

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТИРОВАНИЕ

А.К. Корсаков, А.Д. Межеловский

Карты геологического содержания



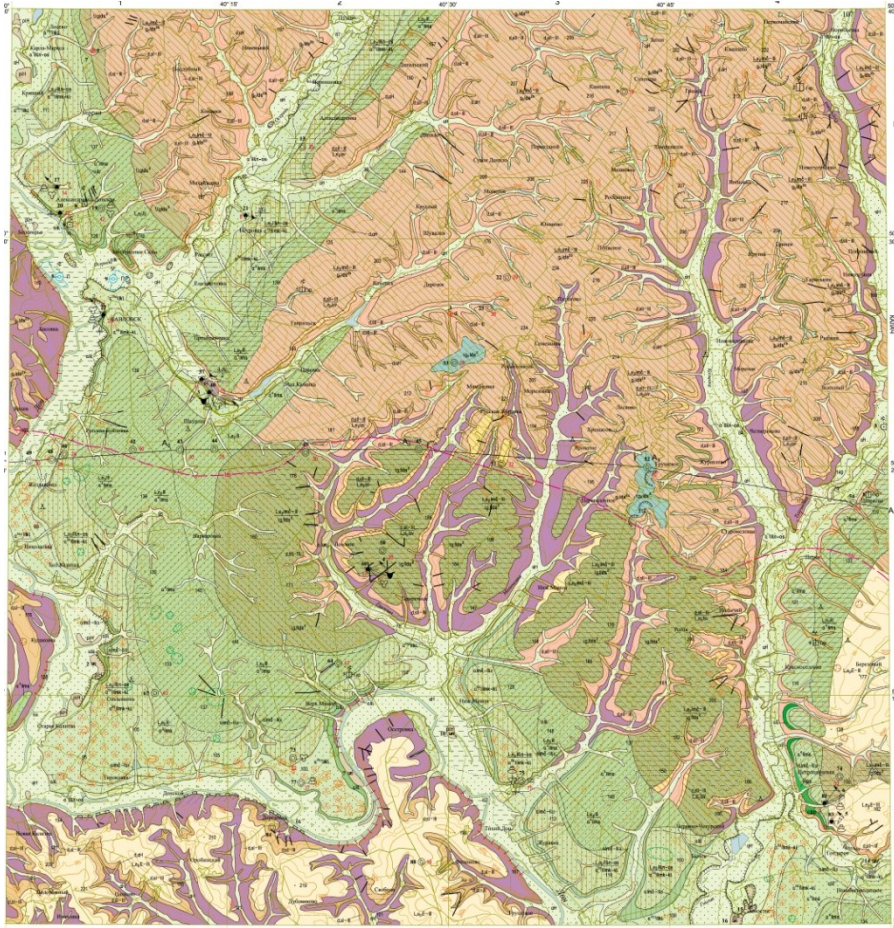
МГРИ

Карты геологического содержания

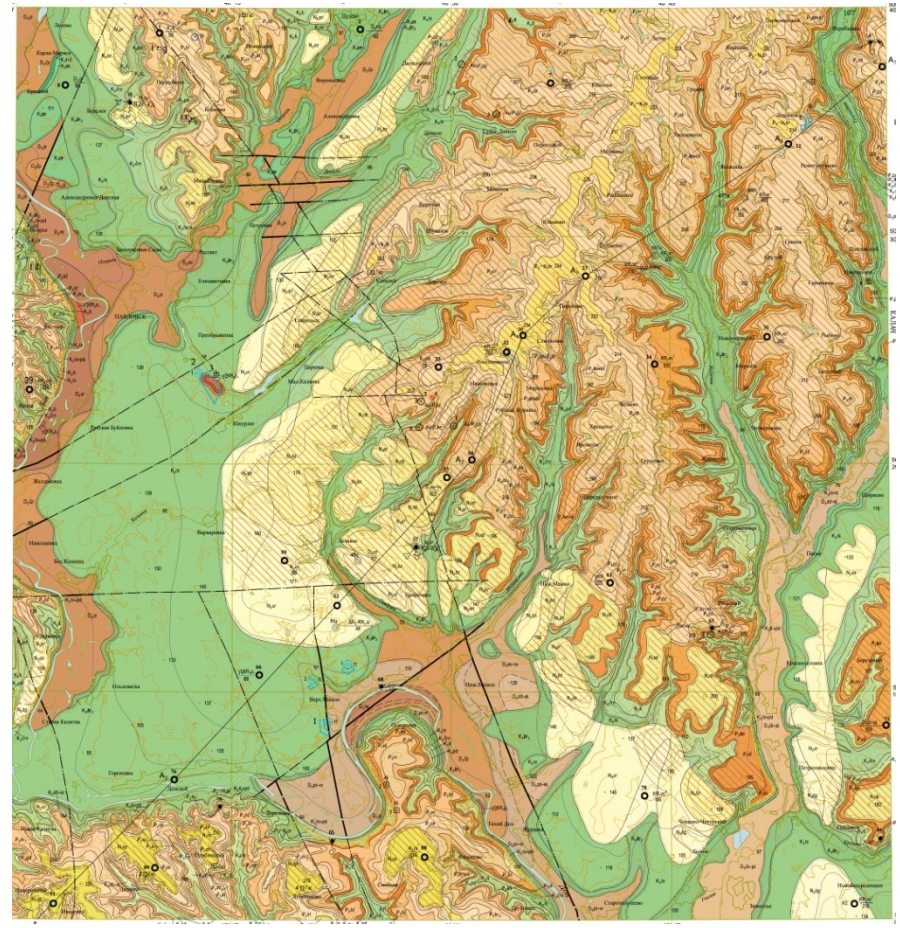
Геологическая карта представляет собой изображение в определенном масштабе на топографической основе с помощью условных знаков возраста, состава, происхождения и условий залегания горных пород, обнажающихся на земной поверхности. Иными словами – это проекция геологического строения территории на горизонтальную плоскость. На геологическую основу может наноситься информация, связанная с полезными ископаемыми, вещественным составом пород, гидрогеологическими условиями и т.д. Такие карты имеют свои названия: карты полезных ископаемых, литологические, гидрогеологические и др. и относятся к картам геологического содержания. Геологическая карта – важнейший результат картирования.

Госгеолкарта масштаба 1:200000, лист М-37-ХVII

Карта четвертичных отложений



Геологическая карта



Масштаб

1:200000

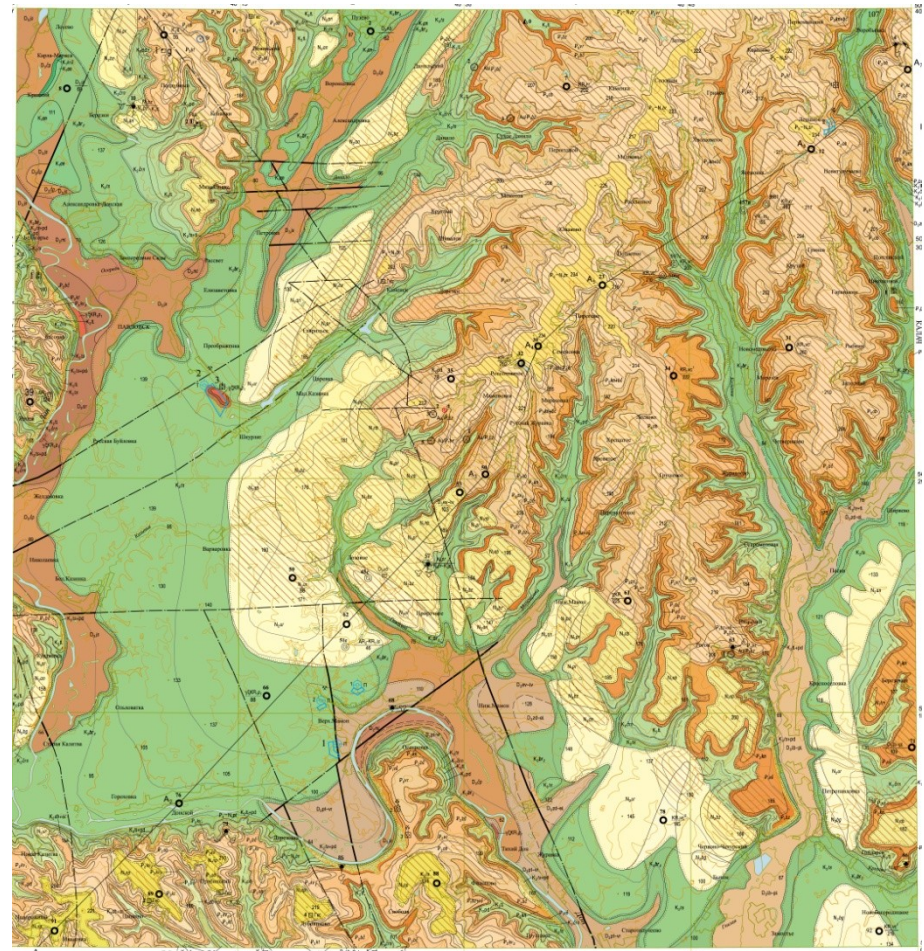
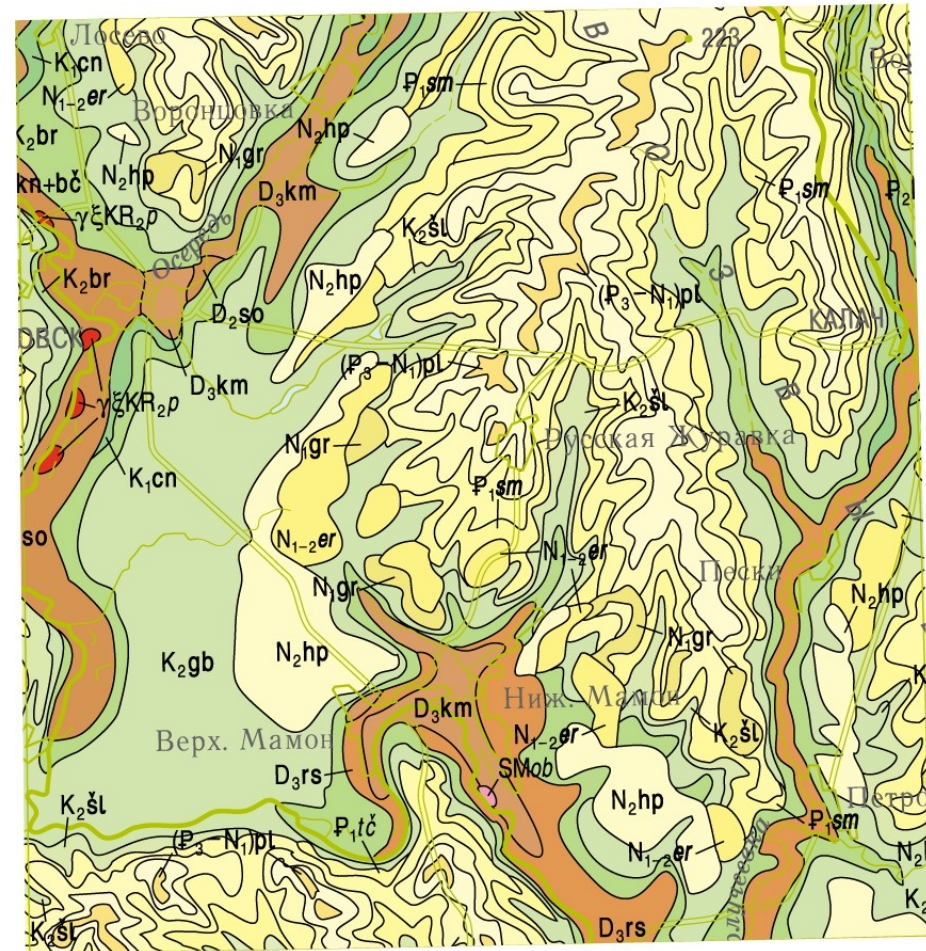
в 1 сантиметре 2 км



- Масштаб – отношение длины некоторого отрезка на карте к длине того же отрезка на земной поверхности.
- Масштаб определяется плотностью и полнотой наблюдений.

1:1000000

1:200000



Топографическая основа

Геологические карты составляются на топографической основе того же масштаба.

Сечение горизонталей на топокарте зависит от масштаба и рельефа местности:

Местность Масштаб	Равнинная	Горная
1:1000000	50-100	200
1:200000	20	40
1:50000	10	20

По масштабу карты делятся

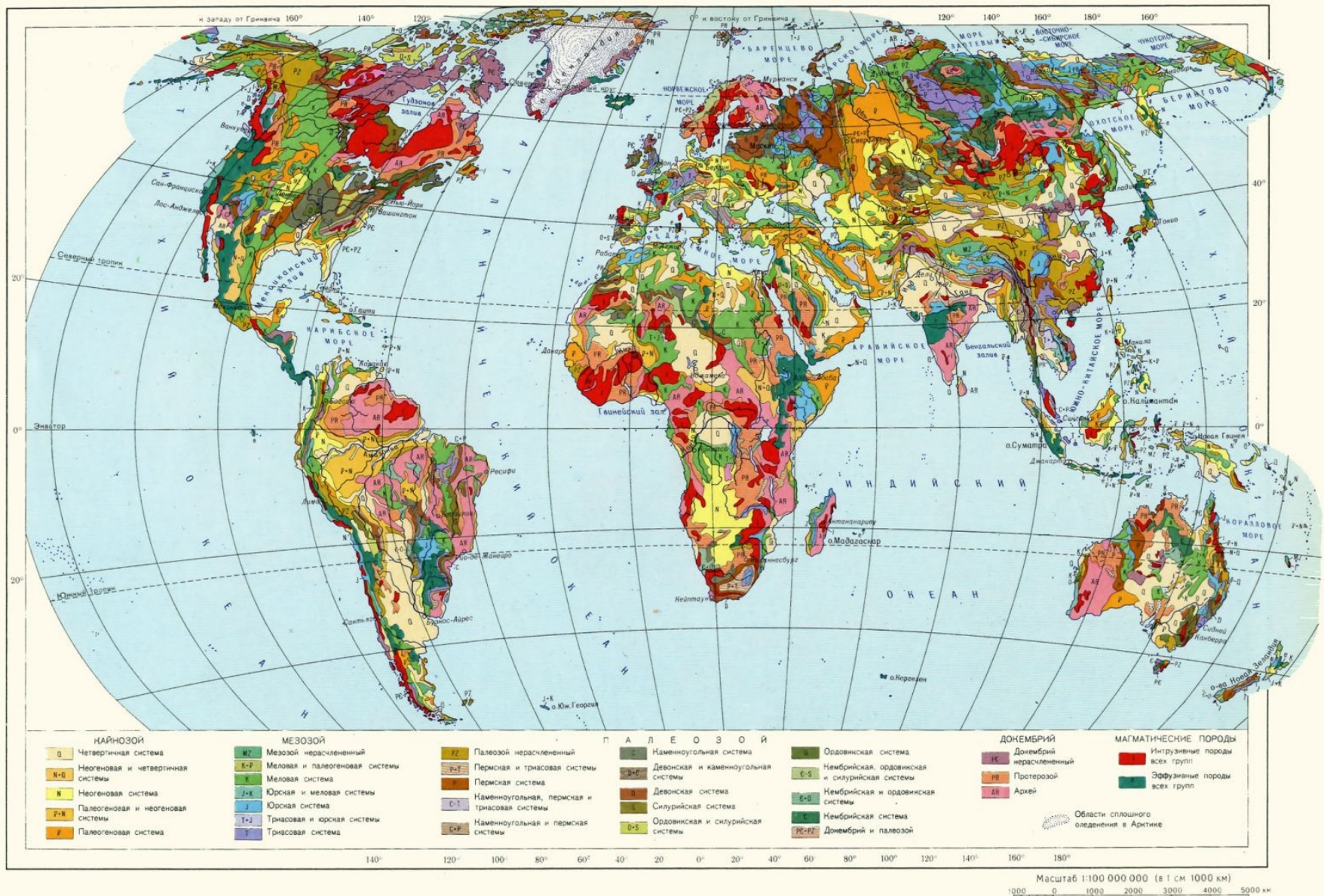
- Обзорные (мельче 1: 1 000 000)
- Мелкомасштабные (1: 1 000 000, 1: 500 000)
- Среднемасштабные (1: 200 000, 1: 100 000)
- Крупномасштабные (1: 50 000, 1 : 25 000)
- Детальные (крупнее 1 : 25 000)

