые песчаники и алевролиты черкесской свиты мощностью до 12 м. Содержание P_2O_5 в этой залежи до 1%. Прогнозные ресурсы P_2 составляют 1.64 млн. т руды.

На проявлении Семияблоневоу установлены три фосфоритоносных залежи. Нижняя– глауконитовые песчаники песчаниковой толщи с прослоями черных желваковых фосфоритов в основании. Прослежены на 1.7 км при ширине зоны до 0.8 км и мощности 0.1-0.9 м. Средневзвешенное содержание P_2O_5 6.5% на мощность 0.32 м. Средняя - представлена белыми массивными известняками прасоловской свиты с прослоем желваковых фосфоритов в основании. Выделена залежь длиной 2.8 км, шириной 0.3-0.9 км. Среднее содержание P_2O_5 - 3.03% на мощность 0.4 м. Верхняя залежь – эльбурганские глауконитовые песчаники с желваками фосфоритов (в восточной части). Мощность горизонта с фосфоритами от 0.3 до 4.6 м. Средневзвешенное содержание P_2O_5 составило 4.21% на мощность 0.7 м. Прогнозные ресурсы по категории P_1 по проявлению 3.65 млн. т руды.

Проявление Охотницкое (III-2-8) имеет совершенно отличный генезис от ранее описанных и относится к проявлениям кор выветривания. Представлено рыхлыми песчано-глинистыми отложениями с фосфатным материалом. Залегают на известняках кампан-маастрихта, редко на останцах эльбурган, перекрываются мергелями белоглинской свиты. Мощность коры выветривания 0.1-1.5 м. Среднее содержание P_2O_5 составляет 10%. Прослежены в бортах р. Фарс на 1.5 км и по б. Белая Скала на 0.8 км. По мнению Силантьева В.Н. [285] здесь можно ожидать выявления залежи очень сложной формы с заполнением карстовых впадин. Прогнозные ресурсы P_3 составляют 1 млн. т фосфоритовой руды.

Абразивные материалы

Опока. Установлено одно проявление Шедокское (III-4-9) в верховьях балки Безымянной. В зеленовато-серых каменистых глинах абазинской свиты палеогена найдены прослойки опок мощностью от 5 до 25 см. [238, 319]

Камни абразивные. Все проявления (III-3-14, 20; III-4-10, 12, 14) располагаются в известняках джегутинской свиты верхнего мела и представлены пластами известняков, насыщенных желваками кремней дымчатых, черных, бурых. Размеры желваков 0.05-0.3 м, мощность пластов до 0.7 м. Расстояние между пластами 1-4 м. Мощность пачки с пластами желваков около 27 м. Кремни могут использоваться в шаровых мельницах, вращающихся цементных печах, для изготовления жерновов.

В известняках герпегемской свиты в восточной части планшета установлены линзы и включения голубовато-серых кремней размером до 5x30 см, практического значения не имеют [233].

Горнотехническое сырье

Асбест. Почти на всех выходах серпентинитов на площади присутствуют точечные проявления минерализации хризотил-асбеста. Только на месторождении Асбестовый холм (IV-2-35) эта минерализация достигает относительно значимых параметров. Месторождение приурочено к Тхачскому серпентинитовому массиву. Прожилки хризотил-асбеста развиваются в основном в нацело серпентинизированных участках пироксенитов. Длина волокна от 0.25 мм до 100 мм, преобладает низкосортный асбест с длиной волокна 1-3 мм. Структура месторождения “сетчатая”: “ядра” – серпентиниты с просечками хризотил-асбеста, “петли” – асбестосодержащие серпентиниты. По результатам разведочных работ подсчитаны запасы низкосортного асбеста, они составляют 600 т сырья 5-6-7 сорта.

Цеолиты. При проведении поисковых работ на фосфориты установлены повышенные содержания цеолитов в породах абазинской свиты на проявлении Севастопольском (II-2-17), которое частично совпадает по площади с Севастопольским проявлением фосфоритов. Содержание цеолитов достигает 17% на мощность в 12 м (по данным бурения). В отложениях черкесской свиты по отдельным геохимическим пробам от 5 до 18.5%, в мергелях кумской от 3 до 11.5%.

Повышенные содержания цеолитов отмечаются в аргиллитах абазинской свиты и на площади Фарсовского месторождения фосфоритов. Их содержание до 14.2% на мощность в 6.2 м. Но из-за большой мощности вскрыши добыча цеолитов на этом месторождении нерентабельна.

Драгоценные и поделочные камни

Камни поделочные. Поделочные камни на площади листа достаточно разнообразны. Проявление Шедокское II (III-4-35) представляет собой делювиальные и русловые развалы глыб кремнистых яшмовидных пород размером до первых метров в поперечнике. Частота встречаемости глыб 3-4 шт. на 100 м.

Проявление Азиш-Тау (IV-1-6) найдено при обследовании известняков и доломитов герпегемской свиты, в которых развит натечный арагонит с красивым рисунком. Мощность натечков до 0.4 м.

На Андрюковском проявлении (IV-4-2) в отложениях кузнецовской свиты отмечены пласты и прослой гипсов, имеющие различные рисунки текстуры и цвет. Поэтому возможно их использование как поделочного камня, легко обрабатываемого.

Серпентиниты на проявлениях Березовском (IV-1-2) и Кишинском (IV-1-50) лиственитизированы, что придает им различные оттенки зеленого цвета и красивый рисунок. А

вот листвениты на проявлениях Тхачском (IV-2-28), Сосновом (IV-2-30) и Ачешбокском (IV-3-28) имеют необычный для этих пород красный цвет и его различные оттенки. На Сосновом проявлении также установлены тела лиственитов серого цвета различных оттенков, пригодных для использования в качестве поделочного материала. Листвениты массивные плотные с высокими декоративными свойствами, хорошо режутся и полируются.

На всех проявлениях отбирались пробы, которые передавались Хаджохскому камнерезному заводу “Русские самоцветы” для испытаний. Результаты получены превосходные, проявления рекомендованы для отработки.

Следует отметить, что в бассейне р. Тхач выявлены [150] валуны и глыбы серо-зеленых вязких жадеититов, связанных с Тхачским массивом апогипербазитовых серпентинитов. Но выявленный камень недостаточно декоративен, тем не менее, большое содержание омфацитовой составляющей можно расценить как поисковый признак на обнаружение ювелирной разности жадеита – имперала.

Строительные материалы

Магматические породы

Гранит. Выходы гранитов на поверхность изучались с целью использования их в качестве строительных материалов на месторождениях Даховское (III-1-40) на левом борту долины р. Белой и Южный участок (IV-1-11) на правом борту р. Белой. Установлена полная непригодность гранитов для использования даже в качестве щебня из-за интенсивной тектонической проработки, очень низкой степени морозостойкости. На Даховском месторождении интерес для керамического производства могут представлять только тела розоватых пегматоидных гранитов, но площадь выходов их не более от 200х20 м до 400х20 м. Необходимы дополнительные исследования для изучения пегматитов.

Граниты Шибабинского месторождения (IV-2-5) более пригодны для использования в качестве строительного материала.

Карбонатные породы

Мрамор. Проявление Лубочное (Хамышкинское) (IV-1-48) представлено пластами белых мраморов в метаморфизованных отложениях джентинской свиты девона. Мощность пластов до 10 м. Развиты на широкой площади, их спорадические выходы отмечались на протяжении 10 км вдоль русла р. Киши. Выходы не обследовались, поскольку могут представлять интерес только при наличии путей сообщения.

Известняк. На площади листа известны 28 месторождений известняка, расположенных на 10 стратиграфических уровнях. Большинство месторождений приурочено к отложениям

джегутинской и прасоловской свит верхнего мела и герпегемской свиты верхней юры. Сведения по запасам и области применения приведены в таблице.

Верхнепермские известняки месторождения Раскол-Скала (IV-1-21) слагают полезную толщу мощностью до 50 м. Известняки светло-серого цвета, иногда с розоватым, зеленоватым оттенком тонкозернистые, морозостойкие, удовлетворяют требованиям ГОСТ 9479-69. Выход блоков не определялся. Месторождение не разведывалось.

Таблица № 4

Месторождения известняка

№ клетки	№ на карте	Название	Возраст	Запасы, млн. м ³		Ресурсы, млн. м ³		Применение
				A+B+C ₁	C ₂			
						P ₁ +P ₂		
I-4	7	Владимирское			2.5			Известь
III-4	7	Скалистое	K ₂ gr			1.5	H/p	Известь, бутов. камень
II-1	16	Абадзехское	K ₂ dt		0.5		H/y	Известь
II-1	24	Мешок	K ₂ dt		3.5		H/y	Известь
II-1	18	Семияблоневое	K ₂ dt		0.35		H/y	Известь
II-1	20	Дагестанское	K ₂ dt		0.3		H/y	Известь
III-2	15	Физсабго	K ₂ dt			0.02	H/p	Бутов. камень
III-3	10	Гречкин Хутор	K ₂ dt				H/p	Бутов. камень
III-3	16	Беслинеевское I	K ₂ dt	3.399				Стеновый и бутов. камень
III-3	25	Беслинеевское II	K ₂ dt				H/p	Стеновый и бутов. камень
III-3	7	Губское	K ₂ dt				H/p	Бутов. камень
III-4	16	Шедокское (Шедокский уч.)	K ₂ dt+br	6.021				Сахарная пр., известь
III-4	18	Правобережное	K ₂ dt+br	125.94	118.31			Сахарная пр., бутов. камень
III-4	22	Шедокское (Предгорный уч.)	K ₂ dt+br	52.427				Известь, бутов. камень
III-4	24	Третье Шедокское	K ₂ dt+br	1.023				Известь, бутов. камень
III-1	12	Аминовское	K ₂ amn			10	H/p	Известь, бутов. камень
III-1	14	Каменномоетское (Хаджохское)	J ₂₋₃ gr	11.818				Известь
III-1	16	Мишокское II	J ₂₋₃ gr	12.168				Известь, бутов. камень
III-1	26	Азишское	J ₂₋₃ gr		109.54		H/y	Бутов. камень
III-2	28	Мишокское I	J ₂₋₃ gr	20.441				Известь, бутов.

								камень
III-3	24	Кизинчи	J ₂₋₃ gr				Н/р	Облицовочн.
III-4	3	Псебайское	J ₂₋₃ gr		25		Н/у	Известь, бутов. камень
III-1	34	Гутское (Даховское)	J ₂ k			14	Н/р	Стеновый и бутов. камень
IV-3	27	Ходзинское	T ₃ hd	0.662		10.05		Облицовочн.
IV-3	18	Бугунжинское II	T ₃ hd		1.64	2.6	Н/р	Облицовочн.
IV-3	12	Бугунжинское I	T ₂ mt		1.1		Н/р	Облицовочн.
IV-2	4	Мамрюкское	T ₁ jat			0.5	Н/р	Облицовочн.
IV-1	21	Раскол-Скала	P ₂			1.5	Н/р	Облицовочн.

Примечание: Н/р – месторождение не разведывалось, н/у – запасы не утверждены.

На месторождении Мамрюкском (IV-2-4) в тонкослоистых известняках ятыргвартинской свиты нижнего триаса пласт пепельно-серых, иногда синевато-серых мраморовидных известняков, пригодных для поделочных работ и облицовки. Известняки хорошо режутся и полируются. Мощность пласта около 20 м. Выход блоков не определялся.

Месторождение Бугунжинское I (IV-3-12) представлено пластообразной залежью мощностью 100 м и протяженностью 1200 м. Известняки свиты Малого Тхача мелкозернистые разноокрашенные, местами доломитизированные. Выделяется 5 основных видов окраски: прожилковое, прожилково-пятнистое, пятнистое, мелкопрожилковое, однотонное. Прожилки имеют черный цвет, пятна и общий фон – серый, зеленовато-серый, зеленовато-розовый, оранжево-желтый. Мощность прожилков – 1-2 мм, размер пятен от 1мм до 4см. Породы сохраняют целостность при распиливании до 10 см. Полируемость высшая - зеркальная. Декоративные качества высокие, соответствуют ГОСТ 9479-76. Прогнозные ресурсы блоков при выходе блочного камня в 36.9% составляют 0.443 млн. м³. Запасы не утверждены.

Известняки месторождения Бугунжинского II (IV-3-18) относятся к ходзинской свите верхнего триаса. Известняки высокодекоративные, полируемость – зеркальная, соответствуют ГОСТ 9479-76. Выделено 13 пластов, из них наибольшего внимания заслуживают три: пласт №4 мощностью 8.2 м, известняки буровато-коричневые и темно-бордовые пятнистые; пласт №6 мощностью 16.5 м, известняки крупнопятнистые желтовато-коричневые бежевые, а также пятнистые темно-бордовые и желтовато-бордовые; пласт №9 мощностью 30.5 м, окраска известняков аналогична окраске пласта №4. Запасы С₂ по этим пластам: пласт №4 – 85 тыс. м³, пласт №6 – 72.9 тыс. м³, пласт №9 – 188.7 тыс. м³. Вскрыша 1:2. Возможен прирост запасов по пласту №9 1800 тыс. м³ при коэффициенте вскрыши 0.66 и по пласту №13 (известняки похожи на известняки пласта №9) 840 тыс. м³ при вскрыше 0.33.

На месторождении Ходзинском (IV-3-27) полезным ископаемым также являются известняки ходзинской свиты. Известняки органогенно-обломочные и органогенные, плотные, крепкие, высокодекоративные, окраска от розовой до сургучной, соответствуют ГОСТ 9479-84 и ГОСТ 9480-89. Выход блоков 22%. По геологическим и горно-техническим условиям

выделено 4 участка, четвертый участок разведан как наиболее перспективный, на нем и ведется эксплуатация.

На месторождении Гутском (Даховском) (III-1-34) полезная толща сложена песчанистыми криноидными известняками криноидной толщи средней юры. Известняки отличаются высокой крепостью, цвет их серый и желтовато-серый, породы мелкозернистые и разномзернистые. Мощность полезной толщи от 3 до 20 м, местами до 50 м. Вскрыша незначительная. Пригодны для использования в качестве стенового и бутового камня. Ориентировочные ресурсы 14 млн. м³. месторождение не разведывалось.

В известняках герпегемской свиты юры выявлено 6 месторождений: Каменноостское (III-1-14), Мишокское II (III-1-16), Азишское (III-1-26), Мишокское I (III-2-28), Кизинчи (III-3-24), Псебайское (IV-4-3). Полезное ископаемое - крепкие плотные известняки серого цвета, а в верхней части толщи кремового. Высокое содержание CaCO₃ – до 99.2%. Мощность полезной толщи на месторождениях различна и составляет от 20 до 70 м. Соответствуют выпуску продукции ГОСТ 1174-57 (ГОСТ 9179-59) – быстрогасящейся извести I сорта, по физико-механическим свойствам пригодны для изготовления щебня марки “400, 500, 600” (ТУ 43-57). На месторождении Кизинчи известняки пригодны для облицовки, но оно не разведывалось.

Месторождение Мишокское I представлено известняками герпегемской свиты с мощностью полезной толщи 61 м на восточном фланге и 71 м на западном. Известняки кремовые однородные располагаются в верхней половине толщи. Ниже известняки серые, светло-серые, причем в верхней части очень крепкие, отвечают карбонатным породам класса “А”, а в нижней части известняки соответствуют классу “D”. Месторождение разведано, крупное, эксплуатируется.

На месторождении Аминовском (III-1-12) полезная толща мощностью 20 м представлена известняками аминовской свиты нижнего мела. Химический состав: CaO – 53.3%, MgO – 0.9%, SiO₂ – 1.6%, FeO – 2%. Объемный вес – 2.37 т/м³, Пористость 12%, водопоглощение 4.38%.

Самая большая группа месторождений известняка располагается в отложениях джегутинской свиты верхнего мела. Это месторождения – Абадзехское (II-1-16), Мешок (II-1-24), Семияблоневое (II-1-18), Дагестанское (II-1-20), Физсабго (III-2-15), Гречкин Хутор (III-3-10), Беслинеевское I (III-3-16), Беслинеевское II (III-3-25), Губское (III-3-7), Шедокское – Шедокский участок (III-4-16) и Предгорный участок (III-4-22), Правобережное (III-4-18), Третье Шедокское (III-4-24). Разведаны и утверждены запасы только для четырех месторождений: Шедокское (Шедокский и Предгорный участки), Бесленеевское I и Правобережное. Полезное ископаемое – белые, серовато-белые мелоподобные известняки с тонкими прослойками зеленовато-серых глин и мергелей. Иногда в нижних частях полезной толщи известняки песчанистые. Содержание CaCO₃ в известняках высокое – до 98%. Мощность полезной толщи

от 20 до 85 м на различных месторождениях, варьирует мощность и на самих месторождениях. На месторождениях в восточной части площади в качестве полезного ископаемого используются также известняки прасоловской свиты.

Месторождение Шедокское Предгорный участок приурочено к пологопадающей (угол 5-12°) на северо-запад моноклинали. Известняки джегутинской свиты слагают три продуктивных пласта: нижний мощностью 6-15 м состоит из белых, светло-серых песчанистых известняков с содержанием CaCO_3 91.9%, пригодны для дорожного строительства; средний пласт мощностью 18-26 м представлен белыми мелоподобными плитчатыми известняками (CaCO_3 - 96.1%) с прослойками зеленовато-серых мергелей, используются для изготовления извести; верхний – светло-серые мергелистые известняки (CaCO_3 – 93.6%) мощностью 12-40 м, пригодны для цементной промышленности. Месторождение разведано, запасы утверждены, законсервировано.

Месторождение Скалистое (III-4-7) представлено известняками прасоловской свиты верхнего мела. На месторождении выделены 3 горизонта по характеристикам известняков и, соответственно, по области их применения. Нижний слой, мощностью 6.5-7 м, это светло-серые плотные толстоплитчатые известняки, используются в основном для строительных нужд. Средний слой мощностью 9 м – известняки зеленовато-серые песчанистые тонкоплитчатые с прослоями сильно алевритистых известняков, пригодны для дорожного строительства. Известняки верхнего слоя белые мелоподобные легкопачкающиеся с прослоями, содержащими желваки кремней, используются для изготовления извести ГОСТ 1174-51. Месторождение не разведано.

Известняки месторождения Владимировского (I-4-7) относятся к среднему сармату. Известняки песчанистые желтовато-серые, оолитовые, с редкой галькой кварца. Мощность полезной толщи 5 м. Химический состав: CaO – 47.48%, SiO_2 – 11.44%, Fe_2O_3 – 0.5%, Al_2O_3 – 1.35%, MgO – 0.9%. Вскрыша составляет до 5 м, месторождение периодически используется местным населением для строительных целей.

Доломит. Часть месторождений доломитов приурочены к отложениям герпегемской свиты - месторождения Верхне-Курджипское I (IV-1-38), Верхне-Курджипское II (IV-1-44) и Азишское (III-1-30). Вторая часть к мезмайской – месторождения Хокодзенское (III-1-17) и Хокодзенское II (III-1-22).

Месторождение Верхне-Курджипское I состоит из линзообразного тела доломитов и трех пластов известняков: верхнего мощностью 15-30 м (CaCO_3 – 96.5%), среднего мощностью 50 м (CaCO_3 – 89-94.8%) и нижнего мощностью 100 м (CaCO_3 - 95.4%). Длина тела доломитов до 600 м, мощность 50 м, падение на северо-восток под углом 10-13°. Химический состав доломитов: CaCO_3 – 59.2-59.9%, MgCO_3 – 38-39%, SiO_2 – 0.8-1.2%, R_2O_3 – 0.6-1%. Доломиты могу

использоваться как огнеупоры в металлургической промышленности, известняки пригодны для химической мелиорации почв и в сахарной промышленности. Запасы известняков и доломитов левобережной части C_1 – 8.137 млн. м³, ресурсы доломитов в правобережной части P_1 – 100 млн. м³. Разведка не проводилась, запасы не утверждены.

Доломиты месторождения Верхне-Курджипского II белые, серые высокой степени перекристаллизации, сахаровидного облика слагают пластообразную залежь мощностью 100-180 м. Плотность пород 2.78-2.84 г/см³, пористость – 3%, водопоглощение 0.8%, коэффициент морозостойкости 0.84-0.97. Уровень декоративности 9-10 баллов. Выход блоков III, IV, V групп – 38%. Доломиты пригодны для внутренней и внешней облицовки зданий. Прогнозные ресурсы P_1 – 36 млн. м³.

Герпегемские доломиты месторождения Азишского (III-1-30) слагают пласт, падающий моноклинально на север-северо-запад под углом 5-15°. Мощность пласта от 19 до 48 м, средняя – 36.2 м. Мощность вскрыши 1-10.6 м. Породы сильно закарстованы, трещиноваты, кавернозны. Доломиты по технологическим испытаниям пригодны для изготовления щебня марки “400”, но 10.2% объема испытуемых проб оказались не морозостойки. Запасы сырья по категории C^2 составили 109.5 млн. м³. Месторождение не рекомендовано к проведению дальнейших работ из-за сложных горно-технических условий – сильной изменчивости мощности вскрыши, большой сложности селективной отработки.

На месторождениях доломитов мезмайской свиты Хокодзенском и Хокодзенском II ни поисковые, ни разведочные работы не проводились. Месторождения очень похожи. Доломиты светло-серого, серого цвета крепкие прочные слагают пачку мощностью 20 м, падающую на северо-запад под углом 10°. Длина тел до 500 м при ширине до 100 м. Ориентировочные ресурсы по каждому месторождению – около 1 млн.м³. Доломиты пригодны для использования в металлургии.

Мергель. Месторождения Абадзехское (II-1-9), Севастопольское (II-2-19) и Губское (III-3-9) представлены мергелями белоглинской свиты палеогена. Мергели светло-серые, зеленовато-серые, плотные плитчатые. Месторождения Абадзехское и Губское не разведывались. Мощность полезной толщи более 10 м.

На месторождении Севастопольском мощность толщи от 1 м на севере до 50 м на юге, оно разведывалось участками как сырье для фаянсового производства. Запасы по категории C_2 в количестве 20 млн. м³ не утверждены.

Мергели данных месторождений пригодны для производства цемента.

Туф известковый. На месторождении Руфабго-ручей (III-1-20) в тонкослоистых известняках ятыргвартинской свиты нижнего триаса залегает пласт голубоватых, голубовато-зеленых известковых туфов мощностью около 15 м. В основной массе находятся обломки

остроугольной формы белого, серого и темно-серого цвета размером до 2 мм. С поверхности туфы растрескиваются на блоки 20-40 см. Туфы легко и хорошо полируются, могут использоваться как облицовочный камень. Месторождение не разведывалось. Ориентировочные ресурсы месторождения до 150 тыс. м³.

Глинистые породы

Глина кирпичная, черепичная. Всего известно 20 месторождений глин кирпично-черепичных на площади, из них два средних по запасам полезного ископаемого. Большая часть месторождений не разведана или по ним не утверждены запасы, хотя они могут находиться в эксплуатации. Основная часть месторождений (10 месторождений) приурочена к делювиальным и аллювиальным глинам и суглинкам четвертичного возраста, другая группа месторождений локализована в отложениях мезокайнозоя.

Таблица № 5

Месторождения глин кирпичных, черепичных

Индекс клетки	Номер на карте	Название	Мощность, м	Состояние	Запасы, тыс. м ³		Ресурсы, тыс. м ³
					A+B+C ₁	C ₂	P ₁ +P ₂
I-1	14	Пионерское (Майкопское)	1.3-1.5		488	49	
I-1	15	Майкопское I	1-3.3		350		
I-1	18	Майкопское III	7.4		1269		
I-1	19	Майкопское II	1.5		330		
I-1	24	Тульское	7-16		3453	2000	
I-2	5	Кужорское I	До 10	н/р			20
I-2	7	Кужорское II		н/р			
I-2	1	Ярославское (Синяя Круча)	До 0.5	н/р			
I-2	8	Ярославское (Острый Шпиль)	3.5	н/у	177		
II-1	4	Абадзехское	20-25	н/р			500
II-1	23	Каменноостское (Правобережное)	2.45	н/у	174		
II-3	10	Губское	25	н/р			7500
II-3	16	Хамкетинское		н/р			
II-4	2	Зассовское I	12	н/р			1000
III-1	4	Каменноостское (Левобережное)	4.2	н/у	247		
III-2	23	Баракаевское	100	н/р			100000
III-3	30	Беслинеевское	2.2		370		
III-4	33	Корытное	4.5	н/р			160
III-4	34	Перевальное	2.1	н/у	790		
IV-4	4	Кизиловское	13	н/р	33		

Примечание: н/р – не разведывалось, н/у – запасы не утверждены.

Полезная толща месторождения Перевальненского (IV-4-11) представлена первичными (остаточными) глинами четвертичного возраста и состоит из двух горизонтов. Верхний мощностью 1.4 м – глины пластичные, известковистые, воздушная усадка 6-6.6%. нижний мощностью 1.6 м – глины высокопластичные, известковистые (CaO – 18-24%), воздушная усадка – 10.5%. Глины обоих горизонтов легкоплавкие, для гончарного производства требуется добавка 30% песка. Средняя мощность полезной толщи – 2.1 м, средняя мощность вскрыши – 1.1 м. Запасы глин по категории В+С₁ составляли 790 тыс. м³.

Месторождение Тульское (I-1-24) приурочено к террасе р. Белой. Пластообразная залежь мощностью 7-16 м сложена аллювиальными и делювиальными глинами и суглинками четвертичного возраста с линзами гравия и песка мощностью до 1.5 м. Состав полезного ископаемого: глинистые частицы – 30-76%, пылеватые частицы – 10-50%, песчаные – 2-55%. Глины легкоплавкие, неспекающиеся, умеренно и среднепластичные. Из чистых глин возможно изготовление кирпича марок “100” и “125”, глины пригодны для изготовления керамзита. Запасы глин по категории А+В+С₁ составляли 3453 тыс. м³, по категории С₂ – 2000 тыс. м³. Месторождение отработано.

На месторождении Майкопском III (Западный участок) (I-1-18) пластообразная залежь сложена делювиальными покровными суглинками, местами переходящими в супеси, глины легкие песчанистые и пылеватые. Супеси представлены тяжелыми, средними и легкими разностями, но четко выраженной слоистости нет. В суглинках находится незначительное количество известковистых включений, засоренность крупными включениями иногда достигает 14.7%. Мощность полезной толщи от 1 до 20 м, средняя – 7.4 м, мощность вскрыши средняя 0.3 м. Сырье высокопластичное, пластичное и умереннопластичное. Состав: SiO₂ – 70.5%, Al₂O₃ – 15.5%, Fe₂O₃ – 8.1%, CaO – 4.6%, MgO – 1.9%. Сырье в чистом виде и с добавкой 10-15% опилок пригодно для кирпича марки “75”. Запасы по категории А+В+С₁ составляли 1269 тыс. м³. Месторождение обрабатывалось до 1968 г., затем было законсервировано.

Месторождение Ярославское (Синяя Круча) (I-2-1) представлено глинами синевато-серого и зеленовато-серого цвета блиновской свиты миоцена. Видимая мощность глин составляла 0.5 м. Полезная толща подстилается разнозернистыми песками мощностью до 8 м, перекрывается террасовым галечником мощностью до 2.5 м. Месторождение не разведано, но эксплуатируется Ярославским кирпичным заводом, поскольку разведанное месторождение Ярославское II (Острый Шпиль) закрыто и списано с баланса из-за некондиционности сырья.

Полезная толща месторождения Зассовского I (II-4-2) сложена глинами старостаничной свиты миоцена. Средняя мощность субгоризонтальной залежи составляет 12 м, мощность вскрыши – 2.7 м. Глины белые, светло-серые жирные, вязкие, с песчанистыми разностями, тугоплавкие. Глины отвечают условиям ГОСТ 6141-55 (ГОСТ 6141-63), ГОСТ 6440-52 (ГОСТ 6140-70) и ГОСТ 6787-53 (ГОСТ 6787-69). Могут использоваться для изготовления черепицы,

дренажных труб, облицовочного и тугоплавкого кирпича. Месторождение не разведывалось, прогнозные ресурсы - 1000 тыс. м³.

Полезные толщи месторождений Губского (II-3-10), Хамкетинского (II-3-16) и Абадзехского (II-1-4) сложены глинами рицевской свиты миоцена. На месторождении Губском полезная толща перекрывается песками семиколенной свиты. Мощность толщи 25 м, мощность вскрыши от 0 до 10 м. Глины серые до темно-серых, пластичные, неслоистые, некарбонатные, вязкие, без крупнозернистых включений. По лабораторным испытаниям глины соответствуют ОСТ 21-79-88 и пригодны для производства керамического кирпича, дренажных труб, а также для производства керамзита. Месторождение не разведывалось, прогнозные ресурсы составляют не менее 7500 тыс. м³. Возможен дополнительный прирост.

Месторождение Каменноостское (Правобережное) (II-1-23) сложено глинами свиты Губс нижнего мела, чередующимися с песками и песчаниками, причем пески и песчаники в разрезе свиты преобладают. Глины образуют тонкие прослои и пласты мощностью до 4.3 м. Падение пород на северо-запад под углом 5-10°. Разведаны два пласта, разделенные прослоем темно-серых песчаных глин с включениями обугленной древесины. Нижний пласт мощностью 2.2 м – светло-серые керамические глины с углистыми и марказитовыми включениями, в северо-восточном и северном направлении выклинивается. Верхний пласт мощностью 2.5 м представлен серыми, светло-серыми пластичными, жирными глинами и глинами с углистыми и марказитовыми включениями. Пласт разделен на две части прослоем темно-серых глинистых песков. Верхний пласт отличается от нижнего несколько повышенным содержанием SiO₂, Al₂O₃ и SO₃. Содержание загрязняющих примесей 1.4-5.5%. Пластичность глин – 16.9-19.5, воздушная усадка – 6.4-7.6%, огнеупорность – 1450-1480°С. Глины пригодны для изготовления керамических плиток, покрытых белой или цветной глазурью. Пески могут использоваться в качестве отошающих добавок. Запасы категории А+В составили 174 тыс. м³.

На месторождении Каменноостском – Левобережном (III-1-4) проводилась разведка сырья для планируемого фаянсового завода. В отложениях аминовской свиты нижнего мела, глины залегают в песках и слабосцементированных песчаниках в виде тонких прослоев и пластов мощностью до 7.7 м. Пластообразная залежь глин осложнена размывами р. Белой - в западной, южной и восточной частях месторождения пласт размыт полностью. Средняя мощность пласта 4.2 м. По цветовой гамме выделено несколько типов глин, здесь присутствуют белые, светло-серые, серые, голубоватые и пестроцветные разновидности. Глины I и II классов пластичности, усадка – 4.2-8.5%, относятся к тугоплавким. Глины пригодны для изготовления кирпича, канализационных труб, метлахских плиток, а небольшая часть – для кафеля. Запасы категории А+В+С₁ составляют 247 тыс. м³. Глины обводнены.

На Баракаевском месторождении (III-2-23) полезную толщу слагают глины лабинской свиты верхней юры, залегающие с северо-западным падением под углом 12-15°. Мощность толщи глин до 100 м. Подстилаются глины гипсами кузнецовской свиты. Гранулометрический и химический анализ показывает пригодность глин для изготовления половых плиток (ГОСТ 6787-53 или ГОСТ 6783-69), облицовочных плиток (ГОСТ 6141-63), фасадных плиток (ГОСТ 6664-59 или ГОСТ 16132-70). Глины тугоплавкие. Прогнозные ресурсы составляют 100 млн. м³. Разведка месторождения не производилась.

Глины, слагающие полезные толщи месторождений Беслинеевского (III-3-30) и Кизиловского (IV-4-4), относятся к отложениям каменноостской свиты средней юры. На месторождении Беслинеевском глины перекрываются известняками оксфорда-кимериджа. Падение северо-западное под углом 20°. На этом месторождении глины светло-серые, легкоплавкие (1320-1230°C). Интервал спекания 120-170°C, водопоглощение удовлетворительное (18%), среднепластичные. Мощность толщи глин средняя – 22 м, мощность вскрыши средняя – 1.2 м. Запасы категории В+С₁ составляют 370 тыс. м³.

Обломочные породы

Песчано-гравийная смесь. На площади листа располагается 32 месторождения песчано-гравийных смесей (ПГС), из них 10 месторождений крупных и два средних. Большинство месторождений располагается в долинах крупных рек – Лабы и Белой, остальные месторождения расположены в долинах наиболее крупных притоков. По 10 разведанным месторождениям утверждены запасы полезного ископаемого. На пяти месторождениях, указанных при описании проявлений золота, проведены дополнительные работы по установлению возможности попутной добычи золота. Эти работы проведены только в долине р. Лабы. ПГС используется для строительных работ, в качестве балласта в автодорожном и железнодорожном строительстве.

Месторождение Майкопско-Ханское (I-1-22) находится в долине р. Белой и включает 3 участка: Тульский, Гавердовский, Ханский. Полезное ископаемое – пластообразная залежь четвертичного возраста мощностью 0.8-4.8 м, средняя мощность – 2.61 м. Средняя мощность вскрыши 0.9 м. Среднее содержание песка 15.48%, гравия 55.35%, валунов 28.17%. Объемный вес 2.7 г/см³, пористость 3.1%, водопоглощение 0.77%. Запасы С₁ - 7.231 млн. м³.

Полезная толща месторождения Абдзехского I (II-1-37), расположенного в долине р. Белой, представлена позднеплейстоценовыми отложениями. Мощность залежи 0.7-4 м. Состав гравийно-валунной части: известняк (3-5%), песчаники (50-60%), вулканогенные

породы (30-40%). Гранулометрический состав по фракциям: 75-40 мм – 35.1%, 40-25 мм – 14.6%, 25-15 мм – 12.1%, 15-7 мм – 14%, 7-3 мм – 6.4%, 3-1 мм – 4%. Запасы ПГС по категории А составляют 1250 тыс. м³, не утверждены.

На месторождении Белая река полезная толща подстилается песками и глинами нижнего мела. ПГС состоит на 80% из гравия, состав которого сходен с составом предыдущего месторождения, и на 20% из песка. Степень дробимости 12%, что соответствует для марок бетона от 200 и выше. Сопротивление удару на копре более 100. Вскрываемая мощность 1-3 м, средняя – 2.2 м. Мощность вскрыши 0-1.9 м, средняя 1.05 м. В подстилающих мелкозернистых пылеватых песках отмечаются линзы средне и крупнозернистых, пригодных для изготовления бетона. Запасы категории С₂ – 677 тыс. м³. Разведочные работы не проводились.

Таблица № 6

Месторождения ПГС

Индекс клетки	Номер по карте	Название	Мощность, м	Состояние	Запасы, тыс. м ³		Ресурсы, тыс.м ³
					А+В+С ₁	С ₂	Р ₁ +Р ₂
I-1	13	Майкопское		н/р			300
I-1	16	Майкопское II	0.6-2	н/у	1465		
I-1	17	Краснооктябрьское	0.3-3.8	н/у	95		
I-1	20	Курджипское II		н/р			50
I-1	21	Курджипское I		н/р			150
I-1	22	Майкопско-Ханское	2.61		7231		
I-1	23	Тульское		н/р			200
I-2	4	Ярославское I		н/р			200
I-2	6	Ярославское III		н/р			150
I-3	5	Лабинское IV		н/р			
I-3	6	Владимирское II			3045		
I-3	7	Ходзь		н/у		12300	
I-4	8	Лабинское	> 5	н/р			
I-4	9	Ерёминское	2	н/р			50
I-4	10	Владимирское I	0.8-6.2		14927		
II-1	32	Крутой яр	3.5-5	н/р			25000
II-1	33	Казачье	3.5-5	н/р			3000
II-1	34	Кременка	3.5-5	н/р			5600
II-1	35	Абдзехское II	2-2.5	н/р			200
II-1	37	Абдзехское I	0.7-4	н/у			1215
II-1	38	Белая река	2.2	н/у		677	
II-2	20	Севастопольское		н/р			50
II-4	6	Оржинское	5.4-9.8		7179		
II-4	7	Зассовское	4.3		25222	3228	
II-4	8	Центр-Лабинское	7.5		4690		
III-1	45	Даховское	5-10	н/р			5000
III-3	31	Беслинеевско-Переpravненское	до 25	н/р			10000

III-4	30	Дядловское	20.3		4790	5491	
III-4	31	Междуречье		н/у	29760		
III-4	32	Шедокское (Уч. №1)	8.3		15102	15799	
III-4	36	Шедокское (Уч. №2)	7.3		7709	11469	
III-4	38	Мало-Лабинское	до 4	н/р			
IV-4	11	Перевальненское	29.2		81867	27932	

Примечание: н/у – запасы не утверждены, н/р – месторождение не разведывалось.

Месторождение Владимирское I (I-4-10) расположено в долине р. Лабы, полезное ископаемое – песчано-гравийно-валунные отложения вюрмской террасы. Мощность залежи 0.8-6.2 м, нижние горизонты не разведаны вследствие обводненности месторождения. Площадь месторождения около 300 га. Состав валунно-галечной части и ее гранулометрия сходны по параметрам с Зассовским месторождением. Запасы полезного ископаемого по категории А+В+С₁ составляют 14927 тыс. м³. Установлена золотоносность ПГС в размере 22 мг/м³.

Зассовское месторождение (II-4-7) сложено аллювиальными отложениями I и II надпойменных террас р. Лабы. Средняя мощность – 4.3 м, мощность вскрыши 0.6 м. Полезное ископаемое состоит на 13.9% из песка, остальное – валуны, галька. Состав валунно-галечной составляющей: изверженные породы – 65%, метаморфические – 25%, осадочные – 10%. Гранулометрический состав: более 70 мм – 32.4%, 70-5 мм – 52.4%, менее 5 мм – 15.2%. Запасы полезного ископаемого категории А+В+С₁ составляли 25222 тыс. м³, категории С₂ – 3228 тыс. м³. Месторождение законсервировано. Установлена попутная золотоносность песчано-гравийной смеси фракции 5 мм в размере 14 мг/м³.

Пластообразное тело месторождения Центр-Лабинского (II-4-8) сложено верхнечетвертичными аллювиальными отложениями II надпойменной террасы р. Лабы. Мощность залежи варьирует от 6 до 9.7 м, средняя – 7.5 м, мощность вскрыши не превышает 1.8 м. Состав ПГС аналогичен составу описанных ранее месторождений. Гранулометрический состав валунной и крупногалечной составляющей несколько отличается: более 200 мм – 0.6%, 200-100 мм – 16.6%, 100-70 мм – 10.7%, 70-40 мм – 16.5%. Запасы ПГС категории А+В+С₁ составляли 4690 тыс. м³. Попутная золотоносность составляет 13 мг/м³.

Позднеплейстоценовые аллювиальные отложения слагают пластообразную залежь участка №1 Шедокского месторождения (III-4-32). Вскрыша представлена почвенно-растительным слоем и суглинками, мощность вскрыши колеблется от 0 до 10 м, средняя – 0.4 м. Месторождение разведано на глубину в 5 м ниже уровня грунтовых вод. Разведанная мощность составляет 1.5-14.8 м, средняя – 8.3 м. Состав валунно-галечной составляющей и гранулометрия аналогичны составу описанных ранее месторождений. Гравий и щебень удовлетворяют требованиям ГОСТ 8268-62, ГОСТ 10260-62, ГОСТ 4797-69 и МРТУ 21-7-64. Запасы по категории А+В+С₁ составляли 15102 тыс. м³, по категории С₂ – 15799 тыс. м³. Дополнительные исследования показали золотоносность исходного ПГС в размере от 3 до 200 мг/м³.

Пластообразная залежь участка №2 Шедокского месторождения (III-4-36) по своим параметрам аналогична залежи участка №1, только средняя мощность составляет 7.3 м. Запасы категории A+B+C₁ составляли 7709 тыс. м³, категории C₂ – 11469 тыс. м³.

Эксплуатация неразведанного месторождения Мало-Лабинского, производившаяся с 1962 г., прекращена вследствие того, что месторождение расположено в зоне водозабора.

Перевальненское (IV-4-11) представлено пластообразной залежью, лежащей на аргиллитах юрского возраста. Мощность залежи от 4.2 до 41.5 м, средняя 29.2 м. Площадь залежи около 200 га. Состав ПГС аналогичен составу описанных ранее месторождений. Запасы ПГС по категории A+B+C₁ составляют 81867 тыс. м³, по категории C₂ – 27932 тыс. м³. Установлена золотоносность исходного материала 15 мг/м³, а во фракции №1 – 17 мг/м³.

Песок строительный. Девять месторождений строительного песка представляют 6 стратиграфических уровней.

Полезные толщи месторождений Хаджохского (Овчинникова II) (III-1-3) и Участка Восточного (III-2-5) сложены песками безымянной свиты нижнего мела. Пески серые кварц-полевошпатовые мелкозернистые и тонкозернистые с прослоями крупнозернистых. Пески чередуются с прослоями глин и слабосцементированных песчаников. Содержание пылеватых частиц 3.2-24%, глинистых частиц 0.4-8%. Для использования песков требуется предварительное обогащение (промывка). Участок Восточный характеризуется крайне неблагоприятными горно-техническими условиями – большая крутизна склонов, большие объемы вскрышных работ. Ориентировочные ресурсы месторождения Хаджохского – 400 тыс. м³. Разведка месторождений не производилась.

Кварцевые пески месторождений Шедокского I (III-4-21) и Подгорного (III-4-20) относятся к отложениям самурской свиты нижнего мела. На обоих месторождениях полезное ископаемое образует пластообразные залежи, слегка наклоненные к северу, северо-востоку под углом 5-20°. Мощность залежи Подгорного месторождения составляет 30 м, а Шедокского I – 25 м. Пески месторождения Подгорного среднезернистые в средней части залежи (8 м), мелкозернистые в нижней (14 м) и верхней (8 м) частях. Среднезернистые пески составляют 27% общего объема залежи. Пески месторождения Шедокского I мелкозернистые слоистые, неравномерно глинистые. Пески обоих месторождений будут соответствовать требованиям к сырью для ячеистых бетонов только после промывки. После обогащения по гравитационной схеме и магнитной доводке пески переходят в стекольные марки ПС-250 и ПБ-150-2. Запасы на Подгорном месторождении для участка стекольных песков по категории C₂ составляют 9.1 млн. м³, ресурсы для песков формовочных 26-30 млн. т. Запасы C₂ для месторождения Шедокское I составляют 4.4 млн. м³, прогнозные ресурсы до 33 млн. т.

Месторождение Новосвободненское – пластообразная залежь песков якунькинской свиты, лежащая на глинистых песках и алевролитах той же свиты. Средняя мощность – 9.1 м. Вскрыша от 0.9 до 6.5 м, коэффициент вскрыши – 0.2. Полезная толща представлена песками тонко и мелкозернистыми, серовато-белыми и желтовато-серыми, кварц-полевошпатовыми. Модуль крупности – 1.56. Пески соответствуют ГОСТ 8736-93. Запасы категории C_1 составляют 65.6 тыс. м³, категории C_2 – 67.6 тыс. м³.

Полезным ископаемым месторождения Каладжинского (II-4-5) являются пески каладжинской свиты миоцена, слагающие пластообразную залежь мощностью до 58 м в северной части, полого падающую на северо-восток под углом 12°. Пески кварцевые, содержание пылеватых частиц до 2.32%. После обогащения пески будут соответствовать стекольным марки ПБ-150-2. Утвержденные запасы по категориям $B+C_1$ составляют 266.49 тыс. м³.

На месторождении г. Рязанова (II-3-6) залежь песков семиколенной свиты миоцена не разведывалась и не изучалась. Пески серого и светло-серого цвета, мелко и среднезернистые, кварц-полевошпатовые слюдистые карбонатные, с прослоями некарбонатных. Общая мощность песков до 40 м. Пески пригодны для изготовления силикатного кирпича и для строительных работ. Прогнозные ресурсы 32 млн. м³.

Месторождения Владимирское (I-4-4) и Владимирское I (I-4-5) приурочены к пескам старостаничной толщи нижнего неогена.

Месторождение Владимирское представлено пластообразной залежью кварцевых песков ярко-красных в верхней части залежи и светло-бурых в нижней. Пески слюдистые, полосчатые, с прослоями жирной белой глины. Химический состав песков: SiO_2 – 36.4%, Fe_2O_3 – 1.4%, Al_2O_3 – 9.6%, CaO – 1.6%, MgO – 1.8%. Месторождение не разведывалось, ресурсы песка – 120-150 тыс. м³.

На месторождении Владимирском I установлены две пластообразные залежи. Прослеженная длина нижнего пласта 400 м, ширина 50 м, мощность 6.6 м; длина верхнего пласта 188 м, ширина 50 м, мощность 7.6 м. Пески обеих залежей имеют одинаковый минеральный и гранулометрический состав. Пески различно окрашены, мелкозернистые с преобладанием фракции 0.15 мм, сильно глинистые. Содержание глинистой примеси достигает 17-18%. Месторождение не разведывалось, запасы песков по месторождению составляют 2005 тыс. м³.

Песчаник. Месторождение Армянское (IV-4-6) охватывает выход слоистых плитчатых песчаников средней подсвиты псебайской свиты нижней юры в балке Армянской. Падение полезной толщи на северо-восток под углом 15-20°. Мощность толщи 100-120 м. Месторождение не разведано, спорадически разрабатывалось населением для местных нужд.

Месторождение Гурмайское (Каменка) (IV-2-8) представлено толстоплитчатыми кварц-полевошпатовыми песчаниками нижнепсебайской подсвиты нижней юры. Мощность толщи песчаников до 200 м, мощность отдельных пластов до 5-6 м. Большинство пластов представлено крепкими плотными высокопрочными песчаниками пригодными для использования в качестве бутового камня. Ориентировочные ресурсы месторождения составляют 15 млн. м³. Месторождение не разведывалось.

Кишинское месторождение конгломератов (IV-1-42) приурочено к отложениям аксаутской свиты нижней перми. Длина выхода 60 м, высота 16 м. По проведенным физико-механическим испытаниям конгломераты удовлетворяют требованиям ГОСТ 9479-69 для распиловки на плиты и использованию в качестве облицовочного материала. Месторождение не разведывалось, возможна карьерная отработка.

Прочие ископаемые

Гипс. На площади установлено 17 месторождений гипса, 16 из них располагаются в отложениях кузнецовской свиты, которая к западу фациально сменяется мезмайской свитой верхней юры, только одно месторождение - к шунтукской свите миоцена. Мощность пластов гипсов изменяется от 3-4 м в западной части площади до 200-230 м на востоке. На нижних горизонтах в восточной части площади гипсы переходят в ангидриты. Зернистость от мелкокристаллической до крупнокристаллической, цвет белый, светло-серый, реже – с цветным оттенком, цветным рисунком. Основная область применения гипсов – это гипс строительный и сырье для изготовления вяжущих веществ. Гипсы, окрашенные и с красивым рисунком, используются как поделочный материал и для облицовки. Ангидриты также используются как поделочный камень и для облицовки. Разведочные работы проводились только на 5 месторождениях.

Месторождение Шушук I (Гипсовая поляна) (III-2-25) сложено гипсами, песчаниками, известняками. Полезное ископаемое – пластообразная залежь гипса мощностью до 50 м. Средняя мощность вскрыши – 2 м. Содержание CaSO₄*2H₂O составляет 88.3-99.6%. После обжига при t – 150-200°C получается алебастр. Гипс удовлетворяет требованиям ГОСТ 4013-61 (ГОСТ 4013-68) - камень гипсовый для производства вяжущих материалов, и ГОСТ 125-57 (ГОСТ 125-70) - гипс строительный. Месторождение уже отработано.

Рядом расположено месторождение Шушук II (Шушукское) (III-2-27), которое, по сути, является продолжением месторождения Шушук I. Мощность продуктивной толщи гипсов 22-25 м. Гипсы по твердости делятся на две группы: твердостью 1.5-2.5 для ручной обработки (пласты I, IV, V, VII), твердостью 2.5-3.0 для механической обработки (пласт III). По рисунку и цвету, гипсы делятся на три сорта: пестроцветный мраморовидный (пласты I, III, IV, V, VII);

молочно-белый “льдистый” (пласт III); цветной (пласты III, IV, VII). Месторождение разрабатывалось Хаджохским заводом “Русские самоцветы”.

На месторождении Фарсовском (III-2-19) гипсы кузнецовской свиты разделены на три пачки: нижняя продуктивная мощностью 41.8 м, включающая 20 пластов гипса, разделенных прослоями аргиллитов; средняя непродуктивная мощностью 28.1 м, характеризующаяся значительным преобладанием аргиллитов над прослоями гипсов; верхняя продуктивная мощностью от 7.5 до 16 м. По технологическим испытаниям сырье отнесено к низким сортам вяжущих веществ. Декоративные качества гипсов высокие, подразделяются гипсы на 5 сортов: гипсы мраморовидные серые, светло-серые; голубовато-серые пятнистые с конгломератовидной или брекчиевидной текстурой; мраморовидные с кремовым оттенком; конгломератовидные светло-серые, практически белые; светло-серые “волнисто-слоистые”. Сопротивление сжатию в сухом состоянии 150 кг/см^2 , коэффициент размягчения более 0.65, влажность удовлетворительная. По физическим свойствам гипсы отвечают требованиям материалам для облицовки. Месторождение не разведано.

Таблица № 7

Месторождения гипсов.

Индекс клетки	№ по карте		Мощность	Запасы, тыс. т		Применение
				A+B+C ₁	C ₂	
II-1	5	Шунтукское	7-8		Н/р	Строительный гипс
III-1	11	Каменноостокское	10-25		388.4	Добавка в цемент
III-1	15	Хаджохское	12.1	966	1404	Строительный гипс
III-2	7	Озеро	4		Н/р	Строительный гипс
III-2	9	Ковалева балка	23-28		Н/р	Строительный гипс
III-2	14	Севастопольское	10-12		Н/р	Строительный гипс
III-2	19	Фарсовское	78-86		Н/р	Облицовочный
III-2	18	Кочкарник	3-4		22	Облицовочный
III-2	24	Баракаевское	107- 150		Н/р	Строительный
III-2	25	Шушук I (Гипсовая поляна)	50	3156		Строительный, облицовочный, поделочный
III-2	27	Шушук II (Шушукское)	22-25	479		Облицовочный, поделочный
III-3	17	Кизинчи	>100		Н/р	Строительный
III-3	26	Гипсовая скала	18-60	28208 (гипс) 23303 (ангидрит)		Строительный, поделочный
III-3	27	Беслинеевское	200- 230		Н/р	Строительный
III-4	28	Шедокское	150	49460		Строительный
III-4	27	Чобанское	25-70		Н/р	Строительный
IV-4	1	Псебайское	20-200	1360000	Н/р	Строительный,

						облицовочный
--	--	--	--	--	--	--------------

Н/р – месторождение не разведывалось

Гипсы месторождения Гипсовая скала (III-3-26) располагаются в верхней части гипсоносной толщи. Мощность гипсов 18-60 м, средняя мощность – 40 м. Мощность вскрыши – 4.5 м. Гипс мелкокристаллический сахаровидный трещинно-кавернозный. Содержание $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ составляет 67.9-99.5%. При измельчении и тепловой обработке в течении 5-6 часов получают гипс для штукатурных работ и гипс формовочный. Ниже гипсы переходят в массивные голубовато-серые ангидриты, пригодные для поделочных и облицовочных работ. Запасы гипса по категории А+В в размере 28.208 млн. т утверждены, а запасы ангидрита по категории А+В в количестве 23.303 млн. т не утверждены из-за неполной характеристики полезного ископаемого.

Месторождение Шедокское (III-4-28) представлено мелкозернистым светло-серым гипсом, на верхних горизонтах гипс белый сахаровидный. Полезная толща падает на север-северо-восток под углом 5-15°. Мощность толщи до 150 м, средняя мощность – 36.6 м. Гипс пригоден для производства вяжущих веществ и строительного гипса I и II сорта. Запасы утверждены по категориям А+В+С₁ в количестве 49460 тыс. т.

Месторождение Псебайское (IV-4-1) по строению горизонтов, текстурным особенностям гипсов аналогично месторождению Шедокскому. В верхней части гипс белый, местами ожелезнен, на нижних горизонтах чередование слоев гипса и ангидрита с доломитами, доломитизированными известняками. Мощность гипсоносной толщи от 20 до 200 м. Совпадает и разделение гипса на 6 сортов: полупрозрачные гипсы; белые зернистые гипсы; плотные яшмовидные гипсы тонкозернистые скрытокристаллические; коричневые и темно-коричневые, темно-серые зернистые гипсы; белые гипсы, типа алебастра; полосчатые разновидности гипсов. По физическим и химическим характеристикам гипсы относятся к лучшим сортам гипсов строительных и формовочных, пригодны и для поделочных работ.

Пласт гипсов Шунтукского (II-1-5) месторождения относится к шунтукской свите и падает на северо-восток под углом 6-8°. Мощность пласта 7-8 м, по простирацию прослежен на 120 м, по падению на 40-50 м. Химический состав: CaO – 32.5%, SO₃ – 42.5%, H₂O – 19.9%, SiO₂ – нет, MgO – нет. Месторождение не разведывалось, в 1929-1934 г.г. эксплуатировалось, в настоящее время не разрабатывается.

Песок формовочный. Этот вид полезного ископаемого представлен двумя месторождениями. Месторождение Губское III (II-3-13) представлено кварц-полевошпатовыми песками каладжинской свиты миоцена. Пески серые мелкозернистые пылеватые глинистые. По результатам испытаний установлено, что пески могут использоваться как формовочные для цветного литья. Мощность залежи 35-40 м. Месторождение не разведывалось.

Месторождение Майкопское (I-1-3) включает две залежи песков блиновской свиты миоцена. Пески кварцевые разнозернистые обохренные. Видимая мощность не менее 2.5 м. Месторождение не разведывалось, иногда используется населением для местных нужд. Прогнозные ресурсы составляют около 0.06 млн. м³.

Песок стекольный. На описываемой площади известны 6 месторождений стекольного песка. Четыре из них приурочены к отложениям безымянной свиты нижнего мела.

Месторождение Малый Хаджох (II-1-22), сложенное кварц-полевошпатовыми песками безымянной свиты мощностью 21 м, не разведывалось вследствие обводненности. Пески его пригодны для варки стекла только после обогащения.

На месторождении Каменноостском I (III-1-8) кварц-полевошпатовые пески пригодны для оконного стекла и стекла низкого качества. Месторождение не разведывалось. Ориентировочные запасы 0.2 млн. м³.

Полезная толща на месторождении Каменноостском II (II-1-25) представлена белыми кварц-полевошпатовыми песками мощностью 12 м. Выше по разрезу эти пески сменяются темными бурыми полимиктовыми. Пески месторождения пригодны для производства стеклотары, запасы по категории А утверждены в количестве 0.2 млн. т.

