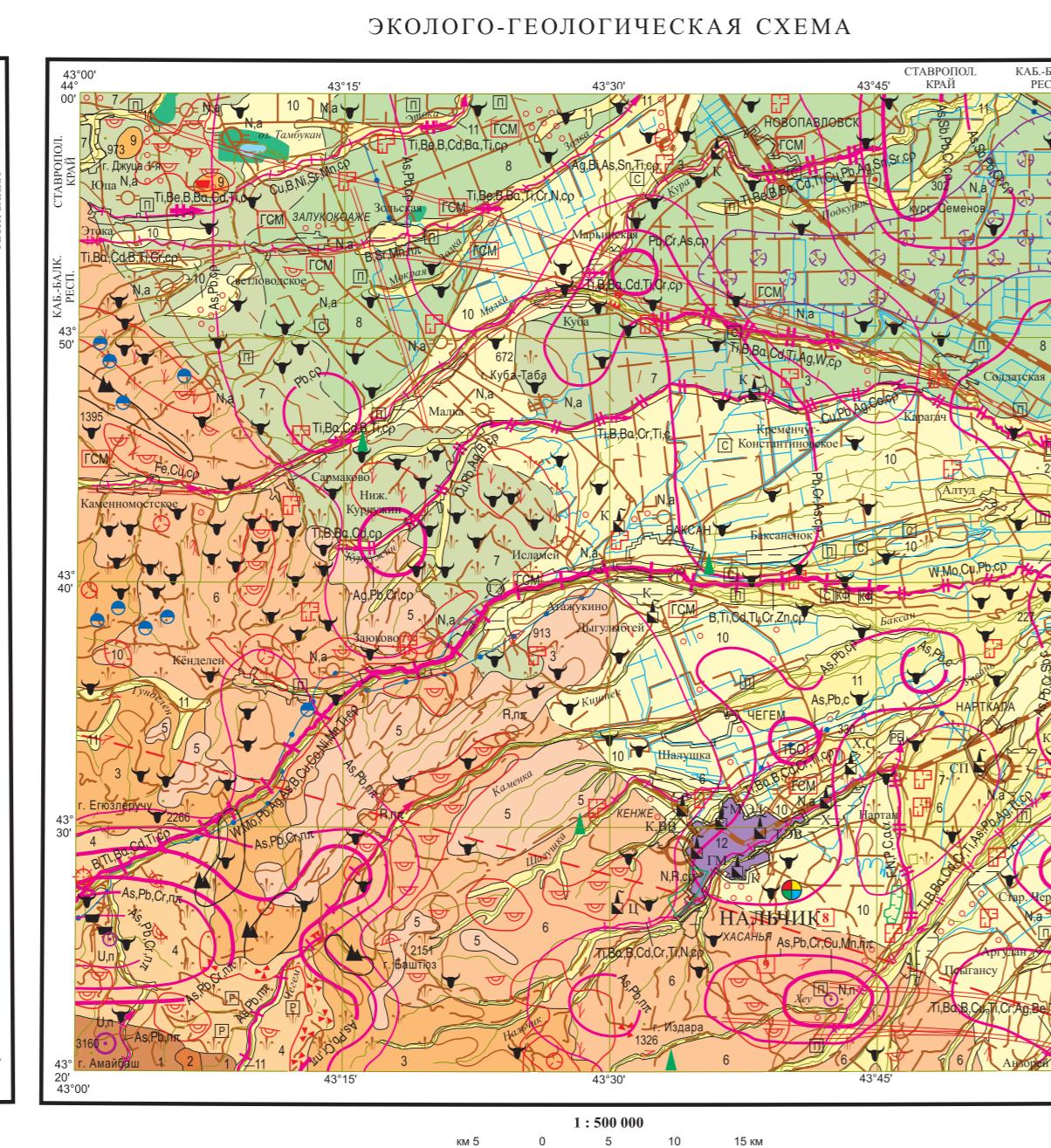
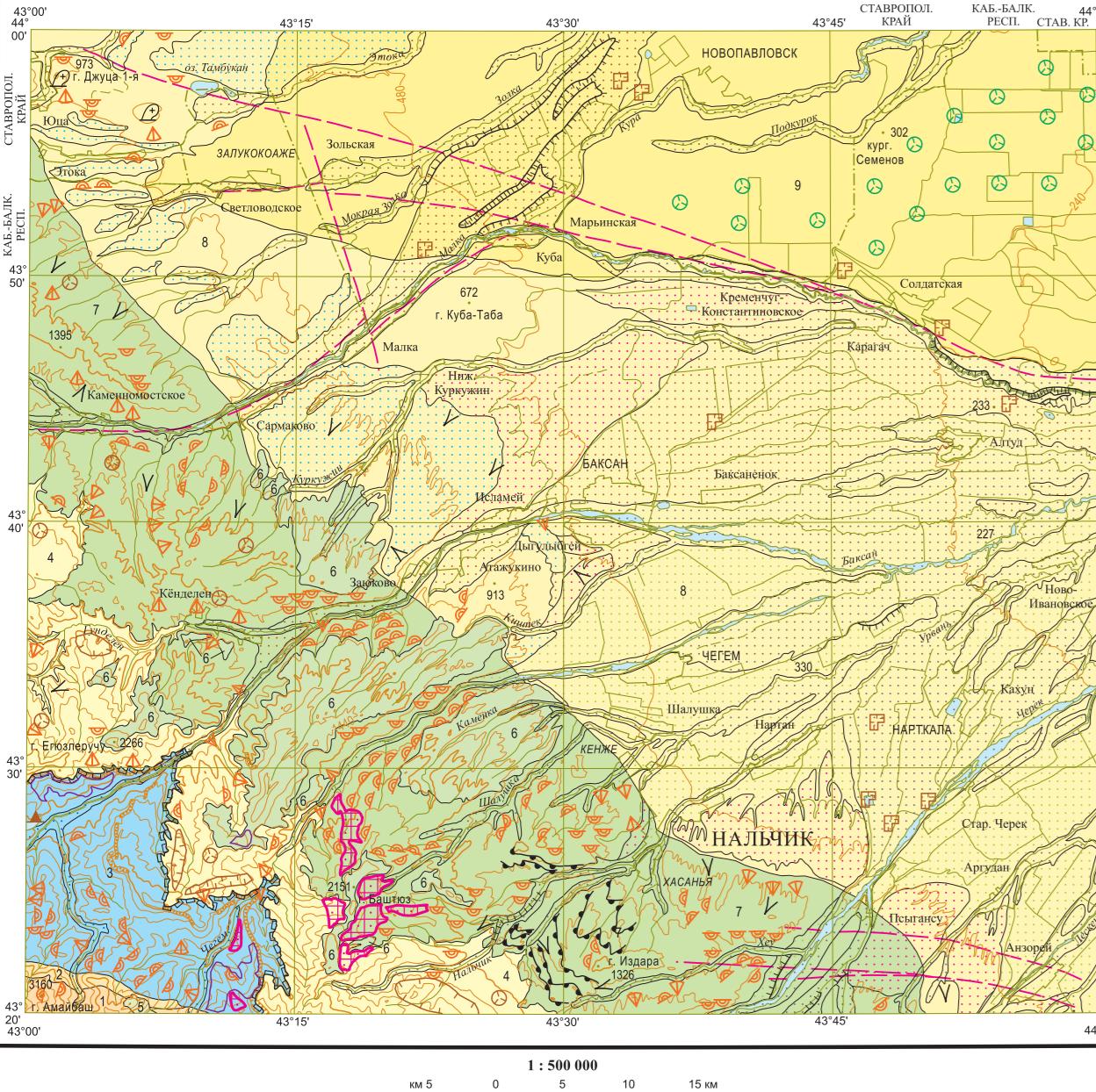