Обзорные карты

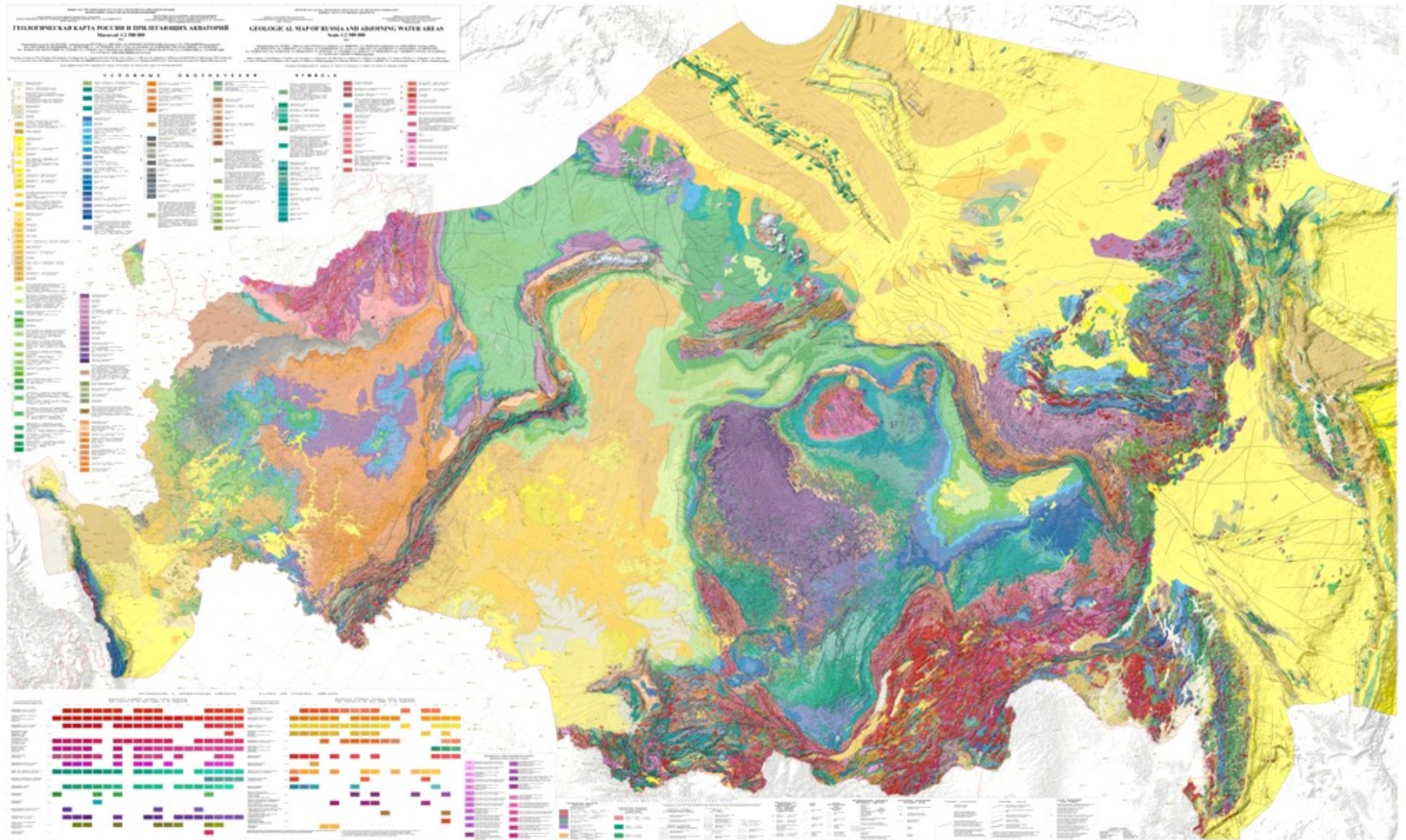
Составляются на упрощенной топографической основе. На обзорных картах показываются общие черты геологического строения отдельных регионов, континентов или земного шара в целом.

Карты составляются путем обобщения более крупномасштабных карт с привлечением материалов дистанционных и геофизических исследований.

Геологическая карта мира 1:100 000 000



Геологическая карта России 1:2 500 000



Карта полезных ископаемых Африканского континента 1:35 000 000



Мелкомасштабные карты

1:1 000 000, 1:500 000

Мелкомасштабные карты дают представление о геологическом строении и закономерностях размещения полезных ископаемых отдельных регионов.

Карты данного масштаба издаются по листно в рамках топографических планшетов и составляются путем обобщения более крупномасштабных карт. При необходимости допускается проведение контрольно-ревизионных маршрутов.

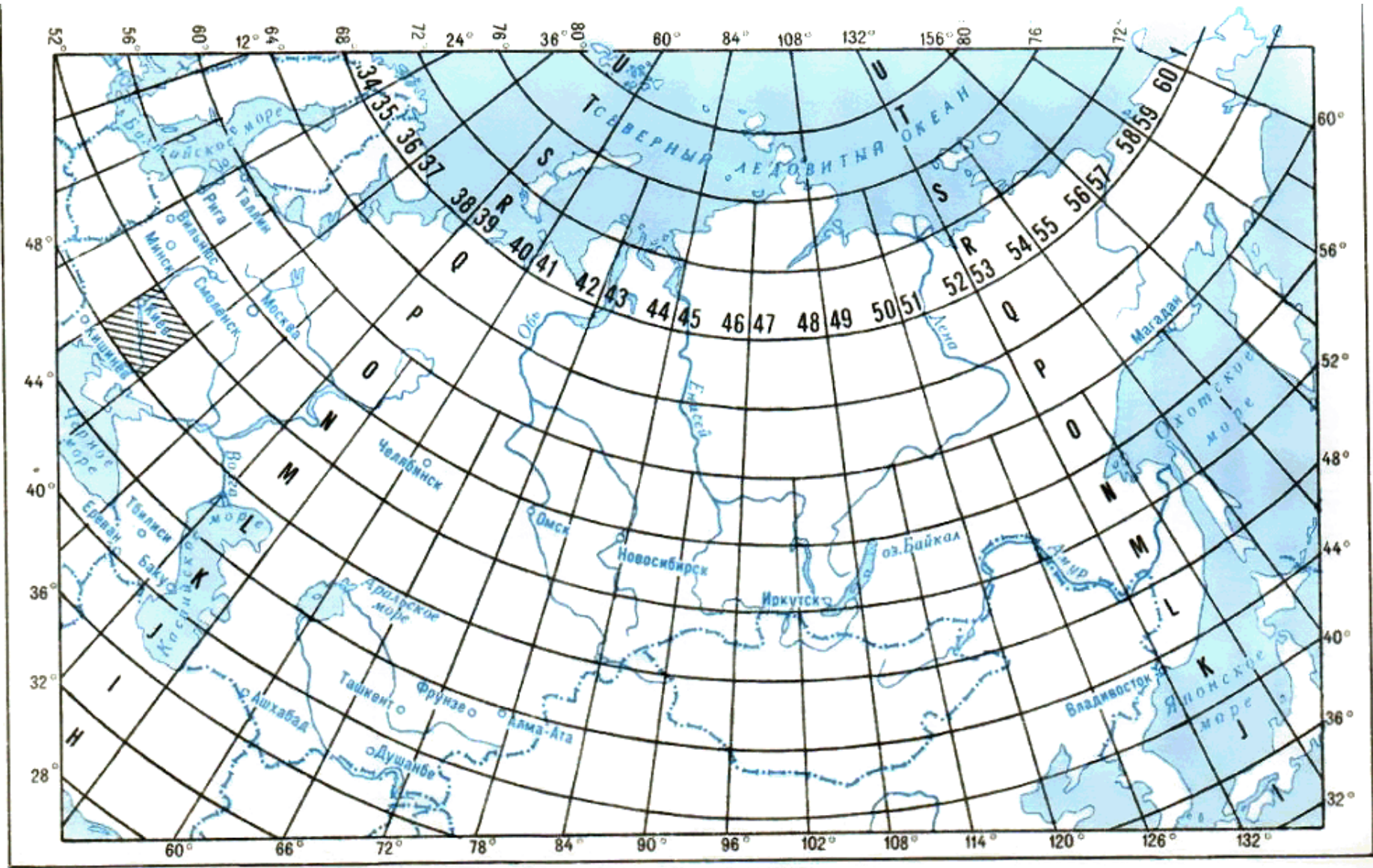
Составляются на упрощенной топографической основе, где отображены основные реки, контуры водоемов и крупные населенные пункты.

Номенклатуры топографических листов

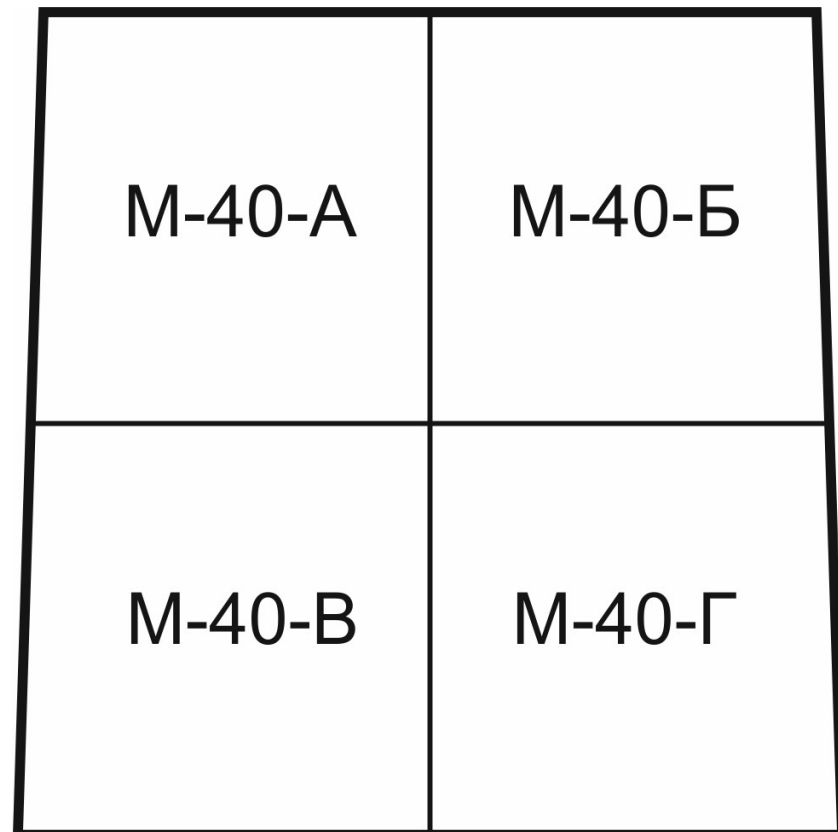
- Базовой (**опорной**) для всех номенклатур топографических листов является номенклатура листа масштаба **1:1 000 000**
- Она состоит из индекса пояса (ПРОПИСНЫЕ латинские буквы, последовательность от экватора на север) и номера зоны (арабская цифра, последовательность от 180° в.д. на восток).
- На листах карт на южное полушарие к номенклатуре листа добавляется подпись в скобках Ю.П или S; например, A—32 (Ю.П.).
- 1 лист масштаба **1:1 000 000** занимает **6°** по долготе (между меридианами) и **4°** по широте (между параллелями)



Схема разграфки листов 1:1000 000



- Для карт масштаба **1:500 000** миллионный лист делится на **2 части** по широте и **2 части** по долготе
- Номенклатура карт масштаба **1:500 000** получается прибавлением к номенклатуре базовой трапеции ПРОПИСНОЙ буквы кириллицы (**А, Б, В, Г**)