На месторождении г. Овчинникова (II-1-30) вскрыты пять пластов песков безымянной свиты, из них промышленное значение имеют четыре. Мощность пластов 3.8-15 м; 12.4-35.1 м; 1.8-17 м; 3.1-7.4 м. Пески кварцевые однородные средне и крупнозернистые, пригодны для изготовления силикатного кирпича, ячеистого бетона и производства стеклотары. Запасы утверждены по категориям А+В+С₁ в размере 7.291 млн. м³.

Залежь месторождения Шедокского (III-4-26) сложена белыми кварцевыми мелкозернистыми песками самурской свиты нижнего мела, пригодными для варки обыкновенного белого стекла. Мощность залежи 2-5 м, мощность вскрыши 0.2-1.5 м. Неутвержденные прогнозные ресурсы составляют 18 тыс. м³.

Месторождение Якунька (Хамкетинское) (II-2-14) располагается в отложениях якунькинской свиты неогена и представлено чередованием пластов серых и бурых песков с прослоями глин. Мощность толщи 27 м, мощность светлых песков составляет до 10 м. Мощность вскрыши 1.5 м. Пески кварц-полевошпатовые, слюдистые, мелкозернистые, пригодны для производства стеклотары. Прогнозные ресурсы 30 млн. м³.

Глина буровая. При разведке Шедокского месторождения каменной соли для изготовления буровых растворов использовались глины кузнецовской свиты верхней юры месторождения Безымянного (III-4-8). Удельный вес глин 1.2-1.3 г/см³, вязкость 5-22, водоотдача 15-20 м³ за 30 мин., содержание песка не более 1-2%. Содержание SiO₂ в глинах 53.42%, Al₂O₃ – 20.42%,

Fe_2O_3 – 12.69%. По содержанию кремнезема глины должны быть тугоплавкими, но окислы железа понижают температуру плавления. В данном случае глины по техническим условиям пригодны для приготовления буровых растворов. Месторождение не разведывалось, запасы не приводятся.

Минеральные краски. Как источники сырья для изготовления минеральных красителей использовались два месторождения: Каменноостское (Хаджохское) (III-1-10) и Новосвободненское (Севастопольское) (III-2-2).

Характеристика Новосвободненского (Севастопольского) месторождения приведена в описании проявлений железорудной минерализации. Разрабатывалось артелью “Сурик” в г. Майкопе для изготовления красок.

Месторождение Каменноостское приурочено к пестроцветной пачке мезмайской свиты, лежащей на известняках и гипсах. Пачка разделена условно на 2 части. Верхняя часть сложена глинистыми сланцами, переслаивающимися с серо-зелеными глинами, песками. Нижняя часть – железистые красные охры, перемежающиеся с темно-зелеными глинами и зеленоватыми песками. Мощность пачки до 40 м, прослежена на 10 км. Содержание Fe_2O_3 составляет от 5.6 до 10.8%. Маслосемоткость составляет 22-26%, укрывистость 71.43-137.6 г/м². Сырье пригодно для изготовления нестандартных охр из-за относительно низкого содержания железа.

В качестве источников сырья для изготовления минеральных красок зеленого цвета для внутренних и внешних работ, качественных фасадных красок предлагалось использовать месторождения глауконита.

Глауконит (агросырье). При проведении поисковых и картировочных работ установлена глауконитонность на нескольких стратиграфических уровнях. Песчаники песчаниковой толщи сеномана содержат глауконит в количестве 2-7%, а в основании имеются прослои мощностью до 1.5 м с содержанием до 20-40% глауконита. Глауконитовые песчаники в основании прасоловской свиты содержат глауконит в количестве от 2 до 7%. В слабосцементированных песчаниках, алевритах эльбурганской и черкесской свит палеогена содержание глауконита обычно не более 8-10%. При проведении работ по доизучению площади установлено наличие глауконита в слабосцементированных песчаниках, песках и алевритах псефирской свиты – проявление б. Бачурина (II-3-3). Это наиболее высокий стратиграфический уровень, где выявлена глауконитонность. Мощность горизонта с глауконитом не менее 5 м. Наиболее значительна глауконитонность песчаников самурской свиты нижнего мела, все перспективные проявления и месторождения приурочены к этому уровню.

Контурь месторождения Абадзехского (II-1-21) с момента проведения первоначальных поисково-разведочных работ охватывали значительно большую площадь. После проведения последующего изучения некоторые участки были выделены в самостоятельные проявления в соответствии с горно-техническими и геологическими условиями. Было выявлено наличие двух

уровней в расположении залежей глауконитовых песчаников в отложениях самурской свиты. Обе залежи прослежены на длину до 3 км, мощность нижней до 13 м, а верхней – 3.5-6.8 м. В пределах залежи I выделены два участка для разработки с мощностью вскрыши менее 10 м. Средние содержания глауконита по участкам 50.75% на мощность 9.7 м и 46.75% на мощность 10.9 м. Прогнозные ресурсы по обоим участкам составляют 1.42 млн. т руды.

Месторождение Кордонное (III-1-7) состоит из двух залежей, приуроченных к одному горизонту в верхних частях разреза самурской свиты. Нижний контакт залежей четкий, а верхний проводится по изоконцентрате содержания глауконита в 20%. Глауконитсодержащие песчаники рыхлые средне-мелкозернистые до алевритовых. Мощность пластов 4.9-12 м, средняя 6.8 м. Содержание глауконита колеблется от 29 до 60%, среднее – 45.49% и содержание K_2O – 4.71%. Прогнозные ресурсы по месторождению составляют 1.02 млн. т.

Месторождение Фарсовское (III-2-1) состоит из двух сближенных пластов мелкозернистых глауконитовых песчаников в отложениях самурской свиты. Мощность нижнего пласта 4.2 м, среднее содержание глауконита 24%, K_2O – до 3.5%; мощность верхнего пласта 6.7 м, содержание глауконита до 53%, а K_2O – 4.3%. Пласты разделены слоем глауконитовых песчаных алевролитов с содержанием глауконита до 12%. Средневзвешенное содержание глауконита по месторождению 29.9% на среднюю мощность 8.5 м. Прогнозные ресурсы составляют 0.6 млн. т руды. В нижней части отложений песчаной толщи находится слой алевритистых песчаников с содержанием глауконита от 28 до 34%.

К перспективным проявлениям относятся проявления Водораздельное (II-1-31) с ресурсами 3.85 млн. т руды и Северное с ресурсами 0.85 млн. т. На проявлении Монастырском (II-1-33) к перспективным отнесена верхняя залежь с прогнозными ресурсами 0.89 млн. т, а нижняя залежь с ресурсами 3.11 млн. т отнесена к малоперспективным из-за мощности пласта менее 5 м, что связано с промышленными требованиями.

К малоперспективным отнесено проявление Полковницкое (III-1-2) с прогнозными ресурсами 1.13 млн. т из-за сложных горно-технических условий. Проявления Ксения (III-2-4) с ресурсами 0.24 млн. т и Хаджох (II-1-29) с ресурсами 0.32 млн. т отнесены к малоперспективным вследствие малой мощности пластов (менее 5 м).

Общие прогнозные ресурсы по проявлениям и месторождениям глауконитовых песчаников, локализованным в отложениях самурской свиты составляют 14.583 млн. т руды.

Соли

Соль каменная. На площади известно одно Шедокское месторождение (III-4-15). Приурочено к галогенной толще кузнецовской свиты. На месторождении выделяется 2 пачки, разделенные горизонтом известняков мощностью 3-5 м. В нижней пачке установлено 5

промышленных пластов каменной соли, на глубине 240-1100 м. Галит имеет цвет от мутно-белого до бесцветного, совершенно прозрачного. Среднее содержание NaCl по пластам от 83 до 93.8%. Верхняя пачка представлена преимущественно ангидритами с маломощными прослоями гипсов, доломитов, известняков, мергелей, глин, каменной соли. Мощность прослоев каменной соли 0.05-11.3 м, средневзвешенное содержание NaCl в пластах 50.6-69.6%. Запасы соли по месторождению по категории В+С₁ составляют 2848 млн. т, по категории С₂ – 7034 млн. т.

Подземные воды

На территории листа L-37-XXXV располагается довольно значительное количество месторождений и участков месторождений пресных, минеральных и термальных подземных вод.

Пресные подземные воды

Месторождения пресных подземных вод на территории данного листа приурочены, в основном, к четвертичным аллювиальным отложениям рек Лаба, Малая Лаба и Белая. Всего на территории листа расположены три месторождения пресных подземных вод (Мостовское, Чернореченское и Псебайское), а так же Гавердовский участок Майкопского месторождения пресных подземных вод. Они используются для питьевого и хозяйственного водоснабжения городов и поселков районов расположения месторождений.

Гавердовский участок Майкопского месторождения (I-1-1). Данное месторождение приурочено к водоносному блиновско-гавердовскому терригенному комплексу (N₁bl+gv). Водовмещающими отложениями являются пески. Водопроницаемость пород составляет 199-227 м²/сут. Воды гидрокарбонатные кальциевые, реже сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые, с минерализацией 0.19-0.63 г/дм³. Запасы подземных вод по данному участку составляют: по категории А – 20.0 тыс.м³/сут; по категории В – 13.3 тыс.м³/сут; по категории С₁ – 22.4 тыс.м³/сут. Всего по участку – 55.7 тыс.м³/сут. Воды используются для водоснабжения г. Майкопа.

Мостовское месторождение (II-4-8). Месторождение приурочено к средне-верхнечетвертичному аллювиальному горизонту (aQ_{II-III}). Водовмещающими породами являются валунно-галечные аллювиальные отложения р. Лаба. Водопроницаемость пород – 614.8-761.2 м²/сут. Воды гидрокарбонатные кальциевые, с минерализацией 0.1-0.2 г/дм³. Запасы подземных вод составляют: по категории А – 6.563 тыс.м³/сут; по категории В – 9.167 тыс.м³/сут; по категории С₁ – 4.290 тыс.м³/сут. Всего по Мостовскому месторождению – 20.02 тыс.м³/сут. Воды используются для водоснабжения п. Мостовского.

Чернореченское месторождение (III-4-37). Водовмещающими отложениями, к которым приурочены воды данного месторождения, являются среднечетвертично-голоценовые аллювиальные валунно-галечные отложения (aQ_{II-IV}) р. Б.Лаба. Воды сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые, с минерализацией $0.25-0.32$ г/дм³. Запасы подземных вод месторождения по категории В – 100.0 тыс.м³/сут. Используются для водоснабжения близлежащих поселков и ферм.

Псебайское месторождение (IV-4-9). Данное месторождение приурочено к голоценовому аллювиальному горизонту (aQ_{IV}). Водовмещающими породами являются гравийно-галечные отложения аллювия р. Малая Лаба. Водопроницаемость пород составляет $963.0-1683.0$ м²/сут. Воды гидрокарбонатные кальциевые, с минерализацией $0.1-0.5$ г/дм³. Запасы составляют: по категории А – 9.0 тыс.м³/сут; по категории В – 10.5 тыс.м³/сут; по категории С₁ – 3.0 тыс.м³/сут. Всего по месторождению – 22.5 тыс.м³/сут. Воды используются для водоснабжения поселков Андрюки и Псебай.

Минеральные подземные воды.

На территории листа L-37-XXXV располагаются пять месторождений минеральных вод с их участками. Возраст отложений, к которым приурочены месторождения минеральных подземных вод данного листа, варьирует в широких пределах – от средней юры до среднесарматских отложений миоцена.

Ханское месторождение (I-1-2). Воды месторождения приурочены к прослоям песков блиновско-гавердовского терригенного комплекса (N_{1bn+gv}). Интервалы залегания – $516-525$ и $549-553$ м. Воды относятся к лечебно-столовым, маломинерализованным, безгазовым, гидрокарбонатным натриевым с минерализацией 1.7 г/дм³. Запасы по категориям составляют: А – 0.173 тыс.м³/сут, В – 0.037 тыс.м³/сут. Всего по месторождению – 0.210 тыс.м³/сут.

Минеральный участок Курджипского месторождения (I-1-4). Водовмещающими отложениями подземных вод данного участка являются пески и рыхлые мергели нижней части семиколленно-красномостовского карбонатно-терригенного комплекса (N_{1sk+ks}). Интервал залегания – $481-608$ м. Воды маломинерализованные, безгазовые, теплые (температура воды $33^{\circ}C$), слабощелочные. По химическому составу – гидрокарбонатно-хлоридные натриевые с минерализацией 3.5 г/дм³ и содержанием йода 6 мг/дм³. Запасы по участку составляют по категории А – 0.15 тыс.м³/сут.

1-й участок Майкопского месторождения (I-1-5). Данное месторождение приурочено к пескам и песчаникам якунькинской свиты хадумско-рицевского комплекса (P_3hd+N_{1rc}). Интервал залегания водовмещающих пород – $1170-1220$ м. Воды относятся к бальнеологическим, минерализованным, йодо-бромным, термальным (температура воды $67^{\circ}C$).

По химическому составу – хлоридные натриевые, с минерализацией до 23 г/дм³. Содержание йода – 23.0-26.0 мг/дм³, брома – 92.0-100.0 мг/дм³. Запасы составляют: по категории А – 0.11 тыс.м³/сут; по категории В – 0.09 тыс.м³/сут; по категории С₁ – 0.4 тыс.м³/сут.

Табачнокурджипский 1-й участок Курджипского месторождения (I-1-6). Водовмещающими отложениями подземных вод данного участка являются пески и рыхлые мергели нижней части семиколенно-красномостовского карбонатно-терригенного комплекса (N₁sk+ks). Интервал залегания – 347-474м. Воды маломинерализованные, безгазовые, теплые (температура воды 33°С), слабощелочные. По химическому составу – гидрокарбонатно-хлоридные натриевые с минерализацией 3.2 г/дм³. Запасы по участку составляют по категории А – 0.1 тыс.м³/сут.

Табачнокурджипский 2-й участок Курджипского месторождения (I-1-7). Подземные воды данного участка приурочены к пескам и рыхлым мергелям нижней части семиколенно-красномостовского карбонатно-терригенного комплекса (N₁sk+ks). Интервал залегания – 347-590м. Воды маломинерализованные, безгазовые, теплые (температура воды 32°С), слабощелочные. По химическому составу – гидрокарбонатно-хлоридные натриевые с минерализацией 3.8 г/дм³. Запасы по участку составляют по категории А – 0.25 тыс.м³/сут.

Нивскокурджипский 1-й участок Курджипского месторождения (I-1-9). Водовмещающими отложениями подземных вод данного участка являются пески и рыхлые мергели нижней части семиколенно-красномостовского карбонатно-терригенного комплекса (N₁sk+ks). Интервал залегания отложений – 400-446м. Воды относятся к столовым, маломинерализованным, безгазовым. Химический состав – гидрокарбонатно-хлоридный натриевый, с минерализацией 3.4-3.9 г/дм³. Запасы составляют: по категории А – 0.12 тыс.м³/сут; по категории В – 0.052 тыс.м³/сут. Всего по участку – 0.172 тыс.м³/сут.

Нивскокурджипский 2-й участок Курджипского месторождения (I-1-11). Водовмещающими отложениями подземных вод данного участка являются пески и песчаники средней части семиколенно-красномостовского карбонатно-терригенного комплекса (N₁sk+ks). Интервал залегания 330-375м. Воды столовые, маломинерализованные. По химическому составу гидрокарбонатно-хлоридные натриевые, с минерализацией 2.2-2.7 г/дм³. Запасы данного участка составляют: по категории А – 0.013 тыс.м³/сут; В – 0.012 тыс.м³/сут. Всего – 0.025 тыс.м³/сут.

1-ый участок Лабинского месторождения (I-4-2). Запасы подземных вод данного участка приурочены к пескам и песчаникам яман-джалгинского терригенного горизонта (N₁jad) и находятся в интервале 406-425м. Воды столовые, рН-нейтральные, теплые (температура воды 28°С), пресные. По химическому составу гидрокарбонатные натриевые, с минерализацией 0.9 г/дм³. Запасы по категориям составляют: А – 0.346 тыс.м³/сут; В – 0.692 тыс.м³/сут; С₁ – 0.532 тыс.м³/сут. Всего по участку – 1.570 тыс.м³/сут.

2-й участок Лабинского месторождения (I-4-3). Воды этого участка приурочены к толще переслаивания песков, песчаников, алевролитов, аргиллитов и известняков альба губско-бурханского карбонатно-терригенного комплекса (K_1gb+br). Интервал залегания водовмещающих пород – 2230-2280м. Воды бальнеологического назначения, слабонасыщенные газом азотно-метаново-углекислого состава, высокоминерализованные, горячие (температура воды $90^{\circ}C$). Химический состав хлоридный натриевый. Минерализация – 12.7 г/дм^3 , содержание H_2SiO_4 – 87 мг/дм^3 , H_3BO_3 – $246-308 \text{ мг/дм}^3$. Запасы составляют: по категории А – $0.6 \text{ тыс.м}^3/\text{сут}$; В – $0.6 \text{ тыс.м}^3/\text{сут}$; C_1 – $0.33 \text{ тыс.м}^3/\text{сут}$. Всего по участку – $1.53 \text{ тыс.м}^3/\text{сут}$.

Североабдзехский участок Абдзехского месторождения (II-1-7). Водовмещающими отложениями на данном участке являются известняки, песчаники и доломиты каменноостско-мезмайского терригенно-карбонатного комплекса ($J_{2-3}kmm+J_3mm$). Они находятся в интервале 1112-1135м. Воды имеют бальнеологическое назначение. Они высокотермальные (температура воды $75^{\circ}C$), слабощелочные, слабосульфидные; состав подземных вод сульфатно-хлоридный, минерализация – 5.7 г/дм^3 , сероводород – 0.06 об.%. Запасы по участку категории В – $0.172 \text{ тыс.м}^3/\text{сут}$.

Южноабдзехский 2-й участок Абдзехского месторождения (II-1-26). Запасы подземных вод данного участка приурочены к песчаникам и алевролитам каменноостско-мезмайского терригенно-карбонатного комплекса ($J_{2-3}kmm+J_3mm$), в интервале 610-900м. Воды лечебно-питьевые, безгазовые, слаботермальные (температура воды $23.5^{\circ}C$), маломинерализованные. По химическому составу – хлоридно-сульфатные натриевые, с минерализацией 3.4 г/дм^3 . Запасы участка по категории В – $0.004 \text{ тыс.м}^3/\text{сут}$.

Южноабдзехский 1-й участок Абдзехского месторождения (II-1-27). Запасы подземных вод данного участка приурочены к песчаникам каменноостско-мезмайского терригенно-карбонатного комплекса ($J_{2-3}kmm+J_3mm$). Интервал залегания – 350-500м. Воды лечебно-питьевого назначения, маломинерализованные, слаботермальные (температура воды $31^{\circ}C$), слабосульфидные, слабощелочные. Гидрохимический состав хлоридно-сульфатный, минерализация – 3.2 г/дм^3 , содержание сероводорода – 0.011 об.%. запасы по категории В – $0.172 \text{ тыс.м}^3/\text{сут}$.

Термальные подземные воды.

Практически все месторождения термальных подземных вод (за исключением Лабинского месторождения) приурочены к отложениям нижнего мела, и расположены в северной части листа. Термальные воды шести месторождений с утвержденными запасами, используются, в основном, для теплофикации ферм и промышленных объектов.

Тулский участок Майкопского месторождения (I-1-8). Водовмещающими отложениями запасов подземных вод данного участка являются песчаники нижней части губско-бурханского карбонатно-терригенного комплекса (K_1gb+br). Интервал залегания – 1591-1604м. Химический состав вод – гидрокарбонатно-хлоридный натриевый, минерализация не превышает 3.7 г/дм^3 , температура на устье скважины – $76-83^\circ\text{C}$. Запасы термальных вод по категории А составляют $0.570 \text{ тыс.м}^3/\text{сут}$.

Центральномайкопский участок Майкопского месторождения (I-1-12). Запасы подземных вод участка приурочены к песчаникам губско-бурханского карбонатно-терригенного комплекса (K_1gb+br). Водовмещающие породы расположены в интервале 1370-1604м. Гидрохимический состав вод – гидрокарбонатно-хлоридный натриевый, минерализация не превышает 5.1 г/дм^3 , температура воды на устье скважины – $76-88^\circ\text{C}$. Запасы термальных вод по категории А составляют $3.340 \text{ тыс.м}^3/\text{сут}$.

Новоярославское месторождение (I-2-2). Водовмещающими отложениями подземных вод данного участка являются алевролиты, пески, песчаники, конгломераты губско-бурханского карбонатно-терригенного комплекса (K_1gb+br), залегающие в интервале 1885-2393м. Химический состав вод – гидрокарбонатно-хлоридный натриевый, температура воды на устье – $77-93^\circ\text{C}$. Экологически опасные компоненты представлены: NH_4 – $0.4-4.5 \text{ мг/дм}^3$, HNO_3 – $13.1-73.4 \text{ мг/дм}^3$, фенолы – $0.2-1.44 \text{ мг/дм}^3$. По оперативным подсчетам запасы месторождения составляют: по категории А – $1.89 \text{ тыс.м}^3/\text{сут}$; по категории C_1 – $6.34 \text{ тыс.м}^3/\text{сут}$. Итого по месторождению – $8.227 \text{ тыс.м}^3/\text{сут}$. Возможен водоотбор в количестве $14.3 \text{ тыс.м}^3/\text{сут}$ в течении 210 сут./год.

Межчохракское месторождение (I-3-1). Данное месторождение приурочено к отложениям губско-бурханского карбонатно-терригенного комплекса (K_1gb+br). Водовмещающими породами являются песчаники, гравелиты и алевролиты в интервале 2300-2600м. По химическому составу воды гидрокарбонатные натриевые, температура на устье скважин – 86°C . Экологически опасные компоненты представлены: NH_4 – $0.5-6.0 \text{ мг/дм}^3$, HNO_3 – $13.8-161.3 \text{ мг/дм}^3$, фенолы – $>0.2 \text{ мг/дм}^3$, Sr – $1-4.5 \text{ мг/дм}^3$. Запасы по месторождению – $0.8 \text{ тыс.м}^3/\text{сут}$ (по категории В).

Ходзевское месторождение (I-3-3). Запасы данного месторождения приурочены к песчаникам верхней части губско-бурханского карбонатно-терригенного комплекса (K_1gb+br). Интервал залегания пород – 2170-2400м. По химическому составу воды хлоридно-гидрокарбонатные натриевые с температурой на выходе $70-86^\circ\text{C}$. Вредные компоненты составляют: NH_4 – $2.0-3.0 \text{ мг/дм}^3$, HNO_3 – 41.9 мг/дм^3 , фенолы – 0.2 мг/дм^3 . Запасы по месторождению составляют (категория В) – $1.5 \text{ тыс.м}^3/\text{сут}$.

Ульяновское месторождение (I-3-4). Данное месторождение приурочено к отложениям губско-бурханского карбонатно-терригенного комплекса (K_1gb+br). Водовмещающими

породами являются песчаники, гравелиты и алевролиты в интервале 1370-1790м. Химический состав вод гидрокарбонатно-хлоридный, температура на выходе – 75-82°C. Компоненты: H_2SiO_4 – 46.0-86.0 мг/дм³, HBO_4 – 8.4-20.0 мг/дм³, фенолы – 0.018-0.2 мг/дм³. Запасы по месторождению – 1.864 тыс.м³/сут (категория В). Возможен водоотбор в количестве 3.24 тыс.м³/сут в течении 210 сут./год.

Лабинское месторождение (I-4-1). Воды месторождения приурочены к пескам, песчаникам и алевролитам яман-джалгинского терригенного горизонта ($\text{N}_{1j\text{ad}}$). Интервал залегания 390-680м. По химическому составу воды хлоридно-гидрокарбонатные натриевые, с температурой воды на выходе 76-100°C. Из вредных компонентов в них содержатся фенолы 0.25-0.4 мг/дм³. Запасы по месторождению составляют 12.7 тыс.м³/сут.

Цветочный участок Майкопского месторождения (II-1-1). Водовмещающими отложениями запасов подземных вод данного участка являются песчаники верхней части губско-бурханского карбонатно-терригенного комплекса ($\text{K}_{1\text{gb+br}}$). Интервал залегания – 1536-1639м. По химическому составу воды гидрокарбонатно-хлоридные натриевые с минерализацией 2.9 г/дм³. Температура на устье скважин составляет 79-82°C. Запасы по данному участку составляют 0.840 тыс.м³/сут (категория А).

Тимирязевский участок Майкопского месторождения (II-1-3). Воды месторождения приурочены к песчаникам верхней части губско-бурханского карбонатно-терригенного комплекса ($\text{K}_{1\text{gb+br}}$). Интервал залегания – 1220-1250м. По химическому составу воды гидрокарбонатно-хлоридные натриевые с минерализацией 2.4 г/дм³. Температура воды на устье скважин составляет 74°C. Запасы по данному участку составляют 0.230 тыс.м³/сут (категория А).

Мостовское месторождение (II-4-3). Данное месторождение приурочено к верхней части отложений губс-бурханского карбонатно-терригенного комплекса ($\text{K}_{1\text{gb+br}}$). Водовмещающими породами являются песчаники в интервале 1550-1750м. Гидрохимический состав подземных вод гидрокарбонатный и гидрокарбонатно-сульфатный натриевый. Температура воды на выходе – 72°C. Запасы по месторождению – 11.1 тыс.м³/сут (категория В). Возможен водоотбор в количестве 19.3 тыс.м³/сут в течении 152 сут./год.

8. Закономерности размещения полезных ископаемых и оценка перспектив района.

На площади листа выделяются фрагменты минерагенических зон Передового хребта, Самуро-Белореченской, Лабино-Малкинской, Скалистого хребта, Предкавказской а также Предкавказской россыпной провинции. Полезные ископаемые данной территории в возрастном отношении относятся к герцинской, киммерийской и альпийской минерагеническим эпохам.

Металлические ископаемые

Характерной особенностью данного района является поперечная (наряду с продольной общекавказского простирания) минерагеническая зональность, что обусловлено появлением на западном фланге Центрального Кавказа киммерийских и альпийских поднятий (Лабинского поперечного поднятия и Адыгейского выступа) север-северо-западной ориентировки, унаследовавших герцинскую и индосинийскую структуры, пережившие инверсию в киммерийский этап. Отмеченная Барановым Г.И. [184] и нашедшая полное подтверждение на соседнем с юга листе [94, 184], приуроченность рудных объектов разного возраста и различных промышленно-генетических типов к структурам север-северо-западного простирания отчетливо подчеркивает их тесную генетическую связь. На площади листа L-37-XXXV связь оруденения, с отмеченной выше системой наследованных субмеридиональных структур, проявлена не только для типично эндогенного рудообразования, но и для рудных процессов осадочного, хемогенного, осадочно-диагенетического, эксгальационно-осадочного генезиса.

В вольфрам-уран-золоторудной минерагенической зоне Передового хребта ($3\text{Au}, \text{U}, \text{W}/\text{P}_2\text{-T}_3$) сконцентрировано оруденение различных генетических типов и возрастов от герцинского до киммерийского, причём все наиболее значимые объекты сосредоточены в пределах Даховского рудного узла. Вот почему возраст оруденения в этой минерагенической зоне является темой постоянных дискуссий. Наиболее древним герцинским оруденением является золотое оруденение формации древних россыпей в конгломератах перми. Изотопные датировки в пределах 140 ± 37 млн. лет уранового оруденения, полученные при изучении района Даховского месторождения [309], соответствует киммерийской металлогенической эпохе. Составленные предшественниками при изучении различных рудных объектов, схемы очередности образования минеральных ассоциаций, в целом, укладываются в единую картину. Формирование золото-кварцевого, золото-сульфидного, шеелит-молибденитового, уран-ториевого и медно-молибденового, оруденения происходило в позднегерцинский, а золото-сульфидно-кварцевого, уран-арсенидного, уран-сульфидного, барит-полиметаллического оруденения – в киммерийский этап. Уран-битумное оруденение, локализованное как в

осадочных толщах позднекаменноугольного и раннепермского возраста в Пшекиш-Бамбакском блоке и в протерозойских метаморфитах и палеозойских гранитоидах Даховского рудного узла сформировано в герцинскую эпоху. На сегодняшний день не ясен возраст тонкодисперсного золота (типа Карлин) в карбонатных породах триаса.

К киммерийскому оруденению также относятся пункты минерализации полиметаллического жильного оруденения в Самуро-Белореченской зоне (за рамками листа), пункты минерализации по своим характеристикам соответствующие формации медистых песчаников и железорудные объекты в нижнеюрских отложениях Лабино-Малкинской минерагенической зоны.

С альпийской минерагенической эпохой связаны проявления свинцово-цинковой карбонатной формации и золоторудная минерализация типа Карлин в минерагенической зоне Скалистого хребта. Для альпийской Предкавказской минерагенической зоны характерно наличие проявлений марганцевых карбонатных руд (Лабинское месторождение), проявлений стратиформной молибденовой минерализации типа металлоносных чёрных сланцев в майкопских отложениях, слабо проявленное оруденение уран-фосфорно-редкоземельной формации и проявлений и месторождений фосфоритов, цеолитов и глауконита. Характерное для Предкавказской россыпной провинции наличие титан-циркониевых россыпей на данной площади не установлено.

Известные проявления и месторождения герцинской зоны Передового хребта в первую очередь связываются с Шахан-Аибгинско-Даховской складчато-разрывной зоной меридионального простираения, а также с возможным продолжением Сахрай-Авадхарской зоны, выделенной на соседнем с юга листе. Основное эндогенное оруденение сконцентрировано в пределах Даховского кристаллического выступа и Шибабинского гранитоидного массива, располагающихся на площади Даховского рудного узла. Главным рудогенерирующим фактором здесь является магматический. С последней гранитной фазой позднепалеозойского магматизма малкинского комплекса генетически связано формирование редкометального (вольфрам, молибден), золото – кварцевого, золото - сульфидного и уран – битумного оруденения. Граниты последней фазы, несмотря на их значительно меньшие объемы по сравнению со среднепалеозойскими и позднепалеозойскими первой фазы гранодиоритами, являются наиболее перемещенными, обогащенными щелочами, барием, стронцием и летучими компонентами, что ставит их в разряд рудоносных. Именно с последней фазой гранитообразования связаны процессы скарнирования, грейзенизации в апикальных частях гранитоидов и в экзоконтактовых частях в гнейсах и амфиболитах балканского метаморфического комплекса, сопровождающихся развитием сульфидно-кварцевых штокверков с вольфрам-молибденовой, медно-молибденовой, уран-ториевой минерализацией.

Вольфрамовое оруденение кварц-шеелитовой формации локализуется в горизонтах амфиболитов и амфиболитовых гнейсов балканского метаморфического комплекса. Амфиболовые породы обогащены кальцием и служат геохимическим барьером для осаждения вольфрама, что позволяет отнести это оруденение к Кти-Тебердинскому типу широко проявленному за рамками листа.

Формирование проявлений медно-урановой и уран-битумной формации в пермских и каменноугольных отложениях на прямую не связано с процессами гранитизации. Поступление урана происходило в период формирования отложений на ранней стадии диагенеза. Битумы образовывались при разрушении нефтегазовых скоплений, когда жидкие и газообразные углеводороды выносились из зон разрушения. Уран поступал из глубоко залегающих подземных вод и осаждался в условиях повышенных концентраций сероводорода в горизонтах обогащенных битумом, который выступал в роли абсорбента. Позднее происходило образование вкрапленной сульфидной медно-урановой минерализации с пиритом, халькопиритом, блеклыми рудами.

Особенностью киммерийского оруденения описываемого оруденения является расположение рудных объектов этого возраста как в собственно киммерийской Лабино-Малкинской зоне, так и в пределах герцинской зоны Передового хребта.

Оруденение Лабино-Малкинской железорудной минерагенической зоны ($5Fe/J_{1-2}$) представлено небольшими по масштабам проявлениями оолитовых осадочных железных руд гидрогетитовой формации, локализованных в отложениях бугунжинской свиты, сформировавшихся в мелководных условиях внутреннего шельфа. В этой же зоне в отложениях псебайской свиты нижней и средней юры установлены признаки медной минерализации типа медистых песчаников с повышенными концентрациями меди, свинца, молибдена, мышьяка и ряда других элементов. Отсутствие промышленных скоплений в этих отложениях, а также явная приуроченность комплексных геохимических аномалий к глубинным Сахрайскому, Ходзинскому и субпараллельному последнему разломам, свидетельствует о ремобилизации рудного вещества из низезалегающих рудоматеринских толщ палеозоя, за пределами площади вмещающих медноколчеданное с золотом оруденение.

Наибольших масштабов киммерийское оруденение чисто эндогенного генезиса достигло в зоне Передового хребта в пределах Даховского рудного узла. В качестве рудогенерирующего и рудоконтролирующего здесь выступает тектонический фактор, выражающийся в приуроченности оруденения к разломам северо-западного и близширотного простирания и узлам пересечения этих нарушений с трещинами другой ориентировки.

Оруденение золото-сульфидно-кварцевой, уран-арсенидной, уран-сульфидной и барит-полиметаллической формаций в основном локализовано в метаморфических породах

протерозойского и гранитоидах палеозойского возраста. Временное обособление перечисленных типов оруденения от явно герцинского, генетически связанного с палеозойским гранитообразованием, устанавливается по наличию в барит-полиметаллических жилах обломков юрских пород и частичному проникновению этих жил (на незначительное расстояние) в юрские отложения. Кроме того на более молодой (киммерийский) возраст золото-сульфидно-кварцевой, уран-арсенидной и уран-сульфидной минерализации указывает секущее (по отношению к герцинскому оруденению) полежение прожилков, выполненных перечисленными минеральными ассоциациями, а также изотопные датировки урановой минерализации [309]. Именно в этот этап сформировались промышленные скопления Даховского барит-полиметаллического и уранового месторождений, в которых золото является сопутствующим компонентом.

Концентрация на относительно небольшой площади разнообразных промышленно – генетических типов полезных ископаемых, сформировавшихся на протяжении альпийской минерагенической эпохи, соответствует классическому эталону рудных процессов, обобщенных А. Митчеллом и М. Гарсоном [120], происходящих на типичных пассивных континентальных окраинах. Все без исключения рудные и нерудные полезные ископаемые этого возраста, в общем виде, имеют осадочное происхождение. Сочетание определенных рудоконтролирующих и рудогенерирующих факторов (структурных, палеоклиматических, литологических, тектонических и др.), существовавших на разных этапах геологической истории, привело к формированию различных (эксгальционно-осадочных, осадочно-диагенетических, хемогенных, просто осадочных и т.д.) генетических типов полезных ископаемых. Таким образом, основным фактором контроля альпийского оруденения является геодинамический, а именно осадконакопление в условиях шельфа пассивной континентальной окраины. Отчетливо проявленный в минерагенической зоне Передового хребта структурный контроль оруденения носит для этого района региональный характер, в полной мере проявлен на киммерийском и альпийском уровнях и по существу также принадлежит к геодинамическому фактору. Все наиболее значимые рудные и нерудные объекты приурочены к субмеридиональной системе альпийских поднятий (Лабинское поперечное и Адыгейский выступ), ограниченных на западе Пшекиш-Тырныузским (за рамкой листа), а на востоке - Ходзинским конседиментационными разломами, на верхнепалеозой-триасовом временном отрезке ограничивающими субмеридиональный прогиб рифтогенной природы.

Рудные объекты альпийской минерагенической золото-полиметаллической зоны Скалистого хребта ($6Pb, ZnAu/J_3$) локализованы в отложениях мальм-эоценового возраста. Отложения верхней юры присуща золотая и полиметаллическая минерализация. Отложения мел-эоценового уровня характеризуются наличием месторождений и проявлений

неметаллических полезных ископаемых (фосфоритов, цеолитов, глауконита) и в незначительном объеме – медной минерализацией типа медистых песчаников.

При проведении ГДП-200 впервые выявлено тонкодисперсное золотое оруденение в доломитизированных известняках герпегемской свиты. Геолого-структурные условия, состав рудовмещающих толщ, приуроченность к глубинному разлому, некоторая схожесть геохимических особенностей с известными рудными объектами позволяют отнести тонкодисперсную золотую минерализацию к типу Карлин]. По данным Бакулина Ю.И. [14] золотое оруденение типа Карлин имеет гидротермально-осадочный генезис с хемогенным отложением золота, путем замещения мелкой органики, что полностью согласуется с данными, полученными в результате наших работ. Тонкодисперсное золото размерностью в 20-40 микрон (максимально до 0.1 мм) установлено минералогическим анализом в пробах-протолочках, после травления их соляной кислотой, и, как правило, приурочено к ядерным частям мельчайших конкреционных стяжений, оболочка которых выполнена либо пиритом, либо марказитом. Иногда золотины выполняют ядерные части своеобразных оолитов и окружены карбонатной “рубашкой”, что в значительной мере затрудняет диагностику золота и приводит к явно заниженным значениям его содержания по результатам анализов. По всей видимости, рудные минералы замещают мелкую органику, используя ее в качестве геохимического барьера.

Аномальные содержания золота (до 0.0n г\т) неравномерно распределены в отложениях герпегемской свиты на значительной площади, от западной рамки листа до бассейна р. Ходзь. Однако наибольшие его скопления, фиксируемые геохимическими аномалиями, зарегистрированы на Курджиписком участке, где содержание золота достигает 1-3 г\т. Пространственно участок приурочен к субмеридиональному Пшекиш-Тырныаузскому глубинному разлому, выступающему в роли рудоподводящего. Золотовмещающие отложения герпегемской свиты стратиграфически согласно перекрываются известняками, доломитами и известковистыми песчаниками мезмайской свиты, в которых предшественниками установлено свинцово-цинковое стратиформное оруденение [309]. Основное полиметаллическое оруденение расположено за западной границей планшета, где, как и золотое, контролируется глубинным Пшекиш-Тырныаузским разломом.

Обзор зарубежной литературы, проведенный А. Митчеллом и М. Гарсоном [120], показывает, что подавляющее большинство исследователей считают генезис месторождений свинцово-цинковой формации в карбонатных породах эксгальционно-осадочным, а их возникновение связывают с выщелачиванием металлов из подстилающих толщ, миграцией вдоль глубинных разломов и последующим осаждением на стадии накопления осадков.

Пространственное и стратиграфическое совмещение золотого и полиметаллического оруденения, сходный генезис, общий тектонический контроль позволяют объединить проявления этих металлов в единый Мезмайский рудный узел, в пределах которого и выделяется Курджипское прогнозируемое рудное поле.

Основное оруденение Предкавказской уран-молибден-марганцевой минерагенической зоны ($7Mn, Mo, U/P_3-N_1$) связано с майкопскими отложениями. Металлогеническая специализация этих отложений с одной стороны тесно связана с палеофациальными особенностями осадконакопления, а с другой стороны обусловлена приуроченностью к глубинным разломам, выступающим в роли каналов миграции металлов с последующим их осаждением (сингенетичным формированию осадков). В отличие от западных и восточных районов, где майкопские отложения сложены существенно глубоководным глинистым комплексом осадков, в пределах Адыгейского выступа их средний уровень (якунькинская и каладжинская свиты) представлен более мелководными песчаными фациями. К песчаным фациям приурочено марганцевое оруденение, достигающее промышленных скоплений (Лабинское месторождение). Глинистый разрез обогащен целым рядом металлов с преобладающим молибденом, ванадием, титаном.

Марганцевое оруденение масштабов месторождения локализуется на ограниченной площади в пределах Адыгейского выступа и нигде больше на Северном Кавказе не установлено. До сих пор считалось, что марганцевые руды Лабинского месторождения, а также Никопольского, Чиатурского и ряда месторождений Восточного Урала, залегающих в разновозрастных олигоцен-миоценовых отложениях, имеют осадочно-диагенетическое происхождение с привносом марганца в бассейн седиментации механическим путем с прилегающих континентов.

Структурная позиция Лабинского марганцевоносного рудного поля, расположенного над верхнепалеозой-триасовым рифтогенным прогибом, по каким-то причинам не развившимся в более позднее время, и приуроченность его к сопряжению продольного Черкесского и поперечного Ходзинского глубинных разломов позволяет предполагать привнос марганца гидротермальными растворами или эксгальционным путем по ослабленным зонам указанных разломов из глубоких горизонтов земной коры. В этом случае источником металла могут служить богатые марганцем основные вулканогенные породы среднего палеозоя. Наличие конседиментационного Адыгейского выступа привело к фациальному замещению глубоководных глинистых фаций майкопских отложений более мелководными песчаными, а окислительные условия этого участка морского бассейна явились благоприятной средой для образования карбонатных марганцевых руд, окончательно сформировавшихся на стадии диагенеза.

Граница олигоцена и миоцена на Северном Кавказе характеризуется аномально высоким концентрированием в морских глинистых осадках урана, молибдена и других тяжелых и редких элементов. По степени концентрации редких элементов (особенно Mo) майкопские отложения превосходят осадки шельфовых зон современных океанов и эпиконтинентальных бассейнов, уступая лишь глубоководным илам океанов. Обогащение глин металлами происходит на стадии осадконакопления в относительно глубоководных условиях майкопского морского бассейна, характеризующегося восстановительными условиями, благоприятными для химического осаждения металлов из морской воды. Результаты исследований минерального состава тяжелой фракции и сопоставление геохимических характеристик разных толщ отрицают участие кристаллических пород Кавказа в образовании майкопской толщи и насыщении ее металлами механическим путем. Источником металлов служат металлоносные рассолы поступающие на поверхность морского дна по глубинным разломам. В роли последних выступают Ахтырский и Черкесский разломы, протягивающиеся в широтном направлении вдоль южного борта майкопского бассейна. “Загрязнение” глин майкопской серии рядом металлов (Mo, Ag, Ti, Cr, V, U, Sr, Ba), в количествах до сотых долей процентов, и их специфический состав (относительно глубоководные, приближающиеся к пелагическим, темно-серые до черных алеврито-глинистые осадки, обогащенные сингенетическим пиритом (5-15%) и органическим веществом битумного типа (2-3%)) позволяют параллелизовать их с успешно эксплуатируемыми металлоносными черными сланцами Швеции и Венецианских Альп [120]. В Предкавказской минерагенической зоне выделено прогнозируемое Майкопское поле молибденовой минерализации, где содержание молибдена составляет более 0.001% и достигает промышленных концентраций (до 0,07%).

Неметаллические ископаемые

Закономерности размещения киммерийской баритовой минерализации барит-полиметаллической формации описаны выше. Месторождения и проявления неметаллических полезных ископаемых альпийской зоны Скалистого хребта (фосфориты, цеолиты, глауконит) приурочены к мелководным фациям мел-эоценовых отложений. Причем в размещении промышленных скоплений наблюдается явный структурный контроль, выраженный в приуроченности таких скоплений к отрицательным структурам – псевдосинклиналям, которые, вероятнее всего, являются локальными впадинами дна мелководного шельфа в бассейне осадконакопления.

Горючие ископаемые.

Известные месторождения и проявления углеводородов на площади листа располагаются в пределах 2-х газонефтеносных районов – Майкопского и Восточно-Кубанского [204] западно-Кубанской газо-нефтеносной области. Контуры районов в общем виде совпадают с тектоническими структурами первого порядка.

Майкопский газоносный район (1.1 Н, Гз) расположен в пределах Адыгейского выступа и его южного продолжения – Лабинского поперечного поднятия. Восточно-Кубанский газонефтеносный район приурочен к одноимённой впадине.

В распределении скоплений углеводородного сырья, как в площадном, так и в стратиграфическом отношении, существует ряд закономерностей. Промышленные эксплуатируемые объекты Майкопского газонефтеносного района приурочены к центральной части Адыгейского выступа – это два газовых месторождения локализованных в отложениях нижнего и верхнего мела и, частично, в олигоцен-нижнемиоценовых. В южной части района, в пределах Лабинского поперечного поднятия, известно ряд непромышленных проявлений нефти, зафиксированных в естественных обнажениях на дневной поверхности в отложениях нижней (основание псебайской свиты) и верхней (герпегемская свита) юры.

На площади Восточно-Кубанского газонефтеносного района (1.2 Н, Гз) располагаются два эксплуатируемых нефтегазовых месторождения, залегающие в отложениях средней и верхней юры, и в очень незначительной мере (Кузнецовское месторождение и Краснокутское проявление) в олигоцен-миоценовых. Причём в более молодых отложениях сконцентрированы в основном газовые скопления. Указанные закономерности объясняются следующими причинами. Концентрация только газовых скоплений на меловом и олигоцен-миоценовом уровнях в пределах Адыгейского выступа связана с разрушением нефтяных залежей на более древних уровнях за счёт высоких геотермических градиентов [79] и вертикальной миграцией уже газовой составляющей по системе тектонических нарушений, широко развитых в центральной части выступа.

Наличие высокого геотермического градиента в центральной части Адыгейского выступа обусловлено утонением континентальной коры, как в результате верхнепалеозойско-триасового рифтогенеза, так и за счёт размыва мезокайнозойских отложений в процессе альпийского воздымания данного выступа.

Существование высокого геотермического градиента подтверждается наличием многочисленных месторождений термальных подземных вод, расположенных в непосредственной близости от известных месторождений газа – Тульского и Северо-Тульского.

К числу неблагоприятных факторов, способствующих разрушению нефтяных и газовых скоплений, относятся и многочисленные стратиграфические несогласия в отложениях юры,

мела и палеогена в пределах Адыгейского выступа. Как известно по литературным источникам [67, 124], наличие крупных перерывов в осадконакоплении приводит к выветриванию месторождений, образовавшихся на более ранних стадиях. Именно сочетанием указанных выше факторов объясняется отсутствие в пределах Адыгейского выступа промышленных залежей нефти и газа на стратиграфических уровнях ниже (древнее) мелового. Иная картина наблюдается к югу от Майкопского нефтегазового района в пределах Лабинского поперечного поднятия, где известны проявления нефти в естественных обнажениях, зафиксированные на нижне- и верхнеюрском стратиграфических уровнях. Присутствие нефтяных проявлений в основании юрского разреза подтверждает нефтематеринский характер разреза триасовых отложений, накопившихся в условиях рифтогенного прогиба – потенциально нефтегазоносной геодинамической структуры. На сегодняшний день в рамках площади не известно проявлений нефти и газа в триасовых отложениях, что связано с очень слабой степенью изученности разреза этих отложений. Однако северо-западнее площади листа в пределах Каневско-Березанского вала, отложения триаса вмещают промышленные месторождения газа [33]. Неизученным в плане нефтегазоносности на настоящее время остаётся и разрез нижне-среднеюрских отложений южнее Майкопского района, хотя нефтегазоматеринский и нефтегазовмещающий характер отложений этого возраста известен и не вызывает сомнений. В этой области глубина залегания триасовых и нижне-среднеюрских отложений не превышает 3-3,5 км. Отложения и того и другого возраста содержат в своём разрезе многочисленные горизонты высокопористых пород – потенциальных коллекторов, кроме того выявленные многочисленные надвиги затрагивающие отложения юры и триаса могут служить с одной стороны надёжными тектоническими барьерами для миграции углеводородов, а с другой стороны потенциальными структурными ловушками для их локализации. Перечисленные факты позволяют выделить в этом районе прогнозируемую Гурман-Даховскую нефтегазоносную площадь.

Распределение месторождений и проявлений нефти и газа на площади листа L-37-XXXV контролируется сочетанием геодинамического, палеофациального, литолого–структурного и тектонического факторов.

Роль геодинамического фактора выражается только для Майкопского газонефтеносного района и объясняется наличием на верхнепалеозойско-триасовом уровне рифтогенной зоны, приведшей к образованию субмеридионального прогиба (контуры которого в целом совпадают с нынешней структурой Адыгейского выступа и Лабинского поперечного поднятия), потенциально нефтегазоносной структуры, в которой отлагались нефтематеринские отложения пермского и триасового возраста, не исключается и нефтегазоматеринская роль метаморфических и магматических пород кристаллического основания. По запасам

углеводородов рифтогенные прогибы занимают второе место в мире после краевых прогибов [124].

Палеофациальный фактор выражается в различии фациальных обстановок осадконакопления титонского времени. В западной части площади титонские отложения представлены пестроцветной преимущественно глинистой толщей мезмайской свиты, в восточной части в пределах Восточно-Кубанской впадины и восточных частях Адыгейского выступа и Лабинского поперечного поднятия титон сложен мощной эвапоритовой толщей с ангидритами и солями. Наличие последних служит “благоприятным фактором способствующим изоляции нефтяных залежей” и припятствуют миграции углеводородов на более верхние стратиграфические уровни[124].

Литолого-структурный фактор присущ для локализации углеводородов на всех стратиграфических уровнях от средней юры до неогена. Большинство коллекторов, вмещающих промышленные залежи нефти и газа относятся к литологическим ловушкам (фациальное выклинивание песчанистых горизонтов) и лишь незначительная часть залежей нефти и газа (Тульские месторождения и верхняя часть Кузнецовского) локализована в структурных ловушках, представленных пологими куполовидными антиклинальными складками с падением крыльев до 5-6°.

Тектонический фактор играет наиболее важную роль в размещении месторождений. С одной стороны густая сеть тектонических нарушений способствует миграции углеводородов и отложению их в благоприятных литолого-структурных условиях, с другой стороны трещинная тектоника приводит к разрушению нефтяных и, возможно, газовых скоплений, как это происходит в центральной части Адыгейского выступа. Тем не менее, все известные промышленные объекты площади контролируются глубинными, долгоживущими разломами. Для Тульского и Северо-Тульского газовых месторождений это система субмеридиональных нарушений, проявленных как в фундаменте, так и в осадочном чехле до позднемиоценового уровня. Баракаевское нефтегазовое месторождение контролируется субширотным Черкесским разломом, а серия проявлений расположенных в непосредственной близости от месторождения, к юго-востоку от него, системой разломов листрического типа, оперяющих Черкесский разлом. Кузнецовское нефтегазоконденсатное месторождение приурочено к глубинному разлому северо-западного простирания, фиксируемому по геофизическим (магнитным) данным и фрагментарно проявленному в фундаменте и нижней части юрского осадочного чехла.

Подземные воды

По своему химизму основные месторождения минеральных и промышленных вод образуют две пространственно разобщённые группы.

В пределах горного сооружения Большого Кавказа главенствующая роль принадлежит минеральным водам гидрокарбонатного и в меньшей степени гидрокарбонатно-сульфатного профиля. Для зоны Предкавказских предгорных прогибов (Адыгейский выступ и Восточно-Кубанская впадина) характерны преимущественно хлоридные воды.

В горном сооружении Большого Кавказа подавляющее большинство источников минеральных вод приурочено к Сахрайскому разлому общекавказской ориентировки. Причем, в восточной области его развития, в пределах ниже-среднеюрских отложений Лабино-Малкинской зоны прерывистой складчатости, развиты гидрокарбонатно-сульфатные воды. На западном отрезке, в области альпийского поднятия Передового хребта, Сахрайский разлом контролирует размещение минеральных вод только гидрокарбонатного состава. Минеральные источники такого же состава распространены и вдоль системы разломов, также общекавказского простирания, проходящих по северной границе Даховского кристаллического выступа. Выявляющаяся закономерность в химизме минеральных вод, вероятнее всего, объясняется литолого-петрологическими особенностями геологических образований, сквозь которые мигрируют восходящие водные потоки. Сульфатная составляющая в минеральных водах восточных районов листа, обязана своим происхождением относительно высоким содержанием серы, присутствующей в разрезе ниже-среднеюрских отложений как в свободной, так и в минеральной (сингенетичный пирит и марказит в виде конкреционных стяжений, вкрапленность пирита) форме. На западном участке разломы, по которым происходит миграция минеральных вод пересекают преимущественно силикатные (граниты, гранодиориты) породы, за счёт чего источники менее минерализованы и имеют гидрокарбонатный профиль. В равнинном Предкавказье месторождения подземных вод группируются на трёх участках. Первый участок приурочен к центральной части тектонической структуры первого порядка – Адыгейского выступа. Практически все известные месторождения минеральных и термальных подземных вод сконцентрированы по долине реки Белая, образуя полосу субмеридиональной ориентировки север-северо-западного направления. Чёткая азимутальная направленность в размещении месторождений однозначно свидетельствует о приуроченности минеральных вод к системе разломов такого же простирания, хорошо проявленных на олигоцен-раннемиоценовом и более нижних (включая кристаллический фундамент) стратиграфических уровнях. Второй участок приурочен к зоне субширотного глубинного Черкесского разлома и серии более мелких тектонических нарушений, листрического типа, оперяющих его южное крыло. Контуры третьего участка распространения минеральных подземных вод не так очевидны. Однако в размещении месторождений прослеживается чёткая их приуроченность к системе глубинных разломов северо-западного простирания устанавливаемых по градиентам магнитного поля. Наиболее чётко фиксируется

разлом, протягивающийся вдоль долины реки Большая Лаба, далее на север совпадающий с коленообразным изгибом русла р. Ходзь (в районе станицы Переправная), и далее проходящий под долиной р. Псефирь (Большелабинский разлом). Термальный характер источников подчёркивает как глубинность самого разлома, так и глубинность формирования подземных вод. Характерной особенностью минеральных подземных вод первых двух участков является изменение их химизма в меридиональном направлении. На юге, в области сочленения с горным сооружением Большого Кавказа, развиты минеральные воды гидрокарбонатного и в меньшей степени гидрокарбонатно-сульфатного состава. Севернее этой полосы, ширина которой не превышает 5-8 км, химизм подземных вод резко меняется на хлоридный с примесью сульфатно-хлоридного профиля. Такое распределение в химизме минеральных источников объясняется лишь глубиной формирования подземных вод. В южной полосе мы имеем естественные минеральные источники, приуроченные к палеогеновым отложениям. Северная полоса проявлений минеральных вод приурочена к более древним стратиграфическим уровням (средняя юра – нижний мел) и их химизм напрямую связан с верхнеюрским эвапоритовым комплексом осадков. Для этой полосы характерно преимущественное развитие термальных источников, что связано с утонением континентальной коры в пределах Адыгейского выступа, относительно небольшой глубины (2,5-4 км) залегания кристаллического основания и как следствие высокому геотермическому градиенту этой области.

Прогнозная оценка перспектив района.

