МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ

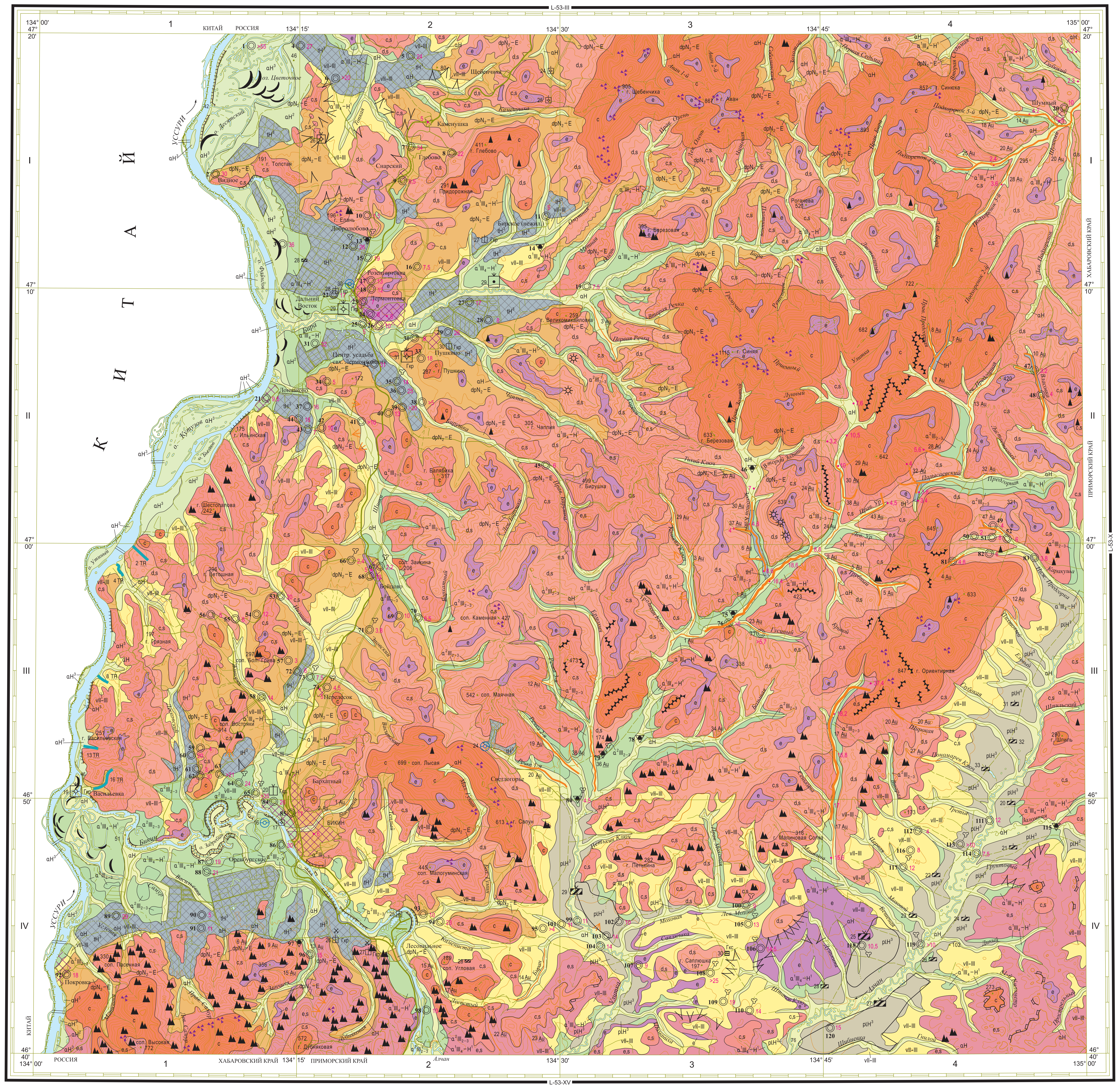
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ масштаба 1 : 200 000

Издание второе

Южно-Сихотэ-Алинская серия

КАРТА ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

L-53-IX (Бикин)



Карта составлена в ОАО "Приморгеология" по заказу
Управления по недропользованию по Приморскому краю
Автор А.В. ОЛЕЙНИКОВ
Редактор В.И. РЫБАЛКО
Сведения о полезных ископаемых даны на карте
по состоянию на 1 января 2009 г.
Карта рекомендована к изданию НРС Роснедра 7 декабря 2009 г.
Эксперт НРС Л.Р. Семенова