Среднемасштабные карты

1:200 000, 1:100 000

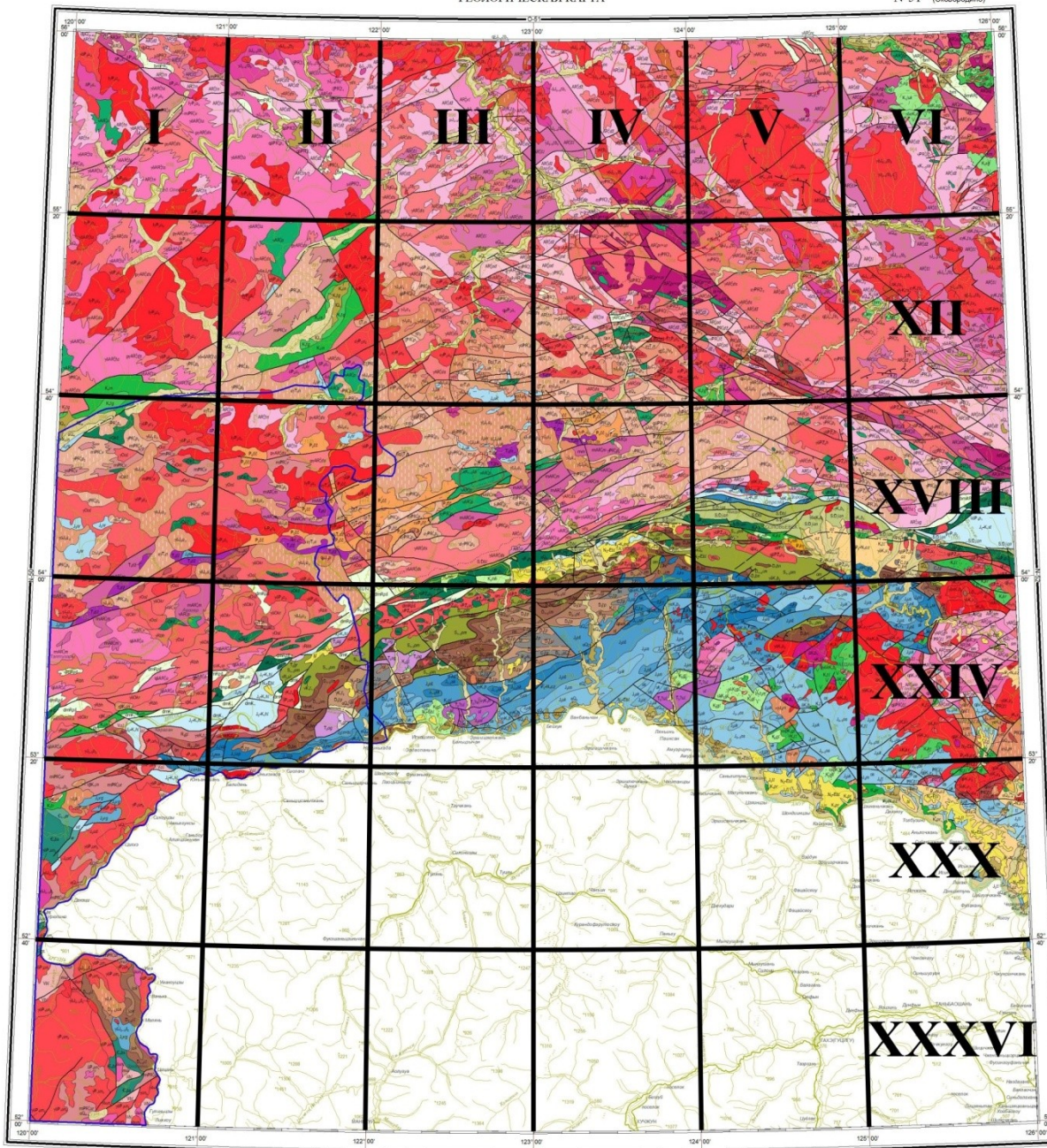
Среднемасштабные карты составляются в рамках геодезических трапеций. Они передают основные черты геологического строения изображаемой территории, отражают весь комплекс месторождений и рудопроявлений, дают прогнозную оценку территории и сопровождаются стратиграфической колонкой, разрезами и объяснительной запиской. Карты данного масштаба составляются в процессе геологосъемочных работ и являются картографической основой рационального природопользования.

- Для карт масштаба **1:200 000** миллионный лист делится на **6 частей** по широте и **6 частей** по долготе

- Номенклатура листов масштаба **1:200 000** получается прибавлением к номенклатуре базовой трапеции римской цифры (от **I** до **XXXVI**)

N-40-

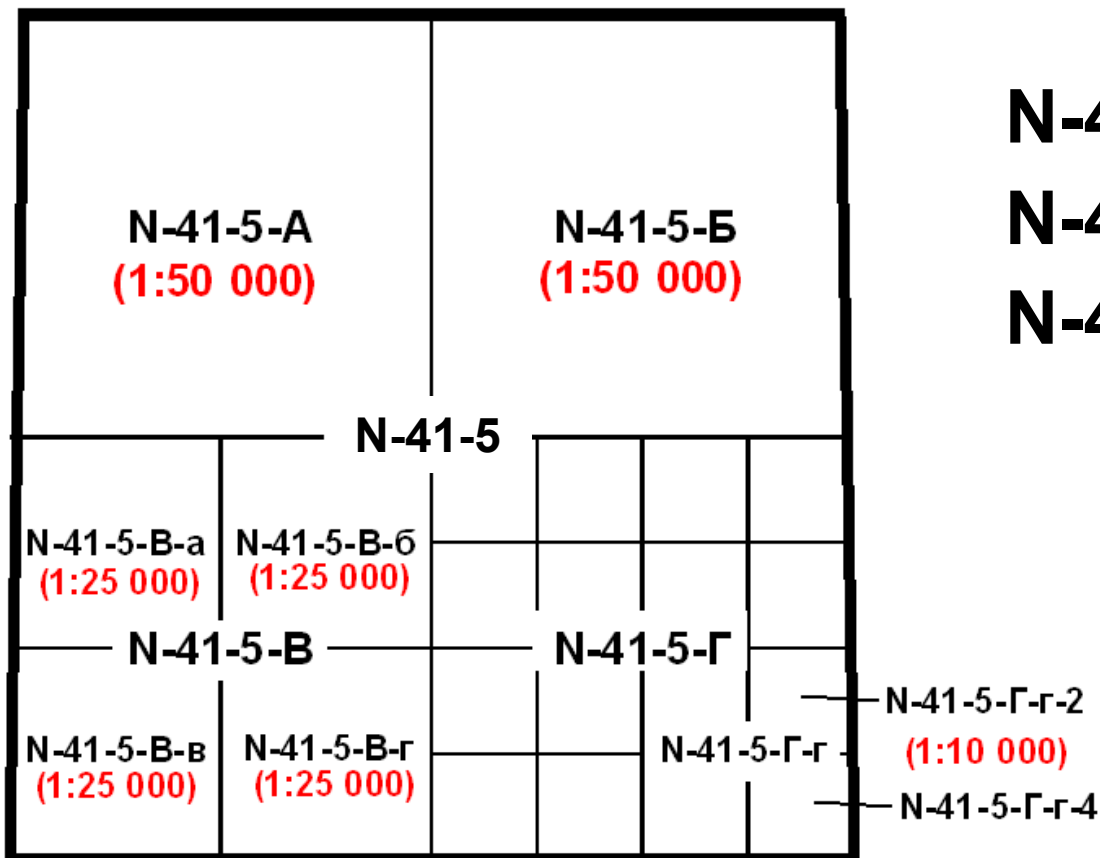
I					VI
XXXI					XXXVI



Крупномасштабные и детальные карты

- *Крупномасштабные карты* составляют по листам для районов, перспективных в отношении полезных ископаемых, для районов сельскохозяйственного освоения, строительства городов, крупных инженерных сооружений.
- *Детальные геологические карты* подробно отражают геологическое строение участков и районов, на которых находятся месторождения полезных ископаемых, возводятся гидротехнические, промышленные и гражданские объекты. Карты позволяют решать вопросы, связанные с закономерностями локализации рудных тел, подсчетом запасов полезных ископаемых и возможностями гражданского и промышленного строительства.

- Для всех номенклатур листов более крупного масштаба **базовой** является номенклатура листа масштаба **1:100 000**



N-41-5-Г- 1:50000

N-41-5-Г-б – 1:25000

N-41-5-Г-в-3 – 1:10000

Номенклатура всех карт масштаба крупнее 1:100 000 получается **последовательным** прибавлением к **базовой номенклатуре** сначала **ПРОПИСНОЙ (1:50 000)**, потом **строчной (1:25 000)** буквы кириллицы, а затем **арабской цифры (1:10 000)**.

Типы карт геологического содержания

- Геологические карты, а для платформенных и близких по геологическому строению районов с повсеместным развитием покровных четвертичных образований мощностью свыше 1-3 м – Геологические карты дочетвертичных образований;
- Карты четвертичных образований;
- Карты полезных ископаемых и закономерностей их размещения;
- Геологические карты погребенной поверхности;
- Гидрогеологические карты;
- Эколого-геологические карты;
- Геоморфологические карты;
- Карты нефтегазоносности и угленосности территорий;
- Геологические карты акваторий;
- Тектонические карты;
- Литологические карты;
- Инженерно-геологические карты;
- Геодинамические карты.

Геологические карты

С помощью условных обозначений на картах показывают возраст, состав и происхождение коренных горных пород, условия их залегания, характер геологических границ и др.

Легенда

Все условные обозначения на карте должны быть вынесены в «таблицу» с соответствующими пояснениями.

Составляется три блока легенды:

1. Стратиграфические подразделения (от молодых к древним). Правее, на соответствующем уровне указываются интрузивные и жильные породы.
2. Знаки вещественного состава (крап, использованный на карте).
3. Линейные и прочие внемасштабные знаки.

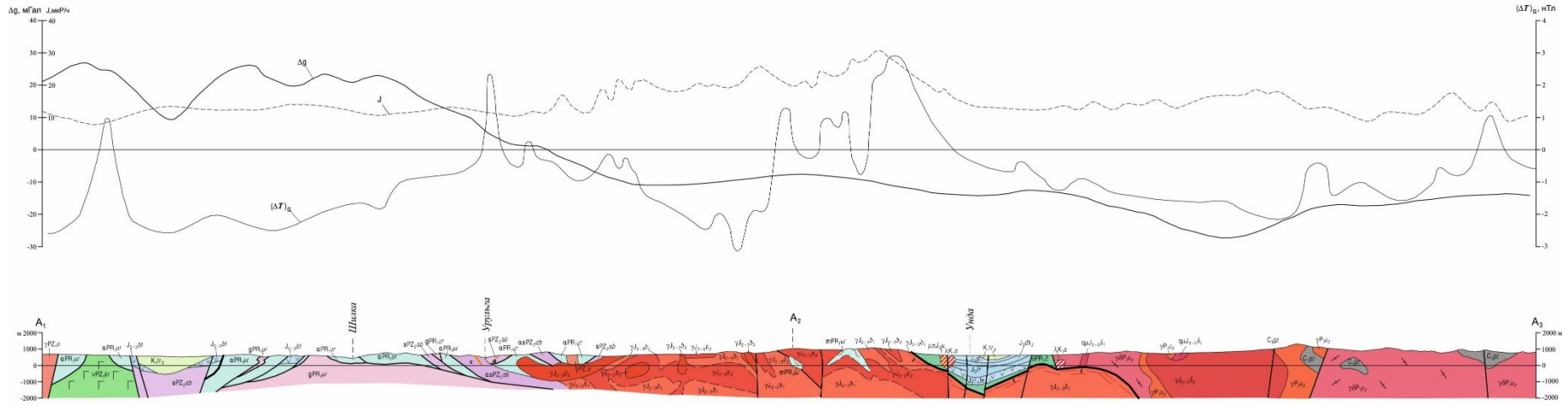
Если выделены структурно-формационные зоны – для каждой составляется своя легенда.

Разрез

- Геологические разрезy - вертикальные срезы территории по определенному направлению - дают наглядное представление об условиях залегания геологических тел.
- В зависимости от сложности геологического строения составляются один-два разреза.
- Направления разрезов выбираются так, чтобы информация о геологическом строении района была как можно полнее. При наличии сети буровых скважин линия разреза должна проходить через наиболее глубокие скважины.
- Разрезы пересекают территорию всего листа.
- Над геологическими разрезами, в виде графиков с измерительными шкалами, помещаются геофизические данные.

Разрез

РАЗРЕЗ ПО ЛИНИИ А₁ - А₃



Масштабы горизонтальный и вертикальный 1 : 200 000

Стратиграфическая колонка

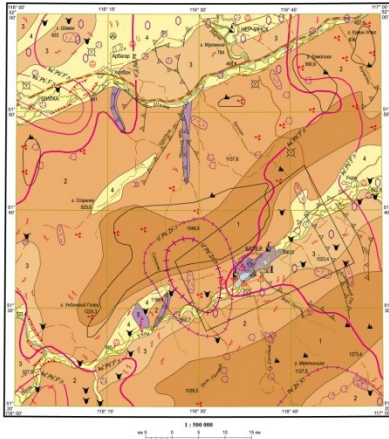
- Стратиграфическая колонка отражает соотношение мощностей и состав стратиграфических подразделений.
- Размещается слева от геологической карты.
- На стратиграфической колонке не отображаются четвертичные отложения.
- Для территорий с несколькими структурно-формационными зонами составляются отдельные сопоставительные колонки по выделенным зонам.
- Строится в масштабе. Вертикальный масштаб стратиграфической колонки выбирается таким образом, чтобы ее высота не превышала размеров вертикальной рамки карты и на ней можно было отразить особенности внутреннего строения выделенных подразделений.

Схемы-врезки

Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1 : 200 000
М-46-III (Базис)

Лист 2

СХЕМА ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ



ОСНОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
ЛАНДШАФТЫ

Тип	Индекс	К Л А С С	
		Макропейзаж, типология коренных пород и четвертичных отложений, степень расчлененности	П Р И Р О Д Н О Е
Горно-таежные ландшафты	1	Поры меловый среднерасчлененный на изгибах и метаморфических образованиях; склоны средней крутизны, порослы широколиственными, смешанными и другими лесными породами. Растительность - преимущественно хвойные леса	Ландшафт
	2	Поры менее расчленены на изгибах, метаморфических и вулканико-осадочных образованиях; склоны средней крутизны и пологие, порослы смешанными и порословыми лесными породами. Растительность - смешанные леса	
	3	Малочисленные и мелкие точечные на осадочных, вулканических и метаморфических образованиях; склоны пологие, порослы смешанными-порословыми лесными породами. Растительность - смешанные леса	
Впадины и долины рек	4	Воспаленные равнины на слабо эрозионированных осадочных породах с мелкими речными четвертичными аккумулятивными, пролювиальными и впадинами отложений. Рельеф пологий, порослы смешанными лесными породами. Растительность - смешанные леса	Впадина и долины рек
	5	Пароточенные равнины в осадочных, тектонических впадинах в экваториальных, субтропических	

ПРИРОДНЫЕ НЕВЫИСКАПАЕМЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ОБЪЕКТЫ		ТЕХНОГЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ, ПОТЕНЦИАЛЫ И ИХ ВЫДЕЛЫ	
Осадки	Облавы, осыпи, оползни	Облавы, осыпи, оползни	Облавы, осыпи, оползни
Орогенез	Орогенез	Орогенез	Орогенез
Крупноблочные подвижки	Крупноблочные подвижки	Крупноблочные подвижки	Крупноблочные подвижки
Выходы осадочных пород	Выходы осадочных пород	Выходы осадочных пород	Выходы осадочных пород
Термокарст	Термокарст	Термокарст	Термокарст
Натриевые полены, чирпы	Натриевые полены, чирпы	Натриевые полены, чирпы	Натриевые полены, чирпы
Бурты гравия	Бурты гравия	Бурты гравия	Бурты гравия
Сольфатарные валы, флюиды, пороны	Сольфатарные валы, флюиды, пороны	Сольфатарные валы, флюиды, пороны	Сольфатарные валы, флюиды, пороны
Палеональные группы	Палеональные группы	Палеональные группы	Палеональные группы
Ущелья провалов	Ущелья провалов	Ущелья провалов	Ущелья провалов
Заболоченные	Заболоченные	Заболоченные	Заболоченные
Болотные озера	Болотные озера	Болотные озера	Болотные озера

Степень проявления	ГЕДИНАМИЧЕСКИЕ АНОМАЛИИ ЗАПЯТЫВАЮЩИХ ВЕЩЕСТВ		
	Нижняя	Полная	Высокая
В очагах	M/P/F	M/P/F	M/P/F
В долинах	M/P/F	M/P/F	M/P/F