Металлические ископаемые

Основные перспективы металлоносности площади листа L-37-XXXV связываются с минерагеническими зонами Передового и Скалистого хребта, а также с Предкавказской. В пределах зоны Передового хребта выделяются прогнозируемые Хамышкинское золоторудное и Верхнесахрайское золото-редкометальное рудные поля. Кроме того на западном фланге Даховского месторождения, до конца не разведанного, предшественниками прогнозируются мелкие месторождения вольфрама и молибдена Догуако и Амфиболитовое [240], прогнозные ресурсы которых по категории P_2 приведены в таблице № 8. Авторы согласны с оценкой предшественников. В западной части Мамрюкского рудного поля (проявление Шибабинское) предшественниками подсчитаны прогнозные ресурсы молибдена и золота по категории P_3 (см. табл. № 8), не вызывающие возражения.

Весьма перспективно на выявление золото-редкометального оруденения Верхнесахрайское прогнозируемое рудное поле в зоне Передового хребта. Проведенными ранее работами подтверждена перспективность зоны Центральной [256, 316], где установлен верхнерудный уровень эрозионного среза по отношению к золоту, а по р. Афонке выявлена мощная

минерализованная зона дробления с золото-сульфидно-кварцевой минерализацией в метаморфических породах протерозоя [229]. Мощность зоны достигает в раздувах 10-ти и более метров при средней 6,6 м и протяженности 1,1 км. Средние содержания вольфрама по зоне составляют 0,02%, а золота 0,01 г/т. Выявление аналогичных зон возможно в контурах высококонтрастной геохимической аномалии площадью более 35 км², в которой содержание серебра достигает 600 г/т, золота 0,6 г/т. Прогнозные ресурсы по категории Р₃ по геохимическим данным на площадь Верхнесахрайского прогнозируемого рудного поля составляют 13 т золота и 27 тыс. т вольфрама (металла).

Особое место в структуре минерагенической зоны Передового хребта занимает прогнозируемое Хамышкинское золоторудное поле. Его специфика объясняется аллохтонным положением рудовмещающего ацгаринского метаморфического комплекса и подстилающей тектонической покров мощной зоны полимиктового меланжа, в основном сформированного по метаморфитам указанного комплекса. Площадь прогнозируемого рудного поля совпадает с площадью аллохтонной пластины и подстилающей её зоной меланжа и объединяет разновозрастные и разные в генетическом отношении типы золотого, уранового и ртутного оруденения. Вероятно, наиболее древнее (позднепротерозойское) оруденение представлено формацией золото-сульфидно-черносланцевого семейства, где в качестве рудоматеринских и рудовмещающих выступают сульфидизированные и графитизированные метаморфические породы. Более поздним является герцинское гидротермальное оруденение золото-кварцевой формации. Положение проявлений золота, урана, ртути, барита, оптического кальцита контролируется субмеридиональной Шахан-Аибгинско-Даховской складчато-разрывной зоной и с северо-востока ограничены разломом северо-западного простирания. Выявленные проявления различных металлов и их закономерное расположение свидетельствуют о верхнерудном уровне эрозионного среза золотого оруденения. О наличии значительного по масштабам процесса формирования золотого оруденения свидетельствует присутствие двух генераций золота в россыпях бассейнов рек Бзыхи и Хамышанки. При выявленном размахе оруденения по вертикали 250 м прогнозные ресурсы золота составляют 21 т.

В результате проводившихся специализированных работ по поискам и разведке урановых месторождений установлено и разведано Даховское урановое месторождение. Перспективы описываемой площади на выявлении других месторождений урана расцениваются как отрицательные. Перспективы проявлений медно-урановой, уран-битумной формаций и формации медистых песчаников в бассейне р. Киши оцениваются отрицательно из-за их незначительных размеров.

Вследствие того, что южная часть минерагенической зоны Передового хребта является площадью Кавказского заповедника и труднодоступна, этот район остается малоизученным в

поисковом отношении, хотя и установлены перспективные проявления золото-сульфидно-кварцевой формации.

Площадь развития триасовых отложений в области поднятия Передового хребта является перспективной на выявление объектов золоторудной минерализации типа Карлин. Признаками наличия этого типа оруденения служат выявленные пункты минерализации золота и площади гидротермально измененных известняков (доломитизация, окварцевание, сульфидизация, гидрослюдизация) вдоль зон тектонических нарушений, оперяющих Сахрайский разлом. Наиболее интересным в этом отношении является площадь бассейнов рек Куна и Бжебс, однако, подсчет прогнозных ресурсов золота по этой площади не проведен из-за слабой степени изученности.

Значительный интерес представляет альпийское оруденение, локализующееся в Мезмайском рудном узле минерагенической зоны Скалистого хребта, где установлено наличие стратиформного полиметаллического оруденения и золоторудного оруденения типа Карлин. Масштабы полиметаллического оруденения в отложениях герпегемской и мезмайской свит по нашему мнению незначительны. Авторами выделена площадь перспективного Курджицкого прогнозируемого золоторудного поля с прогнозными ресурсами золота по категории P_3 равными 35 т.

Прогнозируемое Майкопское рудное поле в Предкавказской минерагенической зоне выделено в рамках комплексной геохимической аномалии с привуалирующим молибденом, содержания которого достигают 0,07%. Масштабы оруденения, сопоставимые с площадью высококонтрастной аномалии молибдена, которая составляет около 450 км², ставят этот объект в разряд высокоперспективных.

Прогнозные ресурсы по всем прогнозируемым рудным полям подсчитывались по формуле:

$$P = S \times h \times c \times d \times k, \text{ где}$$

P – прогнозируемые ресурсы по категории P_3

S – площадь объекта или геохимической аномалии в км²

h – вертикальный размах оруденения в м

c – удельная плотность пород в т/м³

k – площадной коэффициент рудоносности, отображающий отношение участков с концентрированным оруденением (площадей контрастных геохимических аномалий) к общей площади объекта

Неметаллические ископаемые

Основные перспективы площади связаны с Бедореченским и Черношаханским баритовыми месторождениями, расположенными в пределах Даховского рудного узла (первое) и в Пшекиш-

Бамбакском блоке (второе), принадлежащих к барит-полиметаллической формации. По масштабам месторождения крупные, но по результатам более поздних исследований [240] считаются недоразведанными. При проведении дополнительных поисково-разведочных работ на Белореченском месторождении возможен прирост прогнозных ресурсов барита по категории P_2 в 1000 тыс. т [240].

По мнению исследователей [240], проводивших работы на Черношаханском месторождении прирост прогнозных ресурсов по категории P_2 может быть связан с оставшейся недоразведанной ядерной частью брахикупольной структуры, в северо-западном сильно эродированном крыле которой непосредственно расположено месторождение. При проведении дополнительных разведочных работ возможен прирост прогнозных ресурсов по категории P_2 до 1 млн. т барита при среднем содержании 70%. Авторы согласны с этой оценкой.

Из нерудных полезных ископаемых зоны Скалистого хребта следует особо выделить проявления и месторождения глауконита и фосфоритов. Залежи фосфоритов расположены на пяти стратиграфических уровнях, совпадающих с уровнями глауконитоносности. Промышленный интерес представляют уровни эльбурганской и черкесской свит. Наиболее перспективные проявления и месторождения глауконита приурочены к песчаникам самурской свиты нижнего мела в пределах Лабинского поперечного поднятия.

Горючие ископаемые

Прирост углеводородного потенциала может быть связан со структурами в пределах прогнозируемой Гурман-Даховской нефтегазоносной площади и в первую очередь с поднадвиговыми месторождениями нефти в триасовых и нижне- среднеюрских отложениях. Степень изученности этого района не позволяет на сегодняшний день провести подсчёт прогнозных ресурсов в контурах перспективных структур, поэтому расчёт прогнозных ресурсов условного топлива по категории D_2 проводился с использованием площадной плотности запасов углеводородного сырья, установленной С.М. Чернышёвым [302] для Западно-Кубанского краевого прогиба. По состоянию на 01. 01. 1993г. (позднее не пересчитывалась) она составляет 31-50 тыс. тонн/км² условного топлива. В связи с тем, что до настоящего времени на Северном Кавказе поднадвиговых месторождений углеводородов не известно для подсчёта прогнозных ресурсов принимается минимальная удельная плотность запасов (31 тыс. тонн/км²), а со слабой изученностью прогнозируемой площади нами экспертным путём принят понижающий коэффициент подобия в размере 0,05. Величина прогнозных ресурсов условного топлива по категории D_2 составит:

$$P = s \times d \times k \text{ или } 450 \times 31 \times 0,10 = 1395 \text{ тыс. тонн}$$

где P – прогнозные ресурсы

d – удельная площадная плотность, в тыс. тонн/км²

k – коэффициент подобия

s – площадь км²

Остается невыясненным вопрос о перспективности ниже-юрских отложений в области Ярославской зоны локальных поднятий. Эта площадь показана как потенциально перспективная по результатам автоматизированного прогноза по технологии “ИСТОД” [195], здесь же расположено газовое проявление Краснокутское в майкопских отложениях.

Таблица № 8

Прогнозные ресурсы по горючим и металлическим полезным ископаемым

№ п/п	Название	Номер на схеме	Площадь, км ²	Глубина подвески, м	Уд. вес т/м ³	Среднее содержание	К*	Категория ресурсов	Ресурсы, тыс. т (Au – т)	Рекомендуемые работы
	Даховский рудный узел	3.1								
1	Проявление Догуако	III-1-40		400	2.8	W – 0.24% Mo – 0.08%		P ₂	10 18	ПО1
2	Проявление Амфиболитовое	III-1-43		450	2.8	W – 0.24% Mo – 0.08%		P ₂	3 6	ПО1
3	Мамрюкское поле Проявление Шибабинское	IV-2-8		200	2.6	Mo – 0.08% Au – 0.3 г/т		P ₃	8 3	ПО1
	Вне рудных узлов									
4	Хамышкинское золоторудное поле	3.0.0.1	2.905	250	2.7	Au – 0.1г/т	0.11	P ₃	21	ПО1
5	Верхнесахрайское поле	3.0.0.2	35.728	200	2.7	Au – 0.01г/т W – 0.002%	0.07	P ₃	13 27	ПО2
6	Мезмайское поле, Курджипская залежь	6.0.1.1	12.5	10	2.8	Au – 0.1г/т		P ₃	35	ПО1
7	Лабинский рудный район, Майкопское поле	7.0.1.1	447.150	200	1.8	Mo – 0.002%	1	P ₃	1800	СП50
8	Белореченское месторождение	IV-1-9				Барит – 40%		P ₂	1000	ПО1
9	Черношаханское месторождение	IV-1-45				Барит – 70%		P ₂	1000	ПО1
10	Гурман-Даховская нефтегазоносная площадь	2.0.1	477.413			Условное топливо		D ₂	1395	ГТК50
	Всего, по кат. P ₂ +P ₃ : Au (коренное) W Mo Барит Условное топливо Россыпная золотоносность								72 40 1832 2000 1395 7.251	

* К – коэффициент соотношения площади концентрированных ореолов к общей площади.

9. Гидрогеология.

Гидрогеология рассматриваемого района весьма разнообразна, поскольку, согласно гидрогеологическому районированию (Тимохин В.Г., 2001г.), в строении данной территории принимают участие три крупных гидрогеологических структуры с различными условиями формирования подземных вод. А именно: Азово-Кубанский бассейн пластовых напорных вод, представленный Центральнo-Кубанским гидрогеологическим районом; Большекавказский пластово-блоковых напорных вод, представленный Центральным Северо-Кавказским гидрогеологическим районом. А также Центральнoкавказский бассейн жильно-блоковых напорных вод, представленный сразу двумя гидрогеологическими районами: Северным и Южным (см. схему гидрогеологического районирования).

Азово-Кубанская область (Азово-Кубанский бассейн напорных пластовых вод) представляет собой гидродинамическую систему, состоящую из серии водоносных горизонтов и комплексов взаимодействующих через слабопроницаемые отложения и гидравлически связанных с поверхностными водами. Отложения майкопской серии являются региональным водоупором и разделяют данную систему на два этажа [58].

Верхний этаж представлен отложениями от среднего миоцена до голоцена включительно. Это воды зоны свободного водообмена, для которых характерны различная минерализация (от пресных вод до рассолов) и пестрый гидрохимический состав. Питание комплексов осуществляется непосредственно на территории листа.

Нижний этаж включает в себя водовмещающие отложения от палеозоя до эоцена включительно и представляет зону затрудненного водообмена, для которой характерны низкая водообильность, высокая минерализация, повышенная температура и повышенные концентрации йода, бора, брома и др. компонентов.

Большекавказский бассейн представлен трещинными, пластово-трещинными и трещинно-пластовыми водами, приуроченными к отложениям от протерозоя до палеогена включительно. Питание осуществляется за счет атмосферных осадков и поверхностных вод. Разгрузка идет по зонам тектонических нарушений в виде родников (на поверхности) или в вышележащие отложения. Воды, в основном, гидрокарбонатного и сульфатно-гидрокарбонатного кальциевого состава с минерализацией не превышающей 1 г/дм^3 .

Центральнoкавказский бассейн представлен трещинными и пластово-трещинными подземными водами, приуроченными к отложениям триаса, палеозоя и протерозоя. Питание и разгрузка осуществляется теми же путями, как и в Большекавказском бассейне, только воды имеют более высокую (до 5 г/дм^3) минерализацию [44].

Согласно гидрогеологической стратификации на данной территории выделяются следующие подразделения.

Водоносный голоценовый аллювиальный горизонт (aQ_H). Воды данного горизонта приурочены к валунно-галечным, гравийным пескам и супесям отложений низких пойм и русел рек (р.р. Лаба, Белая, Курджипс, Ходзь, Чохрак и др.). Воды грунтовые, безнапорные, проявляются, преимущественно, в виде родников, также эксплуатируются колодцами и мелкими скважинами. Мощность водовмещающих отложений достигает 15-20м. Глубина залегания их колеблется от 0,5 до 6.5м. Воды преимущественно пресные, гидрокарбонатные кальциевые и сульфатно-гидрокарбонатные магниевые-кальциевые. Водообильность отложений различна на разных участках. В основном, дебиты родников составляют 0.2-2.0 $дм^3/с$, дебиты колодцев – от десятых долей до 1.0 $дм^3/с$, исключение составляет родник у пос. Шедок – 10 $дм^3/с$ [269].

Питание вод данного горизонта составляют атмосферные осадки и поверхностные воды. Разгрузка осуществляется в реки (в период межени), а также - за счет эксплуатации Псебайским месторождением пресных подземных вод, по которому утверждены запасы в количестве 22,5 тыс. $м^3/сут$.

Поскольку подземные воды этих отложений тесно связаны с поверхностными водами и практически не защищены от техногенного загрязнения, в районах расположения городов и поселков (в основном, в северной части листа), необходим ежесезонный контроль за качеством вод четвертичных отложений, которые эксплуатируются местным населением.

Водоносный верхнечетвертично-голоценовый пролювиальный горизонт (pQ_{III-H}). Отложения данного горизонта представляют собой конуса выносов временных водотоков и представлены дресвяно-глинистыми и валунно-галечными образованиями, мощностью до 30м. Практически повсеместно эти отложения сдренированы, только в нижней части, на глубинах 10-15м встречаются грунтовые воды. Дебиты родников из этих отложений составляют 0,1-2,5 $дм^3/с$. Воды гидрокарбонатные, сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые с минерализацией до 2,2 $г/дм^3$. Питание горизонта атмосферное, разгрузка идет в речную сеть и нижележащие отложения.

Относительно водоносный верхнечетвертично-голоценовый делювиальный, эллювиально-делювиальный, коллювиально-делювиальный горизонт. Подземные воды этих отложений развиты повсеместно на водораздельных пространствах и их склонах, однако они не образуют непрерывного водоносного горизонта, потому что водовмещающие породы, как по своему литологическому составу, так и по характеру залегания и распространения не создают благоприятных условий для формирования подземных вод.

Отложения этого горизонта представлены щебнем, дресвой, щебнистыми и дресвяными суглинками и глиной. Мощность отложений колеблется от долей метра на водоразделах (в центральном и южном районах), до 20 м на склонах и подножиях склонов.

Воды грунтовые, питание их осуществляется за счет атмосферных осадков. Разгрузка происходит в виде нисходящих родников на склонах водоразделов. Колодцами и скважинами данный горизонт не эксплуатируется, в связи с нерегулярным гидродинамическим режимом. Дебиты родников изменяются в широких пределах от десятых долей до 5-6 $\text{дм}^3/\text{с}$, причем наименее водообильные родники расположены на площадях развития ниже-среднеюрских отложений (до 0,18 $\text{дм}^3/\text{с}$ – родник №24). Более водообильны родники на верхнеюрских и меловых отложениях. Наиболее водообильны родники, расположенные в районах развития неогеновых и палеогеновых отложений (6,0 $\text{дм}^3/\text{с}$ – севернее ст. Бесленевская).

Основная масса родников имеет минерализацию не превышающую 0,8 $\text{г}/\text{дм}^3$ (в среднем – 0,3-0,5 $\text{г}/\text{дм}^3$) и гидрокарбонатный кальциевый состав, однако некоторое количество родников имеет минерализацию в 2-3 раза выше и отличный от большинства химический состав, что, по-видимому объясняется дренированием через эти отложения вод коренных пород [191].

Как объяснялось выше, в связи с неустойчивым гидродинамическим режимом и слабой защищенностью вод данного горизонта, воды этих отложений эксплуатируются редко.

Водоносный средне-верхнечетвертичный аллювиальный горизонт (а Q_{II-III}). Водоносный горизонт данных отложений прослеживается повсеместно по долинам рек Белая, Фарс, Б. и М. Лаба, Лаба и др. Он вскрыт многочисленными колодцами и скважинами на глубинах от 0,5 до 40 м. Водовмещающими отложениями этого горизонта являются валунно-галечные отложения с песком и гравием, иногда разделенными прослоями глин.

Воды данного горизонта являются и грунтовыми и напорными. Грунтовые воды вскрываются на глубинах 0,5-7,0 м. Дебиты колодцев составляют 0,01-0,9 $\text{дм}^3/\text{с}$, скважин в долине р. Белая 0,004-0,007 $\text{дм}^3/\text{с}$. В долине р. Лабы дебиты скважин составляют 2,2-30,6 $\text{дм}^3/\text{с}$, при понижениях 2,0-19,0 м. По качеству грунтовые воды пресные с минерализацией 0,2-0,9 $\text{г}/\text{дм}^3$, гидрокарбонатные кальциевые, кальциево-магниевые, кальциево-натриевые и сульфатно-гидрокарбонатные кальциево-магниевые [190].

Напорные воды в районе р.р. Белая, Фарс и др. изучены слабо. Более детально напорные воды изучены лишь в долине р. Лабы. Величина напоров здесь достигает 30-50 м. Удельные дебиты скважин составляют не более 1,2 $\text{дм}^3/\text{с}$. Напорные воды преимущественно пресные, гидрокарбонатные кальциево-магниевые, с минерализацией 0,19-0,32 $\text{г}/\text{дм}^3$ [191].

Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации поверхностных вод рек и атмосферных осадков. Разгрузка грунтовых вод происходит в те же реки, в зависимости от сезонных колебаний уровня, напорных – за счет перетекания в другие горизонты.

Воды используются, в основном, на правом берегу р. Лабы. Здесь утверждены запасы пресных подземных вод по Мостовскому и Чернореченскому участкам в количестве 20,02 и 14,9 тыс.м³/сут. (последний эксплуатируется совместно с водами голоценовых аллювиальных отложений).

Водоносный нижнечетвертичный аллювиальный горизонт (а Q₁). Отложения этого горизонта распространены на севере рассматриваемой территории и представлены валунами и галечниками с линзами песка и конгломератами. Вследствие высокого расположения и сильной расчлененности, данные отложения не содержат выдержанного по площади постоянного горизонта подземных вод. Грунтовые воды этого горизонта вскрываются колодцами лишь в наиболее пониженных участках на глубинах от 1,5 до 28 м [191]. Водообильность данного горизонта низкая, дебиты колодцев составляют десятые доли дм³/с. Состав вод пестрый как по минерализации, так и по типу. Минерализация колеблется от 0,2 до 5,8 г/дм³. Гидрохимический состав варьирует от гидрокарбонатного кальциевого до сульфатного натриевого. Питание вод осуществляется, преимущественно, за счет инфильтрации атмосферных осадков. Эксплуатируется единичными колодцами.

Водоносный белореченский терригенный горизонт (N₂+Q_{Ebc}). Данный горизонт на территории листа имеет незначительную площадь в северо-западном углу листа и поэтому гидрогеологическая характеристика этих отложений дается по соседней площади.

Водовмещающими породами здесь являются маломощные прослои песков и галечников белореченской свиты, залегающие среди глин. Мощность горизонта до 50 м. На данной территории воды горизонта безнапорные, они приобретают напор на западе, за пределами листа. Водообильность пород низкая, дебиты скважин не превышают 1 дм³/с. Воды пресные, с минерализацией 0,1-0,5 г/дм³, по химическому составу гидрокарбонатные и сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые. На территории листа воды этого горизонта не используются.

Водоносный блиновско-гавердовский терригенный комплекс (N₁bn+gv). Данный комплекс залегает на территории листа непосредственно под четвертичными отложениями и вскрывается многочисленными скважинами. Подземные воды комплекса приурочены к отложениям блиновской и гавердовской свит и представлены песками с прослоями и линзами гравия, глин, песчаников и известняков-ракушечников, мощностью до 350 м.

Водовмещающими породами здесь являются непосредственно пески с прослоями гравия. Мощность отдельных прослоев изменяется от 1-4 м до 30 м, закономерно возрастающая с юга на север.

Воды данного комплекса вскрываются на глубинах от 14 м (в местах выхода их на поверхность) до 360 м (в области погружения) [215]. Уровни вод в большинстве случаев

отрицательные, но на участках речных врезов устанавливаются выше уровня поверхности на 2-10 м. Общее направление движения подземных вод северо-западное.

Водообильность пород комплекса высокая. Дебиты скважин составляют 22,2-50,8 дм³/с. В области питания воды комплекса пресные, с минерализацией 0,2-0,6 г/дм³, гидрокарбонатные кальциевые и сульфатно-гидрокарбонатные натриево-кальциевые. С погружением отложений на север минерализация возрастает до 1,6 г/дм³. Воды меняют состав на гидрокарбонатно-сульфатный кальциевый. Температура вод данного комплекса не превышает 14°C.

Питание комплекса осуществляется за счет атмосферных осадков и перетекания грунтовых вод из четвертичных отложений.

Подземные воды этих отложений эксплуатируются различными малыми и средними водозаборами (утвержденные запасы по Гавердовскому участку составляют 55,7 тыс.м³/сут).

Водоносный краснооктябрьский терригенный горизонт (N₁ko). Отложения данного горизонта развиты в северной и северо-западной части листа. Мощность их составляет до 250 м. Они представлены алевритами, алевролитами и песками. Воды горизонта залегают на глубинах от 40 до 434 м.

Воды преимущественно напорные. Грунтовые воды характеризуются немногочисленными родниками и колодцами. Дебиты родников составляют 0,08-0,2 дм³/с., колодцев – до 0,5 дм³/с. По химическому составу воды сульфатно-гидрокарбонатные магниевые-кальциевые и магниевые-натриевые, с минерализацией до 1,0 г/дм³.

Пьезометрические уровни напорных вод устанавливаются от -75,0 м до +16,0 м относительно поверхности. Удельные дебиты большинства скважин, вскрывших воды данного горизонта, составляют 0,24-0,46 дм³/с.

Несмотря на резкое погружение отложений горизонта на север-северо-запад, подземные воды данного подразделения маломинерализованы (1,1-4,1 г/дм³). Это связано с насыщенностью отложений песчаными пластами, что позволяет атмосферным водам проникать далеко на север. Воды, в основном, гидрокарбонатного – хлоридно-гидрокарбонатного состава с пестрым анионным составом.

Между г. Майкопом и ст. Ханской рядом скважин были вскрыты гидрокарбонатные натриевые воды с минерализацией 1,5-1,7 г/дм³, с избыточным напором до 40 м (Ханское месторождение минеральных вод).

С увеличением концентрации в воде органических соединений повышается и содержание в ней алюминия, который не является показателем санитарного неблагополучия пласта, а продолжающихся процессов регенерации углеводородов в нефтематеринской толще пород [294].

Водоносный семиколенно-красномостовский карбонатно-терригенный комплекс (N_1sk+ks). Данный комплекс имеет распространение севернее Тульского и Курджипского поднятий и приурочен к отложениям семиколенной, шунтукской, адыгейской, тульской и красномостовской свит. Мощность водовмещающих отложений на исследованной площади – до 790 м. Отложения комплекса представлены алевритами, глинами, песками, алевролитами, с прослоями известняков-ракушечников и мергелей.

Пьезометрические уровни в области питания близповерхностные, в зоне погружения – всегда избыточные (+7,0м - +34,0м). Дебиты скважин колеблются в широких пределах – от 0,9 до 16,8 $дм^3/с$ и зависят от мощности вскрытых песчаных пачек, гранулометрического состава и состава цемента.

Воды минерализованные, основной тип – гидрокарбонатно-хлоридный и сульфатно-хлоридный с преобладанием натриевого и магниевонариевого анионного состава. Температура в пластовых условиях составляет от 22 до 42°C.

Воды с минерализацией до 3 $г/дм^3$ иногда слабо газированы, в основном метаном и азотом. Воды более высокой минерализации содержат газа до 0,29 $дм^3/дм^3$ (основной компонент – метан) [215].

На водах данного комплекса базируются запасы минеральных подземных вод участков Курджипского месторождения.

Относительно водоупорный северо-ширванско-цуревский карбонатно-терригенный комплекс ($N_1s\check{s}+cr$). На исследуемой территории развит на небольшом участке вдоль западной кромки листа. С востока комплекс ограничен Курджипским разломом. Он включает в себя отложения северо-ширванской и цуревской свит и представлен толщей глин с прослоями доломитов, мергелей и известняков, к которым приурочены подземные воды. Мощность пород данного комплекса - до 590 м. Водообильность данного комплекса низкая и носит спорадический характер. Дебиты колодцев не превышают 0,03 $дм^3/с$, скважин – 0,1 $дм^3/с$. Воды преимущественно хлоридные натриевые, с минерализацией до 10 $г/дм^3$ [190]. На территории листа воды не используются.

Водоносный старостаничный терригенный горизонт ($N_1s\check{s}$). Отложения горизонта развиты в северо-восточной части листа на левобережье р. Лабы, с севера и востока ограничены рамкой листа. Горизонт представлен глинами и песками с прослоями песчаников, мощностью до 25 м. На исследуемой территории воды горизонта безнапорные. Они вскрываются многочисленными колодцами на глубинах от 0,5 до 8,0м. Дебиты колодцев составляют 0,2-2,0 $дм^3/с$. По химическому составу воды пресные гидрокарбонатные и сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые, с минерализацией 0,2-1,3 $г/дм^3$. Питание горизонта происходит за счет атмосферных осадков и перетекания из перекрывающих четвертичных отложений. Разгрузка

идет за счет эксплуатации местным населением и в речную сеть (преимущественно р. Лаба) [215]. Подземные воды данного горизонта используются местным населением для питья и хозяйственных нужд.

Относительно водоносный старомарьевско-михайловский карбонатно-терригенный комплекс ($N_1 sm+ml$). Данный комплекс развит в северо-восточной части листа в Центрально-Предкавказской зоне. Комплекс сложен отложениями старомарьевской, дубовской, деминской и михайловской свит и представлен глинами с прослоями мергелей и известняков в нижней части, и алевритами, песками с прослоями алевролитов и песчаников – в верхней. Мощность отложений составляет 240м. В местах выхода комплекса на поверхность воды безнапорные, вскрываются на глубинах от 0,7-7,5м. Дебиты родников колеблются от 0,1 до 0,2 $дм^3/с$. По химическому составу здесь воды гидрокарбонатные и сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые и натриево-кальциевые с минерализацией до 2,0 $г/дм^3$. С погружением пород на север воды данного комплекса приобретают напор [215].

Относительно водоносный светлоградско-сергиевский карбонатно-терригенный горизонт ($N_1 sr+sg$). Отложения горизонта выходят на поверхность узкой полосой в восточной части листа. Водовмещающими отложениями являются прослойки песков, песчаников и мергелей, залегающие среди глин, общей мощностью до 100м. В районах выхода пород на поверхность встречаются пресные, малодобитные (до 0,1 $дм^3/с$) родники с гидрокарбонатными кальциевым составом вод. На погружении скважинами вскрыты подземные воды гидрокарбонатно-сульфатного магниево-натриевого состава с минерализацией 0,7-1,1 $г/дм^3$. Удельные дебиты скважин не превышают 2,5 $дм^3/с$ [191]. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка идет в речную сеть и в нижележащие горизонты.

Водоносный большеянкульский терригенный горизонт ($N_1 bja$). Отложения горизонта распространены в восточной части описываемой площади. Горизонт приурочен к отложениям большеянкульской свиты, представленным глинами, песками, прослоями песчаников, мергелей и известняков-ракушечников мощностью до 200м. Мощность водосодержащих песков и песчаников от 9 до 20 м. Глубина залегания воды колеблется от 54 до 298 м. Дебиты скважин от 0,2 до 3,5 $дм^3/с$ при понижениях уровня на 40-60м. Водообильность горизонта увеличивается в восточном направлении. В долинах рек и балок воды горизонта дренируются родниками с дебитами 0,15-0,7 $дм^3/с$. По химическому составу воды горизонта гидрокарбонатно-сульфатные натриевые с минерализацией от 0,6 до 2,9 $г/дм^3$. Площадь питания горизонта соответствует поверхности выходов его под четвертичные отложения. Питание горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, поверхностных вод и перетекания вод из вышележащих

отложений. Воды горизонта используются для хозяйственно-питьевых нужд и скотопойных целей.

Водоносный яман-джалгинский карбонатно-терригенный горизонт (N_{1jad}). Данный горизонт также развит в восточной части исследуемой территории. Водосодержащие породы представлены песками, песчаниками и трещиноватыми известняками. Мощность водовмещающих пород от 5 до 19 м. В областях выхода вод на поверхность воды грунтовые. По мере погружения они приобретают напор. Пьезометрические уровни устанавливаются от 17 м ниже поверхности до +10-15 м выше. Глубина залегания вод колеблется от 48 до 105 м, редко до 420 м. Дебиты скважин от 0,5 до 11,1 $дм^3/с$ при самоизливе. По химическому составу напорные воды горизонта гидрокарбонатно-сульфатные натриевые и сульфатно-гидрокарбонатные натриево-магниевые с минерализацией 1,4-2,8 $г/дм^3$, реже гидрокарбонатные натриево-магниевые с минерализацией до 1,0 $г/дм^3$. Увеличение минерализации напорных вод происходит при движении потока на север. Область питания горизонта расположена в предгорной части и совпадает с выходами его пород под четвертичные отложения или на дневную поверхность. Дренируются воды горизонта родниками в долинах рек и балок. Воды горизонта используются для хозяйственно-питьевых нужд населенных пунктов и водопоя скота.

Относительно водоупорный хадумско-рицевский терригенный комплекс (P_3hd+N_1rc). Отложения комплекса расположены в Лабинской подзоне Центрально-Предкавказской зоны и представлены глинами, песчаниками, алевролитами с прослоями песка и мергелей, мощностью до 1184 м. Водовмещающими отложениями являются песчаники и прослойки песков, залегающие среди глин. Породы данного комплекса широкой полосой выходят на поверхность в центральной части листа. Развитие грунтовых вод носит локальный характер, глубина залегания их – от 15 м и глубже. Дебиты родников составляют от 0,03 до 0,5 $дм^3/с$. По химическому составу воды гидрокарбонатные и сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые и натриево-кальциевые с минерализацией от 0,4 до 1,5 $г/дм^3$. С погружением пород на север воды комплекса приобретают напор, они вскрываются на глубинах 140-1200 м. Пьезометрические уровни устанавливаются на уровне +0,5 — +20,0 м над поверхностью [215]. Удельные дебиты скважин составляют 0,04-0,1 $дм^3/с$. Воды преимущественно хлоридные натриевые, содержат йод, бром, бор. и имеют азотно-метановый газовый состав. Минерализация увеличивается с глубиной от 5 $г/дм^3$ и выше. Питание комплекса осуществляется за счет атмосферных осадков (в местах выхода пород на поверхность) и перетекания из вышележащих горизонтов.

Водоупорный хадумско-глинисто-сидеритовый терригенный комплекс (P_3hd+N_1gs). Комплекс расположен в Западно-Предкавказской и Западно-Кавказской структурных зонах. Он сложен мощной (до 900 м) толщей глин с прослоями алевролитов, которые практически не

обводнены, за исключением пачки песков и рыхлых песчаников в средней части комплекса, причем, площадь их развития ограничена узкой полосой между г. Майкопом и ст. Тульская. На участках выходов песчаных прослоев на поверхность в них опробованы пресные и маломинерализованные воды гидрокарбонатного кальциевого и натриевого состава. На некотором погружении были вскрыты подземные воды средней минерализации гидрокарбонатно-хлоридного натриевого состава, содержащие йод, бром, бор. По газовому составу эти воды, в основном, азотные. С увеличением глубины залегания песков минерализация значительно возрастает (10-20 г/дм³), химический состав меняется на хлоридный натриевый, концентрация йода достигает 31 мг/дм³, брома - 140 мг/дм³, повышается температура (до 95°С) и газонасыщенность, состав газа меняется на преимущественно метановый. Напоры устанавливаются как ниже (-28м) так и выше (+35м) уровня поверхности земли [203, 235, 294]. Подземные воды данных отложений эксплуатируются на 1-ом Майкопском участке Майкопского месторождения минеральных вод.

Водоносный черкесско-белоглинский терригенно-карбонатный комплекс ($P_2\check{c}r+bg$). Данный комплекс расположен в центральной части исследуемой площади. Водовмещающими отложениями являются мергели, известняки, реже – песчаники, разделенные прослоями глин. Мощность комплекса изменяется от 40м в западной части листа и увеличивается на север-северо-восток до 335м. В области питания грунтовые воды комплекса залегают на глубине не более 15м. Дебиты родников составляют 0,02-0,3 дм³/с, редко больше (на севере ст. Беслинеевской – 10,0 дм³/с) [215]. По химическому составу воды комплекса гидрокарбонатные, сульфатно-гидрокарбонатные, гидрокарбонатно-сульфатные, со смешанным катионным составом, с минерализацией до 2,12 г/дм³. Используются местным населением для хозяйственных нужд. Глубина залегания напорных вод до 1000м и глубже. Дебиты скважин колеблются от 0,05 до 2,0 дм³/сут. при самоизливе на устье. По химическому составу напорные воды хлоридно-гидрокарбонатные и хлоридные натриевые, с минерализацией до 21 г/дм³. Воды этой зоны практически не используются. Областью питания являются участки выхода пород на поверхность. Питание осуществляется за счет атмосферных осадков и перетока из вышележащих отложений.

Относительно водоупорный эльбурганско-абазинский карбонатно-терригенный комплекс ($P_{1el}+ab$) и ейско-коноковский терригенный комплекс ($P_{1es}+kn$). Относительно водоупорный эльбурганско-абазинский карбонатно-терригенный комплекс развит в Адыгейской структурной зоне. Он имеет максимальную мощность в северо-западном углу листа (303м), но к поверхности его мощность резко уменьшается вплоть до выклинивания пород. На поверхности он представлен небольшим участком у западной границы листа. Породы комплекса представлены глинами и мергелями с прослоями известняков. Относительно водоупорный

ейско-коноковский терригенный комплекс представлен глинами, алевролитами, песками и песчаниками. Он расположен в Ставропольской структурной зоне и на территории листа вообще не имеет выходов на поверхность. Подземные воды данных комплексов представляют собой часто выклинивающиеся линзовидные залежи, приуроченные к трещиноватым мергелям, песчаникам и пескам, запечатанным среди глин, с весьма ограниченными запасами. Они представляют собой среднеминерализованные ($7-10 \text{ г/дм}^3$) гидрокарбонатно-хлоридные натриевые воды, сформировавшиеся в результате внедрения в породы инфильтрационных вод перед трансгрессией морских бассейнов в позднем эоцене [294]. Воды комплексов не используются.

Водоносный песчаниково-прасоловский карбонатный комплекс (K_2p+pr). Отложения комплекса развиты в центральной части листа. Они представлены известняками, мергелями и песчаниками, которые залегают в основании комплекса. Максимальная мощность комплекса – 170м. Сплошное поле развития пород этого комплекса наблюдается к северу от широты г. Лабинска. Южнее эти отложения частично размывы и сохранились в виде небольших полей в погруженных участках между поднятиями. Грунтовые воды, приуроченные к участкам выхода пород комплекса на поверхность, залегают на глубине 10-18 м. В долинах рек и балок они дренируются родниками с дебитами до $1,0 \text{ дм}^3/\text{с}$, а в зонах, близких к тектоническим нарушениям – до $10,0 \text{ дм}^3/\text{с}$ (восходящий родник севернее г. Шахан), что указывает на присутствие вод нижележащего комплекса. По химическому составу воды гидрокарбонатные и сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые. Минерализация не превышает $1,1 \text{ г/дм}^3$. Напорные воды горизонта вскрываются скважинами на глубинах свыше 1000м. По химическому составу напорные воды хлоридные натриевые с минерализацией $9-25 \text{ г/дм}^3$. Севернее г. Майкопа, скважинами были вскрыты хлоридные натриевые воды с высокой минерализацией (до 38 г/дм^3), содержащие йод (до 52 мг/дм^3) и бром (до 125 мг/дм^3), и газированные метаном. Дебиты скважин имеют различную производительность – от первых десятков до $640 \text{ м}^3/\text{сут}$ [215, 203]. (Тульская площадь). Воды данного комплекса не представляют практического интереса.

Водоносный губско-бурханский терригенный комплекс (K_1gb+br). С точки зрения практического использования данный комплекс представляет наибольший интерес. Отложения комплекса представлены мощной (до 875м) толщей переслаивания песков, песчаников, песчанистых глин с прослоями гравелитов, алевролитов и конгломератов. Водовмещающими породами являются пески и трещиноватые песчаники. Грунтовые воды комплекса залегают на глубине 8-18 м. Дебиты родников колеблются в широких пределах – от $0,05$ до $2,5 \text{ дм}^3/\text{с}$. По химическому составу грунтовые воды комплекса гидрокарбонатные, сульфатно-гидрокарбонатные и хлоридно-гидрокарбонатные кальциевые, натриево-кальциевые и натриевые. Минерализация составляет в среднем $0,45-1,7 \text{ г/дм}^3$. На погружении до глубин 300-

350м встречаются маломинерализованные ($3-3,5\text{г/дм}^3$) воды сложного состава, с дебитами скважин $0,35-7,5\text{ дм}^3/\text{с}$. На глубинах 1200м и более вскрыты средне- и высокоминерализованные воды. Дебиты скважин варьируют в широких пределах – от 1,0 (Южно-Шунтукская площадь) до 50,0 (Лабинское месторождение) $\text{дм}^3/\text{с}$ [203]. По химическому составу воды хлоридно-гидрокарбонатные, гидрокарбонатно-хлоридные и хлоридные натриевые, с повышенными концентрациями йода, брома, бора, кремнекислоты. Минерализация этих вод составляет достигает $11-29\text{ г/дм}^3$. Как правило, воды данного горизонта содержат растворенные газы – метан, углекислоту, азот, в различных концентрациях. Напорные воды комплекса высокотермальные – $75-110^\circ\text{C}$ (на устье). На базе вод данного комплекса действуют многочисленные месторождения термальных вод (Новоярославское, Межчохракское, Ульяновское, Мостовское, Майкопское, Ходзевское).

Водоносный аминовско-безымянный карбонатно-терригенный комплекс ($K_1amn+bz$). Отложения комплекса отсутствуют практически на всей территории листа и выходят на поверхность только узкой полосой у западной кромки листа. На данной территории воды этих отложений весьма слабо изучены. Водовмещающими отложениями являются пачки песков, песчаников и известняков, разделенных прослоями глин, мергелей и алевролитов. Мощность отложений – от первых метров до 300 (на погружении). Грунтовые воды комплекса гидрокарбонатные кальциевые, с минерализацией до $0,5\text{ г/дм}^3$. Дебиты родников составляют $0,2-0,8\text{ дм}^3/\text{с}$. На погружении воды комплекса на данной территории не были изучены.

Водоносный каменноостско-мезмайский терригенно-карбонатный комплекс ($J_{2-3}kmn+J_3mn$) водоносный каменноостско-лабинский терригенно-карбонатный комплекс (J_2kmn+J_3lb). Каменноостско-мезмайский комплекс расположен в Бело-Урупской подзоне Лабинской структурной зоны и выходит на поверхность в юго-западной части листа и представлен пестроцветной осадочной толщей. Водовмещающими породами комплекса являются песчаники, известняки, трещиноватые мергели и доломиты, разделенные прослоями пестроцветных глин, мощностью до 880м. На восток и северо-восток они замещаются возрастным аналогом предыдущего комплекса - каменноостско-лабинским водоносным комплексом. В разрезе появляются гипсы, ангидриты и соли. В зоне выходов пород на поверхность и до глубин 150-200м ниже вреза рек в этих породах развиты пресные воды гидрокарбонатного кальциевого состава. С дальнейшим погружением пород химический состав вод постепенно меняется до хлоридного натриевого. На глубинах 1000-1600м (в районе ст. Абадзехской) встречаются хлоридно-сульфатные и сульфатно-хлоридные натриевые воды, содержащие сероводород, с минерализацией до 10 г/дм^3 , на базе которых эксплуатируются Североабдзехский и 1-ый Южноабдзехский участки Абадзехского месторождения минеральных вод. Севернее станиц Абадзехской, Тульской и Курджипской, развиты хлоридные

натриевые воды уже с минерализацией до 23 г/дм^3 , содержащие йод (до 25 мг/дм^3) и бром (до 48 мг/дм^3) [294]. К юго-востоку от пос. Тульский, в связи с появлением в разрезе легко растворимых прослоев каменной соли, гипсов и ангидритов, минерализация возрастает до $270\text{-}290 \text{ г/дм}^3$. Температура подземных вод в пластовых условиях достигает $127\text{-}133^\circ\text{C}$. Концентрации йода и брома – 55 мг/дм^3 и 220 мг/дм^3 соответственно. Подземные воды глубокой циркуляции так же насыщены метаном (до $9 \text{ дм}^3/\text{дм}^3$). Дебиты скважин, вскрывающих воды данных комплексов колеблются от первых долей до $30 \text{ дм}^3/\text{с}$.

Относительно водоупорные дудугушский терригенный (J_2dd); криноидный терригенный (J_2k) и хлебодаровский вулканогенно-терригенный (J_2hd) горизонты. Отложения всех перечисленных горизонтов расположены в Лабинской структурной зоне. Дудугушский горизонт развит в Пшекишской подзоне, и представлен аргиллитами песчаников с прослоями известняков и конгломератов. Криноидный горизонт – в Даховской подзоне, он представлен известняками, аргиллитами и песчаниками. Хлебодаровский горизонт, представленный толщей аргиллитов, туфоалевролитов и туфопесчаников – в Западной подзоне. В целом, отложения этих горизонтов являются водоупорными, лишь в зоне экзогенной трещиноватости к ним приурочены источники, дебит которых составляет $0,05\text{-}0,17 \text{ дм}^3/\text{с}$. В зонах тектонических нарушений водообильность отложений увеличивается, дебиты родников достигают $0,5\text{-}2,5 \text{ дм}^3/\text{с}$. По химическому составу воды комплексов гидрокарбонатно-сульфатные и сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые и кальциево-магниевые с минерализацией от $0,1$ до $0,7 \text{ г/дм}^3$ [215].

Водоносный бугунжинско-псебайский терригенный комплекс ($J_{1-2}bg+pb$). Отложения комплекса распространены в Лабино-Малкинской структурной зоне. Отложения горизонта представлены песчаниками, аргиллитами, алевролитами с линзами известняков и конгломератов общей мощностью 1800 м . Обводнены в основном песчаники и алевролиты. Дебиты родников, выходящих из этих пород в долинах рек, составляют от сотых долей до $3,2 \text{ дм}^3/\text{с}$. Химический состав родниковых вод гидрокарбонатный кальциевый, гидрокарбонатно-сульфатный натриевый при минерализации $0,1\text{-}0,5 \text{ г/дм}^3$. В зоне затрудненной циркуляции дебиты скважин составляют от $0,06$ до $1,1 \text{ дм}^3/\text{с}$. По химическому составу воды гидрокарбонатные, хлоридно-гидрокарбонатные натриевые с минерализацией до $2,5 \text{ г/дм}^3$. Воды глубокой циркуляции вскрыты скважинами на Майкопской и Курджипской площадях на глубинах 2200 м и глубже [203]. Дебиты скважин составляют не более $0,6 \text{ дм}^3/\text{с}$. Воды хлоридные натриевые, с минерализацией свыше $40,0 \text{ г/дм}^3$, перегретые – пластовые температуры достигают 151°C . Грунтовые воды горизонта используются для хозяйственно-питьевых нужд близлежащих населенных пунктов, воды более глубоких зон циркуляции практического интереса не представляют.

Относительно водоупорный тубинский терригенный (J_{1-2tb}) и лаурский терригенный (J_{1lr}) горизонты. Тубинский горизонт приурочен к Архыз-Гузери́пльской структурной зоне и представлен аргиллитами с прослоями сидеритолитов и известняков. Лаурский горизонт развит в Псеашхинской зоне, он представлен аргиллитами, песчаниками и туфопесчаниками. Оба горизонта развиты на небольшой площади в юго-западном углу листа. На площади выходов этих отложений отмечены малодобитные источники (дебит менее $0,05 \text{ дм}^3/\text{с}$), приуроченные к прослоям песчаников среди практически водоупорных аргиллитов. Воды гидрокарбонатного кальциевого состава с минерализацией $0,3-0,9 \text{ г/дм}^3$. Практического значения не имеют.

Водоносный песчаниковый терригенный горизонт (T_3p). Отложения горизонта имеют выход на поверхность лишь на небольшом участке в юго-западной части листа. Горизонт представлен песчаниками, гравелитами, конгломератами с прослоями известняков, мощностью до 150м. Наблюдались выходы нескольких родников, но замеры дебитов и опробование не проводилось.

Водоносный даховско-ходжохский карбонатно-терригенный комплекс ($T_{2-3dh}+T_3hz$). Комплекс расположен в Северо-Западном районе Передового хребта. Отложения комплекса представлены аргиллитами, песчаниками, гравелитами, алевролитами и известняками. Мощность комплекса – до 730м. Дебиты родников варьируют от $0,06$ до $4,2 \text{ дм}^3/\text{с}$ (род. №32). По химическому составу воды родников гидрокарбонатные кальциевые с минерализацией до $0,46 \text{ г/дм}^3$. Воды комплекса в зоне затрудненной циркуляции не изучены [215].

Водоносный архызско-ходзинский карбонатно-терригенный комплекс ($T_{1ar}+T_3hd$). Водовмещающие породы комплекса представлены песчаниками, известняками, гравелитами, конгломератами, алевролитами общей мощностью до 1445 м. В зоне экзогенной трещиноватости отмечаются выходы родников с дебитами от сотых долей до $0,3 \text{ дм}^3/\text{с}$. Родниковые воды в основном гидрокарбонатного кальциевого состава с минерализацией от $0,04$ до $0,26 \text{ г/дм}^3$. Воды комплекса в зоне затрудненной циркуляции не изучены. Родники используются для хозяйственно-питьевых нужд.

Водоносный аксаутско-абагский карбонатно-терригенный горизонт ($P_{1ak} + P_{2ab}$). Горизонт развит в грабен-синклинии Передового хребта в пределах Белореченской впадины. Водовмещающие породы представлены песчаниками, алевролитами, конгломератами, гравелитами, линзами доломитов и известняков общей мощностью до 1960м. Воды горизонта изучены лишь в зоне экзогенной трещиноватости по выходам родников. Дебиты родников колеблются от $0,2$ до $1,7 \text{ дм}^3/\text{с}$, обычно $1-1,5 \text{ дм}^3/\text{с}$. Химический состав вод гидрокарбонатный кальциевый с минерализацией до $0,3 \text{ г/дм}^3$.

Водоносный конгломератовый терригенный горизонт (C_3k). Горизонт имеет очень небольшие по площади выходы на поверхность у южной границы исследуемой площади и

весьма слабо изучен. Отложения горизонта представлены конгломератами, гравелитами, песчаниками и алевролитами мощностью до 350 м. К данным отложениям приурочены, в основном, трещинные воды сульфатно-гидрокарбонатного и гидрокарбонатного натриево-кальциевого состава с минерализацией до 0,07 г/дм³. Дебиты родников 0,5-1,2 дм³/с. Воды комплекса практически не используются из-за отдаленности родников от населенных пунктов.

Водоносная зона трещиноватости Малкинского гранитового (γPZ_3m) и Чиликского гранодиоритового (δPZ_2c) плутонических комплексов. Зоны трещиноватости данных комплексов имеют небольшие по площади области выхода на поверхность в Даховском поднятии и Кызылкольском СВК. Подземные воды приурочены к коре выветривания интрузивных образований, а также к тектоническим трещинам. В местах дренажа трещин балками и долинами рек выходят родники с дебитами от десятых долей до 1,0-1,5 дм³/с. Более высокие дебиты родников отмечены в тектонических трещинах (до 2,5-4,0 дм³/с). Воды глубокой циркуляции здесь не изучены. Химический состав родниковых вод гидрокарбонатный кальциевый, сульфатно-гидрокарбонатный магниевый-кальциевый при минерализации 0,1-0,3 г/дм³. Воды родников не используются.

Водоносная зона трещиноватости пщирско-дженгинского комплекса ($D_{2-3}pc+d\check{z}$). Воды зоны приурочены к районам экзогенной трещиноватости и тектонического дробления метаморфических пород, развитых в пределах Кызылкольского тектонического покрова. Отложения представлены метаморфизованными туфами, алевролитами, песчаниками и мраморизованными известняками. Подземные воды приурочены к коре выветривания указанных пород, мощность которой по площади не превышает 20-30 м. Дебиты родников невелики – 0,02-0,2 дм³/с. Более значительные расходы родников связаны с тектоническими трещинами (до 1 дм³/с). Химический состав вод гидрокарбонатный кальциевый, сульфатно-гидрокарбонатный магниевый-кальциевый. Минерализация вод от 0,03 до 0,25 г/дм³. Питание вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и талых вод ледников.

Водоносная зона трещиноватости верхнепротерозойских метаморфических комплексов (PR_2). Зона трещиноватости приурочена к коре выветривания и участкам тектонических нарушений пород Балканского, Армовского, Магишинского и Ацгаринского метаморфическим комплексам грабен-синклинория Передового хребта, в пределах описываемого листа. Отложения представлены гнейсами, микрогнейсами, сланцами, амфиболитами с прослоями кварцитов. Мощность коры выветривания не превышает 25 м. К ней приурочены выходы родников с дебитами 0,01-1,3 дм³/с. В зонах тектонических нарушений дебиты возрастают до 3,5 дм³/с. Гидрохимический состав родниковых вод – гидрокарбонатный, сульфатно-гидрокарбонатный кальциевый, минерализация не превышает 0,1 г/дм³. Ввиду незаселенности, воды зоны трещиноватости не используются [215].

10. Эколого-геологическая обстановка

В экологической ситуации, сложившейся в геологической среде (ГС) рассматриваемой территории, определяющими являются природные процессы, эндогенные и экзогенные, экологически позитивные и негативные. Антропогенные факторы, роль которых также экологически неоднозначна, проявляются здесь менее явно. В целом, большая часть компонентов ландшафтов сохраняет свой природный облик и лишь в пределах г. Майкопа и г. Лабинска развит техногенный ландшафт.

Ландшафт 1, геолого-геоморфологический субстрат которого представлен средними (до 2360 м), эрозионно-тектоническими, иногда литоскульптурными, горами, выработанных преимущественно на карбонатных осадках триаса, с локальными участками протерозойских метаморфических сланцев и серпентинитов, расположен у южной границы листа и занимает около 7% территории. Характерной чертой пород ландшафта 1 являются многочисленные рудопроявления молибдена, урана, свинца и золота. Эрозионный тип ландшафта, по условиям миграции загрязнителей, стимулирующий самоочищение, преимущественно средняя сорбционная способность пород, малый объем биомассы, с одной стороны, в сочетании с повышенным увлажнением, невысокими содержаниями гумуса в горных почвах с другой стороны, определяют в целом среднюю геохимическую устойчивость ландшафта 1 к экологически негативным процессам, природным и антропогенным (см. табл. 2 и схему геохимической и геодинамической устойчивости ландшафтов – СГГУЛ). Также средней является и геодинамическая устойчивость ландшафта 1 (табл. 3).

Ландшафт 2 располагается в юго-западной части листа и занимает не более 5% площади. Геолого-геоморфологической основой являются средние (до 2240 м) эрозионно-тектонические и литоскульптурные горы, сформированные преимущественно на терригенных отложениях карбона и перми, а так же на метаморфических образованиях протерозойских комплексов, с многочисленными рудопроявлениями урана, ртути, молибдена, вольфрама, меди и золота. Экологически значимые геохимические и геодинамические параметры ландшафта 2 в целом близки к таковым для ландшафта 1, из чего вытекает средняя устойчивость данного ландшафта по отношению к природным и антропогенным воздействиям. Участки ландшафта 2, сформированные на нижнепермских, кварцевых конгломератах, являются наиболее устойчивыми.

Снижает геохимическую устойчивость многих участков рассматриваемых ландшафтов, доводя ее до среднего уровня, широкое развитие урановых рудопроявлений, неустойчивых к химическому выветриванию. Процесс химического выветривания снижает и геодинамическую

устойчивость ландшафтов, ускоряя течение экзогенных геологических процессов (ЭГП) – осыпей, солифлюкции, оползней. Однако, основным экологически негативным фактором ГС ландшафтов 1 и 2, являются аномалии радиоактивных элементов, выявленные в коренных породах, почвах и донных осадках [272]. Так, в почвах верховья реки Белой установлены аномалии ртути, фосфора, мышьяка, уровни концентраций которых колеблются от 6-8 до 16-32 ПДК или фоновых значений. Не менее типичным загрязнителем ГС ландшафтов 1 и 2 являются радиоактивные элементы. В коренных породах, слагающих описываемые ландшафты, выявлены многочисленные рудопроявления и потенциальные рудные поля урана. Практически полное отсутствие интенсивной хозяйственной деятельности в пределах описываемых ландшафтов, позволяет говорить о природном происхождении тяжелометалльного и радиоактивного загрязнения в почвах и донных осадках.