Цифровая модель подготовлена в ОАО "Приморгеология"
Составители: А.М. Гукалова, Г.В. Кандаурова

1 : 200 000

в 1 сантиметре 2 километра

км 4 3 2 1 0 4 8 12 км

Сплошные горизонтали проведены через 40 метров

Приемка и редактирование авторских материалов
выполнены специалистами Картографической
фабрики ФГБУ "ВСЕГЕИ"

Электронная карта и макет созданы специалистами
Московского филиала ФГБУ "ВСЕГЕИ"

© Роснедра, 2020
© ОАО "Приморгеология", 2009
© А.В. Олейников, 2009
© Московский филиал ФГБУ "ВСЕГЕИ", 2020

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

			Индекс	
К В А Р Т Е Р	ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ НЕРАСЧЛЕНЕННЫЕ		e	Элювиальные механогенные, хемогенные образования водораздельных уплощенных поверхностей. Суглинки с дресвой и щебнем (до 5 м)
			e,s	Элювиальные и солифлюкционные образования подножий пологих склонов и деградировавших водосборных воронок. Щебень, галька, суглинки (до 5 м)
			c,s	Коллювиальные и солифлюкционные образования склонов средней крутизны. Глыбы, щебень, суглинки (до 5 м). Месторождения гравия
			c	Коллювиальные образования крутых склонов. Глыбы, щебень (до 5 м)
			d,s	Делювиальные и солифлюкционные образования. Щебень, дресва (до 5 м)
	ГОЛОЦЕН		αH	Аллювиальные отложения поймы и русла мелких водотоков. Пески, галька, щебень (до 10 м). Россыпи золота, редких земель, месторождения песчано-гравийного материала
		ВЕРХНЯЯ ЧАСТЬ	tH³	Техногенные образования. Суглинки с глыбами и щебнем (до 1 м). Отработанные россыпи
			plH³	Палюстринные отложения. Торф, глины (до 3 м). Месторождения торфа
			αH³	Аллювиальные отложения низкой поймы р. Уссури. Галечники, пески (до 5 м)
		СРЕДНЯЯ ЧАСТЬ	αH²	Аллювиальные отложения высокой поймы р. Уссури. Галечники, пески (до 5 м)
	НЕОПЛЕЙСТОЦЕН–ГОЛОЦЕН		$\alpha^1III_4-H^1$	Верхнее звено, четвертая ступень–голоцен, нижняя часть. Аллювиальные отложения первой надпойменной террасы. Галечники, пески, суглинки (до 20 м). Водоносный горизонт, месторождения кирпичных глин, песка и гравия
	ПЛЕЙСТОЦЕН, НЕОПЛЕЙСТОЦЕН	ВЕРХНЕЕ ЗВЕНО	α^2III_{2-3}	Верхнее звено. Вторая и третья ступени нерасчлененные. Аллювиальные отложения второй надпойменной террасы. Пески глинистые, пески с гравием (до 25 м). Водоносный горизонт, месторождения песчано-гравийного материала
		СРЕДНЕЕ–ВЕРХНЕЕ ЗВЕНО	vII–III	Эоловые отложения ("бурые суглинки"). Пылеватые суглинки с погребенными почвами (до 30 м). (до 25 м). Проявление глин красочных
		СРЕДНЕЕ ЗВЕНО	αII	Аллювиальные отложения погребенных террас. Пески, галька, супеси (до 25 м) (Только на схеме соотношений)
		НИЖНЕЕ ЗВЕНО	αIrd	Рудневский горизонт. Аллювиальные пески, галька, суглинки (до 5 м) (Только на схеме соотношений)
			αIus	Уссурийский горизонт. Аллювиальные пески, суглинки (до 5 м) (Только на схеме соотношений)
НЕОГЕН		ВЕРХНИЙ ПЛИОЦЕН–ЭОПЛЕЙСТОЦЕН	dpN_2-E	Делювиально-пролювиальные отложения. Красноцветные галечно-щебнистые глины – "пудинговая толща" (до 25 м). Месторождения кирпичных глин, песчано-гравийного материала
			🟪	Доплиоценовые образования (только на схеме соотношений)
			▨	Покровные селитебные образования
			▨	Техноген перемешивания (агромеханический)

Литологический состав
(только на схеме соотношений)