Примечание:
1 - тектоническая зона (тектоническая зона)
2 - сейсмическая зона (сейсмическая зона)
3 - зона ПДР
4 - зона ПДР
5 - зона ПДР
6 - зона ПДР
7 - зона ПДР
8 - зона ПДР
9 - зона ПДР
10 - зона ПДР
11 - зона ПДР
12 - зона ПДР
13 - зона ПДР
14 - зона ПДР
15 - зона ПДР
16 - зона ПДР
17 - зона ПДР
18 - зона ПДР
19 - зона ПДР
20 - зона ПДР
21 - зона ПДР
22 - зона ПДР
23 - зона ПДР
24 - зона ПДР
25 - зона ПДР
26 - зона ПДР
27 - зона ПДР
28 - зона ПДР

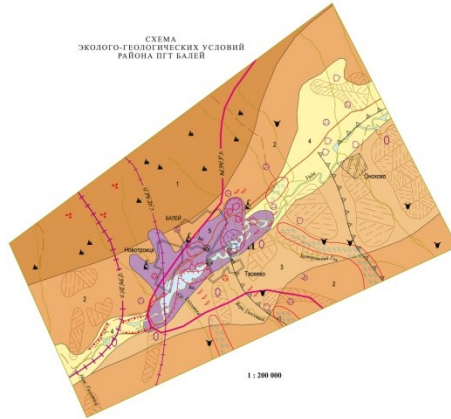
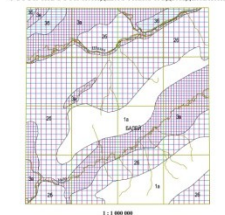
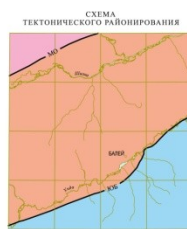


СХЕМА ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА ПЕЧОРЫ

СХЕМА ГЕДИНАМИЧЕСКОЙ И ГЕОХИМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ЛАНДШАФТНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

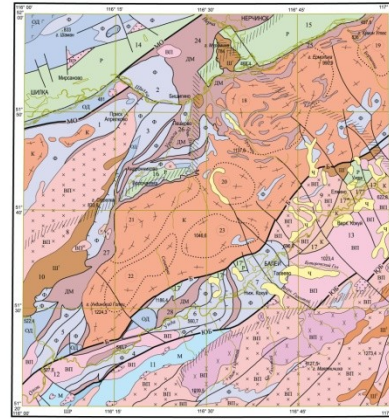


Геолого-экологические потенциалы и их выходы	ГЕДИНАМИЧЕСКИЕ		
	Устойчивые 1	Средней устойчивости 2	Малопотенциальные 3
Устойчивые 1	1a		
Средней устойчивости 2		2a	2b
Малопотенциальные 3			3a



Эколого-геологическая оценка ландшафта	УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
Нормальная	Западно-Сибирская зона (эпифанерная порода)
Кристаллическая	Алтайско-Байкальская зона (эпифанерная порода)
Катастрофическая	Голубицко-Амурская зона (эпифанерная порода)

ТЕКТОНИЧЕСКАЯ СХЕМА



ОСНОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ГЕДИНАМИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ И СЛАГАЮЩИХ ИХ ФОРМАЦИЙ

Возраст	Индекс	Геологические формации	Геодинамические комплексы
Плейсто-четвертичный	Ч	Пleistогенные	Плейсто-четвертичный
Ранний мел	Р	Молодая вулканика	Континентальный рифт
Поздний мел	К	Молодая вулканика	Континентальный рифт
Средне-поздний мел	К-ар	Гравитация	Коллизия
Средний мел	М	Детрит-гранитоидная, мелководно-морская	Вулкано-плутоническое поле на впадине континентальной окраины
Ранне-средний мел	МР	Молодая	Вулкано-плутоническое поле на впадине континентальной окраины
Ранний палеоген	МР	Алтайско-Байкальская, мелководно-морская	Внутренний шельф и окраинные районы палеогеновой окраины
Средний палеоген	МР	Гранит-диоритовая	Вулкано-плутоническое поле на впадине континентальной окраины
Ранний юрский	МР	Известково-глинисто-песчаная	Шельф и континентальный шельф на палеогеновой окраине
Средний юрский	МР	Известково-глинисто-песчаная с ополочковением	Шельф и континентальный шельф на палеогеновой окраине
Ранний мелкосредний	МР	Триасит-диоритовая	Активная континентальная окраина
Ранний мелкосредний	МР	Габбро-гранитоидная	Активная континентальная окраина
Ранний докембрий	МР	Габбро-гранитоидная, метаморфическая, метакристаллическая	Дорожничий фронт

Главные структурные элементы
Тектоническая зона впадинной зоны: 1 - Калевий, 2 - Жиганский, 3 - Уртинский, 4 - Кандинский, 5 - Девинский, 6 - Калевийский, 7 - Уртинский, 8 - Тетюхский, 9 - Лысьинский
Рифты: 10 - Мировская впадина, 11 - Уртинская впадина
Впадины вулкано-плутонического пояса: 12 - Уртинская, 13 - Девинская
Впадины континентального шельфа: 14 - Айбуровская, 15 - Бурановская, 16 - Пашинская, 17 - Девинская, 18 - Девинская, 19 - Девинская, 20 - Девинская, 21 - Девинская
Складчатые зоны: 22 - Нарская впадина, 23 - Шельфовая впадина, 24 - Мировская впадина, 25 - Шельфовая впадина, 26 - Уртинская впадина, 27 - Мировская впадина, 28 - Уртинская впадина
Складчатые зоны: 29 - Нарская впадина, 30 - Шельфовая впадина, 31 - Бурановская, 32 - Пашинская, 33 - Девинская, 34 - Девинская, 35 - Девинская, 36 - Девинская, 37 - Девинская, 38 - Девинская, 39 - Девинская, 40 - Девинская, 41 - Девинская, 42 - Девинская, 43 - Девинская, 44 - Девинская, 45 - Девинская, 46 - Девинская, 47 - Девинская, 48 - Девинская, 49 - Девинская, 50 - Девинская, 51 - Девинская, 52 - Девинская, 53 - Девинская, 54 - Девинская, 55 - Девинская, 56 - Девинская, 57 - Девинская, 58 - Девинская, 59 - Девинская, 60 - Девинская, 61 - Девинская, 62 - Девинская, 63 - Девинская, 64 - Девинская, 65 - Девинская, 66 - Девинская, 67 - Девинская, 68 - Девинская, 69 - Девинская, 70 - Девинская, 71 - Девинская, 72 - Девинская, 73 - Девинская, 74 - Девинская, 75 - Девинская, 76 - Девинская, 77 - Девинская, 78 - Девинская, 79 - Девинская, 80 - Девинская, 81 - Девинская, 82 - Девинская, 83 - Девинская, 84 - Девинская, 85 - Девинская, 86 - Девинская, 87 - Девинская, 88 - Девинская, 89 - Девинская, 90 - Девинская, 91 - Девинская, 92 - Девинская, 93 - Девинская, 94 - Девинская, 95 - Девинская, 96 - Девинская, 97 - Девинская, 98 - Девинская, 99 - Девинская, 100 - Девинская

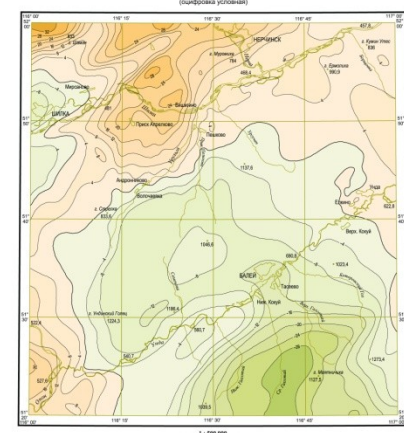
КАРТА АНОМАЛЬНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ



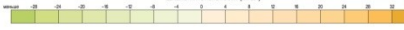
Шкала интенсивности (кГс) и аномалии (ΔF, 10⁴ кГс (10⁴ нТл))



СХЕМА ГРАВИТАЦИОННЫХ АНОМАЛИЙ (шифры условны)



Шкала интенсивности (мГал)

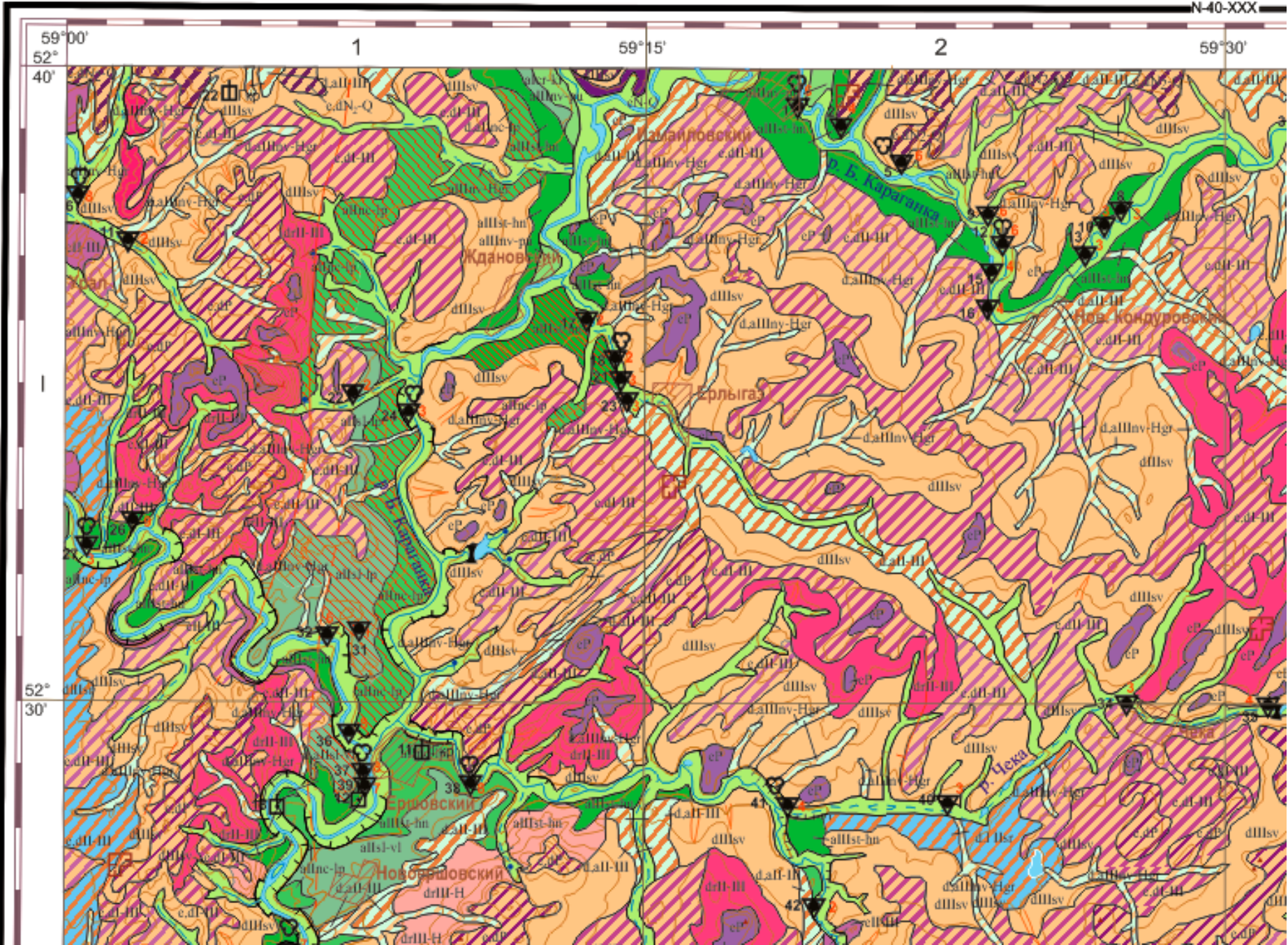


Карты четвертичных образований

Четвертичные отложения разделены по генезису, возрасту и составу. Коренные породы не разделяются и показываются фиолетовым цветом.

Фрагмент геологической карты четвертичных образований м-ба 1:200 000

N-40-XXX



Карты полезных ископаемых и закономерностей их размещения

- На картах изображают все известные сведения о полезных ископаемых: месторождения и рудопроявления, рудоконтролирующие и рудолокализирующие структуры, выделяются перспективные территории.
- Отражают результаты металлогенического анализа, являющегося основой для дальнейшего развития поисковых и геологоразведочных работ.

Карты полезных ископаемых и закономерностей их размещения

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
Федеральное геологическое агентство

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ масштаб 1:200 000

Издание второе

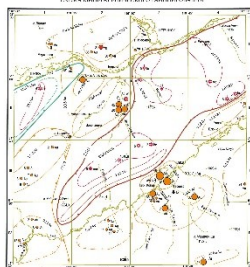
Приволжская серия

КАРТА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ И ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ИХ РАЗМЕЩЕНИЯ

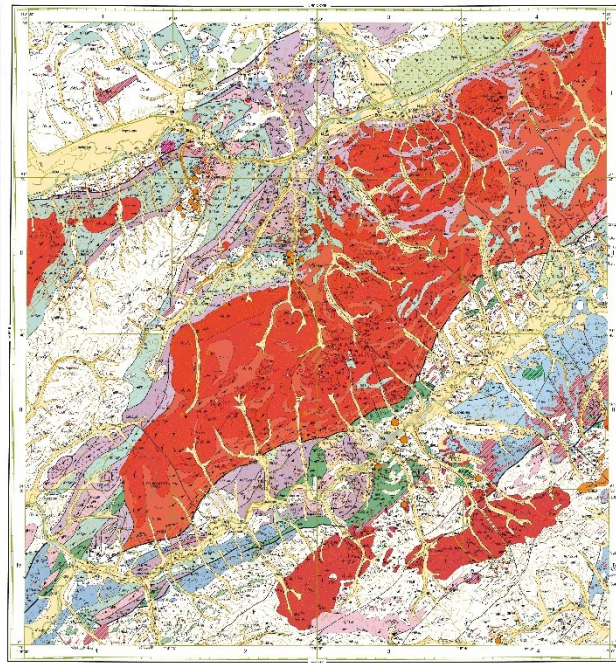
М-59-III (Зане)

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ				
Код	Наименование	Содержание	Единица измерения	Примечания
ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	В1	Воды артезианские	м³/сут.	
	В2	Воды неартезианские	м³/сут.	
	В3	Воды артезианские с минеральными компонентами	м³/сут.	
	В4	Воды неартезианские с минеральными компонентами	м³/сут.	
	В5	Воды артезианские с минеральными компонентами и газом	м³/сут.	
	В6	Воды неартезианские с минеральными компонентами и газом	м³/сут.	
	В7	Воды артезианские с минеральными компонентами и газом, с повышенным содержанием сероводорода	м³/сут.	
	В8	Воды неартезианские с минеральными компонентами и газом, с повышенным содержанием сероводорода	м³/сут.	
	В9	Воды артезианские с минеральными компонентами и газом, с повышенным содержанием сероводорода и радия	м³/сут.	
	В10	Воды неартезианские с минеральными компонентами и газом, с повышенным содержанием сероводорода и радия	м³/сут.	
ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	В11	Воды артезианские	м³/сут.	
	В12	Воды неартезианские	м³/сут.	
	В13	Воды артезианские с минеральными компонентами	м³/сут.	
	В14	Воды неартезианские с минеральными компонентами	м³/сут.	
	В15	Воды артезианские с минеральными компонентами и газом	м³/сут.	
	В16	Воды неартезианские с минеральными компонентами и газом	м³/сут.	
	В17	Воды артезианские с минеральными компонентами и газом, с повышенным содержанием сероводорода	м³/сут.	
	В18	Воды неартезианские с минеральными компонентами и газом, с повышенным содержанием сероводорода	м³/сут.	
	В19	Воды артезианские с минеральными компонентами и газом, с повышенным содержанием сероводорода и радия	м³/сут.	
	В20	Воды неартезианские с минеральными компонентами и газом, с повышенным содержанием сероводорода и радия	м³/сут.	