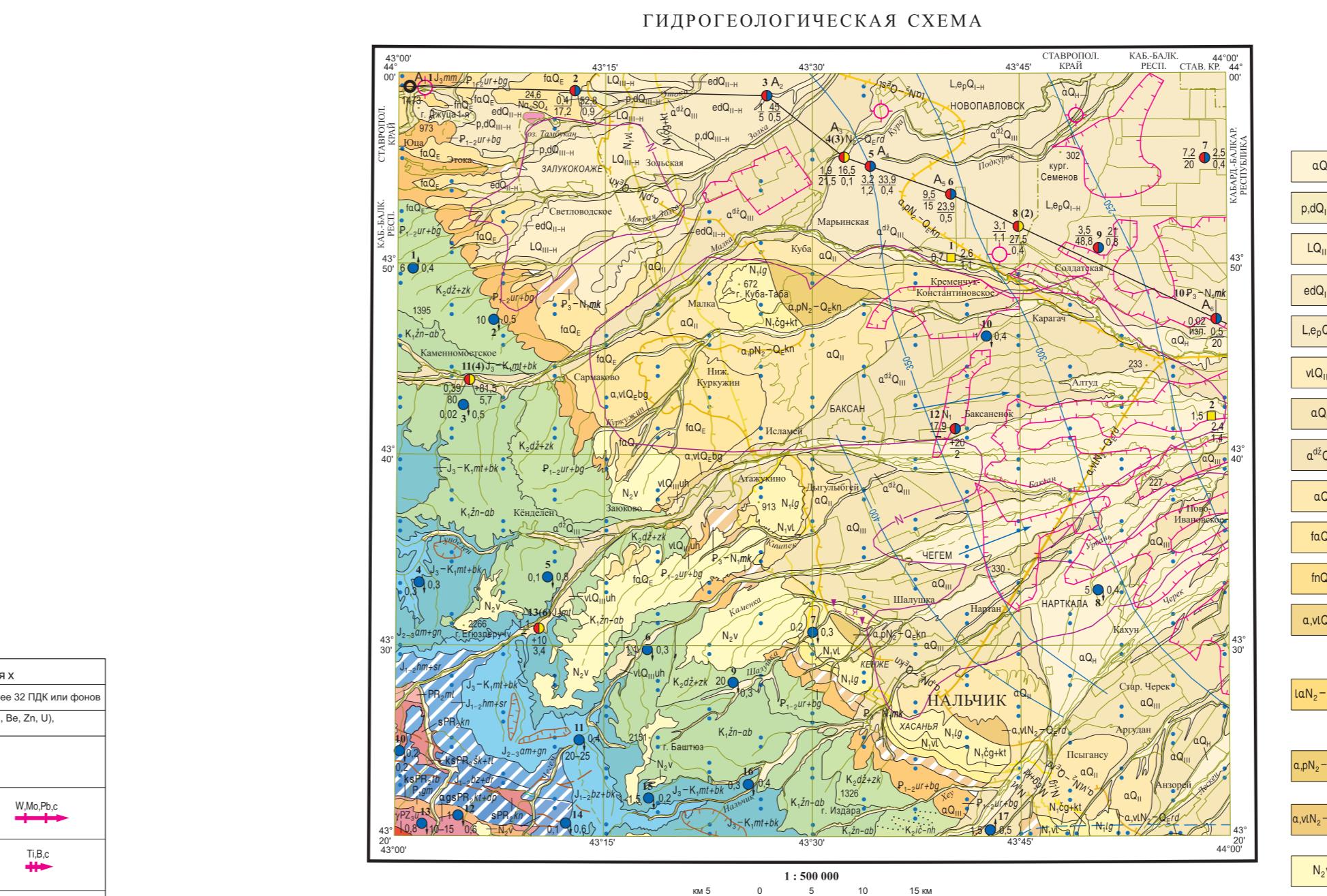
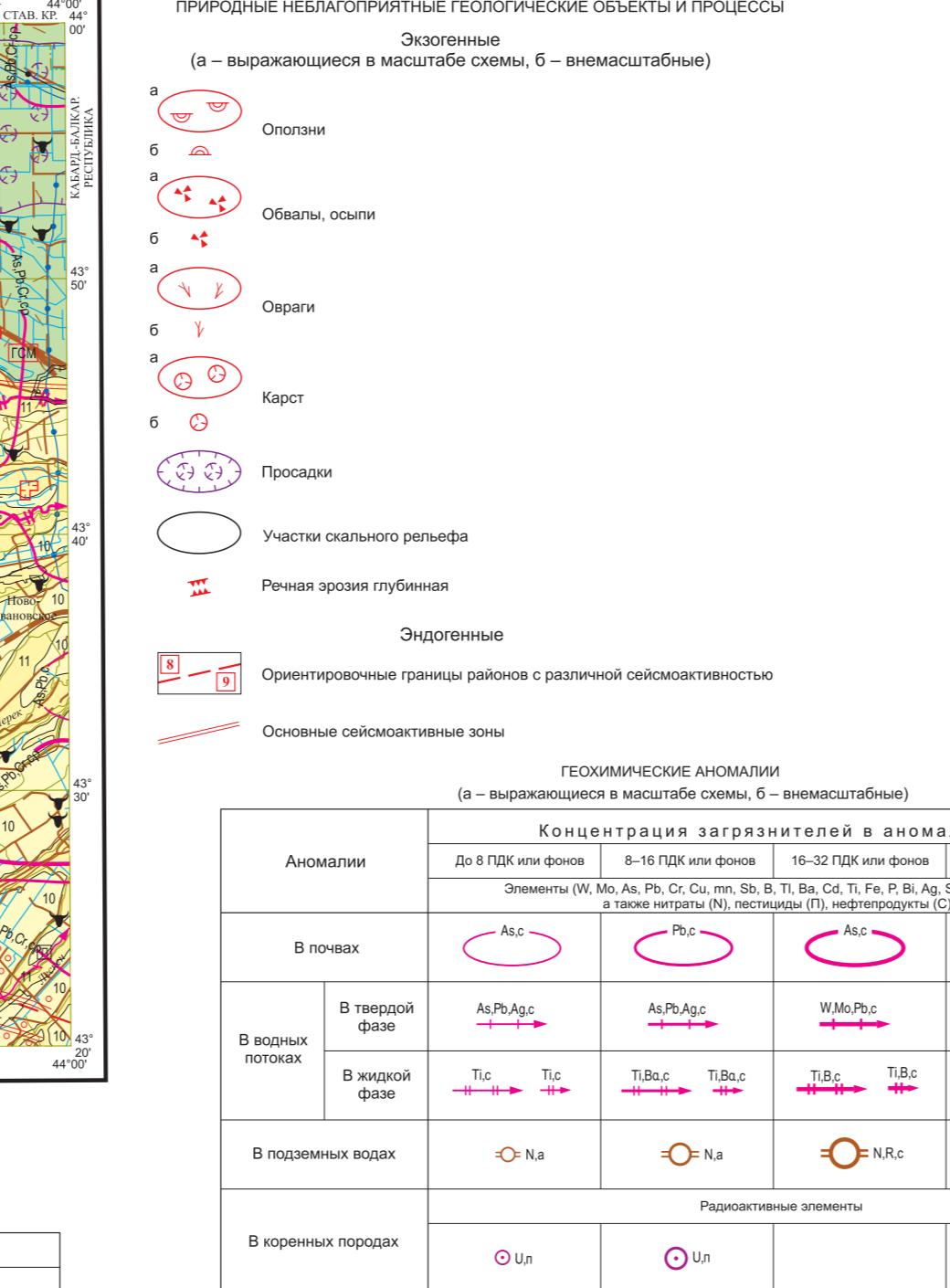


## ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



**У С Л О В Н Ы Е**

**ДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ, ЗАЛЕГАЮЩИЕ ПЕРВЫМИ ОТ ПОВЕРХНОСТИ**

- Водоносный голоценовый аллювиальный горизонт. Валунно-галечные отложения, пески, гравий, супеси
- Относительно водоносный верхненеоплейстоцен-голоценовый пролювиально-делювиальный горизонт. Суглинки и супеси щебнистые, пески
- Относительно водоносный верхненеоплейстоцен-голоценовый лёссовый горизонт. Лёссовидные суглинки, супеси, иногда со щебнем и галькой
- Относительно водоносный средненеоплейстоцен-голоценовый элювиально-делювиальный горизонт. Суглинки щебнисто-древесные, глыбы
- Относительно водоносный нижненеоплейстоцен-голоценовый лёссово-элювиальный комплекс. Суглинки, лёссовидные суглинки, супеси, погребенные почвы, глины
- Относительно водоносный урхаяковский вулканогенный горизонт. Туфы, игнимбриты дацитовые и риодацитовые, чередующиеся с аллювиально-делювиальными отложениями
- Водоносный верхненеоплейстоценовый аллювиальный горизонт. Галечники валунные, гравий, пески, конгломераты
- Водоносный джанхоктекский аллювиальный горизонт. Галечники с валунами, гравий, пески, конгломераты
- Водоносный средненеоплейстоценовый аллювиальный горизонт. Галечники с валунами, конгломераты, супеси, суглинки
- Водоносный эоплейстоценовый флювиогляциально-аллювиальный горизонт. Галечники с валунами, конгломераты, пески, песчаники, супеси, глины
- Относительно водоносный эоплейстоценовый фонтанальный горизонт. Травертины
- Относительно водоносный баксангэсский аллювиально-вулканогенный горизонт. Туфоконгломераты, туфогравелиты, туфопесчаники, вулканический пепел

**ЦЕНТРАЛЬНО-ПРЕДКАВКАЗСКАЯ ЗОНА**

**ЦЕНТРАЛЬНАЯ ПОДЗОНА**

- Водоносный солдатский озерно-аллювиальный комплекс. Глины, пески, суглинки, линзы гравия (только на разрезе)

**ВОСТОЧНО-КАВКАЗСКАЯ ЗОНА**

**КАБАРДИНО-ОСЕТИНСКАЯ ПОДЗОНА**

- Водоносный кенженский аллювиально-пролювиальный комплекс. Галечники валунные, гравийные, гравийно-песчаные, пески, глины

**ЧЕЧЕНСКАЯ ПОДЗОНА**

- Водоносный аллювиально-вулканогенный комплекс Рухс-Дзуар. Галечники, конгломераты, туфопесчаники, туфогравелиты, туфы, пески, прослои пеплов и глин

**ЧЕГЕМСКАЯ АССОЦИАЦИЯ ВУЛКАНИЧЕСКАЯ**

- Водоносная зона трещиноватости вулканогенной толщи. Риолитовые, риодацитовые игнимбриты, риолитовые туфы, андезибазальтовые лавы

**О Б О З Н А Ч Е Н И Я**

**ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ, ЗАЛЕГАЮЩИЕ НИЖЕ ПЕРВЫХ ОТ ПОВЕРХНОСТИ**

**ЦЕНТРАЛЬНО-ПРЕДКАВКАЗСКАЯ ЗОНА**

**ЦЕНТРАЛЬНАЯ ПОДЗОНА**

- $\text{laN}_2-\text{Q}_{\text{E}}\text{sl}$  Водоносный солдатский озерно-аллювиальный комплекс. Глины, пески, суглинки, линзы гравия
- $\text{a,pN}_2-\text{Q}_{\text{E}}\text{kn}$  Водоносный кенженский аллювиально-пролювиальный комплекс. Галечники валунные, гравийные, гравийно-песчаные, пески, глины
- $\text{a,vN}_2-\text{Q}_{\text{E}}\text{fd}$  Водоносный аллювиально-вулканогенный комплекс Рухс-Дзуар. Галечники, конгломераты, туфопесчаники, туфогравелиты, туфы, пески, прослои пеплов и глин
- $\text{N}_{\text{lg}}$  КАБАРДИНО-ОСЕТИНСКАЯ И ЧЕЧЕНСКАЯ ПОДЗОНЫ
- $\text{N}_{\text{csg+kt}}$  Водоносный лысогорский аллювиальный комплекс. Валунно-галечные, галечные конгломераты с прослоями глин, алевролитов, песчаников
- $\text{N}_{\text{vl}}$  Водоносный черногорско-кубатбинский терригенный комплекс. Песчаники, глины, пески, прослои мергелей, конгломератов и известняков-ракушечников
- $\text{N}_{\text{vl}}$  Водоносный владикавказский терригенный комплекс. Глины, прослои песков, песчаников, в основании – мергели

**Границы распространения гидрогеологических подразделений, залегающих первыми от поверхности:** а – достоверные, б – предполагаемые

**Граница между фациально разными образованиями**

**Разломы, гидрогеологическое значение которых не выяснено**

**ПОКАЗАТЕЛИ ВОДООБМЕНА**

**Основное направление движения подземных вод**

**Гидроизогипсы водоносных комплексов Рухс-Дзуар, кенженского и солдатского в метрах абсолютной высоты**

**ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ИСКУССТВЕННЫЕ ВОДОПРОЯВЛЕНИЯ**

**Родники** (а – восходящий, б – нисходящий). Вверху – номер родника на схеме; цифры слева – дебит,  $\text{dm}^3/\text{s}$ , справа – минерализация воды,  $\text{g}/\text{dm}^3$

1	0,4	
6	0,4	
2	0,5	
6	0,5	
2	2,4	
1,5	1,4	
12	1,4	
17,9	20	
–	2	

Колодец. Вверху – номер на схеме; слева – дебит,  $\text{dm}^3/\text{s}$ , справа в числителе – глубина до воды, м, в знаменателе – минерализация воды,  $\text{g}/\text{dm}^3$

2	2,4	
1,5	1,4	
12	1,4	
17,9	20	
–	2	

Скважина. Вверху – номер на схеме и индекс возраста водоносного подразделения; цифры слева в числителе – дебит,  $\text{dm}^3/\text{s}$ , в знаменателе – понижение уровня, м; справа в числителе – глубина установленного уровня, м, в знаменателе – минерализация воды,  $\text{g}/\text{dm}^3$