- Отломники, щебень
- Суглинки
- Торфяники
- Пески глинисто-гравийные
- Галечники, пески
- Галечно-щебнистые глины
- Суглинки с глыбами и щебнем

Геоморфологические элементы

- Эрозионные уступы
- Прирусловые валы
- Пороги, перекаты
- Овраги
- Конусы выноса
- Оползни
- Осыпи
- Отпрепарированные гребни и гряды из прочных пород
- Структурно-денудационные уступы
- Останцы структурно-денудационные
- Останцы денудационные
- Вулканы потухшие
- Места находок ископаемых остатков спор и пыльцы
- 53 ◎ 20 Буровые скважины (слева – номер по списку, справа – мощность четвертичных отложений, в м)
- 79 Опорные обнажения и их номера по списку
- • 7 Мощности четвертичных отложений, м
- Границы стратиграфо-генетических подразделений достоверные

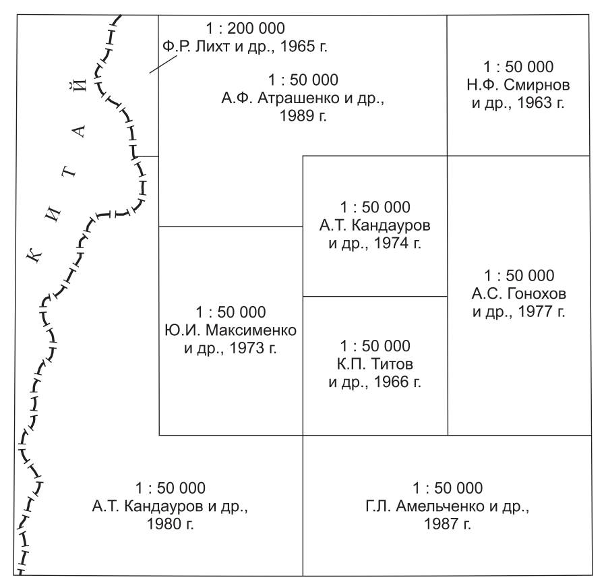
ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Подгруппа, вид	Месторождения			Проявления
	Крупные	Средние	Малые	
Г О Р Ю Ч И Е И С К О П А Е М Ы Е				
Твердые горючие ископаемые Торф		▨	▨	▨
М Е Т А Л Л И Ч Е С К И Е И С К О П А Е М Ы Е				
Редкие металлы, рассеянные и редкоземельные элементы Редкие земли – иттриевая группа (россыпи непромышленные)			TR TR	
Благородные металлы Россыпи золота промышленные		Au Au*	Au Au*	
Россыпи золота непромышленные			Au Au*	
Н Е М Е Т А Л Л И Ч Е С К И Е И С К О П А Е М Ы Е				
Строительные материалы Глины кирпичные		Гкр	Гкр	
Песчано-гравийный материал	⊡	⊡	⊡	
Песок строительный	⊡			
Прочие ископаемые Глины красочные и другие минеральные краски				Гкс
П О Д З Е М Н Ы Е В О Д Ы				
Питьевые Пресные			⊖	

*Только на схеме соотношений

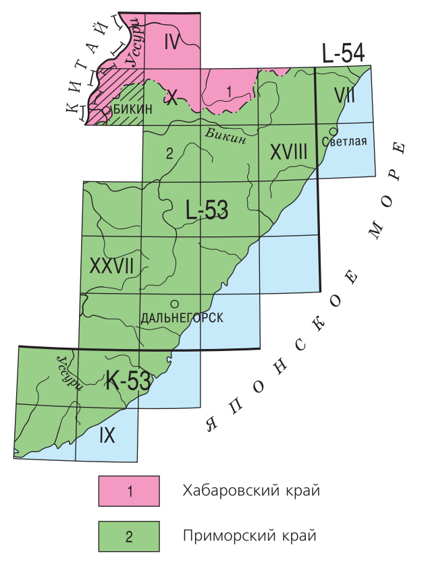
- Площадь месторождения
- Отработанные месторождения

СХЕМА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ



- 1 : 200 000 Ф.Р. Лихт и др., 1965 г.
- 1 : 50 000 А.Ф. Атрашенко и др., 1989 г.
- 1 : 50 000 Н.Ф. Смирнов и др., 1963 г.
- 1 : 50 000 А.Т. Кандауров и др., 1974 г.
- 1 : 50 000 Ю.И. Максименко и др., 1973 г.
- 1 : 50 000 К.П. Титов и др., 1966 г.
- 1 : 50 000 А.С. Гонохов и др., 1977 г.
- 1 : 50 000 А.Т. Кандауров и др., 1980 г.
- 1 : 50 000 Г.Л. Амельченко и др., 1987 г.