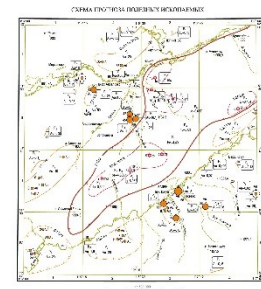
ИЗМЕНЕНИЯ ТИПОВ ВОД	
В11	Изменение типа вод
В12	Изменение типа вод
В13	Изменение типа вод
В14	Изменение типа вод
В15	Изменение типа вод
В16	Изменение типа вод
В17	Изменение типа вод
В18	Изменение типа вод
В19	Изменение типа вод
В20	Изменение типа вод



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
01	Горы
02	Рельеф
03	Водные объекты
04	Лес
05	Земельно-хозяйственные объекты
06	Объекты культурного наследия
07	Объекты историко-культурного наследия
08	Объекты археологического наследия
09	Объекты историко-культурного наследия
10	Объекты археологического наследия
11	Объекты историко-культурного наследия
12	Объекты археологического наследия
13	Объекты историко-культурного наследия
14	Объекты археологического наследия
15	Объекты историко-культурного наследия
16	Объекты археологического наследия
17	Объекты историко-культурного наследия
18	Объекты археологического наследия
19	Объекты историко-культурного наследия
20	Объекты археологического наследия



1:200 000
Масштаб карты



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
01	Горы
02	Рельеф
03	Водные объекты
04	Лес
05	Земельно-хозяйственные объекты
06	Объекты культурного наследия
07	Объекты историко-культурного наследия
08	Объекты археологического наследия
09	Объекты историко-культурного наследия
10	Объекты археологического наследия
11	Объекты историко-культурного наследия
12	Объекты археологического наследия
13	Объекты историко-культурного наследия
14	Объекты археологического наследия
15	Объекты историко-культурного наследия
16	Объекты археологического наследия
17	Объекты историко-культурного наследия
18	Объекты археологического наследия
19	Объекты историко-культурного наследия
20	Объекты археологического наследия

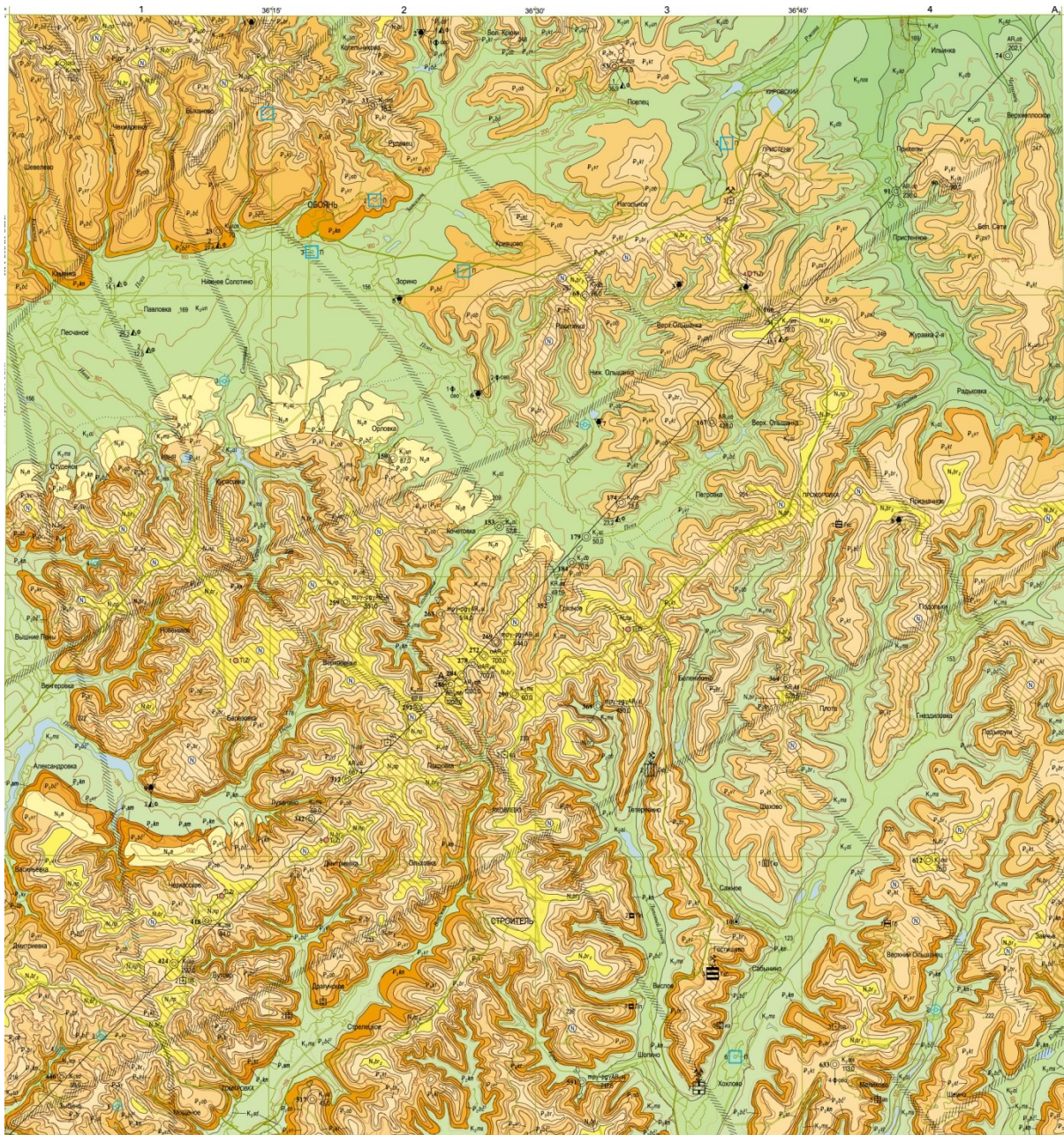
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
01	Горы
02	Рельеф
03	Водные объекты
04	Лес
05	Земельно-хозяйственные объекты
06	Объекты культурного наследия
07	Объекты историко-культурного наследия
08	Объекты археологического наследия
09	Объекты историко-культурного наследия
10	Объекты археологического наследия
11	Объекты историко-культурного наследия
12	Объекты археологического наследия
13	Объекты историко-культурного наследия
14	Объекты археологического наследия
15	Объекты историко-культурного наследия
16	Объекты археологического наследия
17	Объекты историко-культурного наследия
18	Объекты археологического наследия
19	Объекты историко-культурного наследия
20	Объекты археологического наследия

Геологические карты погребенной поверхности

Составляется по результатам глубинного или объемного картирования в районах двух- и трёхъярусного строения с широким развитием покровных образований, перекрывающих складчатые комплексы или кристаллический фундамент.

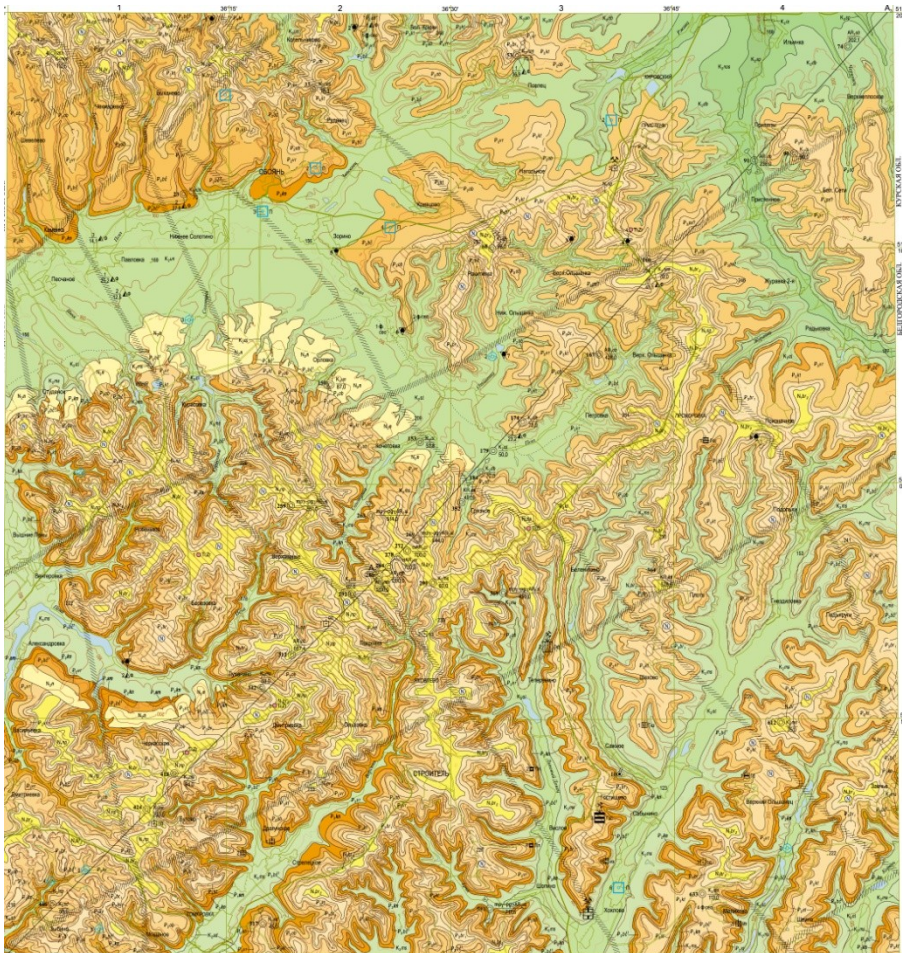
Карты строятся для одной или нескольких погребенных поверхностей, отражаемых в названии карты.