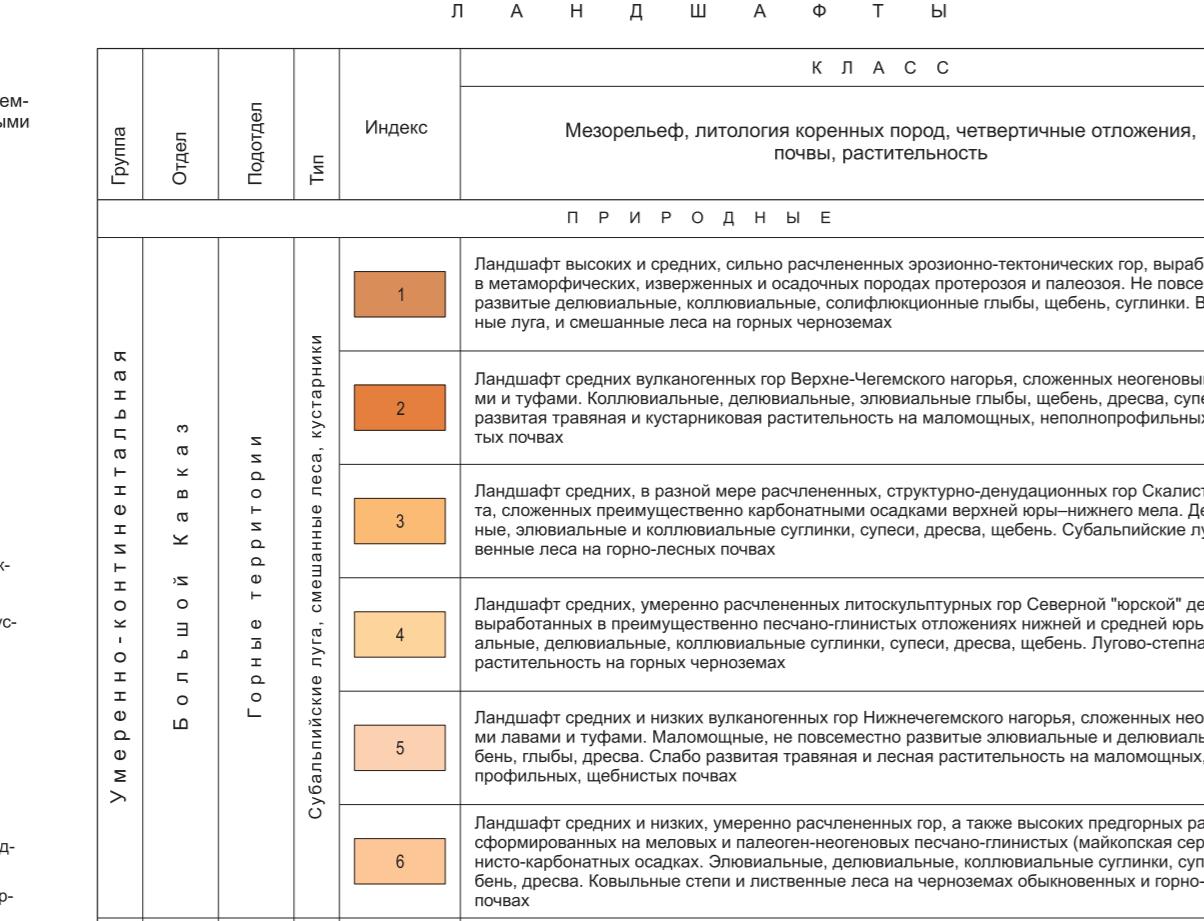
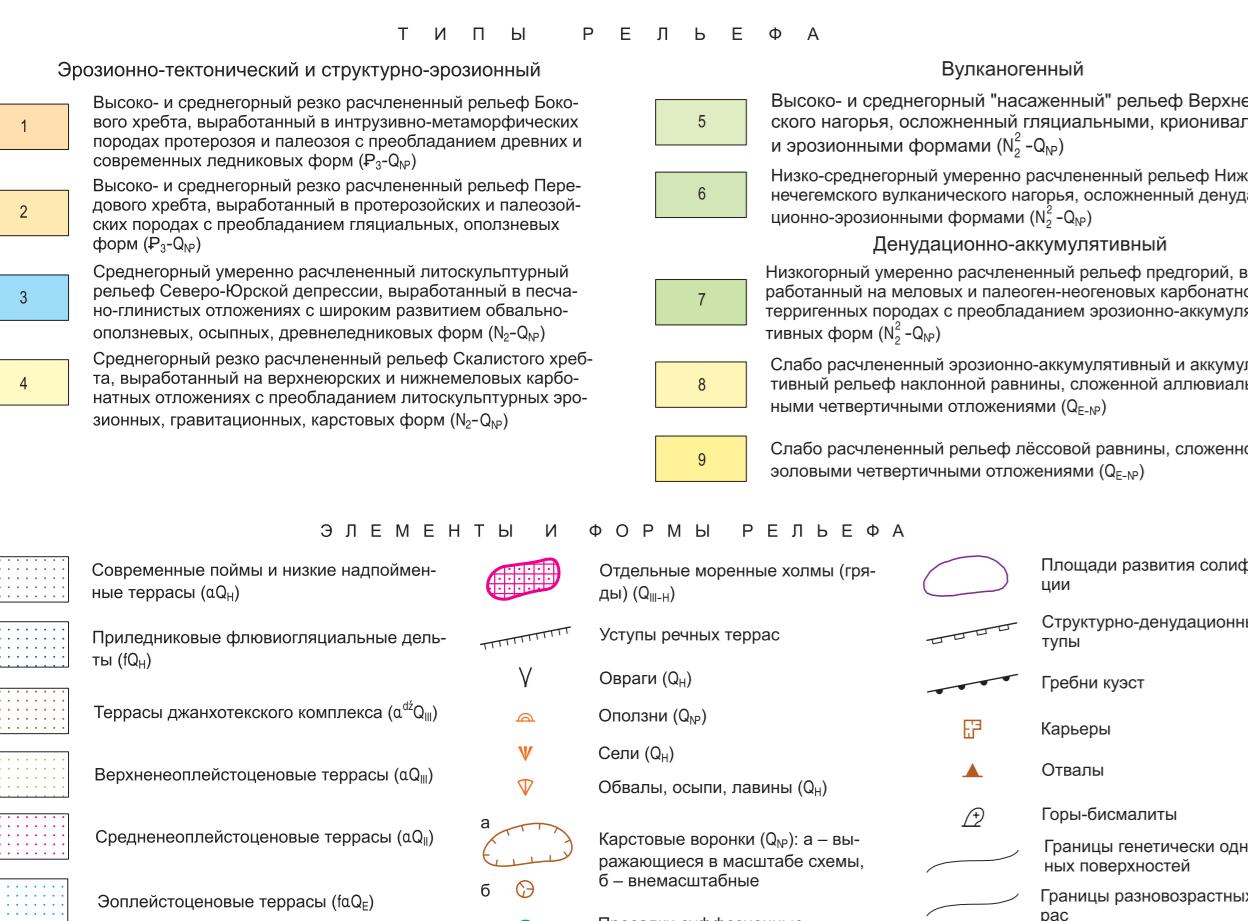
11(4)	$\text{J}_{\text{3mt-K,bk}}$	+81,5	
0,39	20		
80	5,7		

Скважина, в которой опробовано раздельно два или несколько водоносных горизонтов; вверху – номер на схеме, в скобках – общее количество вскрытых водоносных горизонтов, индекс возраста водоносного подразделения; слева в числителе – дебит,  $\text{dm}^3/\text{s}$ , в знаменателе – понижение уровня, м; справа в числителе – глубина установленного уровня, м, в знаменателе – минерализация воды,  $\text{g}/\text{dm}^3$