Ландшафт 3 развит в южной части рассматриваемой территории, составляя около 10% картируемой площади. Геолого-геоморфологическая основа ландшафта 3 представлена средне-низкогорными (до 1230 м), глубоко расчлененными структурно-денудационными горами, выработанными в полого залегающих карбонатных осадках верхней юры – нижнего мела (куэста Скалистого хребта), с отдельными рудопроявлениями гипса, свинца, цинка, стронция и серебра. Условия миграции загрязнителей, характерные для описываемого ландшафта, относятся к денудационным, сорбционная способность коренных пород является средней (карбонатные, туфогенные и вулканогенные породы), количество осадков составляет 800-1200 мм в год, объем биомассы большой (лиственные природные леса), количество гумуса - 5%. Такой набор параметров определяет среднюю геохимическую устойчивость ландшафта. Геодинамическая устойчивость в целом также является средней, несмотря на присутствие карста, осыпей и оползней. Одной из причин оползнеобразования является достаточная крутизна склонов (до 30°).

Ландшафт 4 представлен средними и низкими (до 1100 м), расчлененными эрозионно-тектоническими горами, сложенными преимущественно ниже-среднеюрскими глинистыми осадками зоны Главного хребта. Характерной особенностью ландшафта 4 является практически полное отсутствие природных загрязнителей. Тип ландшафта по условиям миграции возможных поллютантов тот же, что и у предыдущих, в целом средняя способность коренных пород к их сорбированию, небольшое количество атмосферных осадков определяют среднюю геохимическую устойчивость ландшафта 4. Слабое развитие оползней, оврагов, средняя интенсивность речной эрозии указывают на среднюю геодинамическую устойчивость рассматриваемого ландшафта.

Ландшафт 5 развит на средних (до 1901 м) горах межхребтовых депрессий, выработанных на ниже-среднеюрских терригенных образованиях. В пределах ландшафта 5 условия миграции

возможных поллютантов меняются от эрозионно-денудационных к денудационным, способность горных пород к сорбированию загрязнителей и объем биомассы (природные лиственные и хвойные леса и локальные участки лугов, а также сельхозугодий) являются высокой и средней, годовой уровень атмосферных осадков – в пределах 700-900 мм в год. Особенностью данного ландшафта является отсутствие природных загрязнителей и, при этом, наличие в донных отложениях высоких концентраций мышьяка, цинка и тяжелых металлов (до 32 ПДК). Как следствие, большая часть описываемого ландшафта относится к низкому уровню геохимической устойчивости. Содержание гумуса порядка 5% и отсутствие природных загрязнителей не может коренным образом изменить данную ситуацию. Аномалии в донных осадках р. Белой имеют, по всей видимости, смешанное природно-антропогенное происхождение.

Ландшафт 6 занимает южную часть рассматриваемой площади. Доля занимаемой площади составляет 15 % от общей площади. Геолого-геоморфологической его основой явились средние и низкие (до 1665м), в различной степени расчлененные горы, структурно-денудационной депрессии (Северной юрской), сложенные ниже-среднеюрскими песчано-глинистыми осадками. Характерными особенностями ландшафта 6 являются практически полное отсутствие природных загрязнителей и широкое развитие четвертичных отложений, представленных преимущественно элювио-делювием, колювием, колюво-делювием. Гранулометрически это – щебень, дресва, глыбы, суглинки, супеси. В пределах ландшафта 6 условия миграции возможных поллютантов эрозионно-денудационные, способность горных пород к сорбированию загрязнителей колеблется от высокой (глинистые породы) до средней (песчаники, известняки), объем биомассы (природные лиственные и хвойные леса и локальные участки лугов, а также сельхозугодий) меняется от большой до средней, годовой уровень атмосферных осадков – 800-1600мм в год. Здесь достаточно широко развиты оползни, овраги, речная эрозия. Геохимическая и геодинамическая устойчивость ландшафта 6 является средней и низкой.

Ландшафт 7 располагается к востоку от р.Белая, занимая около 7% исследуемой территории. Ландшафт сформирован на средне-низкогорной (до 825м) межкуэстовой депрессии, выработанной на терригенных осадках нижнего мела с рудопроявлениями железа и урана. Геохимические особенности устойчивости данного ландшафта, следует отметить, что здесь сохраняется характерный для горной области эрозионно-денудационный тип миграции антропогенных поллютантов, средняя способность их сорбировать, достаточно большой объем биомассы (лиственные природные леса и субальпийские луга), количество гумуса доходит до 5% и постепенное снижение в северо-восточном направлении годового слоя осадков. Такой набор параметров в целом определяет низкую и среднюю геохимическую устойчивость

ландшафта. Геодинамическая устойчивость в целом является средней, что подтверждается небольшим развитием карста, осыпей и оползней. Одной из причин оползнеобразования является достаточная крутизна склонов (до 30°).

Для ландшафтов 1-7 характерен инфильтрационный коэффициент увлажнения, больше 1.

Ландшафт 8 расположен на левобережье р. Белой и представлен низкими и средними структурно-денудационными горами, сформированными на терригенно-карбонатных и карбонатно-терригенных осадках отложений мела и палеогена. Данный ландшафт образует небольшое поле в междуречье Белая - Курджипс (и простирается далее на запад). Оценка геохимической устойчивости – средняя - низкая, поскольку особенностью ландшафта 8 является концентрация проявлений и месторождений глауконита (см. карту полезных ископаемых), сорбционная способность пород – средняя до высокой, количество биомассы колеблется от средней до высокой, устойчивость к воздействиям – от низкой до средней. Что касается геодинамической устойчивости, то вероятность экзогенных процессов колеблется от средней до высокой и она характеризуется «средними» параметрами: здесь следует ожидать появления новых карстовых воронок и оврагов, (современная пораженность ими колеблется от 5 до 25% площади), по инженерно-геологическим свойствам породы, развитые в пределах ландшафта, в целом, относятся к прочным, по растворимости – к среднерастворимым, закрепленность поверхности растительностью меняется от высокой (леса) до средней (луга).

Ландшафт 9 представлен низкогорными (до 770м) структурно-денудационными горами (куэстами) Пастбищного хребта, бронированное верхнемеловыми известняками, а выше по разрезу сложенные палеогеновыми песчано-глинистыми осадками, с немногочисленными рудопроявлениями железа и урана. Геохимическая устойчивость ландшафта 9 – средняя, поскольку при большом количестве биомассы и средней-высокой сорбционной способности пород, идет сокращение количества атмосферных осадков. Геодинамические характеристики близки к таковым для ландшафтов 7 и 8.

Ландшафты 1-9 относятся к горной области Большого Кавказа.

Ландшафт 10 занимает около 20% исследуемой площади. Он представлен высокими (до 745м) расчлененными, эрозионно-аккумулятивными, слабо-наклонными равнинами, сложенными палеоген-неогеновыми (включая «майкопскую» серию) песчано-глинистыми и четвертичными (в основном, коллювиально-делювиальными и эллювиально-делювиальными) отложениями, с рудопроявлениями марганца, урана, молибдена и мышьяка. На территории развития ландшафта 10 атмосферные осадки составляют не более 700-800 мм в год, коэффициент увлажнения меньше 1, объем биомассы средний, поэтому геохимическая устойчивость принимается средней и низкой. В почвах установлены концентрации цинка и кобальта до 32 ПДК. В районах выходов майкопских глин, весьма характерны оползни,

пораженность которыми достигает до 25% площади. Инженерно-геологические свойства пород, слагающих ландшафт 10, определяют «среднюю-низкую» геодинамическую устойчивость. Растворимость пород колеблется от низкой (песчано-глинистые разности) до высокой (лессы), а закрепленность поверхности растительностью колеблется от высокой (леса) до средней и низкой за счет преобладающей сельскохозяйственной растительности.

Ландшафт 11 занимает практически всю северную часть листа (около 25%). Ландшафт сформирован на высоких аккумулятивно-эрозионных, слабонаклонных равнинах, сложенных преимущественно миоценовыми осадками, содержащими горизонты продуктивные на нефть и газ и редкими рудопоявлениями бария, свинца и цинка. Геохимическая устойчивость ландшафта 11 определяется как средняя. Загрязнители могут быть как антропогенными, возникающими на месте, так и смешанными по происхождению, поставляемыми реками и возникающими в любой точке площади их бассейнов. Геодинамические характеристики близки к таковым для ландшафта 10. Особенностью ландшафта 11 является более интенсивное развитие оползневых процессов и оврагообразования. Геодинамическая устойчивость определяется как средняя до низкой.

Ландшафт 12 представлен интразональными высокими поймами крупных магистральных речных долин (р.р. Белая, Лаба, Б. Лаба, М. Лаба и др.), сложенными рыхлыми аллювиальными осадками различного литолого-петрографического и гранулометрического состава, средне-верхнечетвертичного возраста. Средняя геохимическая устойчивость ландшафта является следствием способности, как удалять, так и аккумулировать экологически вредные и индифферентные природные или антропогенные вещества, сорбируемые в разной степени в зависимости от гранулометрического состава аллювия, в условиях значительного количества осадков, при умеренных объемах биомассы. Что касается оценки геодинамической устойчивости, то её мы относим к низкой, поскольку при слабой закрепленности растительностью на территории ландшафта широко развиты эндогенные процессы, представленные речной эрозией, оползнями и оврагами. При этом данная область подвержена затоплению (наводнение в июне 2002г.).

Ландшафт 13 развит на современном аллювии низких пойм и речных русел рек Белая, Лаба (вместе с Большой и Малой), Курджипс, Фарс и Ходзь, сложенным рыхлыми осадками различного петрографического и гранулометрического состава. Геохимическая и геодинамическая устойчивость данного ландшафта является низкой. Процент пораженности территории ландшафта от ЭГП – до 80% (в основном это речная эрозия), устойчивость к физико-механическим воздействиям – низкая. Экологическое состояние поверхностных вод и донных отложений, в пределах листа, неудовлетворительное. Основными загрязняющими компонентами в поверхностных водах являются: титан, висмут, фосфор и молибден (до 16

ПДК), в донных отложениях – фосфор, свинец, цинк, ртуть, хром, молибден и др. (см. СЭГУ), содержание которых иногда превышает 32 ПДК. Происхождение поллютантов может быть как антропогенным, так и природным.

Понятие “техногенный ландшафт” (ландшафт 14) в наиболее полной мере относится к территории г.г. Майкоп и Лабинск и их окрестностям (см. СЭГУ, см. приложение 5, таб. 3). На территории этих городов природный ландшафт полностью изменен. В заключение укажем на еще один важный природный эндогенный геоэкологический фактор – сейсмичность территории. В соответствии с Временной схемой сейсмического районирования Северного Кавказа, разработанной Институтом физики Земли [9], на всей территории листа не исключены катастрофические землетрясения силой до 8-9 баллов по шкале Рихтера.

Для хозяйственной деятельности, осуществляемой на территории листа, наиболее характерны следующие функциональные направления: селитебное, лечебно-рекреационное, горнодобывающее и геологоразведочное, сельскохозяйственное, водохозяйственное, транспортное. Наиболее значительные хозяйственные объекты указаны на СЭГУ.

Эколого-геологическое районирование суши выполнено в соответствии с рекомендациями “Инструкции – 95” и “Критериями...” [87]. На исследуемой площади выделяется приблизительно 75 % территории с благоприятным и удовлетворительным экологическим состоянием ГС (см. схему эколого-геологической опасности – СЭГО). Сравнительное экологическое благополучие ГС является следствием природной устойчивости ландшафтов и минимального антропогенного воздействия, что в значительной мере вызвано наличием природоохранных территорий. Примерно на 5% исследуемой территории ГС находится в “напряжённом” состоянии, в связи с загрязнённостью почв, поверхностных вод и их донных осадков, достигающей до 16-32 и более ПДК или фоновых значений в сочетании с интенсивными ЭГП. В основном это территории, прилегающие к крупным городам Майкопу и Лабинску, где загрязняющие компоненты имеют антропогенное происхождение. Около 3% ГС выделяется как «кризисная» в районе Даховского и Белореченского массивов. В связи с интенсивной разработкой природных ресурсов, здесь активизируются природные экзогенные процессы. Так же, на данной территории имеется большое количество природных загрязняющих элементов. Прежде всего, это наличие в коренных породах радиоактивных урановых аномалий, концентрации которых доходят до 32 ПДК, в связи с чем рекомендуется провести в этом районе крупномасштабную радиометрическую съемку, прежде чем вести дальнейшую разработку месторождений этих массивов. Что касается донных отложений, то здесь отмечены высокие концентрации молибдена (до 28 ПДК), бария (до 13 ПДК), ртути (до 5 ПДК), вольфрама и мышьяка (более 3 ПДК).

Экологическое состояние ГС остальной территории (поймы и русла крупных рек) оценивается как «катастрофическое», поскольку, во-первых, вся территория является зоной вероятного затопления, поэтому строительству любых объектов на ней необходимо воспрепятствовать. Во-вторых, поверхностные воды р.р. Белая и Лаба оцениваются, как «загрязнённые» (IV класс чистоты по семибальной системе). При опробовании поверхностных вод в 2002 г. во всех пробах из р.р. Белая, Лаба, Фарс, Курджипис, Ходзь установлено многократное превышение ПДК. Основными загрязнителями являются фосфор (превышение ПДК в сотни раз), барий, марганец, титан, свинец, цинк, висмут, кобальт, мышьяк, превышающие ПДК в 8-32 раза.

Все территории с оценкой экологического состояния «напряженное», «кризисное» и «катастрофическое» нуждаются в комплексном мониторинге ГС с разработкой мер по рекультивации этих территорий.

Заключение

После проведения работ по ГДП-200 остался не решённым или вызывающим дискуссию ряд вопросов по геологическому строению, металлогении и углеводородному потенциалу площади.

Основные проблемы связаны с глубокими горизонтами земной коры, степень изученности которых довольно низкая, а малочисленные имеющиеся материалы зачастую крайне противоречивы. Наиболее важные геологические проблемы, решение которых придётся осуществить нашим приемникам, сводятся к следующему:

1. Полученные в процессе полевых исследований достоверные факты о наличии надвиговых структур в отложениях триаса и юры, подкреплённые данными бурения прошлых лет (надвигание триасовых отложений на нижнеюрские, зафиксированное скважиной № 65, не нашло должного внимания и как следствие отображения на всех имеющихся до настоящего времени картах), настоятельно требуют новой интерпретации структуры фундамента южной части Скифской плиты.

2. Однозначно не известен возраст, состав и структура доюрского фундамента восточной и центральной части Адыгейского выступа и западной части Восточно-Кубанской впадины.

3. Абсолютно ничего не известно о составе и возрасте доюрских образований в пределах Дудугушской синклинали. Интерпретация имеющихся на эту территорию гравиметрических и магнитных материалов не может быть однозначной.

Для решения выше перечисленных задач необходима постановка геофизических (МТЗ, АМТЗ, сейсмика) исследований, а также бурение глубоких скважин.

4. Проблемы изложенные в пунктах 1, 2 требуют продолжения поисковых работ на нефть и газ на более глубоких горизонтах – 2-4 км в южной и центральной части Адыгейского выступа и 5-7 км на его восточном фланге и в пределах Восточно-Кубанской впадины. Выявление, ранее не известных, надвиговых структур позволяет предполагать наличие промышленных скоплений углеводородов как поднадвигового типа, так и традиционных месторождений в автохтонных частях надвиговых структур в разрезах триаса и юры.

5. Нерешённым остался вопрос возраста кристаллических образований магишинского, балканского и ацгаринского метаморфических комплексов. Решение этого вопроса возможно путём использования широкого комплекса изотопно-геохронологических исследований.

6. Дискуссионным остаётся вопрос о геодинамических условиях образования палеозойских пород грабен-синклинория Передового хребта. Существует две крайне противоположные точки зрения. Одни исследователи [18, 19, 287] полагают, что ниже – среднепалеозойские отложения сформировались в островодужной системе (островная дуга и задуговой бассейн). Другая часть геологов [161, 216] считает, что эти образования накопились в условиях

внутриконтинентального рифта. Для решения этой остро дискуссионной проблемы необходимо проведение специализированных тематических исследований с палеомагнитными датировками палеокоординат палеозойских отложений, анализ и изучение поведения рассеянных элементов и их изотопных соотношений с дальнейшими геодинамическими реконструкциями.

7. Окончательно не установлены генезис и факторы контролирующие распределение тонкодисперсного золотого оруденения и, как следствие, не совсем ясны перспективы рудовмещающих доломитизированных известняков герпегемской свиты верхней юры и известняков ятыргвартинской свиты нижнего триаса на этот тип оруденения. Для выяснения этих вопросов требуется постановка детальных поисковых работ, обеспеченных высококлассной аналитической базой.

8. Необходимо проведение детальных геоэкологических исследований в пределах участков наибольшего загрязнения геологической среды, а также совместных геоэкологических и инженерно-геологических работ на территориях, подвергшихся или потенциально предрасположенных катастрофическим природным процессам (наводнение, сход селевых потоков и оползней и прочее).

Список литературы

Изданная

1. Алексин А.Г., Шарданов А.Н., Юдин Г.Т. и др. Геологические формации Западного Предкавказья. М., Наука, 1973, 156 с.
2. Афанасьев Г.Д. Явления микроклинизации в гранодиоритовых интрузиях батолитового типа Западного Кавказа. Изв. АН СССР, сер. геол., № 3, 1949.
3. Афанасьев Г.Д. и др. О геологической интерпретации радиологических данных по определению абсолютного возраста горных пород. Изв. АН СССР, сер. геол. № 1, 1962, с. 26-40.
4. Афанасьев Г.Д. Некоторые особенности развития магматизма Северо-Кавказской складчатой области. Изв. АН СССР, сер. геол., № 4, 1952.
5. Афанасьев Г.Д. Материалы к проблеме происхождения гранитов в свете данных по гранитоидам некоторых областей СССР. Труды ИГН АН СССР, петрографическая серия, № 44, вып. 148, 1953.
6. Афанасьев Г.Д. Геология магматических комплексов Северного Кавказа и основные черты связанной с ними минерализации. Тр. ИГЕМ, вып. 20, изд. АН СССР, 1958, 139 с.
7. Афанасьев Г.Д. Гранитоиды древних интрузивных комплексов Северо-Западного Кавказа. Тр. ИГН АН СССР, вып. 69, 1960.
8. Афанасьев Г.Д. Формации изверженных пород Северного Кавказа по данным абсолютного возраста. Геология СССР, Т.IX, ч. 1, 1968, 473 с.
9. Афанасьев Г.Д. Основные итоги изучения магматизма Большого Кавказа. Труды выездной сессии, отделение наук о Земле, АН СССР, 1970, с. 47-67.
10. Афанасьев Г.Д., Абдулаев Р.Н., Рубинштейн М.М. и др. Итоги геохронологических исследований магматических горных пород Кавказа. В сб. Определение абсолютного возраста дочетвертичных формаций. XXI сессия международного геологического конгресса. Изд. АН СССР, 1960.
11. Афанасьев Г.Д., Борисевич И.В. Протерозойские ультрабазитовые интрузии и сложность интерпретации данных по их абсолютному датированию. Изв. АН СССР, сер. геол., № 3, 1966, с. 3-15.
12. Афанасьев Г.Д., Рубинштейн М.М. Кавказ. Геохронология СССР, Т. 2. Фанерозой, Л., Недра, 1974, с. 59-72.
13. Аянов В.М., Бессонов О.А., Лебедько Г.И. Некоторые петрографические выводы в связи с новыми определениями абсолютного возраста пород Даховского кристаллического массива на Северо-Западном Кавказа. Тезисы докл. IV конференции по геол. и пол. ископаемым Северного Кавказа. Ессентуки, 1974, с. 51-52.

14. *Бакулин Ю.И.* Месторождения тонкодисперсного золота невадинского типа - тип регенерированных первичноосадочных месторождений. Тихоокеанская геология, Т. 17, № 4, 1998, с. 126-128.

15. *Балицкий В.В., Чацкий В.П.* Новые данные о древних гранитоидах южной части Западного Предкавказья. Изв. АН СССР, серия геол. № 2, 1964.

16. *Баранов Г.И., Греков И.И.* Ацгаринский тектонический покров на Северном Кавказе. Тезисы докладов IV конференции по геологии и пол. иск. Северного Кавказа. Ессентуки, 1974, с. 101-102.

17. *Баранов Г.И., Греков И.И.* Тектоническое строение древнего ядра Большого Кавказа. Тезисы докладов IV конференции по геол. и пол. ископаемым Северного Кавказа. Ессентуки, 1974, с. 83-84.

18. *Баранов Г.И., Греков И.И.* Геодинамическая модель Большого Кавказа. В кн: Проблемы геодинамики Кавказа. М. Наука, 1982, с. 51-59.

19. *Баранов Г.И., Греков И.И., Пруцкий Н.И.* Палеогеодинамические обстановки формирования колчеданного оруденения на Сев. Кавказе и некоторые общие вопросы металлогении. В кн: Новые направления в изучении колчеданных месторождений. Новочеркасск, 1997, с. 7-23.

20. *Безносков Н.В., Ефимов Н.А.* Стратиграфия триаса Северо-Западного Кавказа. Советская геология 1979, №10, с. 52-63.

21. *Белов А.А.* О ярусном расчленении пермских отложений Кавказа - Изв. АН СССР. сер. геол. 1967, № 12, с. 84-96.

22. *Белов А.А., Моссаковский А.А., Соколов С.Д. и др.* Позднепалеозойско-раннемезозойское развитие Средиземноморско-Центрально-Азиатской ветви Тетиса (палинспастические построения). Проблемы геодинамики Кавказа. М. Наука, 1982, с 21-30.

23. *Белуженко Е.В.* Стратиграфия средне-верхнемиоценовых и плиоценовых отложений междуречья Псекупс - Белая (Северо-западный Кавказ). Статья 1. Средний миоцен Бюлл. МОИП. Отд. геол. 2002 а. Т. 77, вып. 1. с. 47- 59.

24. *Белуженко Е.В.* Стратиграфия средне-верхнемиоценовых и плиоценовых отложений междуречья Псекупс - Белая (Северо-западный Кавказ). Статья 2. Верхний миоцен-плиоцен Бюлл. МОИП. Отд. геол. 2002 б. Т. 78, вып. 2, с. 51-61.

25. *Белуженко Е.В.* Континентальные верхнемиоценовые - эоплейстоценовые отложения Западного и Центрального Предкавказья. Проблемы геологии, полезных ископаемых и экологии Юга России и Кавказа. Материалы IV Международной научной конференции, 4 – 6 февраля 2004. Т. 1. Актуальные проблемы геологического изучения южного региона. Юж.- Рос. гос. техн. ун-т (НПИ). Новочеркасск, ООО НПО «ТЕМП», 2004. с. 147-163.

26. *Белуженко Е.В.* Стратиграфия миоценовых отложений бассейнов рек Белая-Лаба (Западный Кавказ). Проблемы геологии, полезных ископаемых и экологии Юга России и Кавказа. Материалы IV Международной научной конференции, 4-6 февраля 2004. Т. 1. Актуальные проблемы геологического изучения южного региона. Юж.- Рос. гос. техн. ун-т (НПИ). Новочеркасск, ООО НПО «ТЕМП», 2004. с. 163-173.

27. *Белуженко Е.В., Бурова Ж.В.* Субконтинентальные верхнемиоцен - плиоценовые отложения р. Белой (гавердовская свита). Достижения и проблемы геологии, минерально-сырьевой базы и использования недр Северного Кавказа. Ессентуки, 2000. с. 85-94.

28. *Белуженко Е.В., Коваленко Е.И.* Верхнеолигоценые и нижнемиоценовые отложения междуречья Белая – Лаба – Уруп (Северный Кавказ). В печати (БМОИП).

29. *Богданович А.К., Буряк В.Н.* Передовой прогиб Западного Предкавказья. Стратиграфия СССР. Неогеновая система. 1 п.т. М., Недра, 1986. с. 158.

30. *Бойко Н.И., Власов Д.Ф. и др.* Справочник по месторождениям неметаллических полезных ископаемых Краснодарского края. Часть I. Строительные материалы. Изд. Ростовского университета, 1975, 516 с.

31. *Бойко Н.И., Власов Д.Ф. и др.* Справочник по месторождениям неметаллических полезных ископаемых Краснодарского края. Часть II. Горно-химическое, горнорудное сырье, нерудное сырье для металлургии и торф. Изд. Ростовского университета, 1975, 200 с.

32. *Буриштар М.С., Бизнигаев А.Д., Гасангусейнов Г.Г. и др.* Геология нефтяных и газовых месторождений Северного Кавказа. М., Недра, 1966 424 с.

33. *Буриштар М.С., Чернобров Ю.Н., Швембергер Ю.Н.* Геотектоническое районирование фундамента предкавказской части Скифской плиты. Сов. геол., 1972, № 6, с. 80-87.

34. *Буряк В.Н.* О стратиграфическом подразделении неогеновых отложений Западного Предкавказья. Фауна, стратиграфия и литология мезозойских и кайнозойских отложений Краснодарского края. Тр. К.Ф. ВНИИнефть, 1965, вып. 16. с. 351-381.

35. *Бяков А.С.* Новые находки аммонитов и некоторые проблемы стратиграфии нижне-среднеюрских отложений правобережья среднего течения р. Белая. В кн. Проблемы геологии, оценки и прогноза полезных ископаемых юга России (тезисы докладов). Новочеркасск, 1995, с. 39-40.

36. *Бяков А.С.* Нижне-среднеюрские криноидные породы Северо-Западного Кавказа (среднее течение р. Белая) как стратиграфические маркеры и индикаторы палеосреды. В кн: Проблемы геологии, полезных ископаемых и экологии юга России и Кавказа. Материалы II международной конференции. Новочеркасск, 1999, Т. 1, с. 85-86.

37. *Ваганов П.Н., Борисенко А.Ю.* Проявленность поисковых критериев и признаков золоторудного процесса в пределах Белореченской площади Республики Адыгея. В сб.:

Геология и минерально-сырьевая база Северного Кавказа. Материалы IX международной научно-практической геологической конференции. Статьи и тезисы докладов. Ессентуки, 2000, с. 507-509.

38. *Вангенгейм Э.А., Певзнер М.А., Тесаков А.С.* Магнито- и биостратиграфические исследования в страторегии псепупского фаунистического комплекса млекопитающих. Бюл. Комис. по изуч. четвертичного периода. 1990. № 59. с. 81-93.

39. *Великовская Е.М.* Верхнеплиоценовые континентальные отложения Кубанского прогиба. Бюл. МОИП, отд. геол. 35, вып.5, 1960. с. 83-95.

40. *Великовская Е. М., Стеклов А. А.* О верхнесарматских отложениях бассейнов рек Б. Лаба и Белой. ДАН, 130, № 2, 1960. с. 382-385.

41. *Великовская Е.М., Израилев В.М.* О строении и происхождении Северо-юрской депрессии между долинами рек Кубань-Бол. Лаба. Труды ВАГТ, в. 6. 1960

42. *Войткевич Г.В., Лебедько Г.И.* О корреляции докембрийских формаций юга Русской платформы и Северного Кавказа. Тезисы докладов IV конференции по геологии и полезным ископаемым Северного Кавказа. Ессентуки, 1974, с. 63-64.

43. Геология СССР. Т. IX, (Северный Кавказ) ч.1, Геологическое описание. М.,1968, 759 с.

44. Гидрогеология СССР. Т. IX (Под редакцией Сидоренко А.В.). М., Недра, 1968, 488 с.

45. *Гончарова И.А.* Двустворчатые моллюски тарханского и чокракского бассейнов. Труды ПИН АН СССР, т. 234. М. Наука, 1989. 200 с.

46. Государственный баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации. Вып. 60. Нефть. Российский федеральный геологический фонд М., 1961.

47. Государственный баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации. Вып. 60. Нефть. Российский федеральный геологический фонд М., 2002.

48. Государственный баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации. Вып. 61. Газ горючий. Российский федеральный геологический фонд М., 1961.

49. Государственный баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации. Вып. 61. Газ горючий. Российский федеральный геологический фонд М., 2002.

50. Государственный баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации. Вып. 77. Конденсат. Российский федеральный геологический фонд М., 2002.

51. *Горецкий Г.И.* О возрастных и пространственных соотношениях антропогенных террас р. Кубани. Труды Комиссии по изучению четвертичного периода, Т. XIX, 1962, с. 194-222.

52. *Гофман Е.А., Сорокина И.Э., Егоян В.Л. и др.* Мезозойско-кайнозойские комплексы Предкавказья (строение и корреляция). М., Наука, 1988, 98 с.

53. Греков И.И., Снежко В.А. Строение пермской красноцветной молассы Передового хребта Северного Кавказа. В кн: Геология и сырьевая база Северного Кавказа. Материалы IX международной научно-практической геологической конференции. Ессентуки, 2000, с. 67-72.

54. Греков И.И., Баранов Г.И. Тектоническая карта. Геологический атлас Северного Кавказа. Масштаб 1:1 000 000. Объяснительная записка. Ессентуки, 2001, с.17-37.

55. Греков И.И., Энна Н.Л., Писменный А.Н. Тектодинамика, магматизм и метаморфизм Ардонского перешейка на Большом Кавказе. Проблемы геологии, полезных ископаемых и экологии Юга России и Кавказа. Актуальные проблемы геологического изучения Южного региона. Т. 1. Новочеркасск, 2004, с. 37-57.

56. Греков И.И. Геодинамические условия развития внутриконтинентального пермского «рифтогенного» прогиба зоны Передового хребта. Геология и минерально-сырьевая база Северного Кавказа. Ессентуки, 2000, с. 234-237.

57. Григоренко М.В. Вертикальная зональность барит-полиметаллических жил Белореченского месторождения. Тезисы докладов VI краевой конференции по геологии и пол. иск. Сев. Кавказа, Ессентуки, 1985, с. 299-300.

58. Григорьев И.А., Мельникова Е.П. Гидрогеология Северного Кавказа. М., МГ СССР, 1970, с. 415.

59. Дагис А.С. Верхнетриасовые брахиоподы Юга СССР. М., Изд. АН СССР, 1963, 248 с.

60. Дагис А.С., Робинсон В.Н. Северо-Западный Кавказ. В кн: Стратиграфия СССР. Триасовая система. М., Недра, 1973, с. 357-366.

61. Дмитриева Р.Г., Сомов В.Д., Богданович А.К. Алкунский горизонт и его стратиграфическое значение. Изв. АН СССР, сер геол., 1959, № 8. с. 87-99.

62. Дублянский В.Н., Клименко В.И., Вакрушев Б.А. и др. Карст и подземные воды горных массивов Западного Кавказа. Л., Изд. Наука, 1985.

63. Дьяконов А.И. К изучению пермских и триасовых отложений на Северо-Западном Кавказе. Труды КФ ВНИИнефть. Вып. 10, 1962, с. 149-158.

64. Егоян В.Л. Стратиграфия меловых отложений восточных и северных районов Краснодарского края. В кн.: Геологический сборник. Тр. КФ ВНИИ, вып.10, М., Гостоптехиздат, 1962, с. 98-135.

65. Едигарян З.П. Литология нижнетриасовых отложений Северо-Западного Кавказа. В кн: Геология Центрального и Западного Кавказа (труды Кавказской экспедиции ВАГТ и МГУ, Т. 3, Гостоптехиздат, М., 1962, с. 60-73.

66. Едигарян З.П. Литология триасовых отложений северного склона Западного Кавказа. Автореферат кандид. диссертации, МГУ, 1963, 18 с.

67. Ерёменко Н.А. Геология нефти и газа. М., Недра, 1968., 689 с.

68. *Ефремов Н.Е.* О материнской магме серпентинитов р. Тхач на Северном Кавказе. Труды Петрографического института, вып. 7-8, 1936, с.129-135.
69. *Ефремов Н.Е.* К изучению серпентинитового пояса Северного Кавказа. Изв. АН СССР, сер. геол., № 1, 1938, с. 107-132.
70. *Ефремов Н.Е.* Гипербазитовая формация Северного Кавказа. Сов. геология, № 10, 1940.
71. *Закруткин В.В., Леднёв А.Н.* Геология, строение и палеогеография аксаутской свиты нижней перми западного окончания Центрального Кавказа. В кн: Проблемы геологии юга России и Кавказа. Материалы II международной конференции. Новочеркасск, 1999, Т. 1, с. 106-107.
72. *Закруткин В.В., Попов Ю.В., Иванов В.В.* Сахрайско-Белореченский кристаллический массив - крайнее западное окончание полосы выходов фундаментов Кавказа. В кн: Проблемы геологии, полезный ископаемых и экологии юга России и Кавказа. Материалы II международной конференции. Новочеркасск, 1999, Т. 1, с. 36-40.
73. *Закруткин В.В., Попов Ю.В., Иванов В.В.* Формационный анализ как метод стратиграфических корреляций древних метаморфических комплексов Кавказа. В кн: Геология и минерально-сырьевая база Северного Кавказа. Материалы IX международной научно-практической геологической конференции. Ессентуки, 2000, с. 56-67.
74. *Запорожец Н.И.* Палиностратиграфия и зональное расчленение по диноцистам среднеэоценовых – нижнемиоценовых отложений р. Белой (Северный Кавказ). Стратиграфия. Геол. корреляция. 1999, том 7, № 2. с. 61-78.
75. *Заридзе Г.М., Татришвили Н.Ф.* Петрология метаморфических образований северного склона Большого Кавказа (Балкария, Карачай, Адыгея), Тр. Геол. ин-та АН Грузинской ССР, Тбилиси, 1974, 200 с.
76. *Зоненшайн Л.П., Кузьмин М.И.* Глобальная тектоника, магматизм и металлогения. М., Недра, 1976, с. 231.
77. *Ильина Л.Б.* О конкском региояресе (средний миоцен) Восточного Паратетиса. Стратиграфия. Геол. корреляция. 1996. Т. 8. № 4, с. 59-65.
78. *Келлер Б.М.* Верхнемеловые отложения Западного Кавказа. Тр. ГИН АН СССР, вып.48, сер. геол., №15, 1947, с. 122-125.
79. *Клемм Х.Д.* Геотермические градиенты, тепловые потоки и нефтегазоносность. В кн: Нефтегазоносность и глобальная тектоника. М., Недра, 1978, с. 176-208.
80. *Кобилев А.Г.* Палеоинтрузии и неоинтрузии Азово-Черноморья (гранитоиды и некоторые к ним породы бассейнов рек Бол. Лабы и Белой на Северо-Западном Кавказе). Материалы АЧГУ, сб. III, 1938.

81. *Кобилев А.Г.* Очерк по геологии и полезным ископаемым Абаго-Джемарукского планшета (XVI-16) и прилегающих участков верховьев р. Белой. В кн: Материалы Азово-Черноморского геологического управления по геологии и полезным ископаемым. Сборник XI. Ростов-на-Дону, 1940, с. 3-59.

82. *Кожевников А.В.* Верхнеплиоценовые и четвертичные отложения р. Кубань. Геология Центр. и Зап. Кавказа. Труды Кавказской экспедиции ВАГТ и МГУ, Т. 3, Гостоптехиздат, М., 1962, Т. 3, с. 168-187.

83. *Кориковский С.П., Сомин М.Л., Корсаков С.Г.* Симплектитовые высокобарические гранат-клинопироксен-маргарит-мусковит-клиноцоизитовые амфиболиты Даховского выступа (Северный Кавказ): генезис и состав реакционных структур. Доклады Академии наук, Т.397, № 5, 2004, с. 650-654.

84. *Корнев Г.П.* Магматические комплексы и тектоническая зональность Северо-Западного Кавказа Предкавказья в мезозое. В кн: Особенности геол. строения Предкавказья. Недра, 1965.

85. *Корсаков С.Г., Семенуха И.Н., Горбова С.М. и др.* Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:200 000. Изд. 2-е. Сер. Кавказская, лист L-37-XXXIV (Туапсе). Объяснительная записка. СПб., Изд-во ВСЕГЕИ, 2002, 184 с.

86. *Крашенинников В.А., Басов И.А., Головина Л.А.* Восточный Паратетис: тарханский и конкский региоарусы (стратиграфия, микропалеонтология, биономия, палеогеографические связи). М. Научный мир, 2003. 194 с.

87. Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия. Мин. охр.окр. среды и природных ресурсов РФ, М., 1992, 58 с.

88. *Круглов М.В.* К вопросу о стратиграфическом положении пермской красноцветной толщи Северного Кавказа. В кн: Труды по геологии и полезным ископаемым Сев. Кавказа. Ессентуки, вып. 9, 1959, с. 78-85.

89. *Круглов С.С.* Континентальные пермские отложения бассейнов рек Лабы и Белой на Северном Кавказе. Автореферат диссертации. Черновцы, 1955.

90. *Круглов С.С., Робинсон В.Н.* Нижняя пермь Большого Кавказа. В кн: Геология СССР, Т. IX, Северный Кавказ, М., 1968.

91. *Крымгольц Г.Я.* Материалы к стратиграфии и фауне нижней и средней юры Кавказа. Учёные записки ЛГУ, серия геол. № 3, 1953.

92. *Кузнецов С.С.* Основные элементы геоморфологии гор на примере Большого Кавказа. Уч. зап. ЛГУ, сер. геогр., № 4, 1969, с. 42-48.

93. *Лаврищев В.А.* Новые данные по структуре армовского и балканского метаморфических комплексов. В кн: проблемы геологии, оценки и прогноза полезных ископаемых юга России (тезисы докладов), Новочеркасск, 1995, с. 18-19.

94. *Лаврищев В.А., Семёнов В.М., Греков И.И. и др.* Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:200 000. Изд. 2-е. Серия Кавказская, лист К-37-V. Объяснительная записка. СПб., 2002 с.

95. *Лебедева Н.А.* Континентальные антропогеновые отложения Азово-Кубанского прогиба и соотношение их с морскими толщами. Труды Геологического института АН СССР, вып. 84, 1963.

96. *Лебедева Н.А.* Корреляция антропогеновых толщ Понто-Каспия. М., Наука, 1978. 178 с.

97. *Лебедько Г.И.* Фундамент Северного Кавказа. Изд. Ростовского госуниверситета, 1980, 123 с.

98. *Лебедько Г.И., Усик В.И.* Геохронология Северного Кавказа. Тр. Северо-Кавказский научный центр высшей школы. Севкавгеология. Изд. Ростовского университета, 1985, 148 с.

99. *Леднёв А.Н.* Палеогеография и геология киньрчадской свиты нижней перми западного окончания Центрального Кавказа. В сб. материалов международной конференции "Проблемы геологии, полезных ископаемых и экологии юга России и Кавказа". Новочеркасск, 1999, с. 108-109.

100. *Леднёв А.Н., Костюк Ю.Н.* Меденосность раннепермских отложений междуречья Белая-Уруштен. В кн: Проблемы геологии, полезных ископаемых и экологии юга России и Кавказа. Материалы III международной научной конференции. Т. 1, Новочеркасск, 2002, с. 133-137.

101. *Леонов Г.П., Алимарина В.П.* Вопросы стратиграфии нижнепалеогеновых отложений Северо-Западного Кавказа. М., Изд-во МГУ, 1964, с.40.

102. *Летавин А.И.* Тафрогенный комплекс молодой платформы юга России. М., Недра, 1978.

103. *Летавин А.И.* Фундамент молодой платформы юга СССР. М., Наука, 1980, 151 с.

104. *Лихарев Б.К.* Верхнепермские отложения Северного Кавказа. В кн: Материалы по геологии пермской системы Европейской части СССР, Л., 1937.

105. *Логина Г.А.* Келловейские отложения западной и центральной частей северного склона Кавказа. Труды ВНИИГаз, вып. 7, 1957.

106. *Логина Г.А.* О возрасте пестроцветной толщи верхней юры северо-западного Кавказа и её аналогах на территории Кабардино-Балкарии и Северной Осетии. Вестник МГУ, геология, 1962, №5.

107. *Ломизе М.Г.* Фациальная изменчивость келловейских отложений бассейнов рек Белой и Пшехи (Северный Кавказ) в связи со структурно-фациальной зональностью этой территории. Бюллетень МОИП, отдел геол. №1, 1961, с. 89-98.

108. *Лунёв А.Л.* Лабино-Малкинская зона. В кн: Геология СССР, т. 9, Северный Кавказ, ч. 1, геологическое описание. М., Недра, 1968, с. 621-625.

109. *Луппов Н.П.* Материалы к фауне и стратиграфии нижнего мела Северо-Западного Кавказа. Труды НГРИ, сер. А, вып.128., 1939, 41 с.

110. *Любофеев В.Н., Журавлёва И.П.* Петрографический состав палеозойских гранитоидов Западного Предкавказья и некоторые особенности их метасоматического изменения. Труды Краснодарский филиал ВНИИ, вып. 17, Недра, Л., 1966.

111. *Майский Ю.Г.* Гранитные пегматиты междуречья Белая - Большой Зеленчук (Северо-Западный Кавказ). Автореферат на соискание ученой степени канд. г. м. н., Ростов-на-Дону, 1969.

112. *Масленников Д.В.* Новые данные по стратиграфии и фауне пермских отложений Северного Кавказа. В кн: Труды ВСЕГЕИ. Палеонтология и стратиграфия. М., 1952.

113. *Мельников Ю.В., М.Х. Срабонян.* Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:200 000. Серия Кавказская. Лист L-37-XXXV (Майкоп). СПб, 1994.

114. *Миклухо-Маклай А.Д., Миклухо-Маклай К.А.* Обзор стратиграфии палеозоя Кавказа. Вестник ЛГУ, №5, 1948.

115. *Миклухо-Маклай К.В.* Фораминиферы верхнепермских отложений Северного Кавказа. Гостптехиздат, М., 1954.

116. *Миклухо-Маклай К.В.* О возрасте некоторых конгломератовых толщ Северного Кавказа. Материалы ВСЕГЕИ, новая серия, вып. 9, 1955.

117. *Миклухо-Маклай К.В.* Верхнепермские отложения Северо-Западного Кавказа. Материалы ВСЕГЕИ, новая серия, вып. 14, 1956.

118. *Миклухо-Маклай К.В.* Новые данные по стратиграфии пермских отложений Северо-Западного Кавказа. Доклады АН СССР, Т. 108, № 3, 1956.

119. *Милановский Е.Е., Хаин В.Е.* Геологическое строение Кавказа. Очерки региональной геологии СССР, вып. 8, М., МГУ, 1968.

120. *Митчел А., Гарсон М.* Глобальная тектоническая позиция минеральных месторождений. М., Мир, 1984, 496 с.

121. *Моссаковский А.А.* О верхнепалеозойском вулканическом поясе Европы и Азии. Геотектоника, 1970, № 4, с.24-28.

122. *Москвин М.М.* Стратиграфия верхнего мела Северного Кавказа и Крыма. Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. Гостоптехиздат, 1959.

123. *Мстиславский М.М.* Условия формирования отложений нижней красноцветной свиты нижней перми Северного Кавказа (междуречье рек Теберды и Белой). Известия ВУЗ, геология и разведка, № 10, 1958.

124. *Муди Дж. Д.* Размещение и особенности геологического строения нефтяных месторождений - гигантов. В кн: Нефтегазоносность и глобальная тектоника. М., Недра, 1978, с. 209-220.

125. *Невесская Л.А., Коваленко Е.И., Белуженко Е.В. и др.* Объяснительная записка к унифицированной региональной стратиграфической схеме неогеновых отложений Южных регионов Европейской части России. М. Палеонтологический ин-т РАН, 2004. 83 с.

126. *Ненахов В.М., Лыточкин В.Ю., Перфильев А.С. и др.* Хаотические комплексы палеозойских сооружений Южного Тянь-Шаня. В кн: Геологическое картирование хаотических комплексов. М., 1992, с. 8-87.

127. *Никшич И.И.* Юрские отложения бассейна р. Белой на северном склоне Кавказа. Известия геол. комитета, Т. XXXIV, № 285, Петроград, 1915, с. 509-538.

128. Объяснительная записка к проектам схем стратиграфии триасовых отложений Кавказа (под редакцией Кипарисовой Л.Д.). Л. ВСЕГЕИ, 1973, 67 с.

129. Объяснительная записка к стратиграфической схеме юрских отложений Северного Кавказа (под ред. Безносова М.С.), М., Недра, 1973.

130. Объяснительная записка к стратиграфической шкале пермских отложений области Тетис. Л., 1980, 51 с.

131. *Панов Д.И., Бызова С.Л.* Геологическое развитие Пшекиш-Тырныаузской шовной зоны (Северный Кавказ) в ранне- и среднеюрское время. В кн: Вопросы региональной геологии СССР, МГУ, 1964.

132. *Панов Д.И., Бызова С.Л., Снежко Е.А.* Новые данные по стратиграфии нижне- и среднеюрских отложений центральных частей Большого Кавказа (Баксан-Белая). Изв. ВУЗ., геол. и разв., № 4, 1964, с. 35-47.

133. *Плошко В.В.* Формационный тип альпинотипных гипербазитов (на примере юга Восточно-Европейской платформы, Кавказа, Карпат). В ст. Магматические формации Кавказа и юга Восточно-Европейской платформы. М., Наука, 1977, с. 214-253.

134. Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 26, С.-П., 1992, 69 с.

135. Практическое руководство по микрофауне СССР. Т. 5, Фораминиферы мезозоя. ВСЕГЕИ. Л., Недра, 1991, 375 с.

136. *Рейснер Г.И., Богачкин Б.М.* Стратиграфия и тектоника антропогена Центрального Предкавказья, Изд. АН СССР, М., 1989, 195 с.

137. *Робинсон В.Н.* Геологический обзор области триаса и палеозоя бассейна рек Лабы и Белой на Северном Кавказе. Труды ВГРО, вып. 226, 1932.
138. *Робинсон В.Н.* Стратиграфический очерк и фауна аммонитов верхнего триаса Северного Кавказа. Изв. АН СССР, серия геол. № 4, 1936, с. 549-567.
139. *Робинсон В.Н.* Очерк стратиграфии палеозоя Северного Кавказа. Новые данные по стратиграфии и гидрогеологии. Госгеолиздат, 1946.
140. *Робинсон В.Н.* Западный Кавказ и зона южного склона. В кн: Геология СССР, Т. 9, М., Недра, 1968, с. 152-160.
141. *Ростовцев К.О.* К вопросу о стратиграфии триасовых отложений Западного Кавказа. Труды Краснодарского филиала ВНИИ, вып. № 3, 1960.
142. *Ростовцев К.О.* Нижняя и средняя юра Западного Кавказа и Западного Предкавказья. Известия АН СССР, серия геолог. №12, 1962.
143. *Ростовцев К.О.* О предбайосском перерыве на северном склоне Западного Кавказа. В кн: Труды Краснодарского филиала ВНИИ, вып. 10, М., 1962, с. 168-176.
144. *Ростовцев К.О., Аладатов Г.М., Азарян Р.Н.* Триас Кавказа и Предкавказья. Изв. АН СССР. Серия геол. № 3, 1966, с. 88-100.
145. *Ростовцев К.О.* Нижне- среднеюрские отложения Западного Кавказа и Предкавказья. Диссертация на соискание учёной степени доктора геолого-минералогических наук. Кп. 1, 2, Фонды ФГУГП "Кавказгеолсъёмка", 1967.
146. *Рудянов И.Ф., Печенюк В.Ф. и др.* Объяснительная записка к государственной геологической карте Российской Федерации масштаба 1:200 000. Серия Кавказская. Издание 2-ое. Лист L-37-XXXVI. 2002.
147. *Сапунова В.Л., Черненко А.М.* Особенности строения юрской галогенной толщи Восточно-Кубанской впадины. Особенности строения осадочных формаций. Труды ИГиГ СО АН СССР, вып. 535, Новосибирск, Наука, 1982, с. 42-54.
148. *Сафронов И.Н.* Террасы Кубани. Географический сборник X. Географическое общество Союза ССР, 1958, с. 122-132.
149. *Сафронов И.Н.* Террасы Кубани в районе г. Черкесска. Материалы по изучению Ставропольского края. Вып. 10, изд. Ставропольское, 1960, с. 39-69
150. *Серебряйский В.И., Седенко В.С.* Новые цветные камни на Северном Кавказе. Тезисы докладов VII краевой конференции по геологии и полезным ископаемым Северного Кавказа. Ессентуки, 1991, 383 с..
151. *Славин В.И., Робинсон В.Н.* О расчленении триасовых отложений в альпийской зоне юга СССР. В кн: Геология Центрального и Западного Кавказа (труды Кавказской экспедиции ВАГТ и МГУ, Т. 3). Гостоптехиздат М., 1962, с. 48-59.

152. *Снежко Е.А.* Петрохимические типы ультрабазитов Северного Кавказа и их структурная позиция. НПИ, Новочеркасск, ВИНТИ № 7884-В85, 1985, 163 с.
153. *Соболев Н.Д.* Ультрабазиты Большого Кавказа. Госгеолиздат, 1952. 238 с.
154. *Станкевич Е.С.* Аммониты юрских песчано-глинистых отложений Северо-Западного Кавказа. М., Наука, 1964.
155. *Стеклов А. А.* Наземные моллюски неогена Предкавказья и их стратиграфическое значение Тр. ГИН АН СССР, 1966, вып. 163. с. 50-59.
156. Стратиграфии СССР. Пермская система. Большой Кавказ. М., Недра, 1966, с.392-398.
157. Стратиграфический кодекс, издание второе. СПб., 1992. 120 с.
158. Стратиграфический словарь СССР. Карбон. Пермь, Л., Недра, 1977, 535 с.
159. Стратиграфический словарь СССР. Триас. Юра. Мел. Л., Недра, 1979, 592 с.
160. Стратиграфия СССР. Триасовая система. М., 1973.
161. *Тамбиев А.С.* Палеоструктурный анализ и прогнозирование колчеданного оруденения в базальтоидных комплексах рифтовых зон. Тбилиси, из-во "Сабчота Сакоргвело", 1986, 232 с.
162. *Титаренко А.В., Шамрай И.А.* Температурный режим формирования минеральных ассоциаций баритовых жил Белореченского месторождения. Тезисы докладов IV конференции по геологии и пол. иск. Северного Кавказа. Ессентуки, 1974, с. 240-241.
163. Федорчук В.П. Геология ртути, г. Москва, Недра, 1983, с. 272
164. *Хаин В.Е.* Тектоническое районирование. В кн: Геология СССР, Т. IX, Северный Кавказ, ч. 1, Геологическое описание, М., Недра, 1968, с. 566-571.
165. *Цагарели А.Л., Зесашвили В.И., Нуцубидзе К.Ш.* Стратиграфия ниже-среднеюрских отложений бассейнов рек Урупа и Бол. и Мал. Лабы. В кн: Сборник трудов геол. инс-та. Изд. АН Груз. ССР., 1959.
166. *Чаицкий В.П.* Некоторые петрологические особенности древних кристаллических пород Западного Предкавказья и С-З Кавказа. Труды КФ ВНИИ, вып. 17, Л. Недра, 1966, с. 368-375.
167. *Чаицкий В.П.* Пирокластические породы верхнего байоса северного склона Западного Кавказа и Западного Предкавказья. Изв. АН СССР, сер. геол., № 5, 1971, с. 69-73.
168. *Черных В.И.* О характере новейших тектонических движений территории средней части бассейна Большой Лабы. Основные проблемы геол. изучения и использования недр Северного Кавказа (матер. VIII Юбилейной конференции по геол. и полез. ископ.), Ессентуки, 1995, с. 286-288.
169. *Черных В.И.* Квартер в общем ряду стратиграфических подразделений Северного Кавказа. Проблемы геол., пол. ископ. и экологии юга России и Кавказа. Материалы II международной научной конференции, Т. 1, Новочеркасск, 1999, с. 93-95.

170. *Черных В.И.* О возможных причинах и путях миграции Палео-Кубани. Геология и минерально-сырьевая база Сев. Кавказа. Материалы IX международной научно-практической конференции. Ессентуки, 2000, с. 105-113.

171. *Черных В.И.* О некоторых тектонически обусловленных геолого-геоморфологических процессах Западного Кавказа. Проблемы геоморфологии и геологии Кавказа и Предкавказья. Материалы международного совещания "Геоморфология гор и равнин: взаимосвязи и взаимодействия". Краснодар, 2002, с. 90-100.

172. *Чесноков С.В., Красивская И.С.* Варисцийский геосинклинальный магматизм Большого Кавказа. М., Наука, 1985.

173. *Шарданов А.Н.* Тектоника. Западное Предкавказье. В сб. Геология СССР, Т. 9, М., Недра, с. 584-590

174. *Шатский Н.С.* О происхождении Пачелмского прогиба. Бюл. МОИП, отд. геол., XXX вып. 5, 1955, с. 5-26.

175. *Шевырев А.А.* Триасовые аммоноидеи Юга СССР (Труды ПИН АН СССР, Т. 119), 1968, 272 с..

176. *Шевырев А.А.* Триасовые аммоноидеи (Труды ПИН АН СССР, Т. 217), М., Наука, 1986, 184 с..

177. *Шевырев А.А.* Аммоноидеи и хроностратиграфия триаса (Труды ПИН АН СССР, Т. 241), М., Наука, 1990, 179 с.

178. *Шевырев А.А.* Триасовые аммониты Северо-Западного Кавказа. Труды палеонтологического института, Т. 264, М., Наука, 1995.

179. *Шемпелев А.Г.* Разломно-блоковая тектоника Северного Кавказа по геофизическим данным. Геологический журнал. Киев, 1982, с. 97-108.

180. *Шенгелия Д.М., Кориковский С.П., Чичинадзе Г.Л. и др.* Петрология метаморфических комплексов Большого Кавказа. АН СССР, М., Наука, 1991, 232 с.

181. *Шенгелия Д.М.* Петрология палеозойских гранитоидов Северного Кавказа. Труды геол. ин-та АН Гр СССР, нов. сер., вып. 34, Изд. "Мецниереба". Тбилиси, 1972 .

182. Юра Кавказа. Под редакцией К.О. Ростовцева. СПб, Наука, 1992, 184 с.