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ ЮЖНО-СИХОТЭ-АЛИНСКОЙ СЕРИИ



1	Хабаровский край
2	Приморский край

СХЕМА КОРРЕЛЯЦИИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

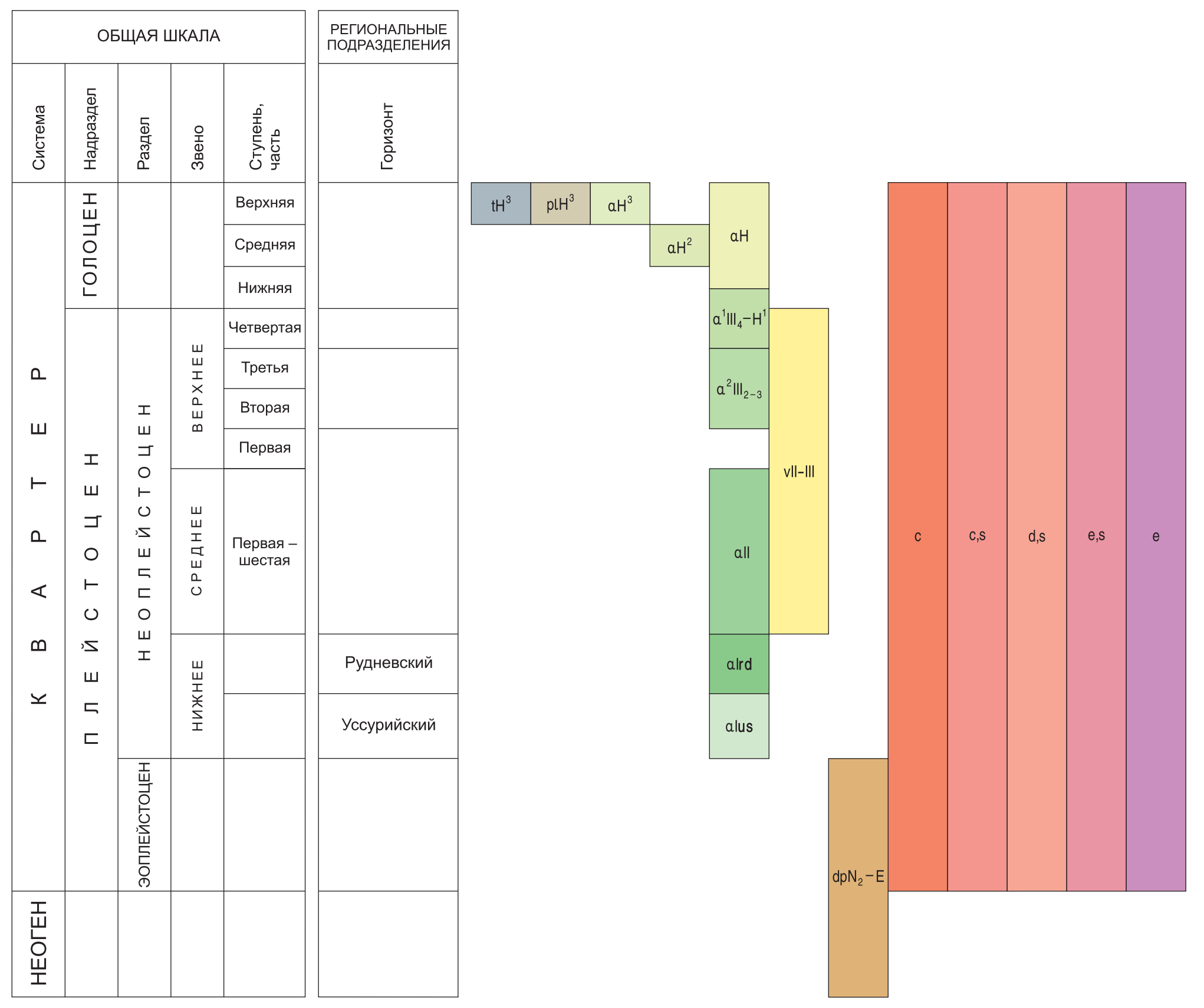


СХЕМА СООТНОШЕНИЙ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