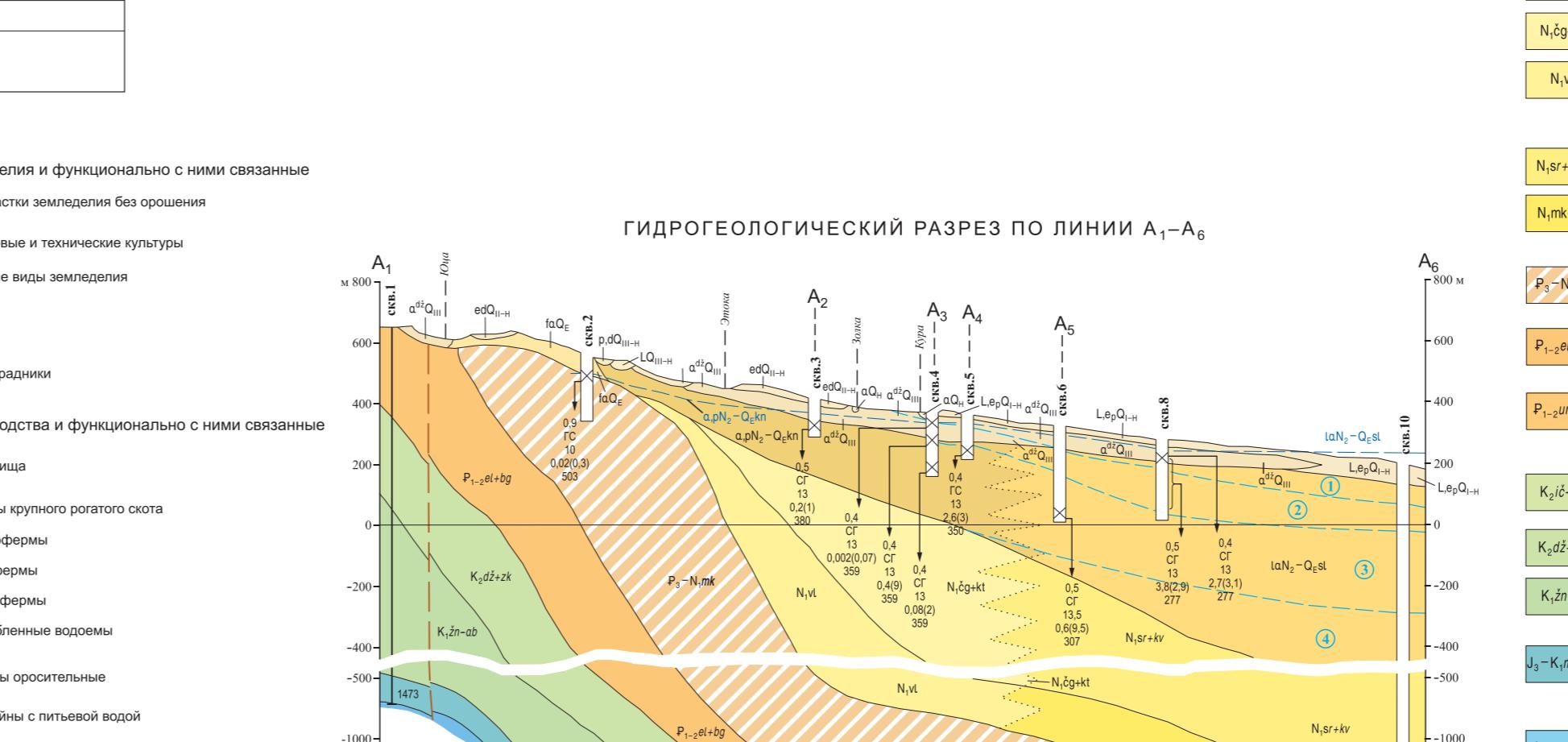
11(4)	$\text{J}_{\text{3mt-K,bk}}$	+81,5	
0,39	20		
80	5,7		

---

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



В коренных породах	Радиоактивные элементы		
	U,л	U,л	
Примечание. Тип аномалий: п – природное, а – антропогенное, с – смешанное			
ТЕХНОГЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ, НАРУШАЮЩИЕ И ЗАГРЯЗНЯЮЩИЕ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ			Объекты земли
а	Карьеры по добыче стройматериалов с указанием их глубины, м: а – выражаемые в масштабе схемы, б – не выражаемые в масштабе схемы		 Земля
б	Штольни, вскрывшие радиоактивные породы, с отвалами		 Природные
	Районы разведки и добычи каменного угля (штольни, породные отвалы)		 Самоцветы
	Хвостохранилище Тырныаузского вольфрамо-молибденового комбината		 Виды
	Заводы: К – завод по производству кирпича и керамики, Ц – цементный завод, Х – хим завод, М – машзавод, ГМ – гидрометзавод, СП – завод по производству спирта, ЭЛ – завод электронной аппаратуры, Т – завод "Телемеханика", ЭВ – электровакуумный завод, С – завод по производству стройматериалов (ЖБИ), ВВ – завод высоковольтной аппаратуры		 Объекты животного
	Гидроэлектростанция на р. Баксан		 Природы
	Отстойники населенных пунктов и предприятий		 Фауна
	Хранилища горючесмазочных материалов		 Свободы
	Полигоны твердых бытовых отходов		 Коммуникации
	Города		 Птицы
	Поселки		 Земли
	Развалины селений		 Карта
	Особенности промышленности, развитой в населенном пункте: красный – химическая промышленность, желтый – машиностроение, металлообработка, гидрометаллургия, зеленый – стройиндустрия, синий – транспортная, легкая, местная промышленность		 Башня



**Водоносный черногорско-кубатабинский терригенный комплекс. Глины, пески, прослои мергелей, конгломератов и известняков-ракушечников**

**Водоносный владикавказский терригенный комплекс. Глины, прослои песков, песчаников, в основании – мергели**

**ЦЕНТРАЛЬНО-ПРЕДКАВКАЗСКАЯ ЗОНА**

**ЦЕНТРАЛЬНАЯ ПОДЗОНА**

Водоносный сергиевско-калиновский терригенный комплекс. Глины, пески, прослои мергелей, песчаников (только на разрезе)

Водоносный марьяно-колодезно-большеванульский терригенный комплекс. Глины, прослои песчаников, реже мергели (только на разрезе)

**ЦЕНТРАЛЬНО-ПРЕДКАВКАЗСКАЯ И ВОСТОЧНО-КАВКАЗСКАЯ ЗОНЫ**

Относительно водоупорный майкопский терригенный комплекс. Глины, прослои песчаников, алевролитов, мергелей, реже доломитов

**ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЗОНА**

Водоносный эльбурганско-белоглинский карбонатно-терригенный комплекс. Мергели, аргиллиты, песчаники, глины, прослои алевролитов

**НАЛЬЧИКСКАЯ ЗОНА**

Водоносный урухско-белоглинский терригенно-карбонатный комплекс. Мергели, известняки, аргиллиты мергелистые, редко прослои пеплов

**ЧЕЧЕНО-ОСЕТИНСКАЯ ЗОНА**

**УРУХ-АССИНСКАЯ ПОДЗОНА**

Водоносный ичкерийско-некилойский карбонатный комплекс. Известняки, прослои мергелей, кремни

**ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЗОНА**

Водоносный джинальско-заюковский карбонатный комплекс. Известняки, алевролиты, песчаники, прослои мергелей, глинистых известняков

Водоносный жанхотекско-абрекский карбонатно-терригенный комплекс. Аргиллиты, алевролиты, песчаники, прослои известняков песчанистых

**КАБАРДИНО-ДАГЕСТАНСКАЯ, ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЗОНЫ**

Водоносный матламско-баксанский карбонатный комплекс. Известняки, карбонатные брекчи, мергели песчанистые, аргиллиты карбонатные, алевролиты, доломиты