183. *Ажгирей Г.Д. и др.* Закономерности формирования и размещения на территории Западного Кавказа месторождений полезных ископаемых в связи с геологическим строением и развитием Кавказа (1955-1960). МГУ, 1961.
184. *Баранов Г.И., Герцовский О.Н.* Отчёт по теме №106 "Перспективная оценка металлоносности области распространения пород юрского вулканогенно-осадочного комплекса Северо-Западного Кавказа" за 1967-69 г.г., 1969.
185. *Бахтин М.И.* Отчет о комплексной геологической съемке в масштабе 1 : 25 000 листа L-37-141-А-а (Южно-Дагестанская площадь), 1960 – 1961 гг. Т.1-3, 1961.
186. *Башикиров А.Н., Спиридонов В.А., Андриади А.А. и др.* Отчет Сахрайского отряда Лабинской ГСП о проведении опережающих геохимических поисков масштаба 1:50000 и геоэкологических исследований за 1990-1995 г.г. (Листы L-37-141-Г-б, г; L-37-142-В; К-37-9-А; К-37-9-Б). Т. 1, 1995.
187. *Белуженко Е.В., Либерман С.А.* Отчет о разведке Новосвободненского месторождения строительных песков в Майкопском районе республики Адыгея. Т. 1, 2002.
188. *Близначенко С.И., Бигун П.В. и др.* Отчёт по теме 30-89-ГР. Обобщение результатов параметрического бурения и аналитических исследований горных пород. Параметрическая скважина Губская 1. 1989, Т 1-6.
189. *Борисенко А.Ю. (отв. исп.)*. Отчет о работах на россыпное золото по долине р. Белой в Республике Адыгея, проведенных ГПП "Кольцовгеология" в 1994-95 г.г. Т. 1, 1995.
190. *Братов М.М., Адамова Т.И.* Отчёт по оценке эксплуатационных запасов пресных подземных вод для водоснабжения г. Майкопа по состоянию на 1.07.74 г. Т.1-4 1974.
191. *Брижатый Д.Н.* Отчёт о поисковых гидрогеологических работах для водоснабжения Шедокского химического комплекса. Т.1-3 1966.
192. *Бызова С.Л.* Объяснительная записка. Геологическая карта СССР. М-б 1:50 000. Лист L-37-141-Г (Сахрай). Кавказская серия. М., Т 1 и 2, 1962.
193. *Вайсман П.А., Астахов Н.Н.* Отчет о поисково-оценочных работах на Азишском участке доломитов для щебня в 1981-1982 г.г. в Майкопском районе Краснодарского края. Т. 1, 1982.
194. *Васильев А.Т., Гутштейн С.И.* Отчет Кавказской партии №112 за 1979 год по оценке перспектив ураноносности палеозойских терригенных и субвулканических образований Западного Кавказа. (Объект 112-1). Т. 1, 1980.

* Работы, для которых не указано место хранения, находятся в СК РФФ.

195. *Васильев С.В., Коробков В.Е., Круткин Л.Л. и др.* Создание карт закономерностей размещения и прогноза месторождений полезных ископаемых Северного Кавказа масштаба 1:200000, 1:1000000. Отчет по теме 6-г за 1998-2000 г. Т. 1, 2000.

196. *Волохов В.С.* Отчет о поисково-опробовательских работах на фосфориты в междуречье Малой Лабы и Белой в 1961-1962 г.г. Т. 1 и 2, 1963.

197. *Выдрин Д.И., Дьяконов А.И. и др.* Геологический отчет о результатах геологической съемки на Ахметовско-Шедокской площади Лабинского и Псебайского районов Краснодарского края. Т.1-3, 1954.

198. *Выдрин Д.И.* Отчёт о геологической съёмке мезозойских отложений на Даховско-Баракаевской площади, Т 1-3, 1955.

199. *Выдрин Д.И.* Отчет о результатах геологической съемки, проведенной на Даховско-Баракаевской площади (Тульского и Псебайского районов Краснодарского края) масштаб 1:50000 в 1954 году. Т. 1 и 2, 1955.

200. *Гиряев Е.Г.* Отчёт о результатах геологопоисковых работ на абразивы в Краснодарском крае за 1962-64 г.г., 1965.

201. *Гладких Н.А.* Отчет по совершенствованию местных и региональных стратиграфических схем силурийских, триасовых, юрских, палеогеновых и неогеновых отложений Северо-Кавказского региона. Т.1 и 2, 2001 г.

202. *Голозубов В.Н., Кийко К.И.* Отчет о результатах крелиусного бурения в Ярославско-Лабинском районе (Костромской участок) Краснодарского края. Т. 1., 1950 г.

203. *Гордеева Г.В.* Отчет о работах по ведению водного кадастра глубоких скважин по разделу "Подземные воды" (Создание базы данных). Т. 18-24. 1991.

204. *Греков И.И. (отв. исп.), Башкиров А.Н., Лаврищев В.А.* Отчет по теме: Легенда Скифской (Южно-Европейской) серии листов Государственной геологической карты Российской геологической карты Российской Федерации масштаба 1000000 (третье поколение). Книга 4. Минерагенический блок. Т. 1, 2003.

205. *Греков И.И., Сёмкин В.А., Мартыненко А.А. и др.* Отчёт по теме №179 "Геолого-структурное изучение Пшекиш-Тырныаузской шовной зоны с целью определения её рудоносности" по теме "Поисково-ревизионные работы в пределах Пшекиш-Тырныаузской шовной зоны за 1970-1974 гг.", 1974.

206. *Григоренко М.В., Мачихина В.Ф., Шпорт Н.П. и др.,* Отчет о поисковых работах на барит на Черношаханском месторождении и в его районе (Краснодарский край) за 1979-1984 г.г. Т. 1-3, 1985.

207. *Гриценко В.В., Шпорт Н.П.* Отчет о результатах поисково-ревизионных работ, выполненных Кишинской партией в междуречье Белая - Уруштен в 1966 г. Т. 1 и 2, 1967.

208. *Грищенко В.В., Шпорт Н.П., Сторчевой Е.К., Литвиненко М.Ф.* Отчет о результатах поисковых работ, выполненных Шаханской партией в бассейне р. Белой в 1967 году. Т. 1 и 2, 1968.

209. *Гришкевич В.П.* Обзор проявлений и месторождений золота Краснодарского края. Т. 1 и 2, 1962.

210. *Грищенко М.А., Михеев А.Д.* Отчет о поисково-оценочных работах на глауконитовые песчаники на Абадзехской площади в Майкопском районе Краснодарского края в 1988-91 г.г. Т. 1 и 2, 1991.

211. *Грязных В.А., Рыбаков В.Ф.* Отчет о результатах поисково-оценочных работ на участках облицовочных известняков Бугунжа I и II в Мостовском районе Краснодарского края в 1976-78 г.г. Т. 1 и 2, 1978.

212. *Грязных В.А., Селиверстов В.В.* Отчет о результатах работ на россыпное золото в междуречье Пшеха-Уруп за 1989-1991 г.г. Т. 1, 1992.

213. *Гусев А.И., Вединяпин В.Я., Казачкова Н.А. и др.* Объяснительная записка к сводному балансу прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых Северного Кавказа (по состоянию на 1 января 1988 г.). Т. 1, 1989.

214. *Гусев А.И., Кузубов П.П.* Оценка перспектив Северного Кавказа на выявление нетрадиционных типов металлических полезных ископаемых на 1989-1991 г.г. Отчет по теме Д.П.4./18) 418. Т. 1 и 2, 1991.

215. *Динабург В.Н., Погорельский Н.С.* Пояснительная записка к г/г карте Северного Кавказа м-ба 1:200 000 листа L-37-XXXV. Т.1-3. 1960.

216. *Доля А.Н., Яцинин С.Б. и др.* Отчёт о составлении прогнозно-металлогенической карты Центрального Кавказа 1:200000 (отчёт по теме № 425 за 1999-2001 г.), 2001.

217. *Дронов Е.И.* Отчет о поисках и детальной разведке Майкопского (Пионерского) месторождения суглинков для Майкопского кирпичного завода №1 в 1956 г. Т. 1, 1956.

218. *Дронов Е.И.* Отчет о геологоразведочных работах на Южном участке Даховского гранитного массива. Т. 1, 1968.

219. *Дубовская Л.В.* Отчет о результатах геолого-поисковых работ на кирпичное сырье в районе г. Майкопа в 1958 г. Т. 1, 1959.

220. *Егоян В.Л., Никифоров Б.М. и др.* Отчет по теме “Подготовка каталога стратиграфических разбивок разрезов скважин на основе уточненных и вновь разработанных стратиграфических шкал юры, мела и палеогена Краснодарского края.” Т.1, 1975.

221. *Егоян В.Л.* Материалы параметрического бурения на территории Краснодарского края. Скважина 40 Ярославская. Фонды Союзпермнефть, Т 1, 1977.

222. *Егоян В.Л.* Каталог стратиграфических разбивок разрезов скважин Краснодарского края. Т.1, ВНИПИтермнефть, Краснодар, 1985.
223. *Егоян В.А., Ростовцев К.О., Буряк В.Н. и др.* Стратиграфия неогеновых отложений Западного Предкавказья. Стратиграфия и литология мезокайнозойских отложений Краснодарского края. Т.1-4, 1964.
224. *Ефремов Н.Е.* Отчет о поисковых работах на асбест в районе змеевикового пояса между р.р. Белая и Малая Лаба, произведенных в 1929 г. Т. 1, 1930.
225. *Ефремов Н.Е.* Химико-минералогический состав, рудоносность и проблемы комплексного использования серпентинитов Северного Кавказа, Т. 1-3, 1940.
226. *Живаго Н.В., Безносов Н.В.* Стратиграфия и фации юрских отложений северного склона Кавказа и Предкавказья. Т. 1-3, 1960.
227. *Заграбянц М.Г., Николаевский А.С. и др.* Анализ и обобщение материалов поискового бурения на Дьяковской площади. Т.1 и 2, 1990.
228. *Зайцева Н.Г.* Информационный отчет по итогам работы за 2001 год по мониторингу геологической среды по Северо-Кавказскому региону (Составление классификаторов названий месторождений и участков месторождений подземных вод Северо-Кавказского региона). Т.1, 2001.
229. *Кандауров А.С., Гончар В.Ф. и др.,* Отчет по теме "Сводная работа по рудным полезным ископаемым Республики Адыгея". Т. 1, 1998.
230. *Кобилев А.Г.* Очерк по геологии, петрографии и полезным ископаемым Абаго-Джемарукского планшета и прилегающих участков р. Белой, Т. 1, 1939
231. *Кобилев А.Г. и др.* Геологический обзор ультраосновных и основных горных пород и конгломератов Северного Кавказа, Т. 1 и 2, 1952.
232. *Коваленко Е.И., Кравченко В.А. и др.* Геологическая карта Кавказа масштаба 1 : 50 000, лист L-37-142-В (Отчет Баговской ГСП по работам 1961 – 1962 гг.). Т.1-3, 1964.
233. *Коваленко Е.И., Мельников Ю.В. и др.* Геологическая карта Кавказа, масштаб 1: 50 000, листы L-37-129-В, Г; L-37-130-В; L-37-141-А, Б и L-37-142-А (Отчет Губской геологосъемочной партии по работам 1979-1984 гг. в Краснодарском крае). Т. 1-3., 1984.
234. *Коваленко Е.И., Черных В.И. и др.* Геологическая карта Кавказа масштаба 1: 50 000. Отчет Лабинской геологосъемочной партии (Мостовской объект) по геологическому доизучению, проведенному в Краснодарском крае в 1987-89 г.г., листы L-37-130-Г-в, г; L-37-142-Б. Т. 1-3, 1989.
235. *Ковтун Б.Я.* О результатах бурения поисково-разведочных скважин на термальные воды Адыгейской площади. Т.1, 1958.

236. *Корнеев В.И.* Отчет о результатах геологической съемки на Беслинеевско-Шедокской площади. Т. 1 и 2, 1952.
237. Легенда Кавказской серии листов Госгеолкарты-200. Т. 1 и 2, 1998.
238. *Лучников Б.П., Нагалева В.С. и др.* Геологическая карта Кавказа масштаба 1 : 50 000, лист L-37-142-Б (Отчет Шедокской ГСП за 1960 – 1961 г.г.). Т.1-3, 1964.
239. *Лысаков В.А., Школенко А.П., Гревцов А.Д. и др.* Отчет поисковой партии №82 за 1959 год. Т. 1 и 2, 1960.
240. *Любченко В.А.* Объяснительная записка по оценке прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых по объектам, выявленных попутно Кольцовским ПГО в Кавказском регионе. Т. 1, 1987.
241. *Максименко М.Я., Шмидт Т.Т.* Отчёт по теме 3-92-ТП. Обобщение результатов поисково-разведочного бурения на Хлебодаровской, Восточно-Хлебодаровской и Лабинской площадях. Т 1-3, 1992.
242. *Малашевский А.А., Глазов Ю.Н.* Отчёт о предварительной разведке Белореченского месторождения барита в Адыгейской АО Краснодарского края с подсчётом запасов по состоянию на 1.07.73 г. Т. 1, 1973.
243. *Малбиев Г.И.* Отчет о комплексной геологической съемке листа L-37-140-Б-г масштаба 1 : 25 000 (Мезмайская площадь). Т.1-3, 1959.
244. *Махнев А.М., Махинова А.П. и др.* Отчет о специализированной геологической съемке в масштабе 1 : 25 000 Ахметовской площади Лабинского района Краснодарского края, 1966 г. Т.1-3, 1967.
245. *Махнёв А.М., Сапунов И.И.* Изучение литолого-фациальных особенностей и геологического строения юрских отложений с целью выявления перспективных участков для поисков ловушек нефти и газа в междуречье Белая-Уруп Краснодарского края, Т. 1 и 2, 1985.
246. *Махнев А.М., Сапунов И.И. и др.* Отчет “Составление структурных карт меловых и юрских отложений междуречья Фарс-Малая Лаба Мостовского района Краснодарского края. Т.1-3, 1983.
247. *Махнёв А.М., Сапунов И.И., Макаров А.А. и др.* Составление стратиграфических разрезов и изучение коллекторских свойств юры на Баговской площади Тульского-Лабинского районов Краснодарского края Т 1-3, 1981
248. *Махнёв А.М., Сапунов И.И., Макаров А.А. и др.* Составление стратиграфических разрезов и изучение коллекторских свойств юрских и триасовых отложений в междуречье Бол. Лаба - Тегинь Лабинского района Краснодарского края, Т 1-3, 1984
249. *Меньков В.М., Людовских Д.Е., Байченко М.И.* Геологическое строение и полезные ископаемые Пшекишской горст-антиклинали. Отчет о специализированной на уран

геологической съемке масштаба 1:25000 и радиометрических поисках, проведенных в 1964-65 г.г. Белореченской партией в среднем течении р. Белой на Северо-Западном Кавказе. Т. 1, 1966, Т. 1-3.

250. *Мерончук Е.В., Доброродная В.И., Круткин Л.А.* Отчет по поискам фосфоритов в зоне Адыгейского выступа за 1991-1994 г.г. Т. 1 и 2, 1994.

251. *Мерончук Е.В., Василенко В.Ф., Доброродная В.И.* Отчет по поискам глауконитовых песчаников на Хокодзь-Фарсовской площади в 1993-1996 г.г. Т. 1 и 2, 1996.

252. *Микиртумов В.Г., Прокуронов П.В., Стативкин Э.В. и др.* Отчет о поисково-ревизионных работах на золото в 1966-1968 г.г., Часть 1 (Коренное золото). Т. 1 и 2, 1969.

253. *Митин Н.Е., Байдоров Ф.К.* Обобщение материалов по региональным геолого-геофизическим работам, результатов бурения параметрических скважин и сейсмического профилирования на нефть и газ. 1989, Т. 1-3.

254. *Митин Н.Е.* Геологический отчет о результатах колонкового бурения на Беслинеевско-Шедокской площади в Псебайском районе Краснодарского края в 1953-1955 г.г. Т. 1 и 2, 1955.

255. *Михеев Г.А. и др.* Интрузивные образования Северного Кавказа, их геохимическая и металлогеническая специализация. Т. 1 и 2, 1967.

256. *Молчанов Е.Г., Кузьменко Л.С., Мизерханов Г.С.* Отчет о поисковых работах на вольфрам и золото в пределах Передового хребта (междуречье Лабы и Белой) за 1973-1975 г.г. Т. 1, 1976.

257. *Неговелов Ф.С., Шпорт Н.П.* Отчет о поисковых работах на ртуть и молибден на Даховско-Сахрайской площади (Северный Кавказ). Т. 1, 1969.

258. *Николаевский А.С., Заграбянц М.Г. и др.* Анализ и обобщение материалов поискового бурения на площади Гавердовская Краснодарского края. Т.1 и 2, 1989.

259. *Новиков В.А.* Отчет о поисках глауконитовых песчаников в Краснодарском крае в 1962 г. Т. 1, 1964.

260. *Овчинников Е.А., Авраменко В.В. и др.* Отчет о детальной разведке Предгорного участка Шедокского месторождения известняков для минеральной подкормки птицы и строительной извести в Краснодарском крае в 1982-83 г.г. (подсчет запасов на 1.1.83 г.). Т. 1-3, 1983.

261. *Овчинников Е.А., Астахов Н.Н. и др.* Отчет о предварительной и детальной разведке Перевальненского валунно-песчано-гравийного месторождения в Мостовском районе Краснодарского края в 1980-1982 г.г. (подсчет запасов на 1.01.1982 г.). Т. 1-3, 1982.

262. *Овчинников Е.А., Фогель В.И.* Отчет о детальной разведке Шедокского песчано-гравийного месторождения в Лабинском районе Краснодарского края в 1968-70 г.г. (подсчет запасов на 1.01.71 г.) Т. 1 и 2, 1971.

263. *Одинцов Н.И., Хандус И.И., Чередыева Л.В. и др.* Отчёт по теме: Обобщение материалов по геологическому строению междуречья Лаба-Пшеха с целью выбора дальнейших направлений работ ГПК., Т. 1, 1970,

264. *Островский А.Б., Ворошилов В.И., Ганенков В.Д. и др.* Отчёт о результатах инженерно-геологической съёмки м-ба 1:25 000 Черноморского побережья Кавказа между г.г. Туапсе и Анапа. Краснодар, 1965.

265. *Пильтенко М.К.* Отчет Лабинской ГРП. 1943 г. (Бесленевское, Кизиловское, Перевальное месторождения глин в Мостовском районе Краснодарского края). Т.1 и 2, 1945 г.

266. *Полумисков В.Д.* Отчетный баланс неметаллических полезных ископаемых первой очереди за 1980 г. по территории Краснодарского и Ставропольского краев, Кабардино-Балкарской, Северо-Осетинской, Чечено-Ингушской и Дагестанской АССР. Т. 1, 1981.

267. *Полумисков В.Д.* Отчетный баланс неметаллических полезных ископаемых второй очереди за 1980 г. по территории Краснодарского и Ставропольского краев, Кабардино-Балкарской, Северо-Осетинской, Чечено-Ингушской и Дагестанской АССР. Т. 1, 1981.

268. *Поляков В.В.* Отчет о геолого-разведочных работах на Афонском месторождении исландского шпата в Азово-Черноморском крае. Т. 1, 1936.

269. *Пономаренко В.Г., Файнер Ю.Б.* Общие поиски пресных подземных вод для водоснабжения населённых пунктов с оценкой эксплуатационных ресурсов переуглублённых горных речных долин бассейна р. Кубани (р.р. Пшеха, Курджипс, Белая, Мал. Лаба) в пределах предгорной части Краснодарского края за 1989-1991 г.г. Т. 1-3. 1991.

270. *Прокуронов П.В., Дотдугев С.И., Грабовской С.Н.* Отчет о поисково-ревизионных работах на золото за 1966-1968 г.г., часть 2 (Россыпное золото). Т. 1-3, 1969.

271. *Пруцкий Н.И., Семенуха И.Н., Новиков Д.В. и др.* Отчёт по теме А.П.1/101(18) 4/292. Стратиграфия нижне-среднеюрских отложений Северо-Западного Кавказа (отчёт Стратиграфического отряда по работам за 1976-1980 гг.), 1980, Т. 1-3.

272. *Резников Н.В., Шереметьев В.М., Саакова Н.К. и др.* Отчет о региональной геоэкологической съёмке территории Краснодарского края и республики Адыгея в масштабе 1:500000 (по состоянию на 01.01.1995 г.). Т. 1-3, 1997.

273. *Рихтер В.Г., Гофман Е.А., Хаин В.Е. и др.* Геологическая карта Северного Кавказа. Лист L-37-141-B, м-б 1:50 000, 1958, Т. 1-3.

274. *Робинсон В.Н.* Геологическое строение области верхнего течения р.р. Белой, Лабы и Мзымты. , Т. 1 и 2, 1944

275. *Родзянко Н.Г. и др.* Изучение минералого-геохимических и термодинамических условий формирования Белореченского баритового месторождения. 1972, Т. 1 и 2.

276. *Рудзянский Л.А.* Геологическое описание листа L-37-142-Г (Псебай). Отчет Лабинского г/с отряда по работам 1954 – 1956 гг. Т.1-3, 1957.
277. *Рудянов И.Ф.* Отчёт по геологическому доизучению и подготовке к изданию комплекта Госгеолкарты-200. Лист L-37-XXXVI, Т. 1-3, 2001
278. *Рыбаков В.Ф.* Отчет о результатах поисков керамических глин в Краснодарском крае в 1963-64 г.г. Т. 1 и 2, 1965.
279. *Рыбакова З.И.* Отчет о детальной разведке в 1975-1976 г.г. Оржинского песчано-гравийного месторождения в Лабинском районе Краснодарского края (подсчет запасов на 1.7.1976 г.). Т. 1, 1976.
280. *Савин С.В., Василенко В.Ф., Савин А.С.* Оценка прогнозных ресурсов металлических и неметаллических полезных ископаемых Северного Кавказа по состоянию на 01.01.1998 г. Т. 1-3, 1998.
281. *Сандецкий А.Ю., Наумов В.М.* Разведка Псебайского месторождения пресных подземных вод в долине р. Мал. Лаба для водоснабжения посёлка Краснодарской ТРЭС по состоянию на 18.01.1995. Т. 1-3. 1995.
282. *Селиванов Б.С.* Отчет о детальной разведке IV участка Ходзинского месторождения облицовочных известняков в Мостовском районе Краснодарского края в 1994-95 г.г. Т. 1, 1996.
283. *Селиванов Б.С., Кривошеев В.Г., Пасечная О.К. и др.* Отчет о поисковых работах в Лабинском рудном районе на марганец в 1987-1990 г.г. Т. 1-7, 1990.
284. *Сидоренко В.Ф., Донченко Г.Л., Нагалёв В.С.* Геологическая карта Кавказа, м-б 1:50 000 лист К-37-10-А,Б,Г., Т. 1-4, 1966.
285. *Силантьев В.Н., Смоляков Ю.Т.* Отчет по теме: "Разработать и внедрить рекомендации по направлению поисков месторождений зернистых фосфоритов в среднеэоценовых отложениях Северного Кавказа". Т. 1, 1991.
286. *Славин В.И., Белов А.А., Сомин М.Л. и др.* Стратиграфия и палеогеографические условия осадконакопления. Верхний палеозой. Ч. III раздел 5. Окончательный отчёт Кавказской экспедиции МГУ по работам 1955-1960 г., Т. 1 и 2, 1961
287. *Снежко В.А, Греков И.И., Баранов Г.И. и др.* Геологический атлас Северного Кавказа, масштаб 1:100 000. Отчёт по теме "Составление и подготовка к изданию комплекта карт геологического содержания Северного Кавказа масштаба 1:1000 000 (Атлас-1000)" за 1993-1999 г.г., 1999.
288. *Соловьев В.В., Прохоренко А.Д.* Отчет о результатах выполненных работ Ревизионно-методической группы нерудного сырья за 1965-1966 г.г. Т. 1, 1966.
289. *Становой В.В., Куканов А.В.* Отчет Кавказской ГГ и ИГП "Ревизия месторождений ПГС на россыпное золото". Т. 1, 2000.

290. *Становой В.В., Куканов А.В., Грязных В.А.* Ревизия месторождений ПГС на рассыпное золото. Отчёт Кавказской партии о результатах ревизии месторождений ПГС Краснодарского края для попутной добычи металлов в 1996-2000, Краснодар, ГУП "Кубаньгеология", 2001.

291. *Степанов Н.К., Капранов В.П. и др.* Отчет о гидрогеологических исследованиях минеральных вод на Абадзехском и Запорожском участках в 1950 – 1951 гг. Т.1-3, 1952.

292. *Съедин И.М., Сокольников В.Н., Фадин В.К. и др.* Отчет геолого-поисковой партии №7/80-81 о результатах литогеохимических поисков по потокам рассеяния на Северном Кавказе в 1980-1981 годах. Т. 1, 1982.

293. *Темляков И.Н.* Предварительная разведка лечебных термальных высокоминерализованных йодо-бромных вод нижнемелового горизонта и маломинерализованных вод чокракского горизонта (ст. Курджипская, Краснодарского края), 1989, Сочи. Т. 1. 1990.

294. *Темляков И.Н., Пастушенко Ю.Н.* Предварительная и детальная разведка Абадзехского месторождения минеральных вод бальнеологического и целебно-питьевого назначения с подсчётом запасов по состоянию на 31.08.88 г. Т. 1-3. 1988.

295. *Темляков И.Н.* Детальная разведка двух типов маломинерализованных вод чокракского и караганского горизонтов Курджипского месторождения для пансионата "Нива" с подсчётом эксплуатационных запасов по составлению на 01.12.1993 г. (Республика Адыгея). Сочи, Т.1-2. 1993.

296. *Федотов И.Г.* Геологическое описание листа L-37-XXXV (Северная половина). Т. 1-3, 1949.

297. *Филлипов В.К. и др.* Отчёт спецотряда о детализационно-оценочных работах за 1977-1981 гг., 1981.

298. *Хараху А.Х.* Отчет о поисково-ревизионных работах на гипсы для облицовки, проведенных в Майкопском районе Краснодарского края. Т. 1, 1987.

299. *Чередеев И.В., Хандус И.И., Крицкая Е.А. и др.* Обобщение результатов поисково-разведочного бурения на Тульской и Курджипской площадях и перспективы нефтегазоносности междуречья Фарс-Курджипс Краснодарского края. 1973, Т 1-3.

300. *Черницын В.Б. и др.* Металлогеническая и прогнозная карты рудных полезных ископаемых Северного Кавказа (К-37-IV,V,VI, L-37-XXXIII, XXXIV, XXXV), 1966.

301. *Черницын В.Б.* Металлогения Северного Кавказа. 1968, Т 1 и 2.

302. *Чернышов С.М. и др.* Карта начальных суммарных геологических ресурсов углеводородов Предкавказской части Северо-Кавказского-Мангышлакской нефтегазоносной провинции. Т. 1, 1994.

303. *Шамрай И.Я.* Краткое сообщение о новых выходах марганцевых руд в междуречье рек Белой и Курджипс на Северном Кавказе. Т. 1, 1954.
304. *Шахунов В.М.* Анализ результатов геологоразведочных работ и подсчет запасов нефти Кузнецовского месторождения. Т.1-5, 1989.
305. *Шевченко Т.В., Якименко Т.П., Бабаринова Г.Б.* Отчёт по параметрической Баговской скв. 1. ВНИПИтермнефть, Краснодар, 1985, Т 1 и 2.
306. *Шевченко Т.В.* Стратиграфическое и литологическое изучение мезозоя и кайнозоя Западного Предкавказья. Тема 32/86. Этап 1. Обобщение и обработка материалов по параметрическим и приравненным к ним скважинам. Губская скважина №1., 1986, Т 1.
307. *Шелкопляс П.А., Корнев Г.П. и др.* Геологический отчет о структурно-поисковом бурении на Мостовской площади Лабинского района и обобщение материалов по площадям Отрадненского района Краснодарского края. Т.1 и 2, 1971.
308. *Шелкопляс П.А., Сазоненко П.П., Ледков А.П.* Обобщение результатов структурного и поискового бурения на Северо-Беноковской площади Лабинского и Майкопского районов Краснодарского края. Т.1 и 2, 1973.
309. *Шелховской В.В., Мерончук Е.В., Архипов Б.К. и др.* Отчет Кавказской партии №114 о детальных геолого-прогнозных работах на уран в пределах Даховского горста в 1983-85 г.г. Т. 1, 1986.
310. *Шмидт Т.Т.* Обобщение результатов поисково-разведочного бурения на Вознесенской площади. 1991, Т 1 и 2.
311. *Шпорт Н.П.* Отчет о результатах поисковых работ Цахвойской партии на поделочные камни в 1959 году. Т. 1, 1960.
312. *Шпорт Н.П.* Отчет о поисковых работах на поделочные камни в 1960 году. Т. 1 и 2, 1961.
313. *Шпорт Н.П.* Отчет о результатах поисковых работ на полиметаллы на Даховской и Мезмайской площадях в 1961 году. Т. 1 и 2, 1962.
314. *Шпорт Н.П.* Отчет о комплексных поисковых работах, проведенных в бассейне рек Лабы и Белой в 1963-1965 годах. Т. 1 и 2, 1966.
315. *Шпорт Н.П., Григоренко В.В.* Отчет о поисковых работах на природные облицовочные материалы, проведенные в горной части Краснодарского края. Т. 1 и 2, 1971.
316. *Шпорт Н.П., Грищенко М.Л., Брагин В.П.* Отчет о поисковых работах на вольфрам на Верхне-Сахрайском поле минерализации в 1982-84 годах. Т. 1 и 2, 1984.
317. *Щегольков А.Ф., Авраменко В.В., Манин И.М.* Отчет о поисковых работах на природные облицовочные камни в междуречье Пшеха-Уруп в 1978-1982 г.г. Т. 1-3, 1982.

318. *Щербак С.П., Важенина Г.С., Кошелева А.З.* Отчет о поисковых работах на пески для производства ячеистых бетонов и силикатного кирпича в Мостовском районе Краснодарского края в 1971-1976 г.г. Т. 1, 1976.

319. *Яковлева Л.Н.* Отчет о поисково-разведочных работах на Лабинском месторождении марганцевых руд (Отчет Лабинской геологоразведочной партии за 1950-1952 г.г.). Т. 1-4, 1953.

320. *Яковлева Л.Н.* Отчет о геолого-поисковых работах, проведенных к югу от Лабинского месторождения марганцевых руд в 1953 г. (Отчет поисково-ревизионного отряда Лабинской ГРП). Т. 1 и 2, 1954.

321. *Яковлева Л.Н.* Отчет по теме "Оценка железорудных месторождений и проявлений Северного Кавказа". Т. 1 и 2, 1956.

322. *Ярчук Л.М., Абдрашитов А.А., Шилкина Т.Н.* Отчет по теме Б.І.4/600(18) 59-1/302 "Комплексная оценка сырьевых ресурсов нерудных ископаемых Северного Кавказа". Т. 1-3, 1980.

323. *Ярчук Л.М., Абдрашитов А.А.* Отчет по теме IV Б.І.4./650(18) 54/346 "Составление минерагенической карты Северного Кавказа масштаба 1:500000 на нерудное сырье (стройматериалы). Т. 1-4, 1983.

Список месторождений полезных ископаемых,
показанных на карте полезных ископаемых листа L-37-XXXV
Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:200 000.

Индекс клетки	Номер на карте	Полезное ископаемое	Название месторождения	Тип (К - коренное, Р - россыпное)	Ссылка на литературу	Состояние
III-3	5	Нефть и газ	Баракаевское	к	46, 47, 50	эксплуатируемое
II-4	1	Нефть и газоконденсат	Кузнецовское	к	47, 49, 50	эксплуатируемое
II-1	2	Газ и газоконденсат	Тульское	к	49, 50	отработано
I-1	10	Газ и газоконденсат	Северо-Тульское	к	49, 50	отработано
IV-1	5	У	Даховское	к	309	
IV-1	9	барит	Белореченское	к	30, 206	законсервировано
IV-1	39	барит	Черношаханское	к	206	
IV-2	35	асбест	Асбестовый холм (Тхачское)	к	192, 224, 312	
IV-2	5	гранит	Шибабинское	к	30, 312	
IV-1	11	гранит	Южный участок	к	218	
III-1	40	гранит	Даховское	к	312, 323	
II-1	24	известняк	Мешок	к	233	
III-1	12	известняк	Аминовское	к	186, 233, 296	
III-1	14	известняк	Каменноостское (Хаджожское)	к	261, 266, 323	эксплуатируемое
III-1	16	известняк	Мишокское II	к	233, 267	эксплуатируемое
III-1	26	известняк	Азишское	к	193, 233	
III-1	34	известняк	Гутское (Даховское)	к	199, 233	
III-2	28	известняк	Мишокское I	к	233	эксплуатируемое
III-4	16	известняк	Шедокское (Шедокский уч.)	к	234, 267	эксплуатируемое
III-4	18	известняк	Правобережное	к	257, 266	
III-4	22	известняк	Шедокское (Предгорный уч.)	к	234, 260, 267	законсервировано
IV-4	3	известняк	Псебайское	к	30	эксплуатируемое
III-3	16	известняк	Бесленевское I	к	215, 233	эксплуатируемое
IV-1	21	известняк	Раскол-Скала	к	30, 314	
IV-3	18	известняк	Бугунжинское II	к	211	
I-4	7	известняк	Владимирское	к	296	эксплуатируемое
II-1	16	известняк	Абадзехское	к	233, 296	
II-1	18	известняк	Семияблонево	к	186, 233	
II-1	20	известняк	Дагестанское	к	211, 233, 296	
III-2	15	известняк	Физсабго	к	30	
III-3	7	известняк	Губское	к	233, 319	
III-3	10	известняк	Гречкин Хутор	к	233	
III-3	24	известняк	Кизинчи	к	317	
III-3	25	известняк	Бесленевское II	к	233	
III-4	7	известняк	Скалистое	к	238	эксплуатируемое
III-4	24	известняк	Шедокское III	к	234	эксплуатируемое
IV-2	4	известняк	Мамрюкское	к	312	

Индекс клетки	Номер на карте	Полезное ископаемое	Название месторождения	Тип (К - коренное, Р - россыпное)	Ссылка на литературу	Состояние
IV-3	12	известняк	Бугунжинское I	к	30, 211, 314	эксплуатируемое
IV-3	27	известняк	Ходзинское	к	282, 317	
III-1	30	доломит	Азишское	к	193	
IV-1	38	доломит	Верхне-Курджипское I	к	317, 322	
IV-1	44	доломит	Верхне-Курджипское II	к	317, 322	
III-1	17	доломит	Хокодзенское	к	30	
III-1	22	доломит	Хокодзенское II	к	185, 323	
II-2	19	мергель	Севастопольское	к	296	
II-1	9	мергель	Абадзехское	к	233, 296	
III-3	9	мергель	Губское	к	233	
III-1	20	туф известковый	Руфабго-ручей	к	30, 312	
I-2	1	глины кирпичные, черепичные	Ярославское (Синяя Круча)	к	30, 296	
II-1	4	глины кирпичные, черепичные	Абадзехское	к	233, 296	
II-1	23	глины кирпичные, черепичные	Каменноостское (Правобережное)	к	30	эксплуатируемое
II-3	10	глины кирпичные, черепичные	Губское	к	283	
II-3	16	глины кирпичные, черепичные	Хамкетинское	к	30	
II-4	2	глины кирпичные, черепичные	Зассовское I	к	30, 322	
III-1	4	глины кирпичные, черепичные	Каменноостское (Левобережное)	к	30, 296	
III-2	23	глины кирпичные, черепичные	Баракаевское	к	233, 278	
III-3	30	глины кирпичные, черепичные	Беслинеевское	к	265	
IV-4	4	глины кирпичные, черепичные	Кизилоское	к	238	
I-4	4	песок строительный	Владимирское	к	30, 296	
I-4	5	песок строительный	Владимирское I	к	30	
II-2	10	песок строительный	Новосвободненское	к	187, 233	
II-3	6	песок строительный	Рязанова	к	233	
II-4	5	песок строительный	Каладжинское	к	234	
III-1	3	песок строительный	Хаджохское (Овчинникова II)	к	233	
III-2	5	песок строительный	Восточный	к	262	
III-4	20	песок строительный	Подгорное	к	234, 318	

Индекс клетки	Номер на карте	Полезное ископаемое	Название месторождения	Тип (К - коренное, Р - россыпное)	Ссылка на литературу	Состояние
III-4	21	песок строительный	Шедокское I	к	234, 318	законсервировано
IV-1	42	песчаник	Кишинское	к	30, 314	
IV-2	8	песчаник	Гурмайское (Каменка)	к	30, 199	
IV-4	6	песчаник	Армянское	к	276	
II-1	5	гипс	Шунтукское	к	30	законсервировано
III-1	11	гипс	Каменноостское	к	30, 233	
III-1	15	гипс	Хаджохское	к	233	
III-2	7	гипс	Озеро	к	30	
III-2	9	гипс	Ковалева балка	к	30	
III-2	14	гипс	Севастопольское	к	30	
III-2	19	гипс	Фарсовское	к	298	
III-2	18	гипс	Кочкарник	к	233	отработано
III-2	24	гипс	Баракаевское	к	30	
III-2	25	гипс	Шушук I (Гипсовая поляна)	к	266, 233	отработано
III-2	27	гипс	Шушук II (Шушукское)	к	266, 233	эксплуатируемое
III-3	17	гипс	Кизинчи	к	233	
III-3	26	гипс	Гипсовая скала (Бесленевское)	к	233	
III-3	27	гипс	Бесленевское	к	233, 266	
III-4	28	гипс	Шедокское	к	234, 267	эксплуатируемое
III-4	27	гипс	Чобанское	к	30	
IV-4	1	гипс	Псебайское	к	276	
I-1	3	песок формовочный	Майкопское	к	296, 323	
II-3	13	песок формовочный	Губское III	к	233	
II-1	22	песок стекольный	Малый Хаджох	к	30	
II-1	25	песок стекольный	Каменноостское II	к	233, 319	
II-1	30	песок стекольный	Овчинникова	к	233	
II-2	14	песок стекольный	Якунька (Хамкетинское)	к	233	
III-1	8	песок стекольный	Каменноостское I	к	233	
III-4	26	песок стекольный	Шедокское	к	30	
III-4	8	глина буровая	Безымянное	к	257	эксплуатируемое
III-2	2	минеральные краски	Новосвободненское (Севастопольское)	к	320	эксплуатируемое
III-1	10	минеральные краски	Каменноостское	к	30	
II-1	21	глауконит	Абадзехское	к	251, 259	
III-1	7	глауконит	Кордонное	к	251	
III-2	1	глауконит	Фарсовское	к	251	
III-4	15	каменная соль	Шедокское	к	234, 254	
I-1	2	минеральная вода	Ханское	к	228	

Индекс клетки	Номер на карте	Полезное ископаемое	Название месторождения	Тип (К - коренное, Р - россыпное)	Ссылка на литературу	Состояние
I-1	4	минеральная вода	Курджипское (Минеральнокурджипский уч.)	к	228	эксплуатируемое
I-1	5	минеральная вода	Майкопское (Майкопский 1-й уч.)	к	228	эксплуатируемое
I-1	6	минеральная вода	Курджипское (Табачнокурджипский 1-й уч.)	к	228	эксплуатируемое
I-1	7	минеральная вода	Курджипское (Табачнокурджипский 2-й уч.)	к	228	эксплуатируемое
I-1	9	минеральная вода	Курджипское (Нивскокурджипский 1-й уч.)	к	228	эксплуатируемое
I-1	11	минеральная вода	Курджипское (Нивскокурджипский 2-й уч.)	к	228	эксплуатируемое
I-4	2	минеральная вода	Лабинское (1-й участок)	к	228	эксплуатируемое
I-4	3	минеральная вода	Лабинское (2-й участок)	к	228	эксплуатируемое
II-1	7	минеральная вода	Абадзехское (Североабадзехский уч.)	к	228	эксплуатируемое
II-1	26	минеральная вода	Абадзехское (Южноабадзехский 2-й уч.)	к	228	эксплуатируемое
II-1	27	минеральная вода	Абадзехское (Южноабадзехский 1-й уч.)	к	228	эксплуатируемое
I-1	8	термальные воды	Майкопское (Тульский уч.)	к	228	эксплуатируемое
I-1	12	термальные воды	Майкопское (Центральномайкопский уч.)	к	228	эксплуатируемое
I-2	2	термальные воды	Новоярославское	к	228	эксплуатируемое
I-3	1	термальные воды	Межчохракское	к	228	эксплуатируемое
I-3	3	термальные воды	Ходзевское	к	228	эксплуатируемое
I-3	4	термальные воды	Ульяновское	к	228	законсервировано
I-4	1	термальные воды	Лабинское	к	228	эксплуатируемое
II-1	1	термальные воды	Майкопское (Цветочный уч.)	к	228	эксплуатируемое
II-1	3	термальные воды	Майкопское (Тимирязевский уч.)	к	228	эксплуатируемое
II-4	3	термальные воды	Мостовское	к	228	законсервировано
I-1	1	пресные воды	Майкопское (Гавердовский уч.)	к	228	эксплуатируемое

Приложение 2

Список месторождений полезных ископаемых,
показанных на карте четвертичных отложений листа L-37-XXXV
Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:200 000.

Индекс клетки	Номер на карте	Полезное ископаемое	Название месторождения	Тип (К - коренное, Р - россыпное)	Ссылка на литературу	Состояние
I-1	14	глины кирпичные, черепичные	Майкопское (Пионерское)	к	217	эксплуатируемое
I-1	15	глины кирпичные, черепичные	Майкопское I	к	296	эксплуатируемое
I-1	18	глины кирпичные, черепичные	Майкопское III	к	30	законсервировано
I-1	19	глины кирпичные, черепичные	Майкопское II	к	219, 267	эксплуатируемое
I-1	24	глины кирпичные, черепичные	Тульское	к	30, 267	отработано
I-2	5	глины кирпичные, черепичные	Кужорское I	к	296	эксплуатируемое
I-2	7	глины кирпичные, черепичные	Кужорское II	к	296	эксплуатируемое
I-2	8	глины кирпичные, черепичные	Ярославское (Острый Шпиль)	к	296	эксплуатируемое
III-4	33	глины кирпичные, черепичные	Корытное	к	238	эксплуатируемое
III-4	34	глины кирпичные, черепичные	Перевальное	к	238	эксплуатируемое
I-1	13	ПГС	Майкопское	к	296	эксплуатируемое
I-1	16	ПГС	Майкопское II	к	30	эксплуатируемое
I-1	17	ПГС	Майкопск. II (Краснооктябрьское)	к	30	эксплуатируемое
I-1	20	ПГС	Курджипское II (Майкопское)	к	296	эксплуатируемое
I-1	21	ПГС	Курджипское I (Майкопское)	к	296	эксплуатируемое
I-1	22	ПГС	Майкопско-Ханское	к	267, 322	эксплуатируемое
I-1	23	ПГС	Тульское	к	30	эксплуатируемое
I-2	4	ПГС	Ярославское I	к	296	эксплуатируемое
I-2	6	ПГС	Ярославское III	к	296	эксплуатируемое
I-3	5	ПГС	Лабинское IV	к	296	эксплуатируемое
I-3	6	ПГС	Владимирское II (Лабинско - Ходзодзевское)	к	267, 296	эксплуатируемое
I-3	7	ПГС	Ходзь	к	30	эксплуатируемое
I-4	8	ПГС	Лабинское	к	296	эксплуатируемое
I-4	9	ПГС	Ерёминское	к	296	эксплуатируемое
I-4	10	ПГС (Au)	Владимирское I	к	267, 290	эксплуатируемое
II-1	32	ПГС	Крутой яр	к	233	эксплуатируемое
II-1	33	ПГС	Казачье	к	233	эксплуатируемое
II-1	34	ПГС	Кременка	к	233	эксплуатируемое
II-1	35	ПГС	Абадзехское II	к	233, 296	эксплуатируемое

Индекс клетки	Номер на карте	Полезное ископаемое	Название месторождения	Тип (К - коренное, Р - россыпное)	Ссылка на литературу	Состояние
II-1	37	ПГС	Абдзехское I	к	233, 296	эксплуатируемое
II-1	38	ПГС	Белая река	к	30	эксплуатируемое
II-2	20	ПГС	Севастопольское	к	30	эксплуатируемое
II-4	6	ПГС	Оржинское	к	267, 279	эксплуатируемое
II-4	7	ПГС (Au)	Зассовское	к	234, 267, 290	законсервировано
II-4	8	ПГС	Центр-Лабинское	к	234, 267, 290	законсервировано
III-1	45	ПГС	Даховское	к	233	эксплуатируемое
III-3	33	ПГС	Бесленевско-Переpravненское	к	234, 319	эксплуатируемое
III-4	30	ПГС	Дятловское	к	234	эксплуатируемое
III-4	31	ПГС	Междуречье	к	234, 262	эксплуатируемое
III-4	32	ПГС (Au)	Шедокское (Уч. №1)	к	234, 262, 266	эксплуатируемое
III-4	36	ПГС	Шедокское (Уч. №2)	к	266	эксплуатируемое
III-4	38	ПГС	Мало-Лабинское	к	234	эксплуатируемое
IV-4	11	ПГС	Перевальненское	к	261	эксплуатируемое
II-4	8	пресные воды	Мостовское	к	228	законсервировано
III-4	37	пресные воды	Чернореченское	к	228	эксплуатируемое
IV-4	9	пресные воды	Псебайское	к	228	эксплуатируемое
II-1	36	золото	Абдзехское	р	189, 270	
III-4	29	золото	Лабинское	р	189, 270	
IV-1	66	золото	Даховское	р	189, 270	
IV-1	67	золото	Бзыха	р	189	
IV-1	68	золото	б. Безымянная	р	189	
IV-1	69	золото	б. Глубокая	р	189	
IV-1	70	золото	б. Безымянная	р	189	
IV-1	71	золото	б. Станкевича	р	189	
IV-1	72	золото	р. Хамышанка	р	189	
IV-2	40	золото	Сахрайское	р	270	
IV-2	41	золото	Кишинское	р	209, 270	
IV-4	12	золото	Большая Лаба	р	212, 270	
IV-4	13	золото	Андрюковская	р	212, 270	
IV-4	10	золото, (шеелит)	Малая Лаба	р	12, 270	

Приложение 3

Список проявлений (П), пунктов минерализации (ПМ) полезных ископаемых, шлиховых потоков (ШП), шлиховых ореолов (ШО), первичных геохимических ореолов (ПГХО), вторичных геохимических ореолов (ВГХО), показанных на карте полезных ископаемых листа L-37-XXXV Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:200 000

Индекс клетки	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и название проявления, пункта минерализации, ореола и потока	Ссылка на литературу	Тип объекта, краткая характеристика
III-1	18	Нефть - Руфабго	199	П. В известняках ятыргвартинской свиты присутствует загустевшая нефть по трещинам в кальцитовых жилах и кавернах.
III-2	29	Нефть - Псеубек	199	П. В кавернозных пористых известняках оксфорда (герпегемской свиты) присутствует запах битума и включения загустевшей нефти.
III-3	18	Нефть - Кизинчи	199	П. В кавернозных пористых известняках оксфорда (герпегемской свиты) присутствует запах битума и включения загустевшей нефти.
IV-2	3	Нефть Мамрюкское	-199	П. В известняках ятыргвартинской свиты присутствует загустевшая нефть по трещинам в кальцитовых жилах и кавернах.
IV-2	11	Нефть - Бжебс	199	П. В известняках ятыргвартинской свиты присутствует загустевшая нефть по трещинам в кальцитовых жилах и кавернах.
IV-2	14	Нефть - Свинячка	199	П. В известняках ятыргвартинской свиты присутствует загустевшая нефть по трещинам в кальцитовых жилах и кавернах.
II-1	8	Нефть, газ Абадзехско- Севастопольское	-296	П. Нефть приурочена к верхней части апта к пачке песков мощностью 10 м. Неглубокая скважина дала приток дебитом 80 кг/сут. Скважина К-3 вскрыла 4 газоносных горизонта: слабогазирующие два в отложениях майкопа и один в апте, горизонт на глубине 283.7-287 м дал сильный приток газа и сероводородной воды из песков бериаса-баррема.
III-3	12	Нефть, газ Канукское	-236	П. По скважинам К-15, К-17, К-18 при разбуривании гипсоносной толщи титона наблюдалось разгазирование бурового раствора, появление нефтяной пленки, вскрывались прослой битуминозных гипсов, иногда с примазками нефти.
III-3	13	Нефть, газ Ходзинское	-236	П. По скважине К-31 на глубине 477 м при разбуривании гипсоносной толщи титона наблюдалось разгазирование бурового раствора. По скважине К-28 в интервале 370-375 м прослой битуминозных гипсов, а по скв. К-35 в интервале 195-198 м черные битуминозные ангидриты с нефтяной пропиткой.
I-3	2	Газ - Краснокутское	296	П. По скважине К-8 с глубины 147.6 м из отложений карагана наблюдалось слабое газирование, скважина К-9 дала более сильное газирование, которое сменилось притоком воды. Роторная скважина №1, расположенная в районе хут. Ульянова с глубины 815-818 м из отложений майкопа дала фонтан газа.
III-3	3	Газ - Губское	233	П. При разбуривании песчаных отложений сеномана на северо-восточном погружении Канукской структуры по скважине №38 на глубине 309 м был получен приток теплой солоноватой воды, метана и сероводорода.
III-3	21	Газ - Бесленевское	238, 254	П. Газопоявление по скважине В-49 с глубины 794 м из отложений келловея. Газ углеводородный по составу. Выделение газа отмечалось и по скважине К-2.
IV-1	15	Кам. уголь Сашкова	-273	П. В аргиллитах верхней подсвиты псебайской свиты прослой каменного угля мощностью до 0.1 м.
IV-1	16	Кам. уголь - Сюк	273	П. В аргиллитах верхней подсвиты псебайской свиты прослой каменного угля мощностью до 0.1 м.
IV-1	19	Кам. уголь Кутанка	-273	П. В аргиллитах верхней подсвиты псебайской свиты прослой каменного угля мощностью до 0.1 м.

Индекс клетки	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и название появления, пункта минерализации, ореола и потока	Ссылка на литературу	Тип объекта, краткая характеристика
IV-1	23	Кам. уголь Липовое	-273	П. В аргиллитах верхней подсвиты псебайской свиты линза каменного угля мощностью 0.7 м и длиной 20 м. Содержание Ge до 0.01%.
IV-2	10	Кам. уголь Романов бугор	-192	П. В песчано-агиллитовой толще нижней подсвиты псебайской свиты невыдержанные прослои и линзы каменного угля. Мощность прослоев до 10-15 см, редко до 1 м (в раздувах). Угли сапропеллевые длиннопламенные. Содержание Ge до 0.01%.
IV-4	5	Бурый уголь Кизиловское	-276	П. В переслаивающихся песчаниках, алевролитах, аргиллитах хлебодаровской толщи средней юры прослежены канавами и шурфами 2 пласта бурого угля мощностью до 0.25 м.
IV-4	8	Бурый уголь Ершовка	-276	П. В тонкослоистых алевролитах верхней подсвиты псебайской свиты канавами вскрыты невыдержанный пласт и линзы сапроколлитов (каменный уголь). Мощность пласта до 0.23 м.
III-2	3	Fe - Ксения	321, 233	П. В песчаниках самурской свиты локально и неравномерно распространены желваки лимонита размером 3-20 см
III-2	10	Fe - Абшехвира	321, 233	П. В кровле известняков прасоловской свиты пласт железных руд мощностью до 1.1 м и содержанием Fe в сидеритовых рудах 38.38%, в шамозитовых - 40.04%.
III-2	16	Fe - Лакруш	321, 233	П. В кровле известняков прасоловской свиты пласт железных руд мощностью до 0.7 м и содержанием Fe до 40%.
III-2	20	Fe - Псефирь	321, 233	П. В карстовых полостях известняков прасоловской свиты гнезда, линзы, залежи гетит-гидрогетитовых руд. Длина тел от 0.5 до 6 м, мощность от 0.2 до 2 м, содержание Fe до 54%, а в зонах трещиноватости до 9.38%. Проявление среднеэродированное.
IV-3	14	Fe - верховья б. Ставропольской	232	П. На базальных конгломератах юры лежат известняки-ракушечники с линзами оолитовых железняков, мощностью до 10 см. содержание Fe до 43%, Pb до 0.1%, Zn до 0.1%.
IV-3	22	Fe - Бугунжинское	232	П. Органогенная лимонитизированная порода с обломками кварца, сланцев. Содержание Fe от 11 до 17%. Приурочено к песчано-глинистым отложениям бугунжинской свиты нижней юры. Возможно является продолжением Мало-Бамбакского месторождения.
II-1	11	Mn - Мужичка	303, 233	П. В глинах алкунской свиты пласт Mn руд псиломеланового типа с переходами в карбонатные руды. MnO - 26.78%.
II-1	14	Mn - Мешок I	303, 233	П. В глинах алкунской свиты два пласта Mn руд псиломеланового типа мощностью 0.6 и 0.4 м, разделенных прослоем 1м глин.
II-1	15	Mn - Мешок II	233	П. В основании отложений алкунской свиты лежат пески (3 м) с пропиткой по отдельным прослоям гидроокислами Fe и Mn. Выше - переслой гравелитов и конгломератов с редкими стяжениями мельниковита и линзочками гравелитов, в которых в качестве цемента окислы Mn. Содержание Mn менее 1%.
II-2	4	Mn - Осиновый Курган	321, 233, 283	П. В отложениях каладжинской свиты прослежен пласт вторичноокисленных руд мощностью 2.1 м - кварцевый песчаник с марганцево-железистым цементом. Содержание Fe до 13%, Mn до 0.43%. Относится к бедным рудам.
II-2	5	Mn - Большой и Малый Шахан	320, 233, 283	П. Рудный горизонт (10-15 м) в отложениях каладжинской свиты представлен двумя сближенными пластами. Нижний пласт (0.3-0.8 м) вторичноокисленные руды - песчаник пропитанный Mn минералами с реликтами карбонатных руд. Верхний пласт (0.8-0.9 м) - мелкооолитовая карбонатная (родохрозит, манганокальцит) руда, располагается в кровле горизонта. Содержание MnO 10.96-12.5%. Проявление Малый Шахан является юго-восточным продолжением проявления Б.Шахан.