Госгеолкарта масштаба 1:200000, лист М-37-VII

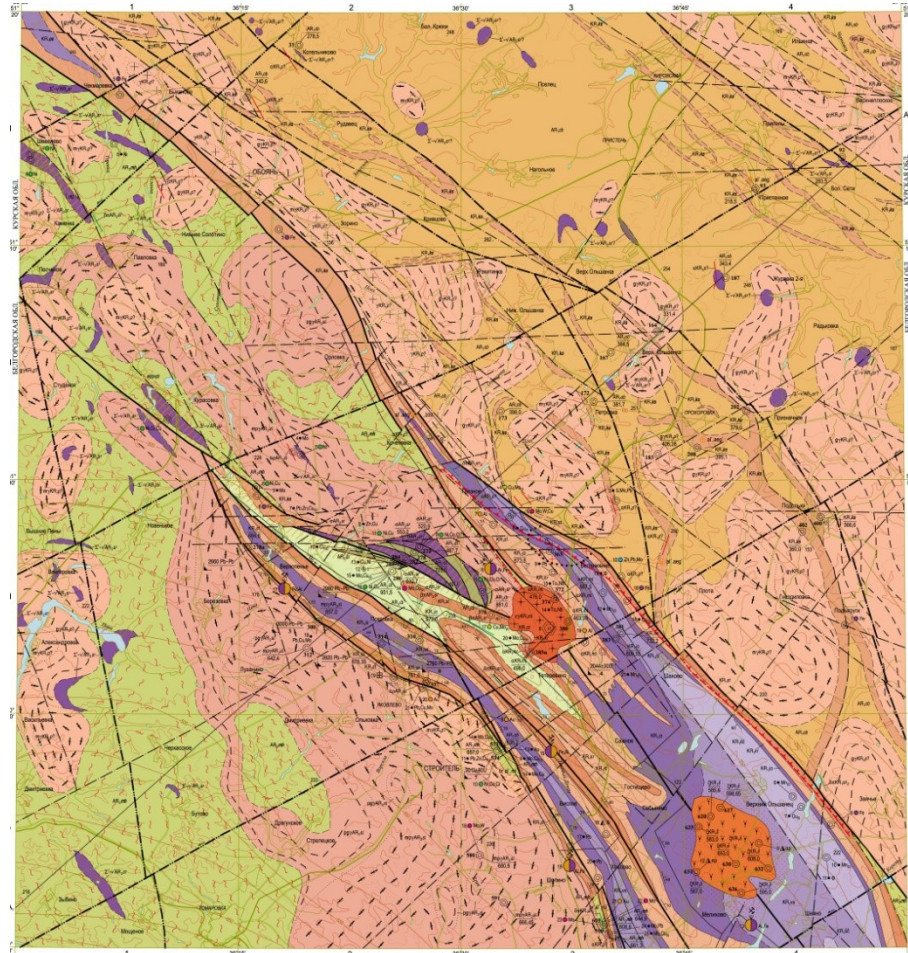


Госгеолкарта масштаба 1:200000, лист М-37-VII

Геологическая карта

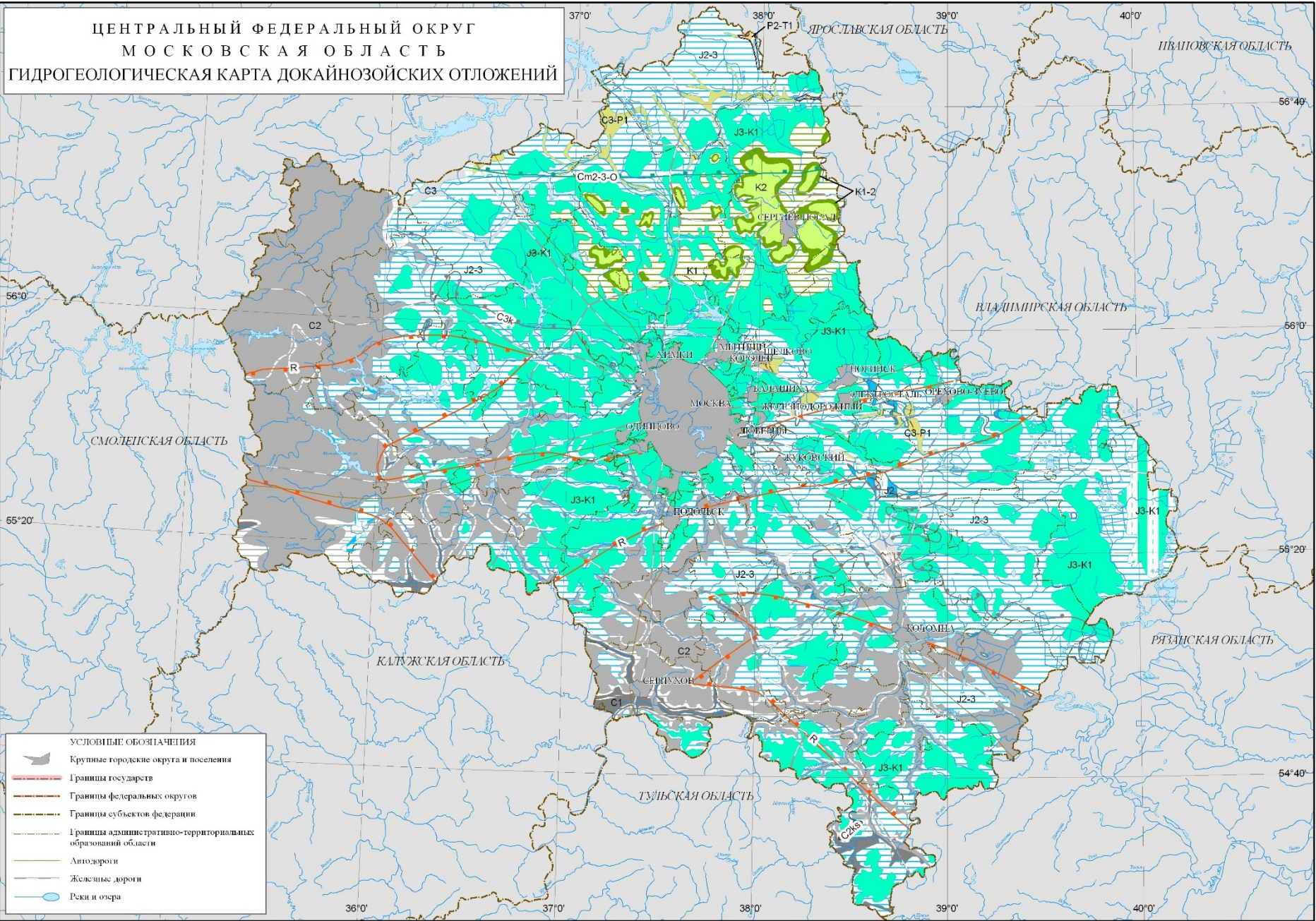


Карта погребенных поверхностей



Гидрогеологические карты

На картах изображаются водоносные свойства пород: водонасыщенность, условия залегания и размещения, химическая характеристика и другие свойства подземных вод. По этим особенностям выделяются комплексы пород, водоносные горизонты и т.д.



Проекция поперечная Меркатора, смещение по долготе: 7500000,
смещение по широте: 0, центральный меридиан: 39,
масштабный фактор: 1, исходная широта: 0, GCS Пулково, 1942









Использована карта водоносных горизонтов докайнозойских
отложений масштаба 1:500 000, составленная во ВСЕИНГЕО
В.В.Курным и др. в 2002 г.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ К ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИМ КАРТАМ

ДОКАЙНОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ

	Верхнемеловые водоносные карбонатно-терригенные горизонты и комплексы		Верхнекаменноугольные-нижнепермские водоносные карбонатные комплексы
	Верхнемеловые водоупорные и слабоводоносные карбонатно-терригенные горизонты		Верхнекаменноугольные водоупорные терригенные горизонты
	Верхне-нижнемеловой водоносный терригенный горизонт		Верхнекаменноугольный водоносный карбонатный комплекс
	Нижнемеловой водоупорный терригенный горизонт		Среднекаменноугольные водоупорные терригенные горизонты
	Верхнеюрский-нижнемеловой слабоводоносный терригенный комплекс		Среднекаменноугольные водоносные карбонатные и терригенные комплексы
	Верхнеюрский-нижнемеловой водоносный терригенный комплекс		Нижнекаменноугольные водоупорные карбонатно-терригенный комплекс и терригенный горизонт
	Верхне-среднеюрский водоупорный терригенный горизонт		Нижнекаменноугольные водоносные карбонатно-терригенный комплексы и карбонатные горизонты
	Верхне-среднеюрские водоупорные терригенные горизонты		Верхнедевонские водоупорные карбонатно-терригенный комплекс и терригенные горизонты
	Среднеюрский слабоводоносный терригенно-карбонатный горизонт		Верхнедевонские водоносные карбонатно-терригенные комплексы и карбонатные горизонты
	Нижнеюрский водоупорный терригенный горизонт		Верхнедевонские слабоводоносные карбонатно и терригенные комплексы
	Верхнепермский-нижнетриасовый слабоводоносный карбонатно-терригенный комплекс		Среднедевонский слабоводоносный терригенный комплекс
	Верхнепермский водоносный карбонатный горизонт		
	Нижнепермский водоупорный карбонатно-сульфатный комплекс		

Границы погребенных водоносных горизонтов

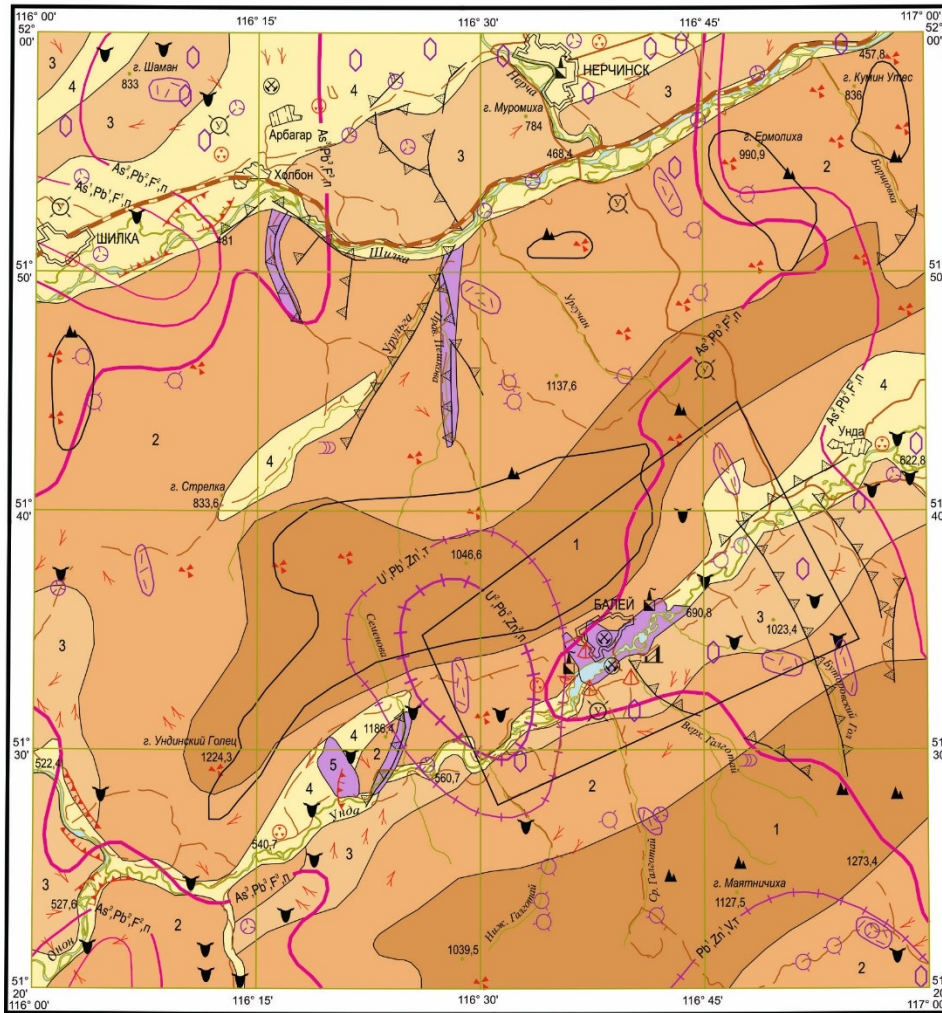
	Водоносный сантонский терригенный горизонт		Слабоводоносный кембрийско-ордовикский карбонатно-терригенный комплекс
	Водоносный касимовский карбонатный комплекс		Слабоводоносный вендско-кембрийский терригенный комплекс
	Водоносный каширский карбонатный комплекс		Слабоводоносный рифейский терригенный комплекс
	Водоносный озерско-хованский карбонатный комплекс		
	Водоносный саргаевско-семилукский карбонатный комплекс		

Эколого-геологические карты

Эколого-геологические карты составляют для неблагоприятных в экологическом отношении районов; они несут сведения о природных и техногенных объектах, оказывающих неблагоприятное воздействие на экологическую обстановку в районе.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
ЛАНДШАФТЫ

СХЕМА ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ



Тип	К Л А С С	
	Индекс	Макрорельеф, литология коренных пород и четвертичных отложений, почвы, растительность
П Р И Р О Д Н Ы Е		
Горно-таежные площади	1	Горы массивные среднерасчлененные на интрузивных и метаморфических образованиях; склоны средней крутизны, покрытые коллювиальными, делювиальными и другими отложениями. Почвы горно-таежные (мерзлотные). Растительность – преимущественно хвойные леса
	2	Горы низкие грядовые на интрузивных, метаморфических и вулканогенно-осадочных образованиях; склоны средней крутизны и пологие, покрытые делювиальными и пролювиальными отложениями. Почвы лесные серые (мерзлотные). Растительность – смешанные леса
	3	Мелкосопочник и межгорные понижения на осадочных, вулканогенных и метаморфических образованиях; склоны пологие, покрыты делювиально-пролювиальными отложениями. Почвы серые, подзолистые. Растительность – лесостепная
Впадины и долины рек	4	Всхолмленные равнины на слабо литифицированных осадочных породах с чехлом рыхлых четвертичных аллювиальных, пролювиальных и озерных отложений, речные террасы и поймы. Почвы степные, луговые. Растительность – степная, кустарниковая с остатками лиственной лесной
Т Е Х Н О Г Е Н Н Ы Е		
Техногенный рельеф	5	Перетолженные породы в отвалах, техногенные осадки в хвостохранилищах, отстойниках

ПРИРОДНЫЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ОБЪЕКТЫ
(а – ареалы, б – локальные участки и анмасштабные объекты)

- | | | |
|---|---|--|
| а | б | |
| | | Оползни |
| | | Обвалы, осыпи, оседания |
| | | Оврагообразование |
| | | Крупнообломочные подвижные осыпи, курумы |
| | | Выходы скальных пород |
| | | Термокарст |
| | | Наледные поляны, наледи |
| | | Бугры пучения |
| | | Солифлюкционные валы, борозды, террасы |
| | | Полигональные грунты |
| | | Участки проседания |
| | | Заболачивание |
| | | Боковая эрозия |

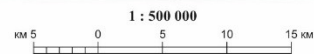
ТЕХНОГЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ, НАРУШАЮЩИЕ И ЗАГРЯЗНЯЮЩИЕ СРЕДУ
(КОМПЛЕКСНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ)

- | | |
|--|---|
| | Карьеры, символ указывает вид полезного ископаемого |
| | Отвалы |
| | Хвостохранилища |
| | Обогатительная фабрика |
| | Участки отработки россыпей |
| | Рудники законсервированные |
| | Заводы, фабрики |
| | Электростанции тепловые на угле |
| | Свалки |
| | Поселки городского типа |
| | Поселки сельского типа |
| | Животноводческие фермы |
| | Автомобильные дороги с асфальтовым покрытием |
| | Грунтовые дороги |
| | Железные дороги |
| | Пахотные земли |

ГЕОХИМИЧЕСКИЕ АНОМАЛИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

	Степень загрязнения		
	Умеренная	Повышенная	Высокая
В почвах			
В донных отложениях			

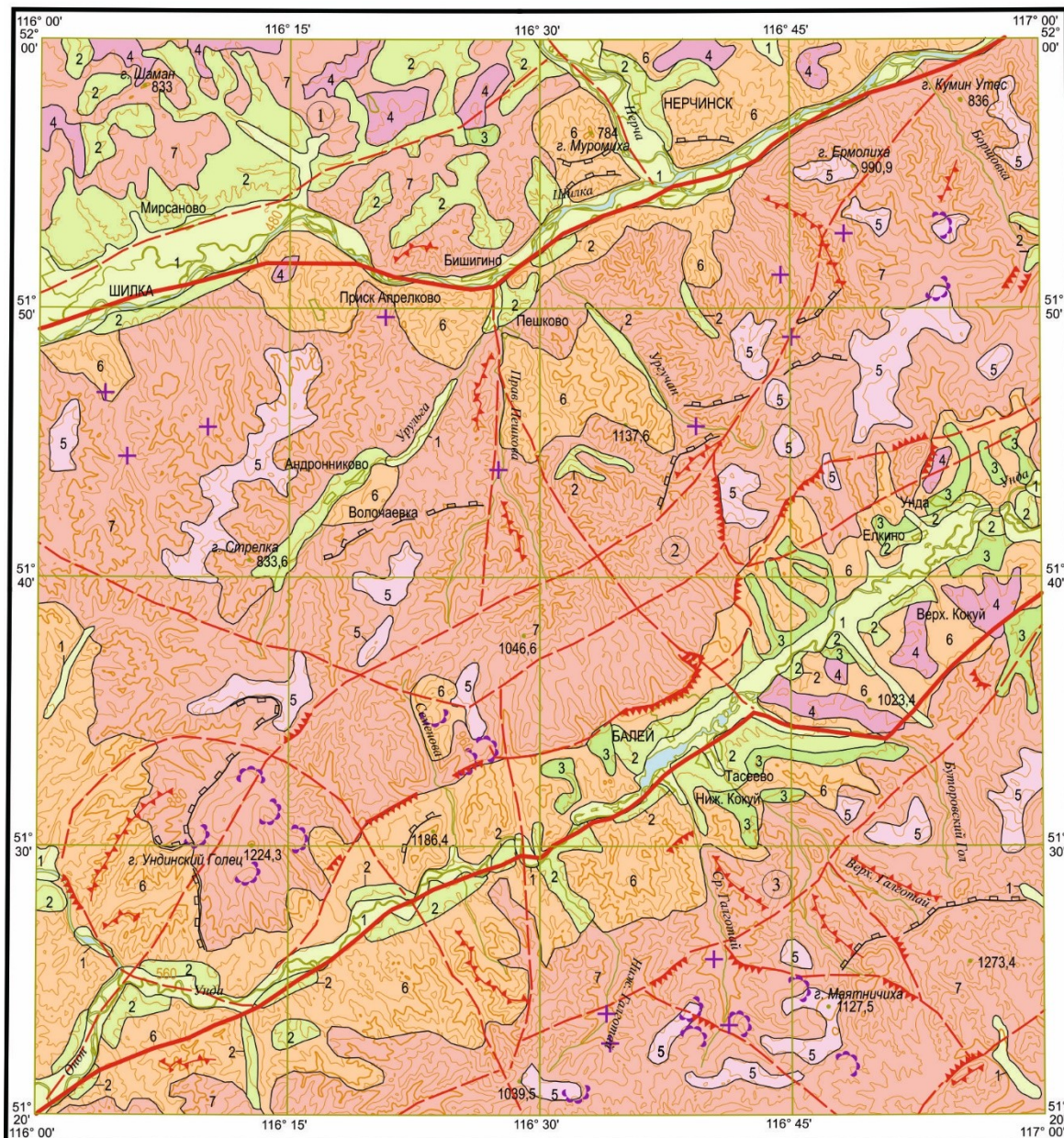
Примечания:
1. Концентрация элементов-загрязнителей (цифры справа сверху от символов элементов):
1 – до 2 ПДК, 2 – 2-3 ПДК, 3 – более 3 ПДК;
2. Типы аномалий: п – природные, т – техногенные