**КАБАРДИНО-ДАГЕСТАНСКАЯ ЗОНА**

**БАКСАН-ЧЕГЕМСКАЯ ПОДЗОНА**

Водоносный армхицко-гандабесский карбонатный комплекс. Алевролиты, песчаники, мергели

**Сульфатный**

**Хлоридный**

**Сульфатно-гидрокарбонатный**

**Хлоридно-сульфатный**

**Гидрокарбонатно-сульфатный**

**МИНЕРАЛИЗАЦИЯ ВОД ПЕРВЫХ ОТ ПОВЕРХНОСТИ ВОДОНОСНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ**

До 1 г/дм<sup>3</sup>

0,5–1 г/дм<sup>3</sup>

Границы участков с различной минерализацией подземных вод

Площади проявления карста на поверхности земли

Соленое озеро. В числителе – минерализация воды, г/дм<sup>3</sup>, в знаменателе – формула преобладающей соли

Участки повышения уровней подземных вод в результате орошения земель: а – участок, выражającyся в масштабе схемы, б – внemасштабный знак

Участки загрязнения: а – подземных вод, б – водотоков. Символы – специфические загрязняющие вещества, содержащиеся в количествах выше ПДК (N – содержание азота, Я – ядохимикатов)

Прочие знаки

Скважина опорная геологическая, использованная для построения разреза. Вверху – номер на схеме и индекс стратиграфического подразделения, вскрытого забоем скважины; справа – глубина забоя, м

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ ДЛЯ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА**

Линия пьезометрического уровня подземных вод (вверху – индекс водоносного подразделения)

Скважина гидрогеологическая, вверху – номер на схеме.

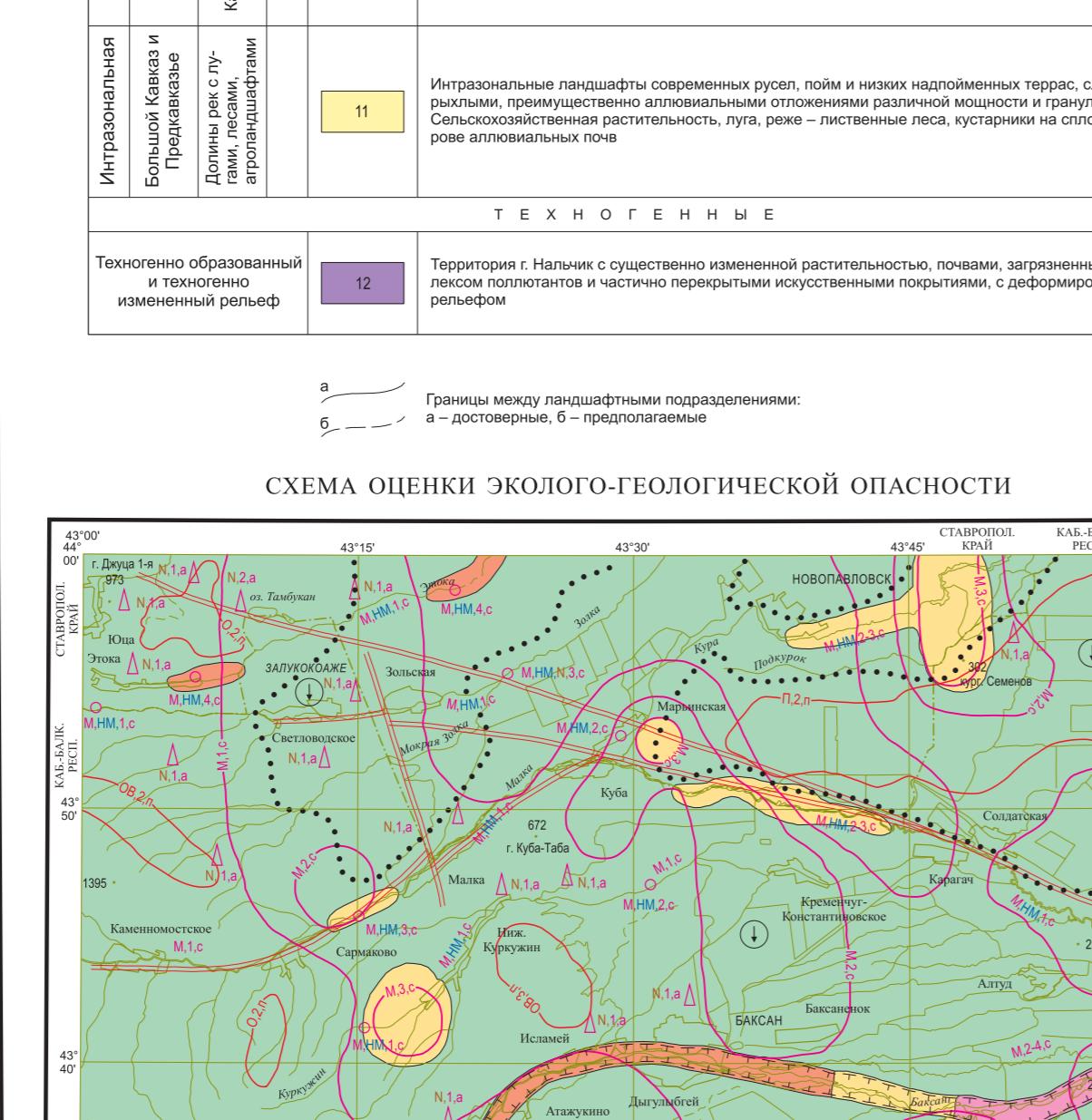
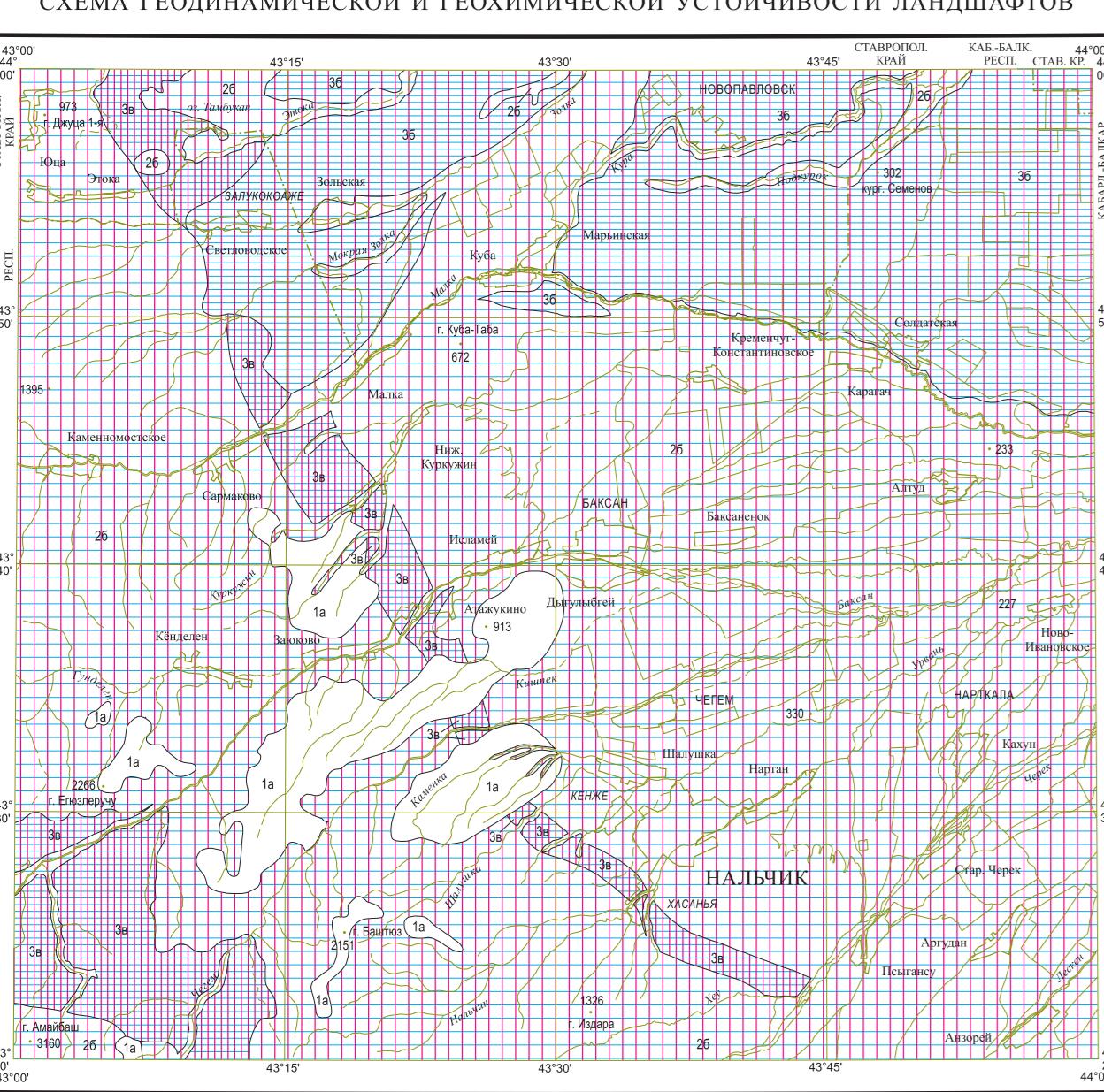
X – малометровый интервал опробования