Индекс клетки	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и название появления, пункта минерализации, ореола и потока	Ссылка на литературу	Тип объекта, краткая характеристика
II-2	6	Mn - Подгорное	320, 283, 233,	П. В отложениях каладжинской свиты прослежен на 400 м пласт вторичноокисленных руд мощностью 0.4 м в западной части и два сближенных пласта 0.3 и 0.4 м в восточной. Mn минералы - смесь елизаветинскита, литиофорита и псиломелана. MnO - 13/6%/
II-2	9	Mn - Новосвободное	320, 283, 233,	П. На пачке (25-30 м) песков якунькинской свиты, в верхней части с пропиткой гидроокислами Fe и Mn, лежит пласт (1.1 м) массивных окисленных руд - пиролюзит, псиломелан. Mn от 12.5 до 17.5%. Прослежен на 600 м.
II-2	11	Mn - Бекет-Мансурка	319, 283, 233,	П. В средней части пачки (60 м) песков якунькинской свиты рудный горизонт, состоящий из 3-4 линзующихся пластов мощностью 0.3-0.7 м вторичноокисленных Mn руд. Расстояние между пластами от 0.3 м до 8-10 м. В межпластовых породах примесь сажистого Mn минерала. Рудный горизонт прослежен на 2.5 км. Содержание Mn от 2 до 28.5%. По скважинам нижний пласт мощностью до 1 м состоит из крупнооолитовых карбонатных руд.
II-2	13	Mn - Якунька	319, 283, 233,	П. Рудный горизонт (30-40 м) представлен 6-7 линзующимися рудными пластами и пропластками мощностью 0.4-1.45 м в глинистых песках якунькинской свиты. Вторичноокисленные руды (елизаветинскит-литофорит в ассоциации с псиломеланом) с глубиной переходят в оолитовые карбонатные родохрозитовые. Содержание Mn от 3 до 22.5%.
II-3	8	Mn - Кунак-Тау	319, 283, 233,	П. Во вмещающих песчано-алевритовых отложениях каладжинской свиты прослежено северное продолжение рудного горизонта проявления Джигитлевка. Только содержание MnO в окисленных рудах 21.3-25.8%.
II-3	9	Mn - Джигитлевка	319, 283, 233,	П. Во вмещающих песчано-алевритовых отложениях каладжинской свиты на 7 км прослежен рудный горизонт мощностью от 5 до 40 м и состоящий из многочисленных небольших линз вкрапленного Mn оруденения. Суммарная мощность рудных пластов от 0.5 до 15 м. Руды - карбонатные оолитовые и только в небольшой по мощности зоне гипергенного окисления - вторичноокисленные. Содержание Mn в окисленных рудах составляет 12.2-14.6%, а в карбонатных (родохрозитовых) - 18.2-23.2%.
II-3	12	Mn - Первомайско-Пролетарское	319, 283, 233,	П. В отложениях каладжинской свиты два сближенных пласта Mn руд, разделенных 1.5 м прослоем песка. Мощность нижнего от 0.1 до 0.6 м, а верхнего - 0.65-1.0 м. Руды вторичноокисленные по падению через 35 м переходят в желвачковые родохрозитовые. Содержание MnO в вторичноокисленных рудах 8-14%.
II-3	14	Mn - Хамкетинское	283	П. В песках (10-12 м) каладжинской свиты прослой и единичные пласты черных марганцовистых песчаников мощностью до 0.4-0.6 м и содержанием MnO до 0.3%.
III-4	2	Mn - Каладжинское	319, 234	П. Линзы Mn минерализации мощностью до 2 м и длиной до 6 м в косослоистых среднезернистых кварцевых песках якунькинской свиты. Рудные (пиролюзит, псиломелан) распределены неравномерно. Содержание Mn до 2.88%. Неперспективно.
III-4	4	Mn - Каладжинское II	319, 234	П. Линзы Mn минерализации мощностью до 1.6 м и длиной до 7 м в косослоистых среднезернистых кварцевых песках якунькинской свиты. Рудные (пиролюзит, псиломелан) распределены неравномерно. Содержание Mn до 1.78%. Неперспективно.
II-2	2	Mn - б. Ягодная	233	III. По 7 пробам пиролюзит и псиломелан содержатся в единичнознаковых количествах на 3.5 км.

Индекс клетки	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и название появления, пункта минерализации, ореола и потока	Ссылка на литературу	Тип объекта, краткая характеристика
III-2	17	Mn - р. Псефирь	233	ШП. В 19 пробах на длину 4.0 км пиролюзит и псиломелан содержатся в знаковых количествах.
III-2	31	Mn - верховья р. Губс	233	ШП. В 11 пробах на 2.7 км пиролюзит и псиломелан содержатся в количестве 0.4 - 1.8 г/т.
II-3	1	Mn - верховья р. Абжияко	233	ШО. Ореол рассеяния пиролюзита, псиломелана интенсивностью - единичные знаки.
II-3	2	Mn - верховья р. Фаджако	233	ШО. Ореол рассеяния пиролюзита, псиломелана интенсивностью - единичные знаки.
II-3	4	Mn - б. Нефедова	233	ШО. Ореол рассеяния пиролюзита, псиломелана по 37 пробам интенсивностью - единичные знаки.
II-3	7	Mn - верховья р. Джигитлевка	233	ШО. Ореол рассеяния пиролюзита, псиломелана интенсивностью - единичные знаки.
IV-3	10	Mn, Zn, Pb - ср. теч. р. Ходзь	Данные авторов	ВГХО. Комплексный ореол интенсивностью по Mn до 4 фонов, по Zn до 3, по Pb до 3, а по Cu до 1.5 фонов.
IV-3	23	Cr, As, Ag - верховья р. Бугунжа	Данные авторов	ВГХО. Комплексный ореол интенсивностью по Cr до 30 фонов, по As до 3, по Ag до 2, по Ge до 2, по Be до 2 фонов.
IV-2	39	Cu - Афонское	207	П. Приурочено к межпластовому срыву. В серых конгломератах по контакту с вышележащими алевролитами тонкие пленки малахита. Мощность оруденения 1м, убогое, неравномерное. Содержание Cu до 0.09%.
IV-3	2	Cu - верховья б. Темной	232	ПМ. Аргиллиты верхней подсвиты псебайской свиты с тонкой и мелкой вкрапленностью сульфидов. Содержание Cu 0.03-0.1%.
IV-3	3	Cu, Zn - верховья б. Темной	232	ПМ. Аргиллиты верхней подсвиты псебайской свиты. Содержание Cu 0.03-0.1%, Zn до 0.01%.
IV-3	5	Cu - верховья р. Гунжонок	232	ПМ. Аргиллиты верхней подсвиты псебайской свиты с тонкой сульфидной вкрапленностью. Содержание Cu 0.03-0.1%.
IV-3	21	Cu - Бугунжа	214	ПМ. В доломитизированных известняках свиты Малого Тхача зона прожилкования гидрохлорит-гематитового состава и прожилками позднего кальцита, редко - пирит. Содержание Cu до 0.03%, Zn до 0.04%.
IV-2	9	W, Cu - р. Бжебс	192	ШП. По 14 пробам шеелит и халькопирит содержатся от 1 до 10 знаков. Длина 3.6 км.
III-1	23	Pb - Р. Руфабго	233	ШП. По 11 пробам на 2.7 км церуссит содержится в единичных знаках.
III-1	29	Pb - б. Грязная	233	ШП. В 11 пробах на 2.4 км галенит содержится в единичных знаках.
IV-2	2	Pb - верховья р. Гурман	192	ШП. По 16 пробам галенит содержится от 8 до 32 знаков на длину 3 км.
IV-2	33	Pb, Zn - Афонка	229	П. Минерализованная зона дробления (до 6 м) в слюдистых гнейсах и кристаллических сланцах. Жильные – кварц, кальцит; сульфиды - арсенопирит, пирит, галенит, сфалерит. Содержание Pb до 6.0%, Zn до 0.5%, Ag до 0.06%, Sb до 0.01%, Bi до 0.001%.
IV-1	55	Pb, Cu - Жолобное	81, 273	ПМ. В глинистых сланцах нижнепсебайской подсвиты нижней юры прожилки кальцитового, кварц-кальцитового состава с сульфидами: галенит, сфалерит, халькопирит, пирит, пирротин. Мощность прожилков - первые см.

Индекс клетки	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и название появления, пункта минерализации, ореола и потока	Ссылка на литературу	Тип объекта, краткая характеристика
III-1	5	Pb, Zn Каменноостское	229	П. В скважине в песчаниках мезмайской свиты прослой (интервал 11.55-13.2 м) с полиметаллической минерализацией. Содержание Pb 1%, Zn 1%, Cu 1%, Ag 0.03-0.1%, Co 0.4%, Mo 0.03-0.1% и Sb до 0.03%.
I-4	6	Pb, Zn - р. Кукса	Данные авторов	ПМ. Лимонитизированные пески старостаничной толщи с прослоями песчаников, просечками барит-кальциевого состава. Pb до 0.01%, Zn до 0.05%, Cu до 0.01%, As до 0.015%, Sb до 0.001%, P до 0.15%, Ba до 0.1%.
III-1	28	Pb, As - р. Лев. Догуако	Данные авторов	ПМ. В прослоях песчаников нижнепсебайской подсвиты углефицированные пиритизированные древесные остатки. Pb до 0.03%, As до 0.03%, Ge до 0.005%, Mo до 0.001%.
IV-3	19	Pb, Zn Водоразделная	Данные авторов	ПМ. Конгломераты нижнепсебайской подсвиты с мелкой сульфидной вкрапленностью. Pb до 0.02%, Zn до 0.03%, Mo до 0.001%, W до 0.001%.
III-1	24	Pb, Ag - б. Суслова	Данные авторов	ПМ. Доломиты герпегемской свиты с мелкой сульфидной вкрапленностью. Ag до 1 г/т, Pb до 0.02%, Mn до 0.2%.
III-3	22	Pb, Zn - Кизинчи	233	ПМ. В известняках герпегемской свиты линза 0.3x1.0 м сильно брекчированных лимонитизированных известняков. Pb - 0.03%, Zn - 0.78%.
IV-1	35	Pb, Sb - р. Курджипис	Данные авторов	ПМ. Доломитизированные известняки герпегемской свиты с вкрапленностью сульфидов неравномерной рассеяно-гнездовой. Pb до 0.03%, Sb до 0.01%, Mn до 0.3%, Ba до 0.1%.
IV-1	37	Pb, Cu - р. Курджипис	273	ШП. В 8 пробах галенит и халькопирит содержатся от 1 до 10 знаков на 1.3 км.
IV-3	6	Pb, Cu, As - руч. Гунжонок	Данные авторов	ВГХО. Комплексный ореол интенсивностью по Pb до 2 фонов, по Cu до 2, по As до 2 фонов.
III-1	32	Pb, Zn - Мезмайское	Данные авторов	ПГХО. В интенсивно гематитизированных известняках герпегемской свиты содержание Au до 0.003 г/т, Ag до 0.2 г/т, Zn до 0.1%, Pb до 0.15%, Mo до 0.001%, W до 0.0005%, As до 0.006%, Ba до 0.15%, Mn до 0.5%.
IV-3	9	Pb, Zn - левый приток р. Ходзь	232	ШП. В 7 пробах галенит и сфалерит содержатся от 1 до 10 знаков на 2.5 км.
IV-3	26	Pb, Zn - р. Мал. Ачешбок	232	ШП. В 8 пробах галенит и сфалерит содержатся от 1 до 10 знаков на 2.5 км.
III-1	25	Pb, Zn - б. Суслова	233	ШО. Ореол рассеяния галенита (интенсивность 1 -10 знаков) и сфалерита (интенсивность 1 - 8 знаков).
IV-3	24	Pb, Au - р. Бугунжа	232	ШП. В 6 пробах на длину 1.6 км галенит содержатся от 1 до 10 знаков, золото в единичных пробах единичные знаки.
III-3	23	Zn - р. Кизинчи	Данные авторов	ПМ. Известняки герпегемской свиты доломитизированные, окремненные, сульфидизированные. Сульфиды до 1-5% объема породы. Содержание Zn до 0.06%, As до 0.01%.
II-1	6	Zn - б. Сухая	273	ШП. По 12 пробам сфалерит содержится 3 - 15 знаков на 3.5 км
II-2	16	Zn - б. Вонючка	233	ШП. По 4 пробам сфалерит содержится в единичных знаках на 1.1 км.
III-1	6	Zn Каменноостский	273	ШП. По 11 пробам сфалерит содержится в единичных знаках на длину 2.5 км.
III-2	26	Zn - руч. Гольий	233	ШП. По 9 пробам на длину 2 км сфалерит содержится в единичнознаковых количествах.
III-2	33	Zn - прав. приток р. Дах	233	ШП. В 7 пробах на 2.2 км сфалерит содержится в количестве 1 - 15 знаков, в 3-х пробах присутствуют знаки киновари.

Индекс клетки	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и название появления, пункта минерализации, ореола и потока	Ссылка на литературу	Тип объекта, краткая характеристика
III-2	35	Zn - р. Сахрай	233	ШП. В 8 пробах на длину 2.9 км сфалерит - единичные знаки.
IV-1	47	Zn - б. Лубочная	273	ШП. По 6 пробам сфалерит содержится от 10 знаков до весовых содержаний, длина потока 2.3 км.
III-2	30	Zn - верховья р. Шушук	233	ШО. Ореол рассеяния сфалерита интенсивностью 0.1 - 1 г/т по 15 пробам.
III-2	32	Zn - р. Псеубек	233	ШО. Ореол рассеяния сфалерита интенсивностью 0.1 - 1 г/т по 40 проб.
III-2	34	Zn - ср. теч. р. Дах	233	ШО. Ореол рассеяния сфалерита интенсивностью 1-15 знаков (38 проб)
III-3	29	Zn - верховья б. Соленой	233	ШО. Ореол рассеяния сфалерита знаковый по 12 пробам.
IV-3	7	Zn, Cr, Pb - междуречье Бугунжа-Ходзь	- Данные авторов	ВГХО. Комплексный ореол интенсивностью по Zn до 7 фонов, по Cr до 5, по Pb до 2, по As до 2, по Ag до 1.5, по Cu до 1.5 фонов.
II-2	3	Zn, Mo, As - верховья б. Волчья	- Данные авторов	ВГХО. Комплексный ореол интенсивностью по Zn до 3 фонов, по Mo до 3, по As до 2, по Sb до 2, по Ge до 2, по Ag до 1.5, по Cu до 1.5 фонов.
IV-1	18	Zn, Ag, Sb - р. Бзыха	Данные авторов	ВГХО. Комплексный ореол интенсивностью: Zn до 7 фонов, Ag до 3, Sb до 3, Hg до 2.5, Ge до 2, Ba до 2, As до 2, Cu до 1.5 фонов.
IV-3	1	Zn, Pb, Mn - руч. Рыбный	Данные авторов	ВГХО. Комплексный ореол интенсивностью по Zn до 7 фонов, по Mn до 3, по Pb до 2, по As до 2, по Cu до 1.5 фонов.
IV-2	22	Zn, Mn, Ge - верховья р. М. Сахрай	- Данные авторов	ВГХО. Комплексный ореол интенсивностью по Zn до 7 фонов, по Mn до 4, по Ge до 2, по Pb до 2, по Ag до 1.5, а по Cu до 1.5 фонов.
IV-3	29	Ni - верховья р. Ачешбок	192	ПМ. В сульфидизированных серпентинитах содержание Ni до 0.1%, Sn до 0.003%.
II-3	15	Mo - междуречье Белая-Лаба	Данные авторов	ВГХО. Ореол интенсивностью по Mo более 2 фонов, причем более 60 % площади ореола интенсивность более 3-х фонов. Практически перекрывает площадь Лабинского месторождения Mn, охватывая выходы баталпашинской, якунькинской, частично белоглинской, хадумской, и нижней части каладжинской свит. На его площади располагаются локальные ореолы повышенных концентраций As, Ba, Ag, Sr, Cu, Be, нередко максимумы этих элементов совпадают с максимумами Mo.
II-4	4	Mo - ст. Каладжинская	Данные авторов	ВГХО. Ореол интенсивностью по Mo до 3-х фонов. В первичных геохимических пробах по глинам, алевритам каладжинской свиты Mo до 0.002%, As до 0.01%, Zn до 0.1%, Ba до 0.1%, P до 0.5%.
III-1	39	Mo, W - Догуако	315, 292, 233, 309, 229	П. В интенсивно метасоматически измененных гранитоидах Даховского массива прожилково-вкрапленная минерализация кварц-молибденитового и кварц-шеелитового типов. Вскрыты и прослежены на 320 м две рудоносные зоны мощностью 0.2-3.9 м, приуроченные к Догуакскому разлому. Содержание WO ₃ 0.15-0.35% (среднее на 13 м составило 0.1%), Mo до 0.06%. Здесь же вторичные ореолы Cu до 1%, Pb до 1%, Zn до 1%.
III-1	42	Mo, W - Амфиболитовое	-309, 240	П. Вдоль Западно-Даховского разлома скважинами под карбонатными породами юры вскрыта кварц-шеелитовая минерализация прожилкового типа в метасоматически измененных гранитах и амфиболитах. Мощность зон до 58 м. Содержание среднее WO ₃ составляло 0.14% на 8.5 м, а максимальное до 0.65%, Zn до 0.5%, Pb до 0.05%, Nb до 0.05%, Bi до 0.03%, Mo до 0.03% и более.

Индекс клетки	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и название появления, пункта минерализации, ореола и потока	Ссылка на литературу	Тип объекта, краткая характеристика
IV-1	3	Mo, W - Проявление №2	206, 309, 229	ПМ. В метасоматически измененных гранодиоритах установлен ореол Mo длиной около 2 км при ширине до 500 м и максимальными значениями до 0.003%. По другому автору здесь же установлено 5 разобщенных ореолов Mo в зоне эндоконтакта гранодиоритов с проявлением грейзенизации, барит-полиметаллической минерализации. Уровень среза надрудный. Установлено содержание W до 0.0015%.
III-1	44	Mo, Cu Молибденитовое	-208, 233, 309, 229	П. К сбросо-сдвигу северо-восточного простирания Молибденитовому приурочены мощные зоны гидротермально измененных гранитоидов, вмещающие жилы и зоны прожилкования кварцевого состава с молибденитовой минерализацией. Мощность жил от первых см до 1 м (с вкрапленным оруденением вмещающих пород до 2.5 м), а протяженность от 0.3 до 80 м. Присутствуют пирит, халькопирит, галенит. Содержание Mo достигает до 3% по отдельным пробам, Pb, Zn, Cu до 1%, Ag до 57 г/т.
IV-1	8	Mo, Cu, (U) Сибирь	-208, 233, 309, Данные авторов	П. В гранитоидах кварцевые жилы мощностью до 0.3 м с сульфидами. Mo до 2.43%, Cu до 1.88%, Bi до 0.013%. Вскрыты и прослежены на длину до 1.4 км четыре зоны дробления северо-западного простирания шириной до 60 м, с сульфидной минерализацией. Содержание U до 0.01-0.031% на мощность до 0.15-2 м. Cu до 0.2%, Pb до 0.15%, Ag до 10 г/т, Bi до 0.01%, Mo до 0.03%, W до 0.001%/
IV-2	6	Mo, Cu Мамрюкское	-192, 207, 263, 316, Данные авторов	П. В гранитоидах относительно прямолинейные субмеридиональные кварцевые жилы и прожилки мощностью до 0.25 м с сульфидами. Протяженность жил не более 17 м, располагаются нередко кулисообразно. Содержание Mo до 0.35%, Cu до 1.22%, Bi до 0.26%, Ag до 0.01%, Sb до 0.01%, Hg до 0.015%, Sn до 0.006%, W до 0.01%, Pb до 0.3%, Au до 0.6 г/т.. Вмещающие породы серицитизированы, гидрослюдизированы, пиритизированы. Отмечена грейзенизация, жилы в этом случае имеют более сложную морфологию.
IV-2	7	Mo, Cu Шибабинское	-Данные авторов	П. В эндоконтакте массива гранитоидов расположена зона кварцевого прожилкования шириной около 100м, протяженностью до 300 м. Состав прожилков кварцевый, сульфидно-кварцевый, карбонатно-кварцевый, мощность до первых см, насыщенность прожилками от интенсивной до разреженной. Граниты метасоматически изменены, сульфидизированы. Известняки в экзоконтакте окварцованы, сульфидизированы. Mo до 0.002%, W до 0.001%, Au до 0.02г/т, Ag до 0.3г/т, As до 0.05%, Sb до 0.005%, Pb до 0.03%, Cu до 0.01%, Ba до 0.2%.
IV-3	30	Mo - р. Мал. Ачешбок	Данные авторов	ПМ. Сульфидизированные яшмоиды девонского возраста. Содержание Mo до 0.01%, Pb до 0.03%, As до 0.02%, Ag до 3 г/т.
II-3	11	Mo, Mn Джигитлевское	-Данные авторов	ПМ. В омарганцованных песках каладжинской свиты Mo до 0.01%, Mn до 1%, Zn до 0.05%, P до 0.2%, Y и Yb до 0.006%.
III-1	9	Mo - Хаджохское	Данные авторов	ПМ. По интенсивно лимонитизированным, омарганцованным разностям песчаников и гравелитистых конгломератов безымянной свиты нижнего мела содержание Mo до 0.02% и более, Ag до 1г/т, Au до 0.003 г/т, As до 0.1%, Cu до 0.01%, Zn до 0.04%, Mn до 0.6%, Ba до 0.1%.
III-1	13	Mo, As Каменноостское	-Данные авторов	ПМ. В глинах мезмайской свиты отмечаются углефицированные древесные остатки, в которых содержание Pb до 0.06%, As - 0.06%, Ge - 0.01%, Ba более 1%, Mo - 0.001%. В самих глинах содержание Mo до 0.005%, As до 0.06%, иногда Cu до 0.01%, Ba до 0.2%.

Индекс клетки	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и название появления, пункта минерализации, ореола и потока	Ссылка на литературу	Тип объекта, краткая характеристика
IV-2	17	Мо - Верховья правого притока р. Мал. Сахрай	Данные авторов	ПМ. Сульфидизированные конгломераты нижней подсвиты псебайской свиты. Мо до 0.002%, Cu до 0.015%, As - 0.004%, Sb до 0.002%.
IV-3	4	Мо, As - лев. борт руч. Гунжонок	Данные авторов	ПМ. Интенсивно гематитизированные (до "сахарных брекчий") песчаники среднепсебайской подсвиты. Мо до 0.005%, As до 0.006%, Ag до 0.1 г/т, Mn до 0.5%, Ba до 0.1%.
IV-3	8	Мо, As - Гунжонок	Данные авторов	ПМ. Интенсивно гематитизированные песчаники среднепсебайской подсвиты. Мо до 0.003%, As до 0.004%, Mn до 0.15%.
IV-3	16	Мо - верховья б. Ставропольской	232	ПМ. Сульфидизированные аргиллиты, песчаники нижней подсвиты псебайской свиты. Мо до 0.01%.
IV-3	17	Мо - верховья б. Ставропольской	232	ПМ. Сульфидизированные аргиллиты, песчаники нижней подсвиты псебайской свиты. Мо до 0.01%.
II-1	10	Мо, Cu - Дагестанское	Данные авторов	ПМ. Мощная зона смятия дробления в глинах хадумской свиты. Мо до 0.015%, Cu до 0.01%, As до 0.004%, P до 0.15% .
II-1	13	Мо, Cu - р. Хокодзь	Данные авторов	ПМ. Мощная зона смятия дробления в глинах хадумской свиты. Мо до 0.005%, Cu до 0.02%, As до 0.004%, Zn до 0.1% .
II-2	7	Мо, As - пр. борт. р. Фюнтв	Данные авторов	ПМ. Мощная зона смятия дробления в глинах баталпашинской свиты. Мо до 0.008%, As до 0.06%, Zn до 0.03% Ba и P до 0.1%.
II-2	12	Мо, As - р. Каменный	Данные авторов	ПМ. В глинах баталпашинской свиты без видимой рудной минерализации Мо до 0.01%, As до 0.06%, Ba и р. до 0.2%.
III-3	1	Мо, As - Беденок	Данные авторов	ПМ. В глинах баталпашинской свиты с ярозитом содержание Мо до 0.006%, As до 0.01%, Ag до 0.1 г/т, Au до 0.003г/т, Ba и Sr до 0.1%.
III-3	2	Мо - Губская	Данные авторов	ПМ. В глинах хадумской и баталпашинской свит содержания Мо до 0.003%, Cu до 0.01%, Zn до 0.04%, As до 0.005%, Ba до 0.1%, P до 0.5%.
III-3	4	Мо - Некликанка	Данные авторов	ПМ. Мощное тектоническое нарушение в глинах хадумской и баталпашинской свит. Породы смяты, лимонитизированы. Мо до 0.005%, As до 0.005%, P до 0.1%, Sr до 0.1%.
IV-1	4	Мо - Верхне-Мезмайское	Данные авторов	ПМ. В пиритизированных песчаниках Мо до 0.002%, As до 0.2%. А в брекчированных доломитизированных лимонитизированных известняках герпегемской свиты в 800 м юго-восточнее Мо до 0.006%, а в 1.5 км Cu до 0.1%, Мо до 0.0008%.
IV-3	15	Мо - верховья р. Ходзь	232	ПМ. Дробленные интенсивно пиритизированные, лимонитизированные известняки ходзинской свиты. Мо до 0.01%, Ni до 0.03%
IV-1	7	W - Сюговское	309, 240	П. Первичный геохимический ореол 500x400 м в амфиболитах и гнейсах с содержанием трехокси W до 0.4%. Кроме того при разведке на западном фланге Белореченского месторождения барита по штольне №9 выявлены два интервала (209-213 м и 365-367 м) в амфиболовых породах с вкрапленностью шеелита, содержание WO ₃ по этим интервалам составило от 0.2 до 6.1% на мощность 0.3-0.4 м.
IV-2	23	W - Северо-Западная зона	256, 316, Данные авторов	П. Субширотные зоны кварцевого прожилкования с шеелит-арсенопиритовой минерализацией в метаморфических породах магишинского комплекса. Мощность прожилков 1-3 см, редко до 5-8 см. Рудные минералы: шеелит, пирротин, сфалерит, халькопирит, леллингит, молибденит, галенит. Содержание трехокси вольфрама от 0.17 до 5.17% на мощность от 1 до 3.1 м по 6 зонам. Содержание Pb до 0.2%, As до 1%, Sb до 0.1%, Мо до 0.003%, Ag до 20 г/т, Au до 0.05 г/т по данным спектрального анализа геохимических проб.

Индекс клетки	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и название появления, пункта минерализации, ореола и потока	Ссылка на литературу	Тип объекта, краткая характеристика
IV-2	26	W - Центральная зона	256, 316	П. Кварц-шеелитовая минерализация в метаморфических породах магишинского комплекса. Контрастные аномалии Cu, Pb, Ag, Bi, Mo, As. Содержание W 0.002-0.015%, иногда до 0.08%. Au до 0.006г/т. Перспективное.
II-3	5	W - б. Апшишак	233	ШП. По 17 пробам шеелит содержится от единичных знаков на длину 5.3 км.
IV-2	29	W - верховья р. Куна	192	ШП. По 7 пробам шеелит содержится от 1 до 10 зн. Длина 1 км.
IV-3	25	W - р. Ачешбок	232	ШП. По 6 пробам шеелит содержится от 1 до 10 знаков, длина потока 2.4 км.
IV-1	45	W - р. Белая, устье р. Киша	280	ШО. Ореол рассеяния шеелита интенсивностью от единичных знаков весовых содержаний. В отдельных пробах галенит до 100 знаков, сфалерит и халькопирит до 10 знаков. В одной из проб золото.
IV-2	31	W - р. Киша	192	ШО. Ореол рассеяния шеелита интенсивностью от единичных знаков весовых содержаний в тяжелой фракции. В верховьях в пробах единичные знаки галенита, киновари, халькопирита.
IV-2	32	W - верховья р. Тхач	192	ШО. Ореол рассеяния шеелита интенсивностью от единичных знаков до 50% тяжелой фракции. В одной из проб 100 знаков киновари.
IV-2	37	W - р. Афонка	192	ШО. Ореол рассеяния шеелита интенсивностью от единичных знаков до 50% тяжелой фракции по отдельным пробам.
III-2	36	W, As, Zn - междуречье Дах-Сахрай	Данные авторов	ВГХО. Комплексный ореол интенсивностью по W до 4 фонов, по As до 2, по Zn до 2 фонов.
III-1	36	W, Ag, Sr - р. Догуако	Данные авторов	ВГХО. Комплексный вторичный геохимический ореол интенсивностью по W до 4 фонов, по Ag до 3, по Sr до 2 фонов.
IV-2	13	W, Au - р. Сахрай	192	ШП. По 47 пробам шеелит содержится от единичных знаков до весовых количеств в тяжелой фракции шлиха. Au в отдельных пробах в единичных знаках, в одной - 100 знаков. Длина 6.7 км.
IV-3	13	W, Au - р. Бугунжа	232, 211	ШП. В 40 пробах вольфрамит содержится в количестве 1-10 знаков, Au до 0.05 г/м ³ , киноварь содержится до 81 знака, а галенит встречается в единичных знаках.
IV-1	17	W, Pb - р. Гош	273	ШП. По 8 пробам содержание шеелита и галенита составляет 1 - 10 знаков, но галенит в единичных пробах, длина потока 1.5 км
IV-1	64	W, Pb - р. Жолобная	273	ШП. По 7 пробам содержание шеелита до 100 знаков, а галенита не более 10 знаков, длина 3.8 км
IV-2	25	W, Pb - верховья р. Сахрай	192	ШП. По 17 пробам шеелит содержится от единичных знаков до весовых количеств в тяжелой фракции шлиха. Галенит в верхней части потока, единичные знаки. Длина 5 км.
IV-3	11	Sn - верхнее течение р. Ходзь	232	ПМ. Аргиллиты, песчаники нижней подсвиты псебайской свиты сульфидизированные. Содержание Sn 0.03-0.1%.
IV-1	20	Sn - р. Бзыха	280	ШО. Ореол рассеяния касситерита интенсивностью от 1 до 10 знаков.
III-4	1	Боксит Каладжинское II	-314	ПМ. В омарганцованных песках каладжинской свиты включения галуазита до 1 см. Мощность песков до 1 м. Севернее в песках мощностью до 3 м гнезда марганцево-гипсово-галуазитового состава диаметром до 0.3 м.

Индекс клетки	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и название появления, пункта минерализации, ореола и потока	Ссылка на литературу	Тип объекта, краткая характеристика
III-4	3	Боксит Каладжинское	314, 234	ПМ. В цементе микроконгломератов баталпашинской свиты мощностью до 1 м установлено наличие гидраргиллита и галуазита. В песках верхнекаладжинской подсвиты два прослоя 2.5 и 5 см с галуазитом.
II-2	1	Hg - б. Терновый Яр	233	ШП. По 7 пробам киноварь содержится в единичных знаках на длину 2.2 км.
II-2	15	Hg - б. Севастопольская	233	ШП. По 6 пробам киноварь содержится в единичных знаках на длину 1.4 км.
IV-1	33	Hg - р. Хамышанка	273	ШП. По 26 пробам на 2 км киноварь содержится от 1 до 10 знаков.
IV-2	18	Hg - р. Куна	192	ШП. Интенсивность по 2 знака киновари в 14 пробам на 2.8 км.
IV-1	24	Hg - Западное	208	П. В тектонических блоках окварцованных каолинизированных гранитов и гранитогнейсов рассеяная вкрапленность и гнездообразные скопления киновари, а также в линзующихся прожилках барита, кальцита. Мощность зоны до 30 м, протяженность около 100 м. Среднее содержание Hg 0.0005%, максимальное - 0.0088% на 1 м.
IV-1	30	Hg - Шаханское	208, 256	П. Состоит из четырех проявлений (рудных зон): собственно Шаханского, Верхнего, Дорожного и Лагерного, расположенных в западном направлении в 150-300 м друг от друга. Зоны приурочены к Шаханскому разлому. Шаханская и Верхняя зоны состоят из двух подзон с разной степенью оруденения. Подзоны локализованные в гидротермально измененных метаморфизованных диабазовых порфиритах имеют более интенсивное ртутное оруденение, а в кварц-серицитовых, кварц-хлорит-серицитовых сланцах - менее интенсивное. На Дорожной и Лагерной зонах оруденение располагается в гидротермально измененных, иногда грейзенизированных гранитах. В окварцованных, каолинизированных, хлоритизированных породах прожилки кальцита, барита, гнездовая и рассеяная вкрапленность киновари, мейннарбарита, пирита, халькопирита. Ширина рудных тел, выделяемых по результатам опробования, от 5 до 25 м, прослеженная протяженность от 40 до 170 м. Содержание Hg от 0.001 до 0.037%, максимальное по Шаханскому - 0.2%.
IV-2	21	Hg - Верхне- Сахрайское	257	П. В известняках ходзинской свиты шлиховой ореол по аллювиальным и делювиальным пробам, максимальное значение до 1802 знаков. Выделения киновари наблюдаются в кальцитовых жилах и прожилках, в карстовых полостях.
IV-1	14	Hg, Zn, W - руч. Меркулаевка	Данные авторов	ВГХО. Комплексный ореол интенсивностью по Hg до 12 фонов, по Zn до 2, по W до 2, по Mn до 2, по As до 2, по Ba до 2, а по Cu до 1.5 фонов.
III-3	32	Hg, Zn - низовья р. Гурман	233	ШО. Ореол рассеяния киновари (от 1 до 5 знаков), сфалерита (ед. знаки) по 23 пробам.
IV-2	15	As - Свинячка	Данные авторов	ПМ. В зоне Сахрайского разлома конглобрекции ятыргвартинской свиты с тонкой сульфидной вкрапленностью. As до 0.003%, Ag до 0.1 г/т, Mo до 0.0008%, Sr - 0.3%, P - 0.1%.
IV-2	16	As, Sb - Алычевая	Данные авторов	ПМ. В интенсивно лимонитизированных аргиллитах нижнепсебайской подсвиты As до 0.003%, Sb до 0.001%, Zn до 0.05%.
IV-4	7	As, Ag - б. Борисенки	Данные авторов	ВГХО. Комплексный ореол на площади развития отложений псебайской свиты в зоне влияния Сахрайского разлома интенсивностью по As до 3 фонов, по Ag до 3 фонов.

Индекс клетки	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и название появления, пункта минерализации, ореола и потока	Ссылка на литературу	Тип объекта, краткая характеристика
II-2	8	Ge Новосвободненское	314	ПМ. В нижнемайкопских серых глинах с рыбной чешуей линзы лигнита мощностью до 2 см. Содержание Ge по хим. анализу двух проб 0.37%.
IV-2	12	Ge, Ba, As - р. Сахрай	Данные авторов	ВГХО. Комплексный ореол интенсивностью по Ge до 6 фонов, по Ba до 2, по As до 2, по Ag до 1.5 фона.
III-1	19	Au - б. Бачурина	233	ШП. В 8 пробах на длину 1.3 км золото содержится от единичных знаков до 0.08 г/т.
III-1	31	Au		ШП.
IV-1	27	Au, Cu - Шаханское	207, 208, 256	П. В 100 м севернее Хамышкинского разлома зона дробления с кварцевыми, баритовыми, кварц-баритовыми прожилками в карбонатизир., эпидотизир., серицитизир. метаморфических сланцах. Мощность зоны 8 м. Содержание золота от 0.05 до 0.5 г/т, максимальное - 3.4 г/т. В Шаханском разломе линза длиной 20 м окварцованных графитизированных сланцев с малахитом, азурином. Среднее содержание Cu 2.25% на мощность 1.25 м. На площади проявления установлены 32 экзогенных ореола рассеяния Au размером от 20x50 м до 50x800 м.
IV-3	20	Au - Бугунжа	211, Данные авторов	П. В филлитовидных сланцах девона кварцевый штокверк размером 5x10 м, приуроченный к нарушениям северо-западного и субмеридионального простирания. Содержание Au до 0.06г/т. Золотоносность аллювия до 0.05г/м ³ . В конгломератах девона Au до 0.01г/т, As до 0.03%, Mo до 0.0008%, Mn до 0.5%, Cr и Ni до 0.06%.
IV-1	32	Au - Хамышкинское	209	ПМ. Тип золото-кварцевый (золото-ртутный у Прокуронова, 1969) гидротермальный. Кварцевая жила мощностью 2 м с вкрапленностью пирита, халькопирита в зоне дробления по ороговикованным метаморфическим сланцам. Au до 0.8 г/т.
III-1	37	Au - верховья Пр Догуако	292, 233	ПМ. В делювии глыба кварц-полевошпатовой породы с прожилком мелкозернистого пирита мощностью 3 см. Содержание Au в пирите 0.5 г/т.
III-1	33	Au - Догуако	309, 37	П. В экзоконтакте гранитоидного массива зона метасоматически измененных биотитовых гнейсов шириной около 10 м и длиной до 200 м. Вскрыта кварц-карбонатная жила с сульфидной полиметаллической минерализацией, мощностью до 0.1 м. Содержание Au до 12 г/т, Ag до 188 г/т, Pb и Zn до 1%, As до 1% и более, Sb до 0.015%.
IV-2	34	Au, Ag - Верхне- Афонское	229	П. Мощная минерализованная зона дробления в слюдистых гнейсах и сланцах. Арсенопирит, пирит, галенит, сфалерит. Содержание Au до 0.6 г/т (спектр.), Pb до 6.2%, Zn до 0.5%, Ag до 0.06%, Sb до 0.01%, Bi до 0.001%.
IV-1	1	Au, Ag - р. Золотой	Данные авторов	ПМ. Зона дробления в диоритах с кварц-карбонатными прожилками. Содержание Au до 0.1 г/т, Ag до 1 г/т, Mo и W до 0.001%, Pb до 0.2%, Zn до 0.1%, Ba до 0.1%, Mn до 0.5%.
IV-1	10	Au - Белореченское	252, 233	ПМ. Зона окварцевания в метасоматически измененных гранитах. Au до 1.3 г/т.
IV-1	29	Au - Дорожное	252	ПМ. Близширотная зона дробления лиственитизированных серпентинитах мощностью до 20м и с бедной вкрапленностью киновари, антимонита, арсенопирита, галенита, сфалерита, халькопирита. Содержание Au по двум пробам до 0.6 г/т.
IV-1	49	Au, Ag - Кишинское	274, Данные авторов	ПМ. Кварцевые, кварц-сульфидные жилы мощностью до нескольких см в гранито-гнейсах армовского комплекса. Содержание Pb до 0.08%, Mo до 0.003%, Ag до 5 г/т, Au до 0.2 г/т. В сульфидизированных кварц-хлоритовых сланцах Cu до 0.2%, Ag до 0.2 г/т.

Индекс клетки	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и название появления, пункта минерализации, ореола и потока	Ссылка на литературу	Тип объекта, краткая характеристика
IV-1	54	Au, Mo - Нижне-Кишинское	Данные авторов	ПМ. В диоритах прожилки кварц-хлоритового состава с сульфидной вкрапленностью, мощностью в первые мм. Au до 0.01 г/т, Mo до 0.01% по спектральному анализу.
IV-2	24	Au, Ag - Сахрайское	Данные авторов	ПМ. В гнейсах, кварцитах магишинского комплекса жилы кварц-хлорит-сульфидного состава мощностью до 0.2 м: Pb до 0.2%, As до 1%, Sb до 0.01%, Mo до 0.001%, W до 0.003%, Ba до 0.3%, Be до 0.001%, Ag до 20г/т, Au до 0.05г/т.
IV-2	27	Au, Ag - верховья р. Б. Сахрай	Данные авторов	ПМ. Кварц-сульфидные прожилки в биотит-амфиболитовых гнейсах, сульфидизированные амфиболиты с гнездами хлорит-кварцевого состава. Pb до 0.06%, As до 0.01%, Sb до 0.01%, Ag до 10г/т, Au до 0.02г/т.
IV-2	20	Au Серпентинитовое	-192, 214, Данные авторов	П. Мощная зона окварцевания (гнезда, прожилки и жилы кварца до 0.2 м) в углистых известняках нижнего триаса, приуроченная к разлому субмеридионального простирания типа взбросо-сдвига. Вкрапленность пирита, бравоита, реже халькопирита. Сульфиды составляют от 10 до 30%. Мощность зоны составляет от 10 до 50 м. По 9 определениям содержание Au 0.1 г/т. По геохимическому опробованию Mo до 0.002%, As до 0.2%, Sb до 0.01%, Zn до 0.05%.
IV-2	19	Au - Кунское	214, Данные авторов	ПМ. Зона кварц-сульфидной минерализации в доломитизированных известняках ятыргвартинской свиты нижнего триаса мощностью 10-12 м. Прослежена на 70 м. В лежачем боку зоны известняки раздроблены. Содержание Au от 0.01 до 0.6 г/т, в монофракции пирита - 20 г/т.
IV-1	62	Au, Ag левобережье Белой	-Данные авторов	ПМ. В сульфидизированных песчаниках и конгломератах большешлабинской свиты содержание Au до 0.06 г/т, Ag до 6 г/т, Cu до 0.1%, Bi до 0.01%, Mo до 0.005%, W до 0.005%.
IV-1	28	Au - нижнее теч. р. Хамышанка	209, 270	ПМ. Самый крупный самородок золота в 127 грамм был найден в нижнем течении р. Хамышанка в 1940 году, включенным в красноцветный песчаник.
IV-1	40	Au - устье р. Киша	Данные авторов	ПМ. Алевропелит аксаутской свиты гематитизированный. Содержание Au 0.01г/т. А по б. Лагерной в 450 м выше устья в песчаниках большешлабинской свиты Au до 0.006 г/т.
IV-1	13	Ag, W, Pb - р. Сюг	Данные авторов	ВГХО. Комплексный ореол интенсивностью по Ag до 7 фонов, по W до 4, по Pb до 3, по Ba до 3, по Hg до 2.5, по Zn до 2, по As до 2 фонов.
III-1	35	Ag, Pb, Zr - р. Мезмай	233, Данные авторов	ВГХО. Ореол интенсивностью по Ag до 3, по Pb до 3, по Zr до 3, по Mn до 2 фонов. По правым притокам р. Мезмай - б. Чинарка и Каменная балка шлиховой ореол галенита и сфалерита интенсивностью 1-9 знаков по 23 пробам.
III-1	38	U, Th, W - б. Колесникова	233, 309, 229	П. В экзоконтакте гранитного массива зоны интенсивной высокотемпературной метасоматической проработки. Две зоны аномальной радиоактивности северо-западной ориентировки длиной 0.6 и 0.3 км, шириной до 50 м. Вкрапленная и гнездовая минерализация ортита, уранинита, монацита, циркония. Содержание U до 0.017-0.032%, Th до 0.16-0.33%, Ra до 0.035%. Содержание трехоксида W до 0.3% на мощность до 0.5-1 м. здесь же тела серпентинитов с кварц-карбонатными прожилками и убогой вкрапленностью миллерита. Вторичные ореолы рассеяния Ni до 0.1%, Cr до 0.2%.
IV-1	12	U - Блокгауз	309	П. Прослежена на 1.8 км полоса ураноносных гидротермально измененных (серицитизированных, аргиллизированных) катаклазированных гранитоидов вдоль Северного разлома. Редкая вкрапленная и прожилковая сульфидная и урановая минерализация. Содержание U до 0.024% на мощность до 1 м,

Индекс клетки	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и название появления, пункта минерализации, ореола и потока	Ссылка на литературу	Тип объекта, краткая характеристика
IV-1	31	U - Шаханское	249, 309	П. На контакте метаморфических сланцев и песчаников большелабинской свиты минерализованная зона дробления. Карбонатная брекчия мощностью 1-8 м сложена обломками пород, анкеритом, баритом, кварцем, кальцитом, сульфидами, U минералами. Основное оруденение связано с битумом, урановой смолкой в ассоциации с блеклыми рудами. Оруденение в виде линз мощностью до 1 м и длиной 10-100 м. Содержание U до 0.21% на мощность 0.34 м.
IV-1	36	U, Cu - Надвиговое	249	П. В песчаниках аксаутской свиты 19 линз с урано-битумным оруденением размером от 0.3x0.3 м до 0.7x0.9 м. Содержание U от тыс. долей до десятых долей процента. Присутствуют сульфиды Cu, Pb, Hg, Zn, As.
IV-1	43	U, Cu Черношаханское	249	П. Тектонический контакт нижнепермских и верхнекарбонных отложений. Мощность зоны 4 м, падение северо-восточное. Содержание U до 0.1%, тип - медно-урано-битумный.
IV-1	46	U, Cu - Лубочное	249, 207	П. Приурочено к тектонической зоне шириной до 20 м на контакте верхнего карбона и нижней перми. В песчаниках карбона линзы вкрапленного оруденения, мощность линз от 0.2 до 2.3 м, длина от 5 до 25 м. Содержание U от 0.01 до 0.02% на мощность 0.6м. В пласте песчаников аксаутской свиты 4 линзы вкрапленного сульфидного оруденения. Мощность оруденения 0.5-1.1 м, длина линз до 50 м. Оруденение неравномерное, убогое. Максимальное содержание Cu до 0.47%.
IV-1	52	U, Cu Левобережное	249, 207	П. В пласте песчаников аксаутской свиты 2 линзы 8x1.5м и 9x1.5м с минералами Cu. Содержание Cu до 0.16%, Zn до 0.05%, Co до 0.013%. Здесь же гнезда 0.3x0.4 м с урановой смолкой и др. минералами. U до 0.25%.
IV-1	53	U, Cu - Галенитовое	249, 207, 194	П. Оруденение в серых средне- крупнозернистых песчаниках аксаутской свиты, подстилающихся слоем углистых алевролитов. Мощность линзы 1.8 м, длина до 70 м. Севернее 2 подобных линзы протяженностью до 9 м. Сульфидная вкрапленность - пирит, галенит, халькопирит. Содержание Cu до 0.16%, Pb до 0.03%, Zn до 0.1%, U - 0.005-0.14%, Mo до 0.002%
IV-1	57	U, Cu - Нижне- Безьянское	249	П. В пласте аркозовых песчаников по зонам тектонических послонных срывов оруденелые линзы с пиритом, халькопиритом, теннатитом. Мощность линз от 2 до 3 м, длина до 45 м. Расстояние между линзами от 20 до 300 м. Содержание U до 0.17%, Cu до 0.4%, As до 0.02%.
IV-1	61	U, Cu - Безьянское II	249, 207	П. В глыбовых развалах и по скважинам в песчаниках и конгломератах конгломератовой толщии гнездовая вкрапленная минерализация пирита, халькопирита, арсенопирита, сфалерита и урановой смолки. Содержание U до 0.09%, в отдельных гнездах до 0.4%. В левом борту ручья тело (200x200 м) кварцевых порфиритов в ацгаринских метаморфических сланцах. В породах вкрапленная и гнездовая сульфидная минерализация. Содержание Cu до 0.43%, Zn до 0.45%.

Индекс клетки	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и название появления, пункта минерализации, ореола и потока	Ссылка на литературу	Тип объекта, краткая характеристика
IV-1	63	U, Cu - Безымянское	249	П. Послойная зона срыва в конгломератах верхнего карбона, мощность 1м, переходит в секущую. Оруденение в виде 5 линз длиной от 0.5 до 7 м, мощностью до 0.3м. Редкая вкрапленность и короткие прожилки коффинита, урановой смолки, U-содержащего твердого битума. Содержание U в наиболее крупной линзе 0.88%, в остальных до 0.056%. В 200 м севернее зона вкрапленной минерализации (пирит, галенит, халькопирит). Мощность до 2м. Содержание U до 0.15%, на глубину - нет. Содержание Cu до 0.4%, As до 0.02%, Sb до 0.02%. Выше в красноцветных конгломератах перми вблизи Безымянского разлома примазки малахита.
IV-2	38	U, Cu - Нижне-Березовское	207	П. Приурочено к межпластовому срыву в песчаниках аксаутской свиты, Аз.пд. 20 градусов, падение 10-60 градусов. Мощность оруденения до 3 м, Прослеженная длина 150 м. В породах редкая вкрапленность сульфидов, твердых битумов. Оруденение убогое. Содержание Cu 0.03-0.18%.
IV-1	41	U, Cu - Кишинское	273, 249	ПМ. В красно-бурых песчаниках аксаутской свиты пласт светло-серых окварцованных песчаников, местами с сульфидной (галенит, халькопирит) минерализацией и включениями битума. Содержание U до 0.24%.
III-4	5	U - Щучка	234	П. Пласты аллювиальных песков и песчаников мощностью 0.4-0.7 м, врезанные в глины якунькинской свиты и обогащенные углефицированными растительными остатками, на глубине 70-90 м. Содержание U в растительных остатках до 1-7%. Неперспективно.
III-4	6	U - Каладжинское	234	П. Пласты аллювиальных песков и песчаников мощностью 0.4-0.7 м, врезанные в глины якунькинской свиты и обогащенные углефицированными растительными остатками, на глубине 70-90 м. Содержание U в растительных остатках до 0.014%. Неперспективно.
III-4	19	U - левый борт р. Шедок	234	П. Пласт глин кузнецовской свиты, обогащенный углефицированными остатками и чернью, мощностью 0.1-1.0 м на глубине 65-420 м. Содержание U в растительных остатках до 0.015-1.17%. Неперспективно.
IV-1	34	U - Хамышанское	249	П. В красноцветных отложениях нижней перми прослежены канавами на 0.5 км прослой доломитизированных известняков с включениями твердых битумов. Содержание U до 0.03% на мощность 0.5 м.
IV-1	56	U - р. Белой	249	П. В отложениях аксаутской свиты канавами вскрыты несколько невыдержанных пластов ураноносных темно-серых известняков мощностью от 0.25 до 0.8 м, содержание U от 0.003 до 0.018%.
IV-1	60	U - Правобережное	249	П. В красноцветных отложениях нижней перми прослежен пласт темно-серых известняков мощностью 1-1.5 м с послойными нарушениями. Содержание U до 0.03% на мощность 0.45 м.
IV-1	65	U - б. Филимонова	239, 249	П. Пологая зона брекчированных алевролитов в отложениях аксаутской свиты мощностью 1.7 м с северо-западным падением. Содержание U до 0.02%.
IV-2	1	U, Hg - Мамрюкское	206, 207, 309	П. Минерализованная зона дробления на контакте гранитоидов и известняков триаса и алевролитов юры. По зоне карбонатно-баритовые прожилки с вкрапленностью киновари, метациннабарита, редко самородной Hg, просечки ураноносного твердого битума, вкрапленность пирита, галенита. Содержание барита до 43.6%, Hg до 0.003%. В милонитах Zn до 0.06%, Ag до 1 г/т, As до 0.006%.

Индекс клетки	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и название появления, пункта минерализации, ореола и потока	Ссылка на литературу	Тип объекта, краткая характеристика
IV-1	59	У - б. Веселой	239, 249	ПМ. В отложениях аксаутской свиты канавами вскрыты и прослежены на 150 м несколько невыдержанных пластов ураноносных темно-серых известняков мощностью от 0.1 до 0.4 м, содержание U от 0.003 до 0.018%. В пиритизированных песчаниках в послынной зоне дробления U до 0.022%.
IV-1	22	Исландский шпат Хамышкинское (Раскол Скала)	273, 274, 208	П. В брекчированных верхнепермских известняках ветвящиеся жилы крупнокристаллического кальцита. Друзы кристаллов исландского шпата размером до 15 см располагаются в раздувах до 0.7 м мощностью. Выход прозрачных кристаллов до 30-50%. В прозрачных и полупрозрачных кристаллах изредка мелкая вкрапленность сульфидов Hg и Cu. Hg до 0.033%.
IV-2	36	Исландский шпат Афонское (Воробьевы копи)	268, 31	П. В известняках свиты Малого Тхача обнаружено 34 жилы и гнезда кальцита, в раздувах жил кристаллы бесцветного и желтоватого оптического кальцита. При разведке в 1935-37 г.г. добыто небольшое количество оптического кальцита. Выход качественного сырья небольшой - 0.3-0.4% полномеров и 1.45% маломеров от общего количества добытого сырья.
III-2	21	Сера - Лакруш	233	П. В голубовато-серых глинах вскрыт пласт углекислых метасоматитов зонального строения - в центре лучистые сноповидные агрегаты, в зольбандах мелко и крупнозернистые. Мощность пласта 0.4 м. Зернами самородной серы размером до 5x8 мм располагаются в нижней части. Содержание свободной серы до 0.17%.
III-4	25	Сера - Шедокское	234, 267	П. Прожилки и гнезда самородной серы в крупнокристаллических гипсах кузнецовской свиты верхней юры.
IV-1	26	Барит - Шаханское	31, 323, 206	П. В гранитоидах и гнейсах ацгаринского комплекса прожилки оранжево-розового барита мощностью до 10 см, протяженностью в несколько м и приуроченные к крутопадающему тектоническому нарушению. В прожилках мелкая вкрапленность киновари.
IV-1	51	Барит Сорокодумовое	249, 206	П. В нижнепермских (аксаутская св.) песчаниках и алевролитах зона мощностью до 100 м баритовых прожилков. Прожилки редки (до 0.5 шт./м), мощность их до 3, редко до 10см. Барит белый, бледно-розовый крупнокристаллический.
I-2	3	Барит Махошевское	Данные авторов	ПМ. Интенсивно лимонитизированные гематитизированные пески блиновской свиты миоцена с прослоями песчаников, просечками барит-кальциевого состава. Ва до 1%, Pb до 0.01%, Zn до 0.06%, Ag до 0.5 г/т, As до 0.008%, Sb до 0.001%, P до 0.1%.
III-1	43	Барит - р. Белой	Данные авторов	ПМ. Мощная (не менее 5-10 м) минерализованная зона дробления с кварц-барит-сульфидной минерализацией в метасоматически измененных гранитах Даховского массива. Содержание Ва до 1% и более, Sr до 1%, Ag до 2 г/т, Zn и Mn до 0.15%, As до 0.05%, Sb до 0.002%.
III-1	21	Барит - р. Хокодзь	233	ШП. По 16 пробам барит содержится в количестве 0.03-0.5 г/т на длину потока 5.3 км.
III-1	27	Барит - р. Догуако	233	ШП. По 16 пробам барит содержится в количестве 0.05 - 1 г/т на протяжении 3.3 км.
III-1	41	Барит - верховья р. Грузинка	233	ШО. Ореол рассеяния барита интенсивностью 0.17 - 3.04 г/т по 7 пробам.
III-2	11	Целестин Хаджохское	314, 233	ПМ. В отложениях кузнецовской свиты прослой известняков мощностью 0.6-1.2 м с убогой вкрапленностью целестина. Содержание Sr в наиболее обогащенных участках до 6%.