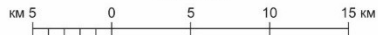
Геоморфологические карты

На геоморфологических картах отображают основные типы рельефа, его отдельные формы и элементы с учетом их происхождения и возраста. Карты данного типа обязательны для территорий с россыпными месторождениями полезных ископаемых.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА



1 : 500 000



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

АККУМУЛЯТИВНЫЙ РЕЛЬЕФ

- 1 Пойма голоценового возраста (aQ_{IV})
- 2 Комплекс надпойменных террас среднеоплейстоценово-голоценового возраста (aQ_{II-IV})
- 3 Фрагменты высокой аккумулятивной равнины и террасоувалов, сложенных цасучейской свитой эоплейстоценового возраста (aQ_E)

ДЕНУДАЦИОННЫЙ РЕЛЬЕФ

- 4 Фрагменты педиплена позднеплейстоценового возраста (N_2^3)
- 5 Фрагменты пенеплена позднемелового-палеогенового возраста (K_2-P)

ДЕНУДАЦИОННО-АККУМУЛЯТИВНЫЙ РЕЛЬЕФ

- 6 Солифлюкционно-делювиальные склоны четвертичного возраста (sdQ)
- 7 Коллювиально-солифлюкционные склоны четвертичного возраста (sdQ)

ФОРМЫ И ЭЛЕМЕНТЫ РЕЛЬЕФА

- Уступы нагорных террас
- Структурно-денудационные уступы
- Гидролакколиты
- Оси гребневидных водоразделов
- Тектонически predetermined уступы
- Тектонические разрывы, предполагаемые по линейному расположению элементов рельефа
- Главнейшие тектонические разрывы - границы неотектонических зон
- ① Пришилкинское блоковое поле
- ② Шилка-Аргунская зона линейного коробления
- ③ Восточно-Забайкальское сводовое поднятие

Карты нефтегазоносности и угленосности территорий

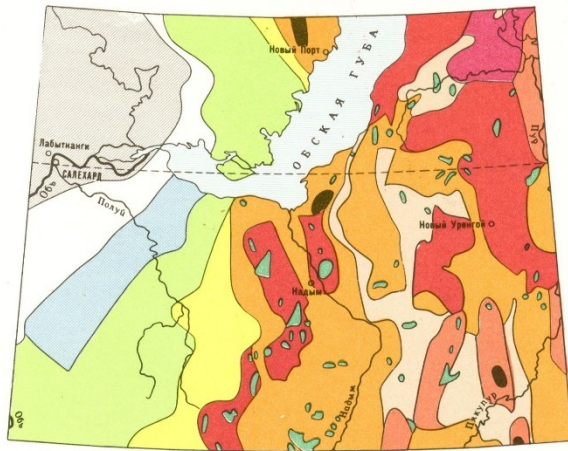
На картах обозначаются параметры нефтематеринских свойств горных пород и признаков миграции углеводородов. Предназначены для определения общих закономерностей образования и пространственного распределения нефти.

Составляются для отделов и реже для более мелких и более крупных интервалов разреза. В зависимости от имеющегося материала составляются в разных масштабах (Польстер, Успенский, Вассоевич “Методические указания по составлению карт нефтегазоносности и усл. обозн. к ним”, 1965).

Схема прогноза на нефть и газ по палеосрезам

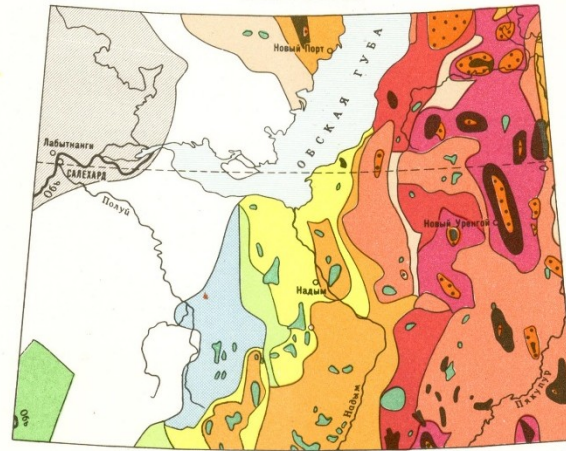
ЮРСКИЙ НЕФТЕГАЗОНОСНЫЙ КОМПЛЕКС

Масштаб 1:5 000 000



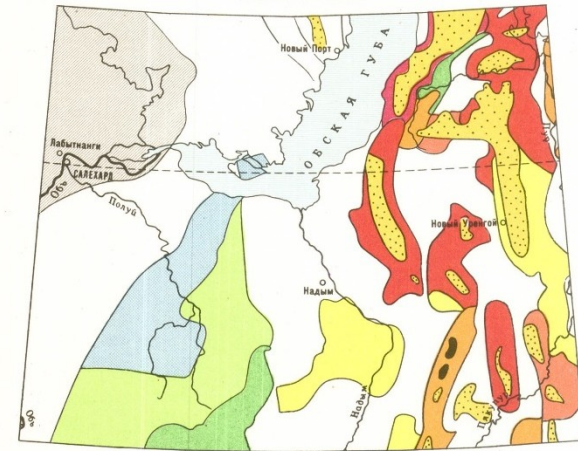
НЕОКОМСКИЙ НЕФТЕГАЗОНОСНЫЙ КОМПЛЕКС

Масштаб 1:5 000 000



АПТ-АЛЬ-СЕНОМАНСКИЙ НЕФТЕГАЗОНОСНЫЙ КОМПЛЕКС

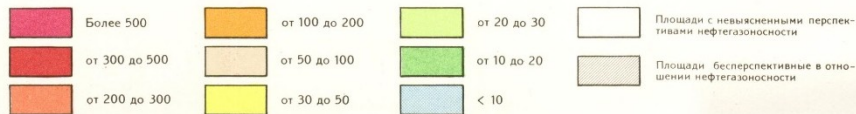
Масштаб 1:5 000 000



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ПЛОЩАДЕЙ ПО СТЕПЕНИ ИХ ПЕРСПЕКТИВНОСТИ НА НЕФТЬ И ГАЗ

Плотность первоначальных геологических запасов нефти и газа в тыс. т на 1 км²



Месторождения



Тектонические карты

На тектонических картах показывают основные структурные элементы земной коры (формы залегания, время и условия формирования).

Конкретное содержание тектонических карт сильно зависит от их масштаба.

Тектоническая карта России м-ба 1:10 000 000

Приложение 6.2

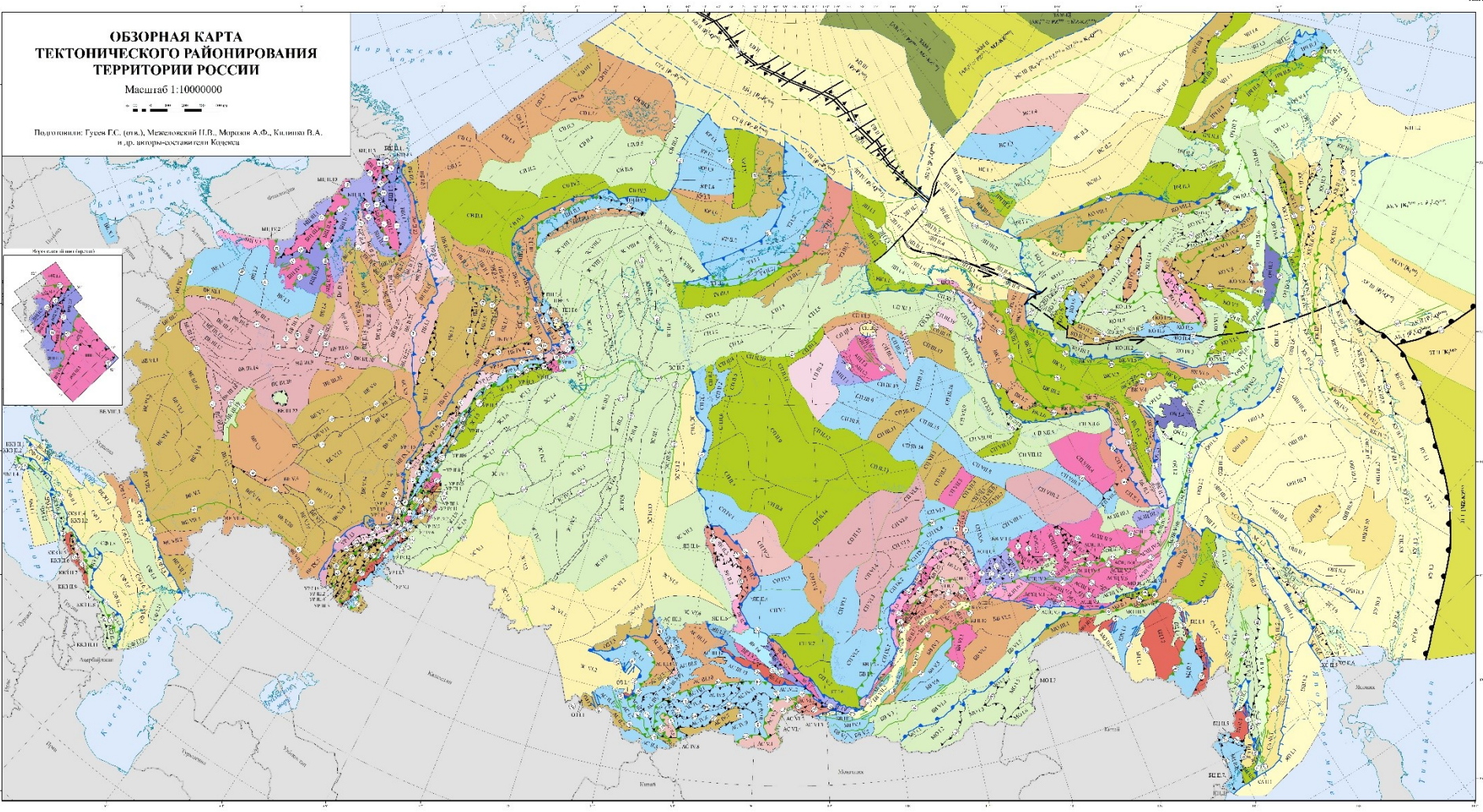
Лист 1

ОБЗОРНАЯ КАРТА ТЕКТОНИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

Масштаб 1:10000000

Подготовка: Гусев Г.С. (гл.), Мезелоский П.В., Миронин А.Ф., Калинина В.А.
и др. авторско-редакционная коллекция

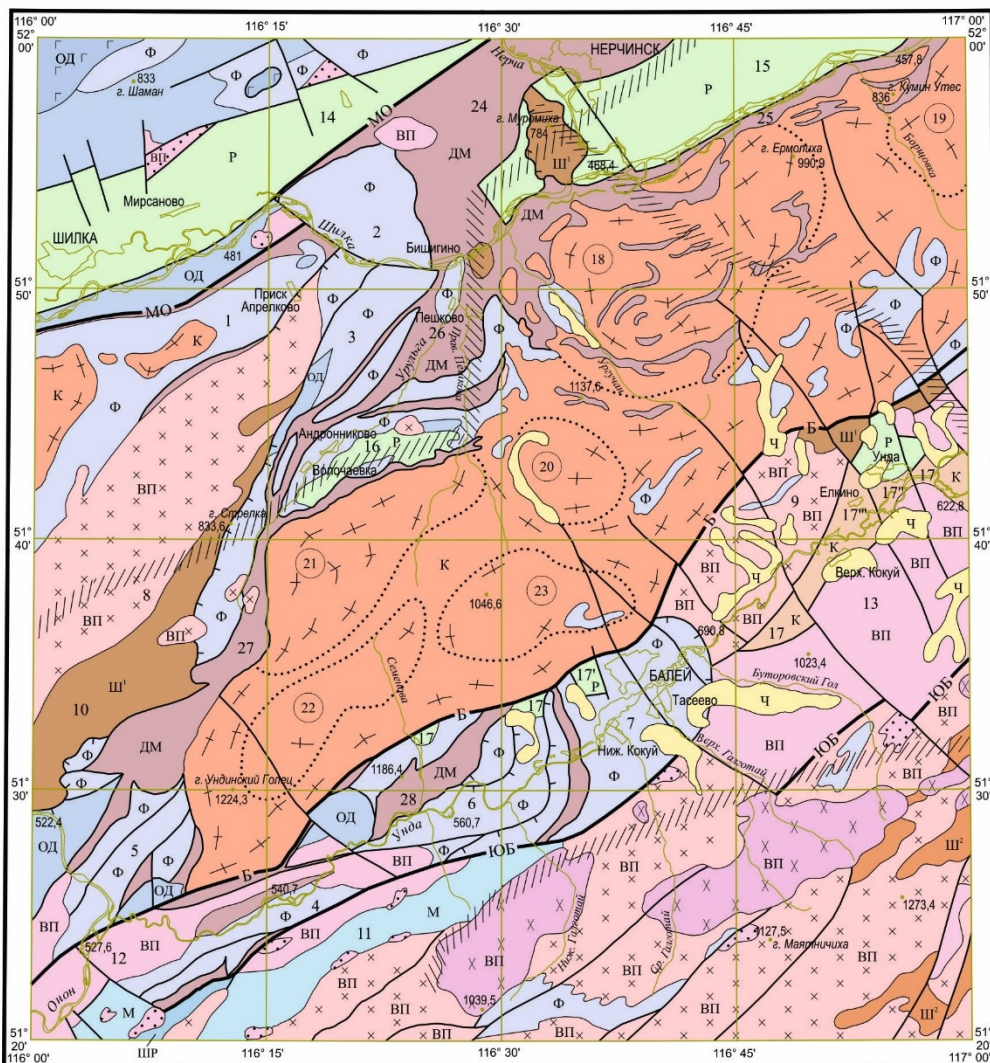
Числовая таблица (с. 10)