У выноски:

0,4 – минерализация воды, г/дм<sup>3</sup>

50 – глубина забоя, м

СКОЙ И ГЕОХИМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ДАННЫХ



**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

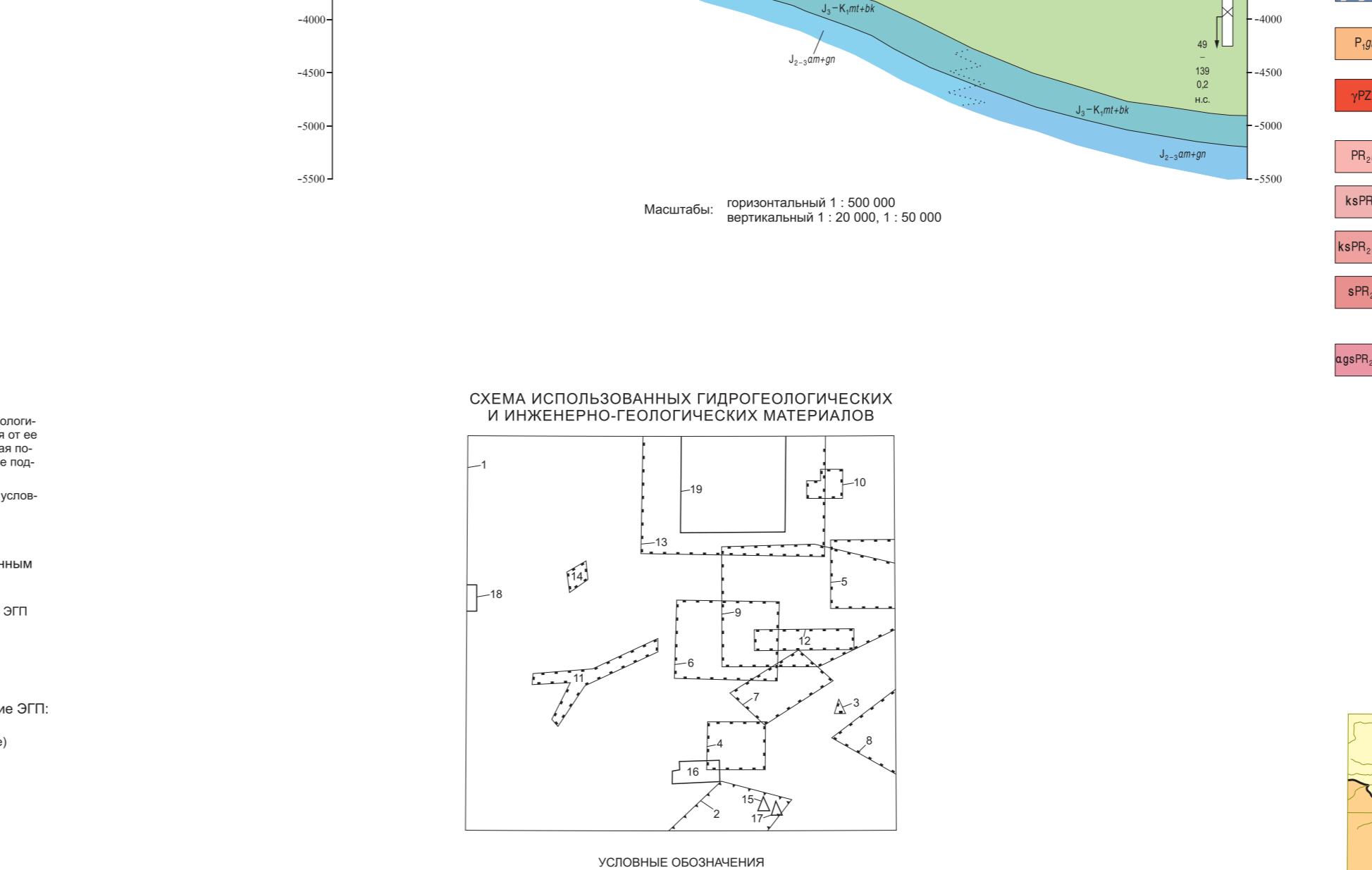
**ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПЛОЩАДИ**

	Благоприятная		Кризисная
	Удовлетворительная		Катастрофическая
	Напряженная		Участки, где экологическое состояние чистой среды на поверхности отличается от состояния в глубоких горизонтах; ширина полосы – состояние почв, узкая – состояние земных вод

Границы территорий с разной экологической оценкой геологической среды: а – достоверные, б – предположительные.

**ВАЖНЕЙШИЕ КРИТЕРИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПЛОЩАДИ**

	Загрязненность территории		Подверженность территории опасным экзогенным процессам
	Загрязненные участки почв, выраженные в масштабе схемы		Участки, в пределах которых развиваются оползни
	Линейные объекты, выраженные в масштабе схемы (поверхностные водотоки и их донные осадки)		
	Внемасштабные объекты		
	Отдельные пробы поверхностных вод		
	Выходы радиоактивных пород		
	Водозаборы пресных подземных вод		
Типичные загрязнители:			
M	металлы, HM – неметаллы, N – нитраты,	K	карст
R	радиоактивные элементы	P	просадка
Предполагаемое происхождение:			
P	– преимущественно природное		
C	– смешанное (антропогенное и природное)		
Уровень опасности ЭГП:			
2	– низкий		
3	– средний		
Сейсмоопасность			
Потенциальные сейсмоопасные зоны			



**ГРАБЕН-СИНКЛИНОРИЙ ПЕРЕДОВОГО ХРЕБТА**  
Водоносный гималайский терригенный комплекс. Конгломераты, гравелиты, песчаники, алевролиты, аргиллиты