Индекс клетки	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и название появления, пункта минерализации, ореола и потока	Ссылка на литературу	Тип объекта, краткая характеристика
III-2	22	Целестин Порошки	-315	ПМ. В глинах кузнецовской свиты прослой известняков с убогой вкрапленностью целестина.
III-2	13	Целестин - верховья р. Ср. Хаджох	233	ШО. Ореол рассеяния целестина интенсивностью 11.5 - 21.9 г/т по 22 пробам.
III-3	19	Sr, Pb, Zn - р. Кизинчи	233	ШО. Ореол рассеяния целестина (от ед. знаков до 10 г/т), галенита (единичные знаки) и сфалерита (единичные знаки). В верховьях реки в отдельных пробах единичные знаки киновари.
III-3	28	Целестин - низовья р. Кизинчи	233	ШП. В 11 пробах на 2.2 км присутствует целестин в единичнознаковых количествах.
IV-1	25	Апатит - Шаханское	206	П. В полевошпат-слюдистых гнейсах вскрыто тело метасоматитов с неравномерной вкрапленностью апатита. Метасоматиты представляют чередование линз карбонатитов и слюдитов. Мощность апатитоносной пачки 3.3 м, среднее содержание пятиоксида фосфора 9.5%, максимальное до 20%. В 700 м к северо-западу вскрыто подобное тело в гранитогнейсах.
II-1	12	фосфорит - Новое	251	П. В песчаниках черкесской свиты желваки фосфорита, содержание фосфорного ангидрита до 8%.
II-1	17	фосфорит Семьяблоневое	-196, 233, 250	П. Состоит из трех залежей. Нижняя (песчаниковая толща верхнего мела) - глауконитовые мелкозернистые песчаники с желваками фосфорита в основании. Среднее содержание P ₂ O ₅ 6.55% на мощность 0.32м. Максимальное содержание 15.75%. Средняя (прасоловская свита в. мела) - массивные известняки с желваками фосфорита в основании, среднее содержание 3.03% на мощность 0.39 м. Верхняя (эльбурганская свита) - глауконит-кварц-карбонатные песчаники с желваками фосфорита, среднее содержание 4.21% на мощность 0.73 м.
II-1	19	фосфорит Однобокое	-251	П. Приурочено к отложениям черкесской свиты - глауконитовые песчаники с прослоями мергелей и желваками фосфорита в нижней части. Содержание P ₂ O ₅ составляет 1.86% на всю мощность свиты 4.6 м, а в нижней части до 8% на 0.8 м мощности. Содержание глауконита до 8%.
II-2	18	фосфорит Севастопольское	-196, 250	П. В глауконитовых песчаниках и известняках эльбурганской свиты содержание P ₂ O ₅ на мощность до 1м составило от 2 до 8%, причем в известняках несколько больше. Три типа фосфоритоносности: микрозернистая в известняках, зернистая в песчаниках, желваковая в известняках и песчаниках. В глауконитовых песчаниках и алевролитах черкесской свиты содержание пятиоксида фосфора до 9%. В аргиллитах абазинской свиты повышенное содержание цеолитов.
III-1	1	фосфорит Правобережное	-251	П. В основании сеноман-сантонских песчаников слой с желваковыми фосфоритами мощностью до 0.8м, содержанием P ₂ O ₅ от 1.93 до 15.75%, содержание глауконита до 4%
III-2	12	фосфорит Псефирское	-196, 250	П. В основании отложений черкесской свиты слой глауконитовых песчаников с желваковыми фосфоритами мощностью до 0.3 м, выше фосфатизированный песчанистый мергель, содержание P ₂ O ₅ в песчаниках - <1%, в песч. глинах - 2.2%, в мергелях - 1.15%. Отмечена фосфоритоносность песчаников сеномана-сантона и известняков кампана-маастрихта.
III-3	6	фосфорит Баракаевское I	-196, 233	П. Палеоцен-эоценовые известково-песчанистые отложения с фосфоритом и глауконитом.

Индекс клетки	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и название появления, пункта минерализации, ореола и потока	Ссылка на литературу	Тип объекта, краткая характеристика
III-3	8	фосфорит Уваровское I	-196, 233	П. В основании прасоловской свиты горизонт фосфатно-глауконит-известковистых песчаников мощность до 4.6 м (по скважине и обнажениям), содержание фосфорного ангидрида от 0.3 до 5.39%
III-3	11	фосфорит Уваровское II	-196, 233	П. Прослой 0.1-0.2 м глауконитовых песчаников с желваками фосфоритов в отложениях альба. Содержание P ₂ O ₅ до 1.57%.
III-3	15	фосфорит Бесленеевское	-196	П. В основании песчанниковой толщи прослой (до 0.3 м) конгломератов с песчано-известковым цементом содержит желваки фосфоритов до 8 см. Содержание P ₂ O ₅ 0.77-12.7%.
III-4	11	фосфорит Ходзевское	-196	П. В основании отложений черкесской свиты горизонт фосфатизированных мергелей с желваками фосфоритов. Содержание P ₂ O ₅ до 9.33% на мощность до 0.9 м, в вышележащих известняках до 1.57%
III-4	13	фосфорит Малолабинское	-196	П. В глауконитовых песчаниках сеномана (песчанниковая толща) по канаве содержание P ₂ O ₅ на мощность в 13м составило 2.28%
III-4	17	фосфорит Шедок	-196	П. Глауконитовые песчаники сеномана (песчанниковая толща) яруса (2-20 м) фосфатизированы. В отдельных прослоях содержание P ₂ O ₅ до 4.71% на мощность до 0.9 м.
III-4	23	фосфорит Шедокское	-196	П. В основании песчанниковой толщи сеномана горизонт (до 0.5 м) фосфатизированных глауконитовых песчаников с желваками фосфоритов.
IV-1	58	фосфорит Кишинское	-196	ПМ. В 4-х точках опробования в нижнепермских известняках прослой до 0.4 м фосфатизированных пород, подстилающие аргиллиты и алевролиты местами фосфатизированы на мощность до 0.8 м. P ₂ O ₅ в известняках до 3.72%, в алевролитах и аргиллитах до 2.56%
III-2	8	фосфорит Охотницкое	-196, 285, 250	П. Тип - коры выветривания, рыхлые песчано-глинистые отложения с зернистыми желваковыми фосфоритами лежат на известняках кампан-маастрихта. Размеры желваков фосфоритов до 8 см. Прослежены на расстоянии 1.5 км. Содержание пятиоксида фосфора от 3.59 до 24.4% на мощность до 0.8 м. Здесь же в основании песчанниковой свиты верхнего мела горизонт с линзами фосфоритов.
III-4	9	Опока - Шедокское	319, 238	П. В зеленовато-серых каменистых глинах абазинской свиты прослойки опок мощностью от 5 до 25 см.
III-3	14	Камни точильные Гречкин Хутор	-319, 31	П. В известняках джегутинской свиты пласты мощностью до 0.7 м насыщенные желваками кремней размером 0.05-0.2 м. Кремни дымчатые, коричневые, редко черные.
III-3	20	Камни точильные Бесленеевское III	-319, 31	П. В известняках джегутинской свиты пласты мощностью до 0.7 м, насыщенные желваками кремней размером 0.05-0.2 м. Пласты через1-4 м, мощность пачки с кремнями - 27 м. Кремни дымчатые, черные, реже - бурые.
III-4	10	Камни точильные Бесленеевское I	-319, 31	П. В известняках джегутинской свиты пласты мощностью до 0.6 м, насыщенные желваками кремней желтых, бурых, дымчатых. Пласты через1-4 м, мощность пачки с кремнями - 27 м.
III-4	12	Камни точильные Шедокское (Безымянное)	-319, 31	П. В известняках джегутинской свиты пласты мощностью до 0.5 м, насыщенные желваками кремней желтых, бурых, дымчатых, черных размером 0.05-0.3 м. Пласты через1-4 м.
III-4	14	Камни точильные Бесленеевское II	-319, 31	П. В известняках джегутинской свиты пласты мощностью до 0.5 м, насыщенные желваками кремней желтых, бурых, дымчатых, черных размером 0.05-0.3 м. Пласты через1-3 м, общая видимая мощность кремниеносной пачки около 10 м.

Индекс клетки	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и название появления, пункта минерализации, ореола и потока	Ссылка на литературу	Тип объекта, краткая характеристика
II-2	17	Цеолит Севастопольское	-251	П. В аргиллитах абазинской свиты среднее содержание цеолитов по б. Вонючка составило около 11% на 8 м мощности, а по соседней, также левому притоку р. Фюнтв, 17% на мощность в 12 м. По отложениям черкесской свиты содержание цеолитов по отдельным пробам от 5 до 18%, а по мергелям кумской свиты от 3 до 11%.
IV-1	6	Поделочный камень - Азиш-Тау	311, 312	П. По трещинам в герпегемских известняках и доломитах развит натечный арагонит с красивым рисунком, цвет белый, желтый до коричневого (мраморный оникс). Толщина натечков до 0.4 м.
IV-1	2	Поделочный камень - Березовское (Липовское)	311, 312, 31, 233	П. Тела серпентинитов имеют северо-западное простирание при крутом падении, Мощность тел 20-200 м, длина 200-300 м. Представлены хризотилowymi, антигоритowymi и смешанными разновидностями. Цвет серый до черного, иногда с зеленоватым, синеватым оттенком. Нередко лиственитизированы и приобретают различные оттенки зеленого цвета. Нередко имеют красивый декоративный рисунок.
IV-1	50	Поделочный камень - Кишинское	81, 31	П. По б. Лубочной и р. Кише в мощных тектонических нарушениях затерты блоки серпентинитов и лиственитов, красивого зеленого цвета.
IV-2	28	Поделочный камень - Тхачское	31, 323	П. В серпентинитах блок асбестоносных серпентинитов, а также линзовидные тела лиственитов. Длина крупных линз до 200 м, мощность - до 30 м. Листвениты плотные, зернистые рассечены прожилками кальцита, присутствуют реликты неизмененных серпентинитов. Характерная особенность - насыщенный красный цвет. Хорошо шлифуются.
IV-2	30	Поделочный камень - Сосновое	311, 312	П. Линзовидное тело красных лиственитов в темно-серых серпентинитах. Рядом тела лиственитов различных оттенков серого цвета.
IV-3	28	Поделочный камень - Ачешбокское	311, 312	П. Линзовидное тело лиственитов, окрашенных в различные оттенки красного цвета в темно-серых серпентинитах.
IV-4	2	Поделочный камень (гипс) Андрюковское	31	П. Гипсоносные отложения титона. Мощность пластов 107-150 м. По окраске и текстурным особенностям гипсы пригодны для использования в качестве поделочного материала.
IV-1	48	Мрамор (поделочный камень) - Лубочное	81, 31	П. Пласты белых мраморов, мраморизованных известняков мощностью до 10 м в метаморфизованных отложениях джентинской свиты девона.
II-1	31	глауконит Водораздельный	-210, 251	П. В отложениях верхней части среднего апта прослежен пласт глауконитовых песчаников с средним содержанием глауконита 32.5%. Перспективное.
II-1	28	глауконит Монастырское	-251	П. Два пласта глауконитовых песчаников самурской свиты среднего апта, разделенные 16 м прослоем алевролитов. В верхнем пласте среднее содержание глауконита 31.5% на мощность 7.3 м, а нижнем - 34.7% на 3.5 м.
II-1	29	глауконит - Хаджох	251	П. глауконитовые песчаники среднего апта с средним содержанием глауконита 46.4% на мощность 3.75 м.
II-3	3	глауконит Бачурина	-Данные авторов	П. Глауконитовые мелкозернистые до алевритовых пески псефирской свиты. Мощность пачки не менее 5 м.

Индекс клетки	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и название появления, пункта минерализации, ореола и потока	Ссылка на литературу	Тип объекта, краткая характеристика
III-1	2	глауконит Полковницкое	-210, 251	П. В отложениях верхней части среднего апта прослежен пласт глауконитовых песчаников при содержании глауконита от 28.5 до 66.3%. Из-за горно-технических условий малоперспективно.
III-2	4	глауконит - Ксения	251	П. В отложениях верхней части среднего апта прослежен на 0.8 км пласт глауконитовых песчаников средней мощностью 2.9 м и средним содержанием глауконита 55%. Малоперспективно.

Приложение 4

Пункт минерализации (П) поделочного камня, показанный на карте четвертичных отложений
 листа L-37-XXXV Государственной геологической карты Российской Федерации
 масштаба 1:200 000

Индекс клетки	Номер на карте	Вид полезного ископаемого и название появления, пункта минерализации, ореола и потока	Ссылка на литературу	Тип объекта, краткая характеристика
III-4	35	Поделочный камень-Шедокское II	234	П. Склоновые и русловые глыбовые развалы кварц-халцедоновых яшмовидных пород. Глыбы до 2х2х2 м, частота 3-4 шт. на 100 м.

Список стратотипов, опорных обнажений и буровых скважин,
показанных на геологической карте

Номер на карте	Характеристика объекта	Номер источника по списку литературы, авторский номер объекта
1	Скважина, 4300 м, вскрывает разрез неогена-юры	[227], скв. Дьяковская 1
2	Скважина, 5100 м, вскрывает разрез сармата-средней юры	[222, 241] скв. 12л
3	Опорное обнажение (отложения гавердовской свиты)	Обн. 5123
4	Скважина, 2997 м, вскрывает разрез сармата-нижнего мела	[203], скв. 176 (4т)
5	Скважина, 4450 м, вскрывает разрез миоцена-верхнего палеозоя	[258], скв. 1г
6	Скважина 2761 м, вскрывает разрез меотиса-нижнего мела	[203], скв. 171 (7т)
7	Стратотип гавердовской свиты	Обн. 5271-74
8	Скважина, 200 м, вскрывает разрез среднего сармата-карагана	[202], скв. К-10
9	Стратотип блиновской свиты	Обн. 5005, 5271
10	Скважина, 212 м, вскрывает разрез среднего сармата-чокрака	[202], скв. К-9
11	Опорное обнажение блиновской свиты	Обн. 5026
12	Скважина, 4808 м, вскрывает разрез неогена-юры	[310, 222], скв. Западно-Вознесенская 1
13	Стратотип краснооктябрьской свиты	Обн. 5017-5014
14	Стратотип красноостовской свиты	Обн. 5006А
15	Опорное обнажение (отложения красноостовской свиты)	Обн. 5072
16	Скважина, 4110 м, вскрывает разрез карагана- верхнего палеозоя	[203], скв. 172 (31)
17	Скважина, 3718 м, вскрывает разрез карагана-верхнего палеозоя	[203], скв. 172 (30)
18	Стратотип тульской свиты	Обн. 5057
19	Скважина, 5250 м, вскрывает разрез сармата-средней юры	[304, 222], скв. 9к
20	Стратотип адыгейской свиты	Обн. 5022
21	Опорное обнажение (контакт адыгейской и тульской свит)	Обн. 5149А
22	Опорное обнажение (отложения тульской свиты)	Обн. 5091
23	Стратотип верхней части псефирской свиты	Обн. 5044-5072
24	Стратотип адыгейской свиты	Обн. 5021
25	Стратотип шунтукской свиты	Обн. 5020А
26	Опорное обнажение (контакт семиколенной и шунтукской свит по р. Фарс)	Обн. 5095А
27	Опорное обнажение (контакт старостаничной толщи с четвертичными галечниками)	Обн. 5156
28	Стратотип семиколенной свиты	Обн. 5318
29	Опорное обнажение (контакт рицевской и семиколенной свит)	Обн. 5144А
30	Опорное обнажение (отложения семиколенной свиты)	Обн. 5140
31	Опорное обнажение (отложения шунтукской свиты)	Обн. 2722

32	Скважина, 2980 м, вскрывает разрез миоцена-верхнего палеозоя	[222], скв. 1 ЮШ
33	Скважина, 2351 м, вскрывает разрез миоцена-верхней юры	[203], скв. 181 (9Т)
34	Опорное обнажение (среднесарматские отложения: старомарьевская и михайловские свиты неразделённые)	Обн. 5154
35	Стратотип нижней части псефирской свиты	Обн. 5062
36	Скважина, 3228 м, вскрывает разрез неогена-юры	[222], скв. Беноковская 1
37	Опорное обнажение (контакт шунтукской и адыгейской свит)	Обн. 5125
38	Скважина, 4851 м, вскрывает разрез неогена-юры	[221], скв. Ярославская, 40
39	Опорное обнажение (контакт семиколенной и псефирской свит)	Обн. 5143
40	Скважина, 4750 м, вскрывает разрез неогена-юры	[222], скв. Упорная, 1
41	Скважина, 2976 м, вскрывает разрез нижнего миоцена-верхнего палеозоя	[222], скв. 2 ЮШ
42	Опорное обнажение (контакт олигоцена и миоцена: отложения баталпашинской и алкунской свит)	Обн. 5325
43	Опорное обнажение (контакт рицевской и семиколенной свит)	Обн. 5127
44	Опорное обнажение (отложения семиколенной свиты)	Обн. 5033
45	Опорное обнажение (отложения сергиевской свиты)	Обн. 5152А
46	Опорное обнажение (отложения верхнекаладжинской подсвиты)	Обн. 5117
47	Опорное обнажение (контакт глинисто-сидеритовой и североширванской свит)	Обн. 5255
48	Опорное обнажение (контакт рицевской и семиколенной свит)	Обн. 5075
49	Скважина, 2484 м, вскрывает разрез неогена-юры	[222], скв. Дагестанская, 910
50	Опорное обнажение (тектонический контакт майкопских отложений и черкесской свиты эоцена)	Обн. 2036
51	Опорное обнажение (контакт белоглинской и хадумской свит)	Обн. 5327А
52	Скважина, 365 м, вскрывает разрез олигоцена	[233], скв. 48
53	Стратотип янкунькинской свиты	Обн. 5501
54	Опорное обнажение (отложения каладжинской свиты)	Обн. 5051
55	Опорное обнажение (отложения каладжинской свиты)	Обн. 2604
56	Скважина, 105 м, вскрывает разрез яманджалгинской и рицевской свит	[234], скв. 12
57	Скважина, 170 м, вскрывает разрез рицевской и каладжинской свит (стратотип, верхняя часть)	[234], скв. 11
58	Скважина, 163 м, вскрывает разрез эоцена- мела	[233], скв. 52
59	Парастратотипы свит мезмайской-баталпашинской	[233], разрез "Белая"
60	Скважина, 154 м, вскрывает разрез каладжинской свиты (стратотип, верхняя часть)	[234], скв. 10
61	Опорное обнажение (отложения верхнекаладжинской свиты)	Обн. 5539
62	Опорное обнажение (отложения каладжинской свиты)	Обн. 5159
63	Парастратотип каладжинской свиты	Обн. 5550, 5551

64	Скважина, 140 м, вскрывает разрез каладжинской (стратотип, нижняя часть) - алкунской (?) свит	[234], скв. 9
65	Скважина, 2600 м, вскрывает разрез нижнего мела-триаса, в том числе тектонический контакт (по надвику) отложений триаса и средней юры	[203], скв. 175 (3т)
66	Скважина, 200 м, вскрывает разрез каладжинской (стратотип, нижняя часть) - баталпашинской свит	[234], скв.8
67	Скважина, 319,5 м, вскрывает разрез олигоцена-эоцена	[233], скв. 35
68	Скважина, 1110 м, вскрывает разрез юры-перми	[63], скв. К-30
69	Скважина, 3720 м, вскрывает разрез олигоцена-нижней перми	[306, 222], скв. 1 губ.
70	Стратотип аминовской свиты	[233], сл. 152-181
71	Стратотип каменноостской свиты	Обн. 548
72	Скважина, 307 м, вскрывает разрез олигоцена-палеоцена и верхнего мела	[233], скв.36
73	Опорное обнажение (отложения герпегемской свиты)	Обн. 2005
74	Парастратотипы свит аминовской-прасоловской	[233], разрез "Хокодзь"
75	Парастратотип даховской толщи	[245], разрез III
76	Парастратотипы каменноостской, герпегемской, кузнецовской и лабинской свит	[245], разрез I, сл. 96-107
77	Скважина, 1964 м, вскрывает разрез эоцена-нижней юры	[203], скв. 183а (8)
78	Парастратотипы свит аминовской, безымянной, Губс	[233], разрез "Полковницкая"
79	Парастратотип ятыргвартинской свиты	Обн. 744
80	Опорное обнажение (трансгрессивное залегание кумской свиты на абазинской свите)	[234], Обн. 083
81	Парастратотип псебайской свиты и криноидной толщи	[145]
82	Опорное обнажение (контакт лабинской свиты и свиты Губс)	Обн. 747
83	Парастратотипы песчаниковой толщи-прасоловской свиты	[234], разрез 6232
84	Опорное обнажение (отложения герпегемской свиты)	[247], разрез X
85	Скважина, 564 м, вскрывает разрез псебайской свиты и хлебодаровской толщи	[145], скв. К-10
86	Парастратотип псебайской свиты	[145]
87	Опорное обнажение (отложения даховской толщи)	Обн. 802
88	Скважина, 430 м, вскрывает разрез юры, триаса, протерозоя, в том числе надвигание протерозойских образований на триас	[233], скв. 547 Э
89	Парастратотипы песчаниковой толщи-белоглинской свиты	[234], разрез 3209
90	Опорное обнажение (балканский метаморфический комплекс и гранодиориты малкинского комплекса)	Обн. 626
91	Опорное обнажение (плагиограниты даховского комплекса)	Обн. 625
92	Опорное обнажение (отложения даховской толщи и ходзинской свиты)	Обн. 839
93	Опорное обнажение (балканский метаморфический комплекс и гранодиориты малкинского комплекса)	Обн. 2040
94	Опорное обнажение (тектонический контакт отложений даховской толщи и гранитов малкинского комплекса)	Обн. 902
95	Опорное обнажение (отложения герпегемской свиты)	Обн. 514

96	Опорное обнажение (граниты малкинского комплекса)	Обн. 901
97	Опорное обнажение (отложения даховской толщи и ходзинской свиты)	Обн. 813
98	Скважина параметрическая, 3500 м, вскрывает разрез среднего юры-палеозоя	[305, 222], скв. Багословская. 1
99	Опорное обнажение (балканский ? – магишинский метаморфический комплекс)	Обн. 670
100	Стратотип дудугушской свиты	Разрез 581, обн. 630
101	Опорное обнажение (дайка гранитов малкинского комплекса в серпентините протерозоя)	Обн. 95
102	Опорное обнажение (контакт гранитов малкинского комплекса и балканского метаморфического комплекса)	Обн. 96
103	Скважина, 530 м, вскрывает разрез юры	[145], скв. К-8
104	Опорное обнажение (отложения хлебодаровской толщи)	[145, 167]
105	Парастратотип псебайской свиты, верхней подсвиты	[145]
106	Опорное обнажение (отложения каменноостской и герпегемской свит)	[248], разрез VIII
107	Парастратотип псебайской свиты	[145]
108	Парастратотип псебайской свиты	[192]
109	Парастратотип бугунжинской свиты	[145]
110	Опорное обнажение (отложения псебайской свиты)	Обн. 84
111	Опорное обнажение (образования палеозоя и серпентиты протерозоя)	Обн. 597
112	Парастратотип архызской и ятыргвартинской свит	Разрез 2013
113	Опорное обнажение (тектонический контакт ацгаринского метаморфического комплекса и отложений девона)	Обн. 89
114	Парастратотип большелабинской свиты	Разрез 2010
115	Скважина, 532 м, вскрывает разрез среднего юры-палеозоя	[145], скв. К-48
116	Опорное обнажение (ацгаринский метаморфический комплекс)	Обн. 648
117	Парастратотипы джентинской, семиродниковской свит, армовского метаморфического комплекса	Разрез 640
118	Опорное обнажение (отложения ятыргвартинской, Малого Тхача свит)	Обн. 846
119	Опорное обнажение (отложения семиродниковской, джентинской свит)	Обн. 535
120	Парапетротип ацгаринского метаморфического комплекса	Разрез 2037
121	Парапетротип магишинского метаморфического комплекса	Разрез 600
122	Опорное обнажение (тектонический контакт отложений ятыргвартинской и Малого Тхача свит)	Обн. 105
123	Опорное обнажение (отложения свиты Малого Тхача)	Обн. 711
124	Парастратотип свиты Малого Тхача	Обн. 844а
125	Опорное обнажение (магишинский метаморфический комплекс)	Обн. 159
126	Опорное обнажение (серпентиниты апогипербазитовые)	Обн. 707
127	Опорное обнажение (отложения семиродниковской, джентинской свит)	Обн. 727
128	Опорное обнажение (контакт серпентинитов апогипербазитовых и отложений ятыргвартинской свиты)	Обн. 728

129	Опорное обнажение (отложения псебайской свиты, нижней подсвиты)	[145]
130	Парастратотип псебайской свиты	[145]
131	Опорное обнажение (тектонический контакт отложений свиты Малого Тхача и магишинского метаморфического комплекса)	Обн. 160
132	Опорное обнажение (магишинский метаморфический комплекс)	Обн. 708
133	Парастратотип архызской, ятыргвартинской свит и свиты Малого Тхача	Разрез 2065, обн. 845
134	Стратотип бугунжинской свиты	[145]
135	Опорное обнажение (отложения псебайской свиты, горизонт Ахызырта)	Обн. 737-732
136	Скважина, 606 м, вскрывает граниты даховского комплекса (средний палеозой) – отложения юры	[284], скв. 6

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

СПИСОК

пунктов, для которых имеются определения возраста пород

Индекс клетки на карте, координаты	Номер по списку литературы	Авторский номер обнаженный	Органические остатки	Возраст, индекс	Кем определена
1	2	3	4	5	6
I-1 7580,06 4943,49	27	5273, 5274	Спores и пыльца: Палинокомплекс: <i>Pinus, Abies, Carya, Ulmus, Chenopodiaceae</i>	Поздний сармат (?) - мэотис N ₁ gv ₁	Бурова Ж.В.
I-1 7582,74 4942,01	155 27	5272	Наземные моллюски: <i>Hydrobia</i> sp.; <i>Viviparus</i> sp.; <i>Monacha</i> (?) <i>externa</i> Stek.; <i>Pomatiias rivalare</i> Eichw.; <i>Carichium marinae</i> Stek.; <i>C. plicatum</i> Stek. и др. Пресноводные остракоды: <i>Sypridies littoralis</i> , <i>C. punicillata</i> , <i>Candoniella albicans</i> , <i>Loxosconcha maeotica</i> , <i>Xestoleberis</i> , <i>Leptocythere maeotica</i> и др.	Поздний сармат - мэотис (?) N ₁ gv ₁ Мэотис N ₁ gv ₁	Стеклов А.А. Найдина Н.Н. Буряк В.Н.
I-1 7583,26 4940,97	23	5271	Двустворчатые моллюски: <i>Mastra caspia</i> Eichw. Спores и пыльца: Палинокомплекс: <i>Pinus, Abies, Picea, Ulmus, Carya, Quercus</i> , травянистые.	Поздний сармат N ₁ bn ₂	Дикмарова Л.П. Бурова Ж.В.
I-1 7587,74 4940,84	23	5324	Двустворчатые моллюски: <i>Mastra caspia</i> Eichw., <i>M. bulgarica</i> Toula, <i>M. alata</i> Mac., <i>Pseudomastra poroschini</i> Stek. и др.	Поздний сармат N ₁ bn ₂	Буряк В.Н.
I-1 7589,10 4939,35	23	5004	Двустворчатые моллюски: <i>Plicatiforma fittoni</i> (Orb.), <i>Obsoletiforma nichailowi</i> (Toula), <i>Mastra fabreana</i> Orb.; гастроподы: <i>Hydrobia pseudocaspia</i> Sinz. и др.	Средний сармат N ₁ bn ₂	Буряк В.Н.
I-1 7598,54	Авторские данные	5098	Двустворчатые моллюски: <i>Mastra fabreana</i> Orb., <i>Venerupis naviculata</i> (R. Ногн.) и др.	Средний сармат N ₁ ko	Белуженко Е.В.

938,43								
I-1 7586,91 4937,62	Авторские данные	5015	Двустворчатые моллюски: <i>Venerupis vitaliana</i> (Ogb.) <i>Atamarcia naviculata</i> (R. Ногн.), <i>Plicatiformes fittoni</i> (Ogb.), <i>Mastra fabreana</i> Ogb. и др.	Средний сармат N _{1ko}	Буряк В.Н., Белуженко Е.В.			
I-1 7580,24 4935,93	Авторские данные	2603	Гастроподы: <i>Barbotella hoernesii</i> (Vargb.) и др. Двустворчатые моллюски: <i>Venerupis naviculata</i> (R. Ногн.) и др.	Средний сармат N _{1ko}	Белуженко Е.В.			
I-1 7587,74 4936,34	Авторские данные	5016	Двустворчатые моллюски: <i>Cryptomactra pesanseris</i> (Maueg -Eumag), <i>Venerupis vitaliana</i> (Ogb.), <i>Atamarcia naviculata</i> (R. Ногн.), <i>Mastra fabreana</i> Ogb. и др.	Средний сармат N _{1ko}	Буряк В.Н., Белуженко Е.В.			
I-1 7590,31 4935,54	Авторские данные	5006а	Двустворчатые моллюски: <i>Cryptomactra pesanseris</i> (Maueg -Eumag) и др.	Средний сармат N _{1ks}	Белуженко Е.В.			
I-1 7599,03 4934,33	Авторские данные	5101	Двустворчатые моллюски: <i>Cryptomactra pesanseris</i> (Maueg -Eumag) и др.	Средний сармат N _{1ks}	Белуженко Е.В.			
I-1 7587,55 4933,00	Авторские данные	5012	Двустворчатые моллюски: <i>Varnea usjurtensis</i> (Eichw.) и др.	Поздний караган N _{1ad}	Попов С.В.			
I-1 7586,00 4930,43	Авторские данные	5277	Двустворчатые моллюски: <i>Abra reflexa</i> (Eichw.), <i>Ervilia</i> <i>dissita</i> (Eichw.) и др.	Ранний сармат N _{1ks}	Попов С.В.			
I-1 7594,71 4930,51	223	5057	Двустворчатые моллюски: <i>Abra reflexa</i> (Eichw.), <i>Ervilia</i> <i>dissita</i> (Eichw.) и др.	Ранний сармат N _{1tl}	Буряк В.Н.			
I-2 7613,39 4948,54	Авторские данные	5067	Двустворчатые моллюски: <i>Mastra caspia</i> Eichw. (?)	Поздний сармат N _{1bn 2}	Белуженко Е.В.			
I-2 7617,63 4942,22	Авторские данные	5043	Двустворчатые моллюски: <i>Mastra fabreana</i> Ogb., <i>Venerupis</i> <i>naviculata</i> (R. Ногн.) и др.	Поздний сармат N _{1bn 2}	Белуженко Е.В.			

1-2 7618,79 4940,08	Авторские данные	5041	Двустворчатые моллюски: <i>Venerupis naviculata</i> (R. Ногн.) <i>Mastra fabreana</i> Ogb. и др. Разнообразные гастроподы.	Средний сармат N _{1ko}	Белуженко Е.В.
1-2 7604,13 4935,82	Авторские данные	5085	Двустворчатые моллюски: <i>Venerupis naviculata</i> (R. Ногн.) <i>Mastra fabreana</i> Ogb. и др. Разнообразные гастроподы.	Средний сармат N _{1ko}	Белуженко Е.В.
1-2 7603,11 4932,09	Авторские данные	5109	Двустворчатые моллюски: <i>Abra reflexa</i> (Eichw.), <i>Mastra eichwaldi</i> Lask. и др.	Ранний сармат N _{1tl}	Белуженко Е.В.
1-2 7613,34 4931,98	Авторские данные	5028	Двустворчатые моллюски: <i>Abra reflexa</i> (Eichw.), <i>Plicatiforma plikata plikata</i> (?) и др.	Ранний – средний сармат N _{1ks}	Белуженко Е.В.
1-2 7600,81 4930,31	Авторские данные	5107	Двустворчатые моллюски: <i>Parvivenus konkensis</i> (Sk), <i>Barnea usfjurtensis</i> (Eichw.) и др.	Конка N _{1ad}	Белуженко Е.В.
1-3 7634,91 4948,99	40		Двустворчатые моллюски: <i>Mastra caspia</i> Eichw.	Поздний сармат N _{1bn}	Стеклов А.А.
1-3 7624,62 4946,09	40		Двустворчатые моллюски: <i>Mastra caspia</i> Eichw. и др.	Поздний сармат N _{1bn}	Стеклов А.А.
1-3 7626,59 4933,86	Авторские данные	5073	Двустворчатые моллюски: <i>Spaniodontella gentilis</i> (Eichw.).	Караган N _{1ps}	Белуженко Е.В.
1-4 7646,68 4935,56	40	5549	Двустворчатые моллюски: <i>Cardium bajanasi</i> Koles., <i>Venerupis vitaliana</i> (Ogb.), <i>Barbottella</i> sp. и др.	Средний сармат N _{1sm+ml}	Стеклов А.А.
II-1 7594,82 4928,72	Авторские данные	5021	Двустворчатые моллюски: <i>Barnea usfjurtensis</i> (Eichw.) и др.	Поздний караган N _{1ad}	Попов С.В.
II-1 7584,69 4925,32	233	1291	Двустворчатые моллюски: <i>Spaniodontella gentilis</i> (Eichw.) Гастроподы: <i>Mohrensternia grandis</i> Andrus.	Караган N _{1cr}	Долгих Л.Г.

II-1 7596,10 4924,37	45, 86	5318	Двустворчатые моллюски: <i>Lentiresten corneus denudatus</i> (Reuss.), гастроподы: <i>Spiratella tarchanensis</i> (Kittl.) и др. Наннопланктон (зоны NN4 -5).	Тархан N _{1sk}	Гончарова И.А. Головина Л. А.
II-1 7598,28 4923,18	Авторские данные	5131	Двустворчатые моллюски: <i>Spaniodontella gentilis</i> (Eichw.).	Караган N _{1ad}	Белуженко Е.В.
II-1 7590,91 4919,63	233	161	Двустворчатые моллюски: <i>Lutetia intermedia</i> (Andrus.)	Чокрак N _{1sk}	Федотов И. Г.
II-1 7587,66 4919,01	233	1267	Двустворчатые моллюски: <i>Lutetia intermedia</i> (Andrus.), <i>Ervilia praerodolica praerodolica</i> (Andrus.) и др.	Чокрак N _{1sk}	Долгих Л.Т.
II-1 7582,57 4917,52	233	109	Двустворчатые моллюски: <i>Lentiresten corneus denudatus</i> (Reuss.).	Тархан N _{1sž}	Долгих Л.Т.
II-1 7597,14 4916,55	201	5327A	Наннопланктон зон <i>Helicosphaera reticulata</i> и <i>Coccolithus subdistichus</i> ; фораминиферы <i>Globigerina officinalis</i> Subb. и др.	Рюпель P _{3hd}	Запорожец Н.И. Богданович А.К.
II-1 7580,28 4915,20	233	1222	<i>Morozovella lensiformis</i> Subb. <i>Globigerina frontosa</i> Subb	Ипр P _{2r}	Сорокина А.Р.
II-1 7598,78 4915,82	233	4003	<i>Globigerapsis tropicalis</i> Bilow. et Banner., <i>G. corpulenta</i> Subb., <i>Bolivina antegressa</i> Subb.	Приабон P _{2bg}	Сорокина А.Р.
II-1 7588,55 4914,52	233	1013	<i>Anomalina complanata</i> Reuss., <i>Cibicides aktulagayensis</i> Vass.	Кампан- мастрихт Kp+pr	Сорокина А.Р.
II-1 7598,70 4914,61	233	25/5	<i>Morosovella aequa</i> Cushm. et Renz., <i>Globorotalia zuensis</i> Schutzk.	Танет P _{2ab+r}	Сорокина А.Р.
II-1 7579,91 4914,22	233	61/7	<i>Acarina subsphaerica</i> Subb., <i>Globosomisa chascanona</i> (Loeb. et T.), <i>Anomalina granosa</i> (Hantk.)	Танет P _{1kr+ab}	Сорокина А.Р.

II-1 7579,92 4913,55	233	54/1	<i>Bolivina incrassata</i> Reuss.; <i>Cibicides spiroprinctatus</i> Gall. et M.;	Кампан- маастрихт K _{2p+pr}	Сорокина А.Р.
II-1 7581,88 4913,96	233	46/3	<i>Globotruncanella havanensis</i> (V.); <i>G. petaloidea</i> (Gand.); <i>Bolivina incrassata</i> Reuss.	Маастрихт K _{2pr}	Сорокина А.Р.
II-1 7583,51 4914,04	64	р. Хо- кодзь	<i>Puzosia mayoriana</i> Orb.; <i>Parahibolites pseudodualia</i> Sinz.	Верхний альб K _{1sm+br}	Егоян В.Л.
II-1 7586,53 4913,92	233	3031	<i>Acanthohoplites aschiltaensis</i> Anth.	Апт K _{1sm+br}	Долгих Л.Т.
II-1 7593,23 4913,66	233	180/1	<i>Colombiceras subpeltoceroides</i> Sinz.	Средний апт K _{1sm+br}	Долгих Л.Т.
II-1 7595,55 4914,01	233	р.Белая	<i>Colombiceras crassicoatum</i> Orb.	Средний апт K _{1sm+br}	Егоян В.Л.
II-1 7582,62 4913,34	109	168	<i>Acanthohoplites</i> ex gr. <i>nolani</i> Seun.	Верхний апт K _{1sm+br}	Луппов Н.П.
II-1 7587,72 4913,01	233	р.Пол- ковниц- кая	<i>Hoplites</i> ex gr. <i>dentatus</i> Sow.; <i>Neochibolites spiniformis</i> Krimh.	Альб K _{1sm+br}	Егоян В.Л.
II-1 7595,64 4913,16	233	р. Белая	<i>Belbekella multiformis</i> Roem.	Верхний берриас K _{1amn}	Егоян В.Л.
II-2 7611,21 4930,16	Авторские данные	5136	Двустворчатые моллюски: <i>Parvivenus konkensis</i> (Sok) Гастроподы: <i>Aporrhais pespelekani</i> Eichw.	Конка N _{1ad}	Белуженко Е.В.
II-2 7613,71 4929,65	86	5029	Гастроподы: <i>Aporrhais pespelekani</i> Eichw., <i>Spiratella</i> <i>konkensis</i> .	Конка N _{1ad}	Крашенинников В.А
II-2 7610,88	Авторские данные	5030	Двустворчатые моллюски: <i>Spaniodontella gentilis</i> (Eichw.).	Караган N _{1ad}	Белуженко Е.В.

4929,10									
II-2 7615,44 4928,53	233	206	Двустворчатые моллюски: <i>Abra reflexa</i> (Eichw.).	Ранний сармат N _{1tl}	Афанасьев А.Г.				
II-2 7604,76 4927,46	Авторские данные	5092	Двустворчатые моллюски: <i>Barnea ustjurtensis</i> (Eichw.) и др.	Караган N _{1ad}	Белуженко Е.В.				
II-2 7599,68 4926,55	Авторские данные	5148	Двустворчатые моллюски: <i>Abra reflexa</i> (Eichw.), <i>Mastra eichwaldi</i> Lask. и др.	Ранний сармат N _{1tl}	Белуженко Е.В.				
II-2 7602,49 4926,06	Авторские данные	5093	Двустворчатые моллюски: <i>Spaniodontella gentilis</i> (Eichw.).	Караган N _{1ad}	Белуженко Е.В.				
II-2 7616,39 4926,94	233	5435	Двустворчатые моллюски: <i>Spaniodontella gentilis</i> (Eichw.) Гастроподы: <i>Mohrensternia grandis</i> Andrus.	Караган N _{1ps}	Долгих Л.Т.				
II-2 7601,34 4923,72	Авторские данные	5050a	Двустворчатые моллюски: <i>Spaniodontella gentilis</i> (Eichw.). Гастроподы: <i>Mohrensternia grandis</i> Andrus.	Караган N _{1sn}	Белуженко Е.В.				
II-2 7607,23 4923,88	233	5423	Гастроподы: <i>Spiratella</i> sp., <i>Barnea</i> sp.	Конка N _{1ad}	Долгих Л.Т.				
II-2 7614,60 4924,94	233	224	Двустворчатые моллюски: <i>Spaniodontella gentilis</i> (Eichw.).	Караган N _{1ps}	Федотов И.Г.				
II-2 7608,80 4923,21	Авторские данные	5145	Двустворчатые моллюски: сверху: <i>Spaniodontella gentilis</i> (Eichw.). Внизу: <i>Corbula gibba</i> O1.	Караган N _{1sn} Чокрак N _{1sk}	Белуженко Е.В.				
II-2 7616,92 4922,48	233	51	Двустворчатые моллюски: <i>Leptirecten corneus denudatus</i> (Reuss.) и др.	Тархан N _{1sk}	Долгих Л.Т.				

II-2 7602,07 4921,52	Авторские данные	5129	Двустворчатые моллюски: <i>Varnea</i> sp.	Поздний караган N _{1ad}	Белуженко Е.В.
II-2 7603,99 4918,19	Авторские данные	5128	Двустворчатые моллюски: <i>Donax tarchanensis</i> (Andrus.) и др.	Чокрак N _{1sk}	Белуженко Е.В.
II-3 7623,00 4930,48	233	58	Двустворчатые моллюски: <i>Spaniodontella genitilis</i> (Eichw.).	Караган N _{1ps}	Долгих Л.Т.
II-3 7627,68 4929,85	155	5044	Двустворчатые моллюски: <i>Spaniodontella genitilis</i> (Eichw.), Наземные моллюски	Караган N _{1ps}	Стеклов А.А.
II-3 7626,07 4929,10	Авторские данные	5047	Двустворчатые моллюски: <i>Spaniodontella genitilis</i> (Eichw.).	Караган N _{1ps}	Белуженко Е.В.
II-3 7636,03 4929,12	Авторские данные	5056	Двустворчатые моллюски: криптомактра.	Средний сармат N _{1ko}	Белуженко Е.В.
II-3 7636,25 4928,37	Авторские данные	5055	Двустворчатые моллюски: <i>Abra reflexa</i> (Eichw.) и др.	Ранний сармат N _{1tl+ks}	Белуженко Е.В.
II-3 7636,51 4926,35	Авторские данные	5054	Двустворчатые моллюски: <i>Spaniodontella genitilis</i> (Eichw.).	Караган N _{1ps}	Белуженко Е.В.
II-3 7622,90 4923,32	Авторские данные	5142	Двустворчатые моллюски: <i>Muscilus</i> sp. и др. Гастроподы: <i>Gibbula tschokrakensis</i> (Andrus.) и др.	Чокрак N _{1sk}	Белуженко Е.В.
II-3 7634,21 4923,78	233	257	Двустворчатые моллюски: <i>Donax tarchanensis</i> (Andrus.).	Чокрак N _{1sk}	Федотов И. Г.
II-3 7637,77 4922,45	Авторские данные	5035	Двустворчатые моллюски: <i>Donax tarchanensis</i> (Andrus.).	Чокрак N _{1sk}	Белуженко Е.В.
II-3 7626,93	Авторские данные	5062	Двустворчатые моллюски: <i>Spaniodontella genitilis</i> (Eichw.). Гастроподы: <i>Mohrensternia grandis</i> Andrus.	Караган N _{1ps}	Белуженко Е.В.

4921,81									
II-3 7621,59 4920,55	233	260		Двустворчатые моллюски: <i>Lentiresten corneus denudatus</i> (Reuss.).	Тархан N _{1sk}	Федотов И. Г.			
II-3 7631,14 4920,01	233	269		Двустворчатые моллюски: <i>Ervilia praerodolica praerodolica</i> (Andrus.) и др.	Чокрак N _{1sk}	Федотов И. Г.			
II-3 7624,22 4917,07	233	277		Двустворчатые моллюски: <i>Spaniodontella</i> sp.	Караган N _{1ps}	Федотов И. Г.			
II-4 7646,43 4926,5	Авторские данные	5157		Двустворчатые моллюски: <i>Venerupis naviculata</i> (R. Horn.). Гастроподы: <i>Dorsanum akburinense</i> и др.	Средний сармат N _{1sm+ml}	Белуженко Е.В.			
II-4 7648,07 4926,23	Авторские данные	5156		Двустворчатые моллюски: <i>Venerupis naviculata</i> (R. Horn.) и др. Гастроподы: <i>Barbotella hoernesii</i> и др.	Средний сармат N _{1sm+ml}	Белуженко Е.В.			
II-4 7648,91 4923,71	Авторские данные	5154		Двустворчатые моллюски: <i>Venerupis naviculata</i> (R. Horn.), <i>Macra fabreana</i> Orb. и др. Гастроподы: <i>Barbotella hoernesii</i> .	Средний сармат N _{1sm+ml}	Белуженко Е.В.			
II-4 7652,70 4921,67	234	275		Двустворчатые моллюски: <i>Venerupis naviculata</i> (R. Horn.), <i>Venerupis vitaliana</i> (Orb.) и др.	Средний сармат N _{1sm+ml}	Долгих Л.Т.			
II-4 7655,42 4921,00	234	39		Двустворчатые моллюски: <i>Venerupis naviculata</i> (R. Horn.). Гастроподы: <i>Barbotella</i> sp.	Средний сармат N _{1sm+ml}	Федотов И. Г.			
II-4 7648,10 4919,29	Авторские данные	5152		Двустворчатые моллюски: <i>Spaniodontella gentilis</i> (Eichw.).	Караган N _{1bja}	Белуженко Е.В.			
II-4 7648,79 4917,82	Авторские данные	5133a		Гастроподы: <i>Gibbula ischokrakensis</i> (Andrus.) и др.	Чокрак N _{1jad}	Белуженко Е.В.			
II-4 7657,41 4916,62	233	061		Двустворчатые моллюски: <i>Chlamus praetrigonostoma</i> Zhizh. и др.	Чокрак N _{1jad}	Долгих Л.Т.			

III-1 7580,59 4906,67	233	384	<i>Riasanites riasanensis</i> Nik.; <i>Euthymiceras transfigurabilis</i> Vog.; <i>Malbosiceras malbosii</i> Pict.; <i>M. korjeli</i> Grig.	Верхний берриас K _{1am}	Григорьева О.К.
III-1 7581,84 4906,93	185	345	<i>Simbirskites auerbachii</i> Eichw.	Готерив K _{1gb}	Петренко Л.В.
III-1 7592,36 4907,56	185	348	<i>Simbirskites</i> ex gr. <i>inostranzewi</i> Kar.	Готерив K _{1bz}	Петренко Л.В.
III-1 7594,44 4907,50	110	Скв. № 68	Интервал 991-995,4 м: <i>Lasiodiscus</i> cf. <i>planus</i> К.М.-Масл.; <i>Reichelina tenuissima</i> К.М.-Масл.; <i>R. pulchra</i> К.М.-Масл.; <i>Pachiphloia gefoensis</i> К.М.-Масл.; <i>Tuberitina maljavkina</i> Mikh.; <i>T. collosa</i> Reittl.; <i>Nodosaria patula</i> К.М.-Масл.; Интервал 809-813 м: <i>Leda</i> cf. <i>chodi</i> Kirag. Интервал 731-799 м: <i>Metasibirites</i> sp.; <i>Xenodiscus middlemissi</i> Diener.; <i>Halobia</i> <i>dilatata</i> Kittl.; <i>Gumnites</i> sp.; <i>Badiotites</i> ex gr. <i>eryx</i> Münst.; <i>Sibirites</i> sp. Интервал 463-554 м: <i>Juvavites sandbergeri</i> Mojs.; <i>Monotis caucasica</i> Witt.; <i>Lobites</i> (<i>Coroceras</i>) <i>delphinocephalus</i> Haueг.; <i>Cladiscites tornatus</i> (Вгонп.); <i>Pseudomonotis</i> sp. Интервал 344-354 м: <i>Monotis caucasica</i> Witt.	Татарский (джульфинский) ярус P _{2sb+ab} Анизий- карнийский ярус T _{2-3dh} Норий T _{3hz} Норий T _{3hz}	Редичкин Н.А. Буданова А.Я. Петренко Л.В. Петренко Л.В.
III-1 7594,14 4905,75	233 199 183 233	2594/2	<i>Acrochordiceras</i> sp.; <i>Gumnites incultus</i> Beugrich. <i>Leitophyllites</i> sp. <i>Kepplerites gowerianus</i> Sow. <i>Cadoceras modiolare</i> (Luid. et Orb.).	Анизий T _{2-3dh} Нижний келловей J _{2kml}	Сергеева Е.П. Кипарисова Л.Д. Сергеева Е.П.
III-1 7594,64 4904,84	199 20		<i>Arpadites</i> sp.; <i>Gumnites</i> sp. <i>Hollandites</i> cf. <i>caucasicus</i> Shev.	Анизий T _{2-3dh}	Кипарисова Л.Д. Кургалинова Г.Г.
III-1 7595,10	233		<i>Parapeltoceras arduennense</i> Orb.	Нижний оксфорд J _{2-3gr}	

4904,28	233	2614	<i>Kerplerites cf. enodatum</i> (Nik.).	Нижний келловей J ₂ птп	Сергеева Е.П.
III-1 7598,67 4904,42	199		<i>Pseudogrammosceras</i> sp.	Верхний тоар J _{1-2рb3}	Станкевич Е.С.
III-1 7583,43 4903,63	185		<i>Ptygmatis longa</i> P el.	Титон J _{3тп}	Петренко Л.В.
III-1 7581,56 4902,18	185		<i>Rhactorynchia corallina</i> Leum.; <i>Aptyxis scalata</i> P el.	Титон J _{3тп}	Петренко Л.В.
III-1 7595,86 4901,82	233 199 145		<i>Grammosceras</i> cf. <i>thouarsense</i> Orb. <i>Pseudogrammosceras fallaciosum</i> Bayle. <i>P. pedicum</i> Buckm.; <i>Grammosceras saemani</i> (Dum.).	Верхний тоар J _{1-2рb3}	Сергеева Е.П. Станкевич Е.С. Ростовцев К.О.
III-1 7595,67 4901,15	145 233	461 2665	<i>Pseudogrammosceras regale</i> Buckm.; <i>P. pedicum</i> Buckm.;	Верхний тоар J _{1-2рb3}	Ростовцев К.О. Сергеева Е.П.
III-1 7595,66 4900,39	199		<i>Dumortieria</i> sp.; <i>Pleydellia aalensis</i> Zitt.	Верхний тоар J _{1-2рb3}	Станкевич Е.С.
III-1 7596,69 4899,99	233	6397	<i>Phymatosceras</i> ex gr. <i>chelusii</i> Par. et Vial.	Верхний тоар J _{1-2рb3}	Сергеева Е.П.
III-1 7590,38 4898,83	199		<i>Polyplectus</i> sp.; <i>Dumortieria</i> sp.	Верхний тоар J _{1-2рb3}	Станкевич Е.С.
III-1 7591,50 4897,03	233	4511	<i>Leioceras</i> cf. <i>comptum</i> Rein.	Нижний аален J _{1-2рb3}	Сергеева Е.П.
III-1 7595,97 4897,56	145 145	608 609-613	<i>Leioceras</i> cf. <i>opalinum</i> Rein.; <i>L. comptum</i> Rein. <i>Ludwigia</i> sp.; <i>Brasilia</i> ex gr. <i>tutcheri</i> (Buckm.).	Нижний аален J _{1-2рb3} Верхний аален J _{1-2рb3}	Ростовцев К.О. Ростовцев К.О.

III-1 7596,72 4897,82	199		<i>Dumortieria exi qua</i> Buckm.	Верхний тоар J _{1-2pb3}	Станкевич Е.С.
III-1 7598,40 4896,83	199 145	604 605-607	<i>Dumortieria</i> cf. <i>pseudoradiosa</i> Rein. <i>D. cf. pseudoradiosa</i> (Bran.). <i>D. cf. moorei</i> (Lucett).	Верхний тоар J _{1-2pb3}	Станкевич Е.С. Ростовцев К.О.
III-1 7595,95 4896,57	145	896	<i>Megateuthis quin quisulcata</i> (Blain.).	Байос J _{2k}	Крымголыц Г.Я.
III-1 7592,45 4894,93	233	1857	<i>Ludwigia subcasta</i> Rost.	Верхний аален J _{1-2pb3}	Сергеева Е.П.
III-1 7592,55 4894,43	145	593a	<i>Calliphylloceras stenum</i> (Kakh. et Zess.).	Верхний байос J _{2k}	Ростовцев К.О.
III-1 7591,11 4894,07	36		<i>Chladocrinus basaltiformis</i> Miller.	Верхний плинсбах J _{1-2pb1}	Шевченко Т.В.
III-1 7593,09 4893,99	199 145	600	<i>Dumortieriz subundulata</i> Branco. <i>D. radiosa</i> (Seeb.); <i>D. cf. brancoi</i> Benes.	Верхний тоар J _{1-2pb3}	Станкевич Е.С. Ростовцев К.О.
III-1 7593,50 4893,37	199	403	<i>Leioceras</i> sp.	Нижний аален J _{1-2pb3}	Станкевич Е.С.
III-1 7593,54 4892,96	192 36		<i>Dactyloceras</i> sp. <i>Amaltheus margaritatus</i> Montf.	Нижний тоар J _{1-2pb2} Верхний плинсбах J _{1-2pb1}	Казакова В.П.
III-2 7612,69 4911,76	233	1111	<i>Morozovella aragonensis</i> (Nutt.); <i>Acarinina pentacamerata</i> Subb.	Ипр P _{2r}	Сорокина А.Р.
III-2 7612,38 4911,31	233	407	<i>Discoscaphites constrictus</i> Sow.	Маастрихт K _{2p+pr}	Долгих Л.Т.

III-2 7618,85 4904,22	199	414	<i>Parahoplites melchioris</i> Anth.	Крымгольд Г.Я.
III-2 7603,70 4905,20	233 245	409 Разрез I сл.98	<i>Cardioceras tenuistriatum</i> Nik.; <i>C. tenuicostatum</i> Nik. <i>Macrocephalites rotundus</i> Quens.	Логонова Л.В. Петренко Л.В.
III-2 7603,38 4903,26	245 226	Разрез I сл.71 410	<i>Grammoceras thouarsense</i> Orb. <i>Grammoceras doermtense</i> (Denkm.).	Петренко Л.В.
III-2 7612,48 4903,84	233	5727	<i>Macrocephalites (Indocephalites) caucasicus</i> Djan.	Сергеева Е.П.
III-2 7615,12 4903,63	199		<i>Pseudogrammoceras fallaciosum</i> Bayll.	
III-2 7614,80 4901,70	245		<i>Grammoceras thouarsense</i> Orb.	
III-2 7613,29 4900,16	233 145	5869	<i>Dactyloceras pseudocrassoides</i> Mayb. <i>Hildoceras sublewisoni</i> Fuc.	Сергеева Е.П. Ростовцев К.О.
III-2 7603,23 4899,92	145 226		<i>Harpoceras</i> cf. <i>subplanatus</i> Opp.; <i>Dactyloceras</i> cf. <i>tenuicostatum</i> Jung. et Bird.	Ростовцев К.О.
III-2 7607,11 4899,53	233	5918	<i>Dactyloceras</i> cf. <i>commune</i> Sow.	Сергеева Е.П.
III-2 7603,24 4898,87	145		<i>Grammoceras</i> sp.	Ростовцев К.О.
III-2 7610,71 4898,87	233	5932 5987	<i>Gumnites incultus</i> (Beug.); <i>Sturia sansovinii</i> (Moj's.); <i>Acrochordiceras alternans</i> Sm.; <i>A. subrotundum</i> Schev.; <i>Flexoptychites</i> sp.	Сергеева Е.П.