Тектоническая схема м-ба 1:500000

У С Л О В Н Ы Е О Б О З Н А Ч Е Н И Я
ГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ И СЛАГАЮЩИЕ ИХ ФОРМАЦИИ

ТЕКТОНИЧЕСКАЯ СХЕМА



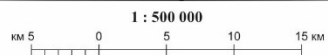
Возраст	Индекс	Геологические формации	Геодинамические комплексы
Плиоцен-четвертичный	Ч	Песчано-галечные	Плитный
Ранний мел	Р	Молассовая угленосная	Континентального рифта
Поздняя юра	К	Молассовая вулканогенная	
Средняя-поздняя юра	К	Гранитовая	Коллизии
	ВП	Диорит-гранодиоритовая, моцонит-сиенитовая	
Средняя юра	1 ВП	Андезитовая: 1 – покровные, 2 – субвулканические образования	Вулкано-плутонического пояса на активной континентальной окраине
	2 ВП		
Средняя юра	М	Молассовая	
Ранняя-средняя юра	ШР	Аспидно-флишoidная, молассовидная	Внутреннего шельфа и прибрежных равнин пассивной окраины
Ранняя пермь	ВП	Гранит-диоритовая	Вулкано-плутонического пояса на активной континентальной окраине
Средний палеозой	ДМ		Аккреционные тектониты
Ранний карбон	Ш'	Известняково-глинисто-песчаниковая	Шельфа и континентального склона на пассивной окраине
Средний-поздний девон	Ш'	Известняково-глинисто-песчаниковая с олигостромами	
Ранний палеозой	ОД	Тоналит-гранитовая	Активной континентальной окраины
	Г ОД Г	Габбро-пироксенитовая	
Ранний докембрий	Ф	Гнейсо-амфиболитовая, габброидная, кристалло-сланцевая, мигматит-гранитовая	Дорифейский фундамент

Главные структурные элементы

Тектонические блоки аккреционной зоны: 1 – Кангинский, 2 – Холбонский, 3 – Урульгинский, 4 – Калангуйский, 5 – Джидинская группа, 6 – Кулиндский, 7 – Дутурьинский, 8 – Теленгуйский, 9 – Ложниковский
 Реликты складок: 10 – Макаровская синклинали, 11 – Ундинская синклинали
 Впадины вулканоплутонического пояса: 12 – Ундино-Ононская, 13 – Шадоронская
 Впадины континентального рифтового пояса: 14 – Арбагаро-Холбонская, 15 – Кузгинская, 16 – Пешковская, 17 – реликтовые грабены Ундино-Даинской зоны впадин (17' – Балеийский, 17'' – Лесковский, 17''' – Оноховский)

22 – Купола Борщовочного гранитоидного вала: 18 – Шивинский, 19 – Дунаевский, 20 – Пешковский, 21 – Рассошинский, 22 – Шуругинский, 23 – Кулиндский

Основные зоны тектонитов: 24 – Нерчинская ветвь, 25 – Шилкинская ветвь, 26 – Урульгинская ветвь, 27 – Макаровская ветвь, 28 – Ундинская ветвь



- ЮБ — Структурные швы: МО – Монголо-Охотский (Пришиллинский разлом), ЮБ – Южно-Борщовочный, Б – Борщовочный
- — — — — Надвиги и литрические взбросы
- — — — — Прочие разломы
- /// — — — — — Предполагаемые разломы по геофизическим данным
- — — — — Границы геодинамических комплексов

Литологические карты

На литологических картах дается характеристика состава пород, выходящих на поверхность или скрытых под покровом четвертичных образований. На практике чаще составляются крупномасштабные и детальные литологические карты.

Инженерно-геологические карты

Карты отображают инженерно-геологические условия территории и различные физические свойства горных пород, влияющие на строительство инженерных сооружений, хозяйственное использование.

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА масштаба 1 : 1 000 000

Составлена в 1993 г.

КАРТА ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

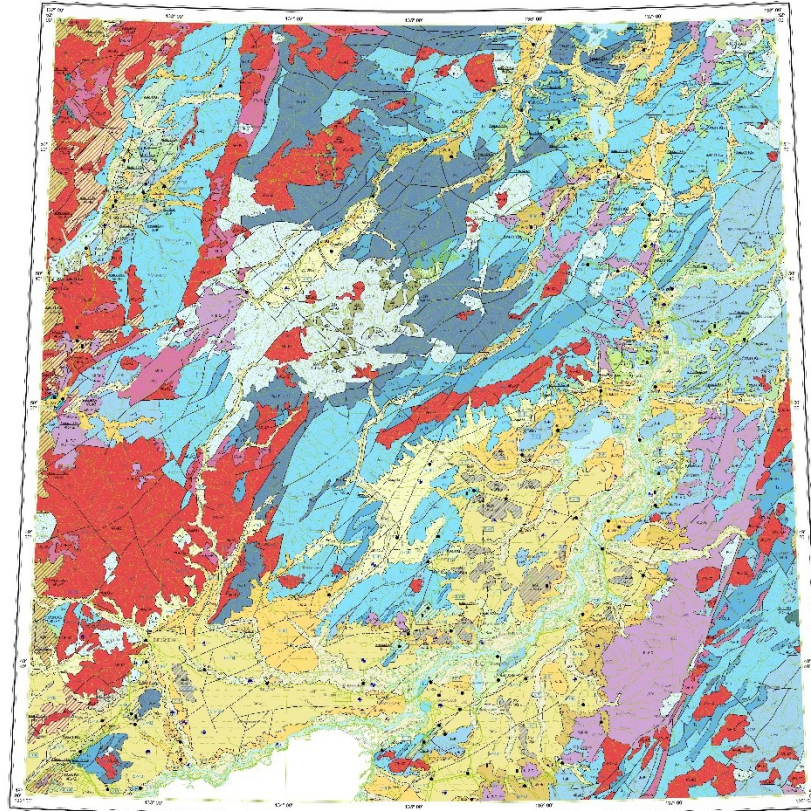
М-53 (обзорная)

Схема инженерно-геологических условий



- Классификация
- Масштаб
- Составление
- Титульный лист
- Лист

Схема расположения карты

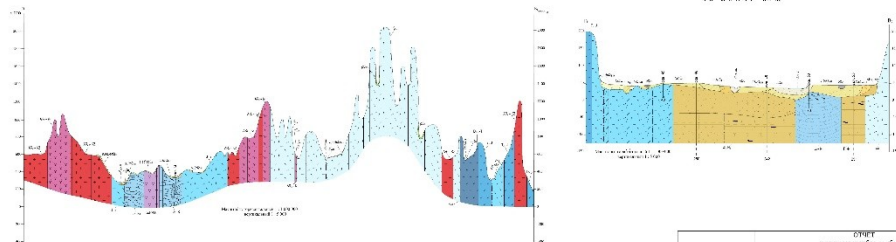


1:1000000

Ю-В

СХЕМА РЕКОНСТРУКЦИИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Ю-В



ИЗДАТЕЛЬСТВО "Недра"	ФГУП "Геоинформационный центр"	
	Федеральное агентство по недропользованию Федеральное агентство по недропользованию Федеральное агентство по недропользованию	
Исполнитель	Инженер С. В.	И.И.
Директор	Карта инженерно-геологических условий Лист М-53 (обзорная)	
Масштаб	1:1 000 000	
Состав	И.И. Александров, И.И. Белозер	
Исполнитель	И.И. Александров, И.И. Белозер	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ К КАРТЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Table with columns: Местность, Тип, Цифра, Цвет, Шифр, Описание, and other technical details for various geological units.

Символы и обозначения для инженерно-геологических условий, including symbols for faults, boundaries, and specific geological features.

Условные обозначения для инженерно-геологических условий, including symbols for faults, boundaries, and specific geological features.

Main data table with columns: Номер, Географические координаты, Назначение, and various numerical data points for different locations.

Table with columns: Номер, Географические координаты, Назначение, and various numerical data points, including a section for 'ОБЪЕМ' (Volume) and 'Средние значения' (Average values).

ОБЪЕМ
Средние значения
Инженерно-геологический отдел
Путин С.С.
Копеева С.И.
2017 г.
Условные обозначения к карте инженерно-геологических условий
Путин С.С.
Копеева С.И.
2017 г.
Инженерно-геологический отдел
Путин С.С.
Копеева С.И.
2017 г.

Геодинамические карты

На геодинамических картах изображают структурно-вещественные комплексы, сформировавшиеся в различных геодинамических обстановках (континентального или океанического рифтогенеза, активных или пассивных континентальных окраин и т.д.). Геодинамические карты чаще всего составляются для крупных геологических провинций и по масштабу относятся к обзорным.

ПАССИВНЫЕ ОКРАИНЫ КОНТИНЕНТОВ
PASSIVE CONTINENTAL MARGINS

ВНУТРЕННИЕ ЧАСТИ КОНТИНЕНТОВ И МИКРОКОНТИНЕНТОВ
INNER PARTS OF CONTINENTS AND MICROCONTINENTS

ПРОЯВЛЕНИЯ ВНУТРИПЛИТНОГО МАГМАТИЗМА (ГОРЯЧИЕ ТОЧКИ)
INTRAPLATE MAGMATISM
MANIFESTATIONS (HOT SPOTS)

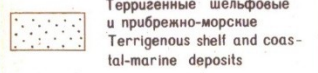
К И G

Характеристики
Characteristics

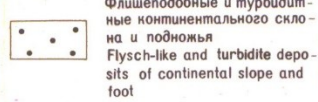
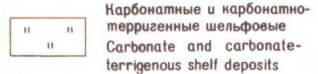
ГРАНИЦЫ



Индекс обстановки и геологический возраст
Index of situation and geological age

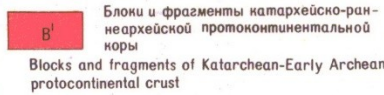


Комплексы пород
Complexes of rocks

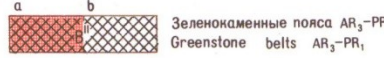


Ф У Н Д А М Е Н Т B A S E M E N T

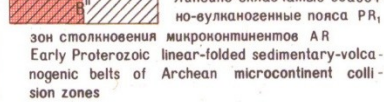
ОСАДОЧНЫЕ ЧЕХЛЫ
SEDIMENTARY COVERS



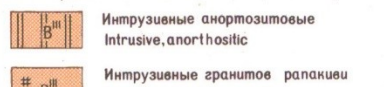
Блоки и фрагменты катархейско-раннеархейской протоконтинентальной коры
Blocks and fragments of Katarchean-Early Archean protocontinental crust



Протоокеанические структуры (a - обнаженные, b - погребенные)
Protooceanic structures (a - on surface, b - buried)



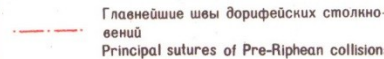
Зеленокаменные пояса AR₃-PR₁
Greenstone belts AR₃-PR₁



Линейно-складчатые осадочно-вулканогенные пояса PR₁
Early Proterozoic linear-folded sedimentary-volcanogenic belts of Archean microcontinent collision zones

Комплексы стабилизации дорифейских континентов
Pre-Riphean continents stabilization complexes

- Интрузивные анортозитовые Intrusive, anorthositic
- Интрузивные гранитов рапаквиет Intrusive, rapakivi granites
- Протоплатформенный терригенный покров Protoplatform terrigenous cover
- Дорифейские (частично довендские) метаморфические комплексы основания микроконтинентов фанерозойских коллизионно-складчатых поясов Pre-Riphean (locally Pre-Vendian) metamorphic complexes of microcontinent basement of Phanerozoic fold-collision belts



Главнейшие швы дорифейских столкновений
Principal sutures of Pre-Riphean collisions



Недеформированные преимущественно палеозойские на континентах с дорифейским фундаментом
Undisturbed primarily Paleozoic covers on continents with Pre-Riphean basement



Недеформированные мезозойско-кайнозойские (частично палеозойские) на континентах с гетерогенным существенно послерифейским фундаментом
Undisturbed Mesozoic-Cenozoic (partly Paleozoic) covers on continents with heterogeneous Post-Riphean basement



Деформированные на микроконтинентах и остаточных островах вулканогенных осадочных комплексов
Disturbed covers on microcontinents and residual island arcs

Осадочные комплексы
Sedimentary complexes



Терригенные шельфовые и прибрежно-морские
Terrigenous shelf and coastal-marine deposits



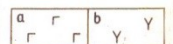
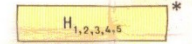
Карбонатные и карбонатно-терригенные шельфовые
Carbonate and carbonate-terrigenous shelf deposits



Флишеподобные и турбидитные континентального склона и подножья
Flysch-like and turbidite deposit of continental slope and foot



Сбросы погребенные
Faults buried



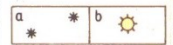
Вулканические толещитовые траппоидные (a), в м.ч. долеритовые (b)
Volcanic tholeiitic trap-like (a), including doleritic (b)



Вулканические бимодальные
Volcanic bimodal



Интрузивные щелочно-ультраосновные и щелочно-габброидные, включая карбонатиты (вне масштаба)
Intrusive alkaline-ultrabasic and alkaline-gabbroid, including carbonatites (are shown not to scale)

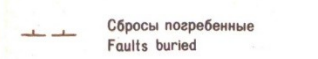


Интрузивные аспаит-гранитовые и щелочные (a - в масштабе, b - вне масштаба)
Agpaite granites and alkaline intrusions (a - shown to scale, b - shown not to scale)



Группы кимберлитовых трубок
Groups of kimberlite pipes

Тектонические структуры
Tectonic structures



Сбросы погребенные
Faults buried

СВЕНИЯ (КОЛЛИЗИОННЫЕ)
IES OF COLLISION



Зиенные гранодиорит-гранитовые
ve granodiorite-granite

Tectonic complexes

нтмами офиолитов и серпентинитов
of ophiolitic and serpentinitic melange

еские комплексы с чужеродными
omplexes with alien blocks - terraines

коллизионных сооружений
tures

Комплект Госгеолкарты-200/2 (обязательные карты)

- Геологическая карта (карта дочетвертичных отложений);
- Карта четвертичных отложений (плиоцен-, неоген-, палеоген-четвертичных в случае их тесной связи);
- Карта полезных ископаемых и закономерностей их размещения;
- Геологическая карта погребенной поверхности и карта полезных ископаемых погребенной поверхности (при необходимости, зависит от района);
- Эколого-геологическая и гидрогеологическая карты или схемы (зависит от обстановки).

Комплект Госгеолкарты-200/2 (дополнительные карты)

- Геоморфологическая карта (для районов, перспективных на россыпные месторождения);
- Карта прогноза нефтегазоносности;
- Литологическая карта дна акваторий (для площадей с внешними и крупными внутренними акваториями);
- Опережающая геофизическая основа;
- Опережающая геохимическая основа;
- Дистанционная основа;
- Другие варианты на усмотрение заказчика.

Вопросы для самоконтроля

1. В 1 см карты 5 км. Какой масштаб?
2. Масштаб карты 1:25000. Сколько метров в 1 см карты?
3. Мелкомасштабные карты, масштабы?
4. Среднемасштабные карты, масштабы?
5. Крупномасштабные карты, масштабы?
6. Пример номенклатуры листа карты масштаба 1:1 000 000?
7. Пример номенклатуры листа карты масштаба 1:200 000?
8. Что отображается на карте четвертичных отложений?
9. Что отображается на карте погребенных поверхностей?
10. Что отображается на эколого-геологической карте?