**ГОРСТ-АНТИКЛИНОРИЙ ГЛАВНОГО ХРЕБТА**  
Водоносная зона трещиноватости улукамского гранитового plutонического комплекса. Граниты

**БЕЧАСЫНСКАЯ АНТИКЛИНАЛЬНАЯ ЗОНА**  
Водоносная зона трещиноватости малкинской сланцевой свиты. Неравномерное чередование сланцев мусковитовых, мусковит-хлоритовых, эпидот-амфиболовых, хлорит-альбитовых, амфиболовых, хлорит-эпидотовых, редко прослои метапесчанников

Водоносная зона трещиноватости тубаллыкулакского комплекса. Сланцы хлорит-мусковитовые, мусковит-хлоритовые, мусковит-кварцевые с прослойями кварцитов и графит-мусковитовых сланцев

Водоносная зона трещиноватости шаукольско-таплыкольского кварцito-сланцевого комплекса. Кварциты, чередование сланцев хлорит-мусковитовых, мусковитовых, хлорит-мусковит-альбитовых и эпидот-хлорит-амфиболовых

Водоносная зона трещиноватости кестантинского сланцевого комплекса. Чередование пачек сланцев альбитовых, хлорит-мусковит-альбитовых, эпидот-хлорит-амфиболовых, кварц-альбитовых

**ГОРСТ-АНТИКЛИНОРИЙ ГЛАВНОГО ХРЕБТА**  
Водоносная зона трещиноватости китебердинско-дупухского амфиболито-гнейсо-сланцевого комплекса. Кристаллосланцы биотит-мусковитовые, хлорит-мусковитовые, роговообманковые, кварц-полевошпатовые, гнейсы двуслюдянные, мусковит-биотитовые



**СХЕМА ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ**

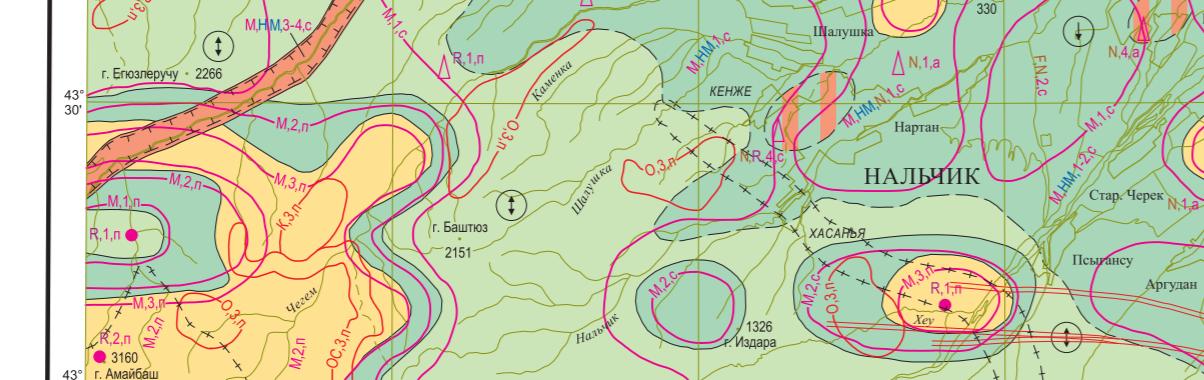
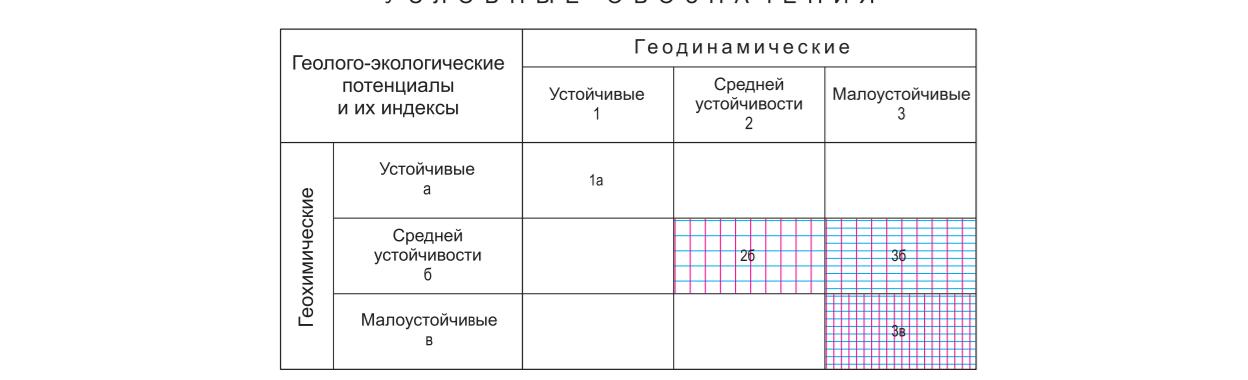
**У С Л О В Н Ы Е      О Б О З Н А Ч Е Н И Я**

**Скифский регион**  
Предкавказский сложный бассейн пластовых и блоково-пластовых безнапорных и напорных вод Восточно-Предкавказский бассейн пластовых и блоково-пластовых напорных вод  
Ногайская группа бассейнов регионального стока пластовых безнапорно-субнапорных вод

**Большекавказский бассейн пластово-блоковых напорных вод**  
Среднекавказская группа бассейнов регионального стока коровых и пластово-блоковых безнапорно-субнапорных вод

5	Северо-Кавказский блок
6	Лабино-Малкинский блок

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



The figure consists of two parts. The left part is a geological map of the study area, featuring various colored regions representing different geological zones. Overlaid on the map are several labels: 'М.Л.с' (M.L.s) in pink, 'Андрей' (Andrey) in blue, 'Лесной' (Forest) in green, 'Черкас' (Cherkas) in red, and '43° 30' S. The right part is a conceptual diagram. At the top, it says 'ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ:' followed by three options: 'п – преимущественно природное' (p – predominantly natural), 'а – преимущественно антропогенное' (a – predominantly anthropogenic), and 'с – смешанное (антропогенное и природное)' (c – mixed (anthropogenic and natural)). Below this, the text 'ОЖИДАЕМАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ' is centered. Underneath are two circular icons: one with a vertical double-headed arrow labeled 'Относительная стабильность' (Relative stability) and another with a downward-pointing arrow labeled 'Тенденция к ухудшению' (Trend towards deterioration). In the center, the text 'ПЛОЩАДИ, В ПРЕДЕЛАХ КОТОРЫХ ПРЕДЛАГАЕТСЯ ОСОБЫЙ РЕЖИМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ' is written. At the bottom, there are two more circular icons: one with a dashed outer ring and '+' symbols labeled 'Площади, при хозяйственном освоении которых необходимы детальные радиометрические измерения' (Areas where detailed radiometric measurements are required during economic development); and another with a solid outer ring and dots labeled 'Площади развития лёссов и лёссовидных суглинков, где любое строительство возможно только с обязательным смачиванием грунтов' (Areas of loess and loess-like soils development where any construction is possible only with mandatory soil saturation).



Кавказский столовый бассейн пластово-скловых, пластовых и покровно-потоковых вод  
Центрально-Кавказский бассейн жильно-блоковых напорных вод  
Верхне-Кавказская группа бассейнов регионального стока коровьих беззапорно-субзапорных вод

2 Горст-антиклиниорий Главного хребта

3 Грабен-синклиниорий Передового хребта

4 Бечасынский блок

— первого порядка  
— второго и третьего порядка  
- - - четвертого порядка

1 : 1 000 000