III-2 7612,05 4898,59	233 145		<i>Paranannites</i> sp. <i>Spiriferina angulata</i> Opp.; <i>S. obtusa</i> Opp.; <i>S. rostrata</i> Schlot.; <i>Zeilleraa stapia</i> Opp.; <i>Z. lunaris</i> Qüenst. <i>Macrocephalites (Pleurocephalites) subtumidus</i> Waag.	Нижний-средний отдел Т _{2-3dh} Нижний плинсбах J _{1bg}	Сергеева Е.П. Ростовцев К.О.
III-2 7617,85 4898,47	233	4254		Нижний келловой J _{2knn}	Сергеева Е.П.
III-2 7601,27 4898,18	233 145, 199	5949	<i>Hildoceras bifrons</i> Brug. <i>H. sublevisoni</i> Fuc.; <i>Dactylioceras</i> sp.	Нижний тоар J _{1-2pb2}	Сергеева Е.П. Ростовцев К.О.
III-2 7602,67 4898,12	145		<i>Peronoceras</i> sp.; <i>Dactylioceras</i> sp.	Нижний тоар J _{1-2pb2}	Ростовцев К.О.
III-2 7601,12 4896,09	233	5898	<i>Haugia</i> cf. <i>variabilis</i> Orb.	Нижний тоар J _{1-2pb2}	Сергеева Е.П.
III-2 7602,80 4896,54	145		<i>Hildoceras bifrons</i> Brug.	Нижний тоар J _{1-2pb2}	Ростовцев К.О.
III-2 7600,04 4895,11	199		<i>Grammoceras subquadratum</i> Orb.	Верхний тоар J _{1-2pb3}	Станкевич Е.С.
III-2 7603,20 4895,01	145		<i>Amaltheus margaritatus</i> Montf.; <i>A. depressus</i> Simps.	Верхний плинсбах J _{1-2pb1}	Ростовцев К.О.
III-2 7604,04 4893,99	233 192	2738	<i>Daonella</i> sp.; <i>Posidonia</i> cf. <i>abrekensis</i> Kipar. <i>P. wengensis</i> Wissm.; <i>Daonella lommeli</i> Wissm.	Ладинский Т _{2-3dh}	Сергеева Е.П. Кипарисова Л.Д. Кошёлкина З.В.
III-2 7600,53 4893,56	199		<i>Polyplectus subplanatus</i> Opp.	Верхний тоар J _{1-2pb3}	Станкевич Е.С.
III-2 7602,20 4893,27	199		<i>Harpoceras serpentinum</i> Rein.	Нижний тоар J _{1-2pb2}	Станкевич Е.С.

III-3 7625,77 4906,83	233	428	<i>Inoceramus</i> aff. <i>apicalis</i> Woods.; <i>I. schloenbachi</i> Boehm.; <i>I. aff. wandereri</i> And.	Верхний турон- нижний коньяк K _{2p+pr}	Долгих Л.Т.
III-3 7620,75 4905,10	233	427	<i>Colombiceras subtbleri</i> Kas.	Алт K _{1sm+br}	Долгих Л.Т.
III-3 7632,15 4903,61	246	501	<i>Neohibolites stylioides</i> Renn g. <i>N. minimum</i> List.	Альб K _{1sm+br}	Петренко Л.В.
III-3 7633,75 4902,43	246	502	<i>Inoceramus balticus</i> Boehm.	Кампан K _{2p+pr}	Петренко Л.В.
III-3 7633,99 4902,21	246	503	<i>Neohibolites minimus</i> List; <i>N. stylioides</i> Renn g.; <i>Parahibolites pseudoduvalia</i> Sinz.	Альб K _{1sm+br}	Петренко Л.В.
III-3 7638,65 4899,05	246	506	<i>Neohibolites minimus</i> List.	Альб K _{1sm+br}	Петренко Л.В.
III-3 7622,17 4899,81	233		<i>Kosmoceras</i> cf. <i>jason</i> Rein.	Верхний келловей J _{2ktn}	Сергеева Е.П.
III-3 7630,63 4899,10	233	4254	<i>Aequipecten subinaequicostatus</i> Kas.; <i>Pleurocephalites subtumidus</i> (W a g.).	Келловей J _{2ktn}	Сергеева Е.П.
III-3 7627,43 4898,02	233		<i>Macrocephalites macrocephalus</i> Schloth.	Нижний келловей J _{2ktn}	Сергеева Е.П.
III-3 7622,03 4897,41	233	4308	<i>Aequipecten fibrosodichotomus</i> Kas.	Келловей J _{2ktn}	Сергеева Е.П.
III-3 7630,00 4897,77	246		<i>Parkinsonia planulata</i> Quenst.; <i>P. compressa</i> Quenst.	Верхний байос- нижний бат? J _{2hd}	Петренко Л.В.
III-3 7636638	233		<i>Quemstedtoceras</i> cf. <i>flexicostatum</i> Phil.; <i>Pleurocephalites</i> cf. <i>pila</i> Nik.; <i>Zeilleria subcensoriensis</i> Szajn.	Келловей J _{2ktn}	Сергеева Е.П.

4896,75									
III-3 7620,78 4897,34	233			<i>Grammoceras thouarsense</i> Orb.		Верхний тоар J _{1-2pb3}	Сергеева Е.П.		
III-3 7620,43 4896,47	233			<i>Hildoceras</i> cf. <i>bifrons</i> Brug.; <i>Pegonoceras</i> cf. <i>subarmatum</i> Jung. et Bird. <i>Phymatoceras tirolense</i> Haug.		Нижний тоар J _{1-2pb2} Верхний тоар J _{1-2pb3}	Сергеева Е.П.		
III-3 7622,96 4895,60	233	1624		<i>Harpoceras</i> cf. <i>coecillina</i> Rein.		Нижний тоар J _{1-2pb2}	Сергеева Е.П.		
III-3 7624,40 4895,57	233			<i>Hildoceras bifrons</i> Brug. <i>Phymatoceras tirolense</i> Haug.		Нижний тоар J _{1-2pb2} Верхний тоар J _{1-2pb3}	Сергеева Е.П. Сергеева Е.П.		
III-3 7625,25 4895,27	233			<i>Pseudogrammoceras fallaciosum</i> Bayle.; <i>Grammoceras saemanni</i> Dum.		Верхний тоар J _{1-2pb3}	Сергеева Е.П.		
III-3 7628,16 4895,63	233	7154		<i>Pseudogrammoceras</i> sp.; <i>Grammoceras thouarsense</i> Orb.; <i>G. quadratum</i> Haug.		Верхний тоар J _{1-2pb3}	Сергеева Е.П.		
III-3 7631,45 4895,57	233			<i>Stenmatoceras subcoronatum</i> Opp.		Нижний байос J _{2hd}	Сергеева Е.П.		
III-3 7635,13 4895,43	233			<i>Phylloceras flabellatum</i> Neum.		Келловой J _{2kml}	Сергеева Е.П.		
III-3 7633,69 4894,62	233			<i>Perisphinctes tenuissimus</i> Siem.		Байос J _{2hd}	Сергеева Е.П.		
III-3 7638,29 4895,24	233			<i>Hesticoceras</i> cf. <i>crosoviense</i> Neum.		Келловой J _{2kml}	Сергеева Е.П.		

III-3 7622,04 4894,46	233		<i>Pseudogrammoceras</i> sp.; <i>Polyplectus subplanatus</i> Orp.	Верхний тоар J _{1-2pb3}	Сергеева Е.П.
III-3 7627,04 4894,17	233	4267	<i>Pseudogrammoceras fallaciosum</i> Bayle. <i>Grammoceras</i> cf. <i>thouarsense</i> Orb.;	Верхний тоар J _{1-2pb3}	Сергеева Е.П.
III-3 7631,83 4894,15	233	1966	<i>Grammoceras quadratum</i> Haug.; <i>Pseudogrammoceras</i> cf. <i>muelleri</i> Denkm.	Верхний тоар J _{1-2pb3}	Сергеева Е.П.
III-3 7635,46 4894,03	233		<i>Cardioceras cordatum</i> Sow.	Нижний оксфорд J _{2-3gr}	
III-4 7642,36 4903,57	234	7506	<i>Morozovella aragonensis</i> (Nutt.); <i>Akarinina bullbrooki</i> (Boll.).	Ипр P _{2r+bg}	Сорокина А.Р.
III-4 7644,00 4901,87	234	86-Л	<i>Inoceramus</i> cf. <i>labiatus</i> Schloth.	Турон K _{2p+pr}	Долгих Л.Т.
III-4 7646,63 4902,15	234	694/2	<i>Inoceramus</i> cf. <i>balticus</i> Boehm.	Кампан K _{2p+pr}	Долгих Л.Т.
III-4 7641,06 4901,31	234	2932/3	<i>Echinocorys</i> cf. <i>ciplyensis</i> Lamb.; <i>E. pyramidatus</i> Port.	Верхний маастрехт K _{2p+pr}	Долгих Л.Т.
III-4 7642,71 4901,29	234	7580	<i>Globigerapsis index</i> Finlay.; <i>Akarinina bullbrooki</i> (Boll.).	Лютет P _{2r+bg}	Сорокина А.Р.
III-4 7655,70 4900,64	244	300-MX	<i>Inoceramus</i> ex gr. <i>balticus</i> Boehm.	Кампан K _{2pr}	Петренко Л.В.
III-4 7645,53 4899,10	234	81-Л	<i>Tetragonites</i> cf. <i>duvalianus</i> Orb.	Средний апт K _{2sm+br}	Долгих Л.Т.
III-4 7652,36	244	1760-MX	<i>Neohibolites pseudodivalites</i> Sinz.; <i>Inoceramus crippei</i> Mant.	Сеноман K _{2p+dt}	Петренко Л.В.

4899,47									
III-4 7653,79 4899,04	244	21-MX	<i>Puzosia mayoriana</i> Orb.		Верхний альб K _{1sm} +br	Петренко Л.В.			
III-4 7656,66 4898,69	234	3183/11	<i>Mantelliceras cf. mantelli</i> Sow.		Нижний сеноман K _{2p} +dz	Долгих Л.Т.			
III-4 7656,02 4896,51	244	16-MX	<i>Neohibolites minimus</i> List.		Средний альб K _{1sm} +br	Петренко Л.В.			
III-4 7656,91 4896,23	244	707- MX	<i>Lytoceras belliseptatum</i> Anth.		Апт K _{1sm} +br	Петренко Л.В.			
III-4 7652,25 4895,90	234	6194	<i>Acanthohoplites</i> sp.		Средний-верхний апт K _{1sm} +br	Долгих Л.Т.			
III-4 7656,10 4895,47	234	6188/1	<i>Acanthohoplites</i> ex gr. <i>subangulicostatus</i> Sin z.		Верхний апт K _{1sm} +br	Долгих Л.Т.			
III-4 7654,84 4895,23	238	1057-JI	<i>Acanthohoplites bergeroni</i> Senn.		Верхний апт K _{1sm} +br	Долгих Л.Т.			
IV-1 7586,66 4889,62	129, 145		<i>Vaginulina flabelloides</i> (Terq.); <i>Falsopalnulla simiinvoluta</i> (Terq.); <i>Eoguttulina oolitica</i> (Terq.); <i>Sublamarskella costifera</i> (Terq.); <i>Adabofoloceras</i> sp.		Баг J _{2dd2}	Гофман Е.А.			
IV-1 7589,39 4888,71	145, 182	762			Верхний байос J _{2dd1}	Ростовцев К.О.			
IV-1 7589,92 4888,09	145, 182	762	<i>Parkinsonia rarecostata</i> Buckm.		Верхний байос J _{2dd1}	Ростовцев К.О.			
IV-1 7581,66 4885,24	145, 182	749	<i>Dactyloceras</i> sp.		Нижний тоар J _{1-2pb2}	Ростовцев К.О.			

IV-1 7581,66 4885,24	145, 182	84	<i>Pseudogrammosceras</i> sp.	Верхний тоар J _{1-2pb3}	Калачёва Е.Д.
IV-1 7586,02 4885,46	115 43		<i>Palaeofusulina nana</i> Lich.; <i>Colaniella parva</i> (Col.); <i>Codonofusiella nana</i> Erk. <i>Uncinimellina sicula</i> Gem.; <i>Samarophoria acuminata</i> Gem.; <i>Spirifer caucasicus</i> Lich.; <i>Martinia elegans</i> Dien.; <i>Enteletella nikhiitchi</i> Lich.; <i>Ombonia tschernyschewi</i> Lich. <i>Ludwigia</i> sp.	Джультфаеский ярус P _{2sb+ab}	Миклухо-Маклай К.В. Лихарев Б.К.
IV-1 7589,98 4884,66	145, 182	772		Верхний аален J _{1-2pb3}	Ростовцев К.О.
IV-1 7585,67 4878,75	271 273, 133	431/7 5484	<i>Dactylotheutis</i> cf. <i>attenuata</i> Eznst.; <i>Acrocoelites subgracilis</i> Kolb.; <i>Pseudogrammoscera fallaciosum</i> Bayl.; <i>Grammosceras</i> cf. <i>thouarsense</i> Orb.; <i>Pleydellia aalensis</i> Ziet.	Верхний тоар J _{1-2pb3}	Крымгольц Г.Я. Казакова В.П.
IV-1 7582,69 4877,80	107		<i>Macrocephalites pila</i> Nik.; <i>Hesticoceras methomphalum</i> Bon.; <i>Erimnoceras coronatum</i> Brug.	Нижний-средний келловей J _{2kmi}	Логинава Г.А.
IV-1 7587,99 4877,05	273		<i>Hildoceras sublevisoni</i> Fuc.	Нижний тоар J _{1-2pb2}	Станкевич Е.С.
IV-1 7588,52 4876,02	145, 182	688	<i>Dactylioceras</i> sp.	Нижний тоар J _{1-2pb2}	Ростовцев К.О.
IV-1 7591,82 4875,96	271	5482	<i>Juraphyllites</i> sp.; <i>Pseudomonotis tiungensis</i> Petr.; <i>Oxytoma</i> <i>oppeli</i> Roll.; <i>Leda graphica</i> Tat.	Плинсбах J _{1bg(?)}	Безносков Н.В. Сергеева Е.П.
IV-1 7592,63 4875,57	138, 178		<i>Cladiscites tornatus</i> ; <i>C. beyrichi</i> Welt.; <i>Placites polydactylus</i> Mojs.	Рот Т _{3р}	Шевырев А.А.
IV-1 7591,20 4874,75	271	5475	<i>Amaltheus stokesi</i> Sow.; <i>A. margaritatus</i> Montf.	J _{1-2pb1}	Ростовцев К.О. Сергеева Е.П. Казакова В.П.
IV-1 7599,63	131, 132		<i>Uptonia jamesoni</i> Sow.	Нижний плинсбах J _{1bg}	Казакова В.П.

4874,78									
IV-2 7603,34 4892,81	233	1935	<i>Amaltheus margaritatus</i> Mont f.		Верхний плинсбах J _{1-2pb1}	Сергеева Е.П.			
IV-2 7616,73 4892,52	233	4713	<i>Monotis caucasica</i> Witt.		Норий T _{3hd}	Сергеева Е.П.			
IV-2 7604,00 4891,17	198 20		<i>Flemengites labaensis</i> Kir.; <i>Nannites sinuosus</i> Kir. <i>Arctoceras</i> sp.		Инд (?) - оленек T _{1jat}	Кипарисов Л.Д. Кургалимова Г.Г.			
IV-2 7602,78 4890,35	192 198	K-20 1773	<i>Amaltheus margaritatus</i> Mont f.		Верхний плинсбах J _{1-2pb1}	Казакова В.П.			
IV-2 7607,85 4890,59	178	р.Бжебс	<i>Adugeites obscurus</i> sp. nov.		Рэгт T _{3hd}	Шевырев А.А.			
IV-2 7610,10 4891,27	178	р.Бжебс	<i>Jsculites</i> spp.; <i>Nicomedites caucasicus</i> (Shev.)		Анизий T _{2-3dh}	Шевырев А.А.			
IV-2 7610,95 4891,32	192	р.Бжебс	<i>Posidonia wengensis</i> Wissm.		Ладин T _{2-3dh}	Кошёлкина З.В.			
IV-2 7606,95 4888,95	178	Свиня- чья балка	<i>Proarcestes bramantei</i> (Mojs.)		Анизий T _{2a}	Шевырев А.А.			
IV-2 7606,48 4888,34	135	Свиня- чья балка	<i>Ammodiscus minutus</i> Efim.		Оленек T _{1jat}	Ефимова Н.А.			
IV-2 7605,85 4887,61	20	р. Куна	<i>Pararcestes</i> sp.		Карний T _{2sh}	Шевырев А.А.			

IV-2 7610,15 4888,24	178	Свинья- чья балка	<i>Goniojuvavites planus</i> sp. nov.; <i>Proarcestes wittenburgi</i> sp. nov.; <i>Pararcestes optimus</i> Kurg.; <i>P. paropertus</i> Kurg.; <i>P. sublabiatus</i> (Mojs.).	Карний Т _{2-3hd}	Шевырев А.А.
IV-2 7608,02 4886,69	178	р. Сахрай	<i>Eragrochordiceras compressum</i> sp. nov.;	Анизий Т _{2a}	Шевырев А.А.
IV-2 7605,16 4886,25	192	1379	<i>Amaltheus margaritatus</i> Montf.	Верхний плинсбах J _{1-2pb1}	Казакова В.П.
IV-2 7610,52 4886,50	178 20	р. Мал. Сахрай	<i>Jscuities</i> spp. <i>Sturia sansovinii</i> (Mojs.); <i>Leiophyllites visendus</i> (Shev.); <i>Megaphyllites prometeus</i> (Shev.); <i>Ptychites rugifer</i> (Mojs.);	Анизий Т _{2a}	Шевырев А.А. Кургалимова Г.Г.
IV-2 7604,26 4885,41	192	524	<i>Hildoceras</i> sp.	Нижний тоар J _{1-2pb2}	Казакова В.П.
IV-2 7603,53 4885,18	192		<i>Pseudogrammoceras fallaciosum</i> Bayl.; <i>Grammoceras quadratum</i> Haug.	Верхний тоар J _{1-2pb3}	Казакова В.П.
IV-2 7611,84 4886,21	20 178	р. Мал. Сахрай	<i>Monophyllites wengensis</i> Klips. <i>Styria semiarata</i> (Mojs.); <i>Proarcestes</i> sp.	Ладин Т _{2-3sh}	Шевырев А.А.
IV-2 7612,35 4884,58	178	р. Мал. Сахрай	<i>Placites polydactylus</i> (Mojs.).	Рэт Т _{3hd}	Шевырев А.А.
IV-2 7616,86 4884,94	145	644	<i>Echioceras</i> cf. <i>exortum</i> Simp.	Синемюр J _{1bg}	Ростовцев К.О.
IV-2 7620,07 4885,38	145 192		<i>Spiriferina walcotti</i> Sow.; <i>S. moechi</i> Haas.; <i>S. anglica</i> Sow.; <i>Lobothyris punctata</i> Sow.; <i>Clanys punctatissima</i> Quenst.; <i>Karatothyris paritschi</i> Opp.	Синемюр-нижний плинсбах J _{1bg}	Камышан В.П. Макридин В.П. Пчелинцев В.Ф.
IV-2 7603,84 4882,50	192	1742	<i>Pseudogrammoceras fallaciosum</i> Bayl.	Верхний тоар J _{1-2pb3}	Казакова В.П.
IV-2 7605,70	192 178	р. Куна	<i>Paracladiscites multilobatus</i> ; <i>Placites polidactylus</i> (Mojs.); <i>Megaphyllites insectus</i> (Mojs.); <i>Stenarcestes leiostracus</i> ;	Рэт Т _{3hd}	Шевырев А.А.

4883,40	20		<i>Rhacophyllites debilis</i> Hauer.; <i>Gladiscites beyrichi</i> Welt., C. tornatus Bronn.				
IV-2 7615,68 4880,29	178		<i>Clionites</i> sp.; <i>Goniojuvavites planus</i> sp. nov.; <i>Proarcestes planus</i> sp. nov.; <i>Pararcestes acutus</i> (Moj s.).	Карний T _{2-3sh}			Шевырев А.А.
IV-2 7614,80 4879,77	178 192	г. Бол. Тхач	<i>Placites polydactylus</i> (Moj s.); <i>Megaphyllites insectus</i> (Moj s.). <i>Monotis caucasica</i> Witt.	Рэт T _{3hd} Норий T _{3hd}			Шевырев А.А. Дагис А.С.
IV-2 7615,14 4879,06	20 175	г. Бол. Тхач	<i>Joanites klipsteini</i> (Moj s.); <i>Pararcestes acutus</i> (Moj s.); <i>Clionites</i> sp.	Карний T _{2-3sh}			Шевырев А.А.
IV-2 7615,26 4878,28	128		<i>Leiohyllites pitamaha</i> (Dien.); <i>Phyllocladiscites connectens</i> (Hauer.); <i>Acrochordiceras alternans</i> Smith.; <i>Sturia sansovinii</i> (Moj s.); <i>Japonites labanensis</i> Rob.; <i>Sageceras</i> sp.	Анизий T _{2a}			Ростовцев К.О.
IV-2 7614,60 4878,05	192		<i>Spiriferina koeveskaliensis</i> Bitt.	Анизий T _{2mt}			Дагис А.С.
IV-2 7616,40 4875,88	192 128		<i>Flemingites</i> sp. <i>Claraia claraia</i> (Emmg.); <i>C. aurita</i> (Hauer.);	Нижний триас T _{1at}			Полов Ю.Н.
IV-3 7630,33 4893,46	247	Разрез VI, сл. 42,45,50	<i>Pseudogrammoceras fallaciosum</i> Bayle.; <i>Grammoceras thouarsense</i> Orb.	Верхний тоар J _{1-2pb3}			Петренко Л.В.
IV-3 7636,61 4893,70	232	1501	<i>Erymnoceras coronatum</i> Brug.	Келловей J _{2kmn}			Сергеева Е.П.
IV-3 7635,81 4892,93	232	1520	<i>Parkinsonia</i> sp.	Байос J _{2hd}			Сергеева Е.П.
IV-3 7632,74 4891,07	232	2253 2256	<i>Hildoceras bifrons</i> Brug.	Нижний тоар J _{1-2pb2}			Сергеева Е.П.

IV-3 7639,28 4891,54	232	1122	<i>Pleurocephalites tumidus</i> Rein.	Нижний келловей J ₂ кпп	Сергеева Е.П.
IV-3 7625,20 4890,22	199	1963	<i>Dactyloceras</i> sp.; <i>Haugia</i> sp.	Нижний тоар J _{1-2pb2}	Брюн Е.С.
IV-3 7636,09 4890,47	232	1337	<i>Phymatoceras tirolense</i> Haug.	Верхний тоар J _{1-2pb3}	Ростовцев К.О.
IV-3 7627,58 4889,72	247	Разрез VII	<i>Grammoceras thouarsense</i> Orb.	Верхний тоар J _{1-2pb3}	Петренко Л.В.
IV-3 7637,11 4889,36	232	1322	<i>Pseudogrammoceras fallaciosum</i> Bayle;	Верхний тоар J _{1-2pb3}	Сергеева Е.П.
IV-3 7624,17 4889,07	145 199		<i>Amaltheus margaritatus</i> Montf. <i>Arieticerias</i> sp.	Верхний плинсбах J _{1-2pb1}	Брюн Е.С. Ростовцев К.О.
IV-3 7621,12 4888,54	145		<i>Amaltheus margaritatus</i> Montf.	Верхний плинсбах J _{1-2pb1}	Ростовцев К.О.
IV-3 7634,82 4888,70	232	1358	<i>Hildoceras bifrons</i> Brug.	Нижний тоар J _{1-2pb2}	Сергеева Е.П.
IV-3 7638,53 4888,53	232	1703 1708	<i>Grammoceras thouarsense</i> Orb. <i>G. quadratum</i> Haug.; <i>Pseudogrammoceras fallaciosum</i> Bayle.	Верхний тоар J _{1-2pb3}	Сергеева Е.П.
IV-3 7629,28 4887,78	232	1659	<i>Amaltheus depressus</i> Simp.	Верхний плинсбах J _{1-2pb1}	Сергеева Е.П.
IV-3 7636,22 4887,00	232	1249	<i>Phymatoceras tirolense</i> Haug.	Верхний тоар J _{1-2pb2}	Сергеева Е.П.
IV-3 7621,44	145	647 643	<i>Arieticerias algovianum</i> Opp. <i>Amaltheus margaritatus</i> Montf.	Верхний плинсбах	Ростовцев К.О.

4886,18						Ж _{1-2pb1}	
IV-3 7628,85 4886,25	247	Разрез V		<i>Arieticeras algovianum</i> Opp.		Верхний плинсбах Ж _{1-2pb1}	Петренко Л.В.
IV-3 7630,53 4884,65	232			<i>Mesoteuthis oxusona</i> Hehl.		Тоар Ж _{1-2pb2}	Ростовцев К.О. Сергеева Е.П.
IV-3 7635,97 4883,05	232	1387		<i>Amaltheus depressus</i> Opp.		Верхний плинсбах Ж _{1-2pb1}	Сергеева Е.П.
IV-3 7623,42 4884,01	232	334		<i>Majkopella worobiewi</i> Dav.		Норий-рэт Т _{3hd}	Карпенко В.О.
IV-3 7624,93 4882,73	232	343		<i>Oxucolpella oxucolpos</i> Emmg.		Норий-рэт Т _{3hd}	Исачкина Л.Т.
IV-3 7626,95 4882,77	243	Разрез V		<i>Vermiceras nodotianus</i> Orb.		Синемюр Ж _{1bg}	Петренко Л.В.
IV-3 7630,02 4881,78	232	1820		<i>Dactyloceras</i> sp. <i>Mesoteuthis tripartita</i> Schloth. <i>M. conoidea</i> Opp.		Нижний тоар Ж _{1-2pb2}	Ростовцев К.О. Сергеева Е.П.
IV-3 7627,10 4881,29	232	526		<i>Amaltheus depressus</i> Simp.		Верхний плинсбах Ж _{1-2pb1}	Сергеева Е.П.
IV-3 7620,68 4880,19	178	р. Тхач		<i>Megaphyllites prometheus</i> Shev.; <i>M. compressus</i> sp. nov.; <i>Laboceras gracile</i> Shev.; <i>L. acutum</i> Shev.; <i>Phyllocladiscites</i> <i>proponiticus</i> (Toula); <i>Nicomedites caucasicus</i> ; <i>Jsculites</i> <i>sphaericus</i> (Shev.); <i>Sturia sansovinii</i> (Moj.); <i>Beyrichites</i> sp.		Анизий Т _{2a}	Шевырёв А.А.
IV-3 7622,80 4880,18	178 20	р. Тхач р. Тхач		<i>Proarcestes planus</i> sp. nov.; <i>Pararcestes acutus</i> (Moj.); <i>Phlooceras</i> sp. <i>Joanites klipsteini</i> (Moj.);		Карний Т _{2-3sh}	Шевырёв А.А. Кургулимова Г.Г.

IV-3 7627,82 4880,16	Коваленко	1842	<i>Grammosceras saetanni</i> Dum.	Верхний тоар J _{1-2pb3}	Ростовцев К.О. Сергеева Е.П.
IV-3 7624,99 4878,43	178	р. Ачешбок	<i>Placites polydactylus</i> (Moj s.);	Рэт T _{3hd}	Шевырѐв А.А.
IV-3 7623,54 4877,43	178	р. Ачешбок	<i>Sturia sansovinii</i> (Moj s.); <i>Phyllocladiscites proronticus</i> (Toula); <i>Nicomedites caucasicus</i> (Shev.);	Анизий T _{2a}	Шевырѐв А.А.
IV-3 7631,13 4877,54	145	718 3163	<i>Microderoceras birchi</i> Sow.; <i>Arietites</i> sp. <i>Tropidoceras obtusum</i> Futt.	Синемор J _{1bg}	Ростовцев К.О.
IV-3 7638,74 4878,23	145, 165, 153		<i>Amaltheus margaritatus</i> Mont.	Верхний плинсбах J _{1-2pb1}	Станкевич Е.С. Зесашвили В.И.
IV-3 7630,39 4875,38	145		<i>Oxynoiceras oxynotum</i> Quens.	Синемор J _{1bg}	Крымгольд Г.Я.
IV-3 7637,56 4875,95	145		<i>Tragophylloceras anonimum</i> Haas.	Нижний плинсбах J _{1bg}	Ростовцев К.О.
IV-4 7642,95 4890,70	255	744 722	<i>Pholadomia exaltata</i> Ag.; <i>Stepheoceras banksi</i> Sow. <i>Hesticoceras</i> sp.	Келловой J _{2kmp}	Химшиашвили Н.Г.
IV-4 7655,41 4889,45	255	867 868	<i>Cardioceras</i> sp.	Окфорд J _{3gr}	Химшиашвили Н.Г.
IV-4 7643,30 4890,00	145	568	<i>Lissoceras psilodiscus</i> (Schloen.); <i>Nannophylloceras azerbaijanensis</i> Besn.	Нижний бат J _{2hd}	Ростовцев К.О.
IV-4 7644,04 4889,35	145	133, 565-567 558	<i>Parkinsonia parkinsoni</i> Sow. <i>P. sublanuata</i> Wetz. <i>Garantiana garantiana</i> Orb.; <i>Pseudogarrantiana</i> cf. <i>minima</i> Wetz.	Верхний байос J _{2hd}	Ростовцев К.О.

IV-4 7642,21 4888,15	145 276	560 551 689 690	<i>Leioceras opalinum</i> Rein.; <i>L. comptum</i> Rein. <i>Pleydellia</i> sp. <i>Pseudogrammoceras fallaciosum</i> Bayle.	Нижний аален Верхний тоар J _{1-2pb3}	Ростовцев К.О. Нуцубидзе К.Ш. Зесашвили В.И.
IV-4 7649,46 4887,91	145 276	518 511	<i>Parkinsonia parkinsoni</i> Sow.; <i>P. rarecostata</i> Buckm. <i>P. cf. depressa</i> Quens.	Верхний байос J _{2hd}	Ростовцев К.О. Нуцубидзе К.Ш. Зесашвили В.И.
IV-4 7649,01 4887,66	145	516	<i>Garantiana cf. platyrrima</i> Buckm.	Верхний байос J _{2hd}	Ростовцев К.О.
IV-4 7652,93 4888,06	276	525	<i>Macrocephalites caucasica</i> Djan.	Келловой J _{2kml}	Химшиашвили Н.Г.
IV-4 7641,67 4886,77	276 145	689 551,547	<i>Pseudogrammoceras fallaciosum</i> Bayle. <i>Pleydellia</i> sp.; <i>Pseudogrammoceras</i> sp.; <i>Polyplectus discoides</i> Ziet.	Верхний тоар J _{1-2pb3}	Нуцубидзе К.Ш. Зесашвили В.И. Ростовцев К.О.
IV-4 7640,90 4885,06	129		<i>Naugia variabilis</i> Orb.; <i>Grammoceras cf. thouarsense</i> Orb.	Верхний тоар J _{1-2pb3}	Казакова В.П.
IV-4 7649,97 4885,51	276	466	<i>Ludwigia cf. lucyi</i> Buckm.	Верхний аален J _{1-2pb3}	Нуцубидзе К.Ш. Зесашвили В.И.
IV-4 7648,90 4884,81	276 145	464 510-513	<i>Polyplectus subplanatus</i> Opp. <i>Pleydellia</i> aff. <i>macitra</i> Dum.; <i>Dumortieria pseudoradiosa</i> Bran.	Верхний тоар J _{1-2pb3}	Нуцубидзе К.Ш. Ростовцев К.О.
IV-4 7653,04 4885,36	145		<i>Garantiana platyrrima</i> (Buckm.); <i>Parkinsonia parkinsoni</i> (Sow.)	Верхний байос J _{2hd}	Ростовцев К.О.
IV-4 7652,84 4884,30	276 145	440	<i>Leioceras</i> sp. <i>Pleydellia costulata</i> Ziet.	Аален Верхний тоар J _{1-2pb3}	Нуцубидзе К.Ш. Зесашвили В.И. Ростовцев К.О.
IV-4 7651,57	145		<i>Dumortieria moorei</i> (Lucet.); <i>Pleydellia macitra</i> (Dum.); <i>Pseudogrammoceras regale</i> Buckm.; <i>Grammoceras quadratum</i>	Верхний тоар J _{1-2pb3}	Ростовцев К.О.

4883,83		(Haug.)						
IV-4 7646,75 4883,46	145		<i>Hildoceras sublevisoni</i> Fuc.	540			Нижний тоар J _{1-2pb2}	Ростовцев К.О.
IV-4 7652,22 4882,78	276		<i>Pseudogrammoceras fallaciosum</i> Bayle.	420,421			Верхний тоар J _{1-2pb3}	Нудубидзе К.Ш. Зесашвили В.И.
IV-4 7651,00 4882,29	248		<i>Dactyloceras athleticum</i> (Simpson)	Разрез XI сл. 7			Нижний тоар J _{1-2pb2}	Петренко Л.В.
IV-4 7653,35 4882,34	276		<i>Grammoceras thouarsense</i> Orb	350 351			Верхний тоар J _{1-2pb3}	Нудубидзе К.Ш. Зесашвили В.И.
IV-4 7645,21 4881,71	145		<i>Harpoceras falcifer</i> Sow. <i>H. serpentinum</i> Rein.	495 496			Нижний тоар J _{1-2pb2}	Ростовцев К.О.
IV-4 7655,85 4881,21	276		<i>Polyplectus subplanatus</i> Opp.	471			Верхний тоар J _{1-2pb3}	Нудубидзе К.Ш. Зесашвили В.И.
IV-4 7646,74 4880,75	145		<i>Amaltheus margaritatus</i> Montf. <i>A. laevigatus</i> How.	563			Верхний плинсбах J _{1-2pb1}	Ростовцев К.О.
IV-4 7652,25 4880,27	276		<i>Dactyloceras commune</i> Sow.	343, 345			Нижний тоар J _{1-2pb2}	Нудубидзе К.Ш. Зесашвили В.И.
IV-4 7660,12 4879,92	276		<i>Kerplerites gowerianus</i> Sow.	49			Нижний келловой J _{2ktn}	Химшиашвили Н.Г.
IV-4 7642,75 4880,43	276		<i>Amaltheus margaritatus</i> Montf.	186			Верхний плинсбах J _{1-2pb1}	Нудубидзе К.Ш. Зесашвили В.И.
IV-4 7648,17 4879,91	145 276		<i>Amaltheus margaritatus</i> Montf.	520 260, 261			Верхний плинсбах J _{1-2pb1}	Ростовцев К.О. Нудубидзе К.Ш. Зесашвили В.И.

IV-4 7649,23 4878,47	145	431, 432	<i>Amaltheus margaritatus</i> Montf.	Верхний плинсбах J _{1-2pb1}	Ростовцев К.О.
IV-4 7657,59 4878,44	255	42	<i>Dactyloceras anguinum</i> Rein.	Нижний тоар J _{1-2pb2}	Нуцубидзе К.Ш. Зесашвили В.И.
IV-4 7659,35 4877,94	248 276	Разрез IX, сл. 11 32	<i>Leioceras opalinum</i> Rein. <i>Ludwigia lucyi</i> Buc km.	Аален J _{1-2pb3}	Петренко Л.В. Нуцубидзе К.Ш. Зесашвили В.И.
IV-4 7648,66 4877,53	276	282	<i>Mesoteuthis triscissa</i> Jan.	Нижний тоар J _{1-2pb2}	Зесашвили В.И. Крымгольц Г.Я.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ГЕОХИМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ЛАНДШАФТОВ

Таблица 1

Номер ландшафтов	Факторы, определяющие устойчивость природных комплексов и загрязнению										Оценка устойчивости	Индекс ландшафтов			
	Тип ландшафта по условиям миграции загрязняющих веществ	Сорбционная способность горных пород	Коэффициент увлажнения	Потенциал загрязнения атмосферы (вероятность шттилей, %)	Годовой слой атмосферных осадков (мм)	Объем биомассы	Содержание гумуса в почвах (%)								
1	Эрозионно-денудационный (элювиальный)	средняя скальные породы)	около 10	800-1600	большой	Средняя до высокой	б(а)	Эрозионно-денудационный (транселювиальный и аллювиально-аккумулятивный)	Инфильтрационный (Ku>1)	около 20	800-1600	большой и средний	до 2	Средняя до низкой	б(в)
2															
3	Эрозионно-денудационный (транселювиальный и аллювиально-аккумулятивный)	средняя скальные породы)	около 20	800-1600	большой	Средняя	б(в)	Эрозионно-денудационный (транселювиальный и аллювиально-аккумулятивный)	Инфильтрационный (Ku=1)	около 20	800-1600	большой	до 2	Средняя	б
4															
5	Эрозионно-денудационный (транселювиальный и аллювиально-аккумулятивный)	средняя скальные породы)	около 20	800-1600	большой	Средняя	б(в)	Эрозионно-денудационный (транселювиальный и аллювиально-аккумулятивный)	Инфильтрационный (Ku=1)	около 20	800-1600	большой	до 2	Средняя	б
6															
7	Эрозионно-аккумулятивный	средняя и высокая	20-30	700-800	средний	Средняя и низкая	б(в)	Эрозионно-аккумулятивный	Инфильтрационный (Ku<1)	20-30	700-800	средний	4-6	Средняя и низкая	б(в)
8															
9	Эрозионно-аккумулятивный	от низкой до средней	10-20	700-1200	средний	Средняя	б	Эрозионно-аккумулятивный (трансуперанвалный)	Инфильтрационный (Ku=1)	10-20	700-1200	средний	1-2	Средняя	б
10															
11	Эрозионно-аккумулятивный (трансуперанвалный)	низкая	10-20	700-1200	средний	Низкая	в	Эрозионно-аккумулятивный (трансуперанвалный)	Инфильтрационный (Ku=1)	10-20	700-1200	средний	1-2	Средняя	б
12															
13	Эрозионно-аккумулятивный (трансуперанвалный)	низкая	10-20	700-1200	средний	Низкая	в	Эрозионно-аккумулятивный (трансуперанвалный)	Инфильтрационный (Ku=1)	10-20	700-1200	средний	1-2	Средняя	б

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ГЕОДИНАМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ЛАНДШАФТОВ

Таблица 2

Номер ландшафтов	Факторы, определяющие устойчивость природных компонентов										Оценка устойчивости к физико-механическим воздействиям	Индекс ландшафтов
	Наиболее значимые		Значимые			Менее значимые			Менее значимые			
	Вероятность катастрофических ЭГП и их виды	Пораженность территории от ЭГП	Сейсмичность (баллы по МСК)	Инженерно-геологическая группа пород	Средняя крутизна склонов (градусы)	Растворимость пород	Среднегодовая температура грунтов (°C)	Закрепленность поверхности растительностью				
1	Низкая, менее 1 раза за 50 лет возможность появления новых карстовых воронок, оползней, оврагов	5	8-9	прочные (скальный)	30-50	Средняя		Высокая (лиственные леса)				
2												
3	Средняя, карст с вероятностью проявления 1 раз в 50 лет, а также оползни и овраги.	>25	8		от 30 до 90 (в каньонах)	средняя						
4	Средняя, карст с вероятностью проявления 1 раз в 50 лет, а также новые оползни и овраги.	5-25	9	прочные (полу-скальные)	30	низкая		От высокой (лиственные леса) до средней и низкой (луга)				
5												
6	Средняя до высокой - новые оползни и овраги, иногда чаще, чем 1 раз в 50 лет.	>25	8									
7	Средняя; 1 раз в 50 лет возможны новые овраги и оползни.	5-25										
8	От средней до высокой, возможно появление новых проявлений оползней, оврагов, карста, чаще, чем 1 раз в 50 лет.	5-25	8	прочные и средние (связные породы)	10-20	средняя						
9	Высокая; чаще, чем 1 раз в 50 лет возможна активизация оползней, оврагов, просадок.											
10	От средней до высокой, постоянная речная эрозия, катастрофические наводнения, чаще, чем 1 раз в 50 лет.	5-80	9-7	рыхлые	3-10	низкая						
11												
12	От средней до высокой, постоянная речная эрозия, катастрофические наводнения, чаще, чем 1 раз в 50 лет.	5-80	9-7	рыхлые	3-10	низкая						
13												

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТИПЫ АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Таблица 3

Тип	Подтип	Установленные виды негативного воздействия на геологическую среду	Ландшафты
Селитебный, включая городские предприятия и коммунальные службы		Сокращение площади природных почв, их изоляция под искусственными покрытиями, превращение в антропоземы вследствие загрязнения ТМ, нефтепродуктами; загрязнение поверхностных и подземных вод комплексом поллютантов, формирование линз нефтепродуктов в зоне аэрации, образование депрессионных воронок с интенсивным поступлением загрязнителей в водозаборы; возрастание поверхностного стока, подтопление, развитие антропогенно-спровоцированных ЭПП; сокращение рекреационных территорий.	Техногенный ландшафт г.г. Майкоп и Лабинск, а так же территории крупных станиц и поселков - Ярославская, Мостовской, Тульский, Псебай и др.
Горнодобывающий	Скважинный (добыча нефти и газа) Карьерный	Нарушение и загрязнение почв, поверхностных и подземных вод, донных осадков(нефтепродуктами, ТМ, химическими реактивами), деформация природного рельефа, в т.ч. его проседание.	Ландшафты 10,11
Транспортный	Авто- и железные дороги Нефтепроводы Аэродром	Уничтожение почв и растительности, деформация природного рельефа, загрязнение вод и донных отложений ТМ, понижение уровня грунтовых вод, возникновение антропогенно-спровоцированных оползней, формирование техногенных грунтов. Сокращение площади природных почв и лесов; загрязнение ГС комплексом поллютантов, выбрасываемых двигателями и образующихся при износе ТС и развешивании грузов. Загрязнение ГС нефтепродуктами при прорывах трубопроводов, деформация природного рельефа, активизация ЭПП вдоль зон проложения нефтепроводов.	Ландшафты 2,3,5,6 Ландшафты 3,8,9,10,11 Ландшафт 12
Лесохозяйственный	Лесозаготовка	Деформация природного рельефа, загрязнение ГС нефтепродуктами.	Аэродром г. Майкопа Ландшафты 2,6,10
Сельскохозяйственный	Земледельческий Животноводческий Оросительный	Сокращение площади лесов, нарушение питания подземных вод, возрастание поверхностного стока, активизация ЭПП Нарушение природной структуры почв, потери гумуса, возникновение антропогенных аномалий во всех компонентах ГС, рост ЭПП Переуплотнение почв, из эрозия, загрязнение ГС фосфором и азотом, ТМ, бактериальное загрязнение.	Ландшафты 10,11 Ландшафты 9,10,11
Водохозяйственный	Оросительный	Подтопление грунтов, нарушение режима грунтовых вод, увеличение их минерализации, засоление почв.	Ландшафты 11,12

Приложения к МЕТОДИЧЕСКИМ РЕКОМЕНДАЦИЯМ
по апробации ресурсов полезных ископаемых и оценки прогнозно-поисковой
эффективности работ по созданию Госгеолкарты-200/2 и 1000/3

Таблица прогнозируемых объектов полезных ископаемых и их прогнозных ресурсов к листу L-37-XXXV Госгеолкарты-200

Приложение №1

№ № П/п	Название и ранг объекта и его индекс на схеме прогноза	Площадь объекта км2	Вид полезного ископаемого	Характеристика, оценочные параметры, тип оруденения	Завершающая стадия работ	Катег. ресурсов	Ресурсы	Рекомендации, виды работ и их очередность	Источ. информации
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	7.1. Предкавказская минерагеническая зона. Лабинский рудный район. Группа проявлений, входящих в состав Лабинского месторождения 7.1.0.0.(4,5,6,9,11,13,8,9)	Более 500	Марганец	Среднее месторождение Мп>10%. Рудные тела-линзы (50х300х5-40м). Кварц-глауконитовая песчано-глинистая марганцевоносная формация, до 300м, В/В, подземный	Предварительная разведка	С2 P ₁ +P ₂	20 31	Законсервированы.	233, 234, 319
2.	7.1.0.1. Предкавказская минерагеническая зона. Лабинский рудный район. Прогнозируемое Майкопское рудное поле	447	Молибден	Геохимическая аномалия интенсивностью до 0,002%. Металлоносные черные сланцы	ГДП-200	Минерагенический потенциал	1800	Специализированные поиски масштаба 1:50000	Данные авторов
3.	3. Минерагеническая зона Передового хребта								
3.1.	3.0.1. Даховский рудный узел								
3.1.1.	3.0.1.0.39. Проявление Догуако	0,3	Вольфрам Молибден	W-0,24%, Мо-0,08% Рудные тела	Специализированные поисковые работы на уран	P ₂ P ₂	10 18	Поисково-оценочные работы первой очереди	315, 292, 233, 229, 309
3.1.2.	3.0.1.0.42. Проявление Амфиболитовое	0,2	Вольфрам Молибден	W-0,24%, Мо-0,08%	Специализированные поисковые работы на уран	P ₂ P ₂	3 6	Поисково-оценочные работы первой очереди	233, 309
3.1.3.	3.0.1.3.7. Мамрюкское рудное поле Проявление Шибабинское	0,2	Молибден Золото	W-0,24%, Au-0,3 г/т	ГДП-200	P ₃ P ₃	8 3	Поисково-оценочные работы первой очереди	Данные авторов
3.1.4.	3.0.1.0.9. Белореченское месторождение	0,8	Барит	Ва-до 40%. Жилы до (150х50х8м) Жильная барит-полиметаллическ. Формация. Глубина прогноза до 400 м. В/в Подземный	Предварительная разведка	P ₂	1000	Поисково-оценочные работы первой очереди	30, 206
3.2.	3.0.1.0.39. Черношаханское месторождение	0,3	Барит	Ва-до 70%. Жилы до (150х50х5 м) Жильная		P ₃	1000	Поисково-оценочные работы первой очереди	206

				барит-полиметаллическ. Формация. Глубина прогноза до 600 м. В/в Подземный					
3.3.	3.0.0.1. Хамышкинское прогнозируемое рудное поле	2,9	Золото	Au-0,1 г/т	ГДП-200	P ₃	21	Поисково-оценочные работы первой очереди	Данные авторов
3.4.	3.0.0.2. Верхнесахрайское прогнозируемое рудное поле	35,7	Вольфрам Золото	W-0.002%, Au-0,01 г/т Комплексная геохимич. Аномалия 2,5 км ²	ГДП-200	P ₃ P ₃	27 13	Поисково-оценочные работы первой очереди	Данные авторов
4.	6.0.1.1. Минерагеническая зона Скалистого хребта. Мезмайский прогнозируемый рудный узел. Курджипское прогнозируемое рудное поле	12,5	Золото	Au-1-3 г/т. Пластовые тела и линзы до 7-10 м мощности. Тонкодисперсное золото в карбонатных породах (тип Карлин), до 100м, г/в, штольневой	ГДП-200	P ₃	35	Поисково-оценочные работы первой очереди	Данные авторов
5.	Золотоносные россыпи, коренным источником которых служат рудные объекты разных минерагенических зон.								
5.1.	Месторождение Перевальненское IV-4-11	2,5 км ²	Золото	15 мг/м ³ Попутная добыча при Отработке ПГС	Эксплуатационная разведка ПГС	P ₁	1,66	Эксплуатируется	261
5.2.	Месторождение Шедокский участок III-4-32	2,1 км ²	Золото	200 мг/м ³ Попутная добыча при Отработке ПГС	Эксплуатационная разведка ПГС	P ₂	0,319	Эксплуатируется	233, 262, 266
5.3.	Месторождение Владимирское I-4-10	1,3 км ²	Золото	22 мг/м ³ Попутная добыча при Отработке ПГС	Эксплуатационная разведка ПГС	P ₂	0,168	Эксплуатируется	267, 290
5.4.	Месторождение Засовское II-4-7	2,3 км ²	Золото	14 мг/м ³ Попутная добыча при Отработке ПГС	Эксплуатационная разведка ПГС	P ₂	0,362	Эксплуатируется	234, 267, 290
5.5.	Месторождение Центр. Лабинское II-4-8	0,85 км ²	Золото	13 мг/м ³ Попутная добыча при Отработке ПГС	Эксплуатационная разведка ПГС	P ₂	0,07	Эксплуатируется	234, 267, 290
5.6.	Месторождение Андрюковское IV-4-13		Золото	35 мг/м ³ Протяженность россыпи 4,1 км	Специализированные поисковые работы на золото	P ₂	1,904		212, 270
5.7.	Месторождение Малая Лаба IV-4-10		Золото	35 мг/м ³ Протяженность россыпи 32 км	Специализированные поисковые работы на золото	P ₂	0,1		212, 270
5.8.	Месторождение Лабинское III-4-29		Золото	25 мг/м ³ Протяженность россыпи 12 км	Специализированные поисковые работы на золото	P ₂	0,39		189, 270

5.9.	Месторождение Большая Лаба IV-4-12		Золото	450 мг/м ³ Протяженность россыпи 10,8 км	Специализированные поисковые работы на золото	P ₂	1,152		212, 270
5.10.	Месторождение р. Белая IV-1-66		Золото	100 мг/м ³ Протяженность россыпи км	Специализированные поисковые работы на золото	P ₁ +P ₂ +P ₃	1,126		212, 270

Сводная таблица прогнозных ресурсов полезных ископаемых к листу

L-37-XXXV Госгеолкарты-200

Приложение №2

Группа, подгруппа полезных ископаемых	Вид полезного ископаемого	Кол-во прогнозируемых объектов	Категория прогнозных ресурсов	Прогнозные ресурсы
1	2	3	4	5
Металлические Черные	Марганец VII.1.Предкавказская минерагеническая зона. Лабинский рудный район. Группа проявлений, входящих в состав Лабинского месторождения VII.1.0.0.(4,5,6,9,11,13,8,9)	1	C2 P ₁ +P ₂	20 млн.тонн 31 млн.тонн
Металлические Цветные	Молибден VII.1.0.1 Предкавказская минерагеническая зона. Лабинский рудный район. Прогнозируемое Майкопское рудное поле	1	Металлогенический потенциал	1800 тыс.тонн
Металлические Цветные	Молибден III.0.1..Минерагеническая зона Передового хребта Даховский рудный узел Проявление Дугуако (III.0.1.0.39) Проявление Амфиболитовое(III.0.1.0.42)	1 1	P ₂ P ₂	18 тыс.т 6тыс.т
Металлические Цветные	Молибден III.0.1.3.7.Минерагеническая зона Передового хребта Даховский рудный узел Мамрюкское рудное поле. Проявление Шибабинское	1	P ₃	8 тыс.т
Металлические Цветные	Вольфрам III.0.1..Минерагеническая зона Передового хребта Даховский рудный узел Проявление Дугуако			

	(Ш.0.1.0.39) Проявление Амфиболитовое(Ш.0.1.0.42) 2	1	P ₂	10 тыс.т
		1	P ₂	3 тыс.т
Металлические Цветные	Вольфрам Ш.0.0.2.Минерагеническая зона Передового хребта Верхнесахрайское прогнозируемое рудное поле	1	P ₃	27 тыс.т
Металлические Благородные	Золото Ш.0.1.3.7.Минерагеническая зона Передового хребта Даховский рудный узел Мамрюкское рудное поле. Проявление Шибабинское	1	P ₃	3 т
Металлические Благородные	Золото Ш.0.0.1.Минерагеническая зона Передового хребта Хамьшквинское прогнозируемое рудное поле	1	P ₃	21 т
Металлические Благородные	Золото Ш.0.0.2.Минерагеническая зона Передового хребта Верхнесахрайское прогнозируемое рудное поле	1	P ₃	13 т
Металлические Благородные	Золото VI.0.1. Минерагеническая зона Скалистого хребта. Мезмайский прогнозируемый рудный узел. Курджипиское прогнозируемое рудное поле	1	P ₃	35 т
Металлические Благородные	Золото(россыпи) Аллювий р.Белая	3	P ₁ +P ₂ +P ₃	1,126 т
	Аллювий р.М.Лаба	3	P ₂	3,546 т
	Попутно с добычей ПГС из аллювия р.М.Лаба Итого россыпи	5	P ₁ +P ₂ P ₁ +P ₂ +P ₃	2,579 т 7,251 т
Неметал- лические Химическое сырье	Барит Ш.0.1.0.9.Минерагеническа я зона Передового хребта Даховский рудный узел			

	Белореченское месторождение	1	P ₂	1000 тыс.т
Неметаллически е Химическое сырье	Барит Ш.О.1.0.39.Минерогеническ ая зона Передового хребта Даховский рудный узел Черношаханское месторождение	1	P ₂	1000 тыс.т

Таблица впервые выявленных или переоцененных в ходе составления листа L-37-XXXV
Госгеолкарты-200 прогнозируемых объектов полезных ископаемых и их прогнозных ресурсов
(к справке оценки прогнозно-поисковой эффективности работ)

Приложение №3

№№ п/п	Вид минерального сырья и наименование объекта	Оценка ресурсов по категориям		Баланс ресурсов по результатам работ (+,-)	Рекомендуемые для лицензирования объекты и рекомендации по дальнейшим работам
		на начало работ	по результатам работ		
1	2	3	4	5	6
1	Цветные металлы: молибден Предкавказская минерагеническая зона. Лабинский рудный район. Прогнозируемое Майкопское рудное поле	0	Металлогенический потенциал 1800 тыс. т	+	Специализированные поиски масштаба 1:50 000
2	Цветные и благородные металлы: молибден золото Минерагеническая зона Передового хребта Даховский рудный узел Мамрюкское рудное поле. Проявление Шибабинское	0 0 -	P ₃ -8 тыс.т P ₃ -3 т	+	Поисково-оценочные работы первой очереди
3	Цветные и благородные металлы: вольфрам золото Минерагеническая зона Передового хребта Верхнесахрайское прогнозируемое рудное поле	0 0	P ₃ -27 тыс.т P ₃ -13 т	+	Поисково-оценочные работы второй очереди
4	Благородные металлы: золото Минерагеническая зона Передового хребта Хамышкинское прогнозируемое рудное поле	0	P ₃ -21 т	+	Поисково-оценочные работы первой очереди

5	Благородные металлы: золото Минерогеническая зона Скалистого хребта. Мезмайский прогнозируемый рудный узел. Курджипское прогнозируемое рудное поле	0	P ₃ -35 т	+	Поисково-оценочные работы первой очереди
---	---	---	----------------------	---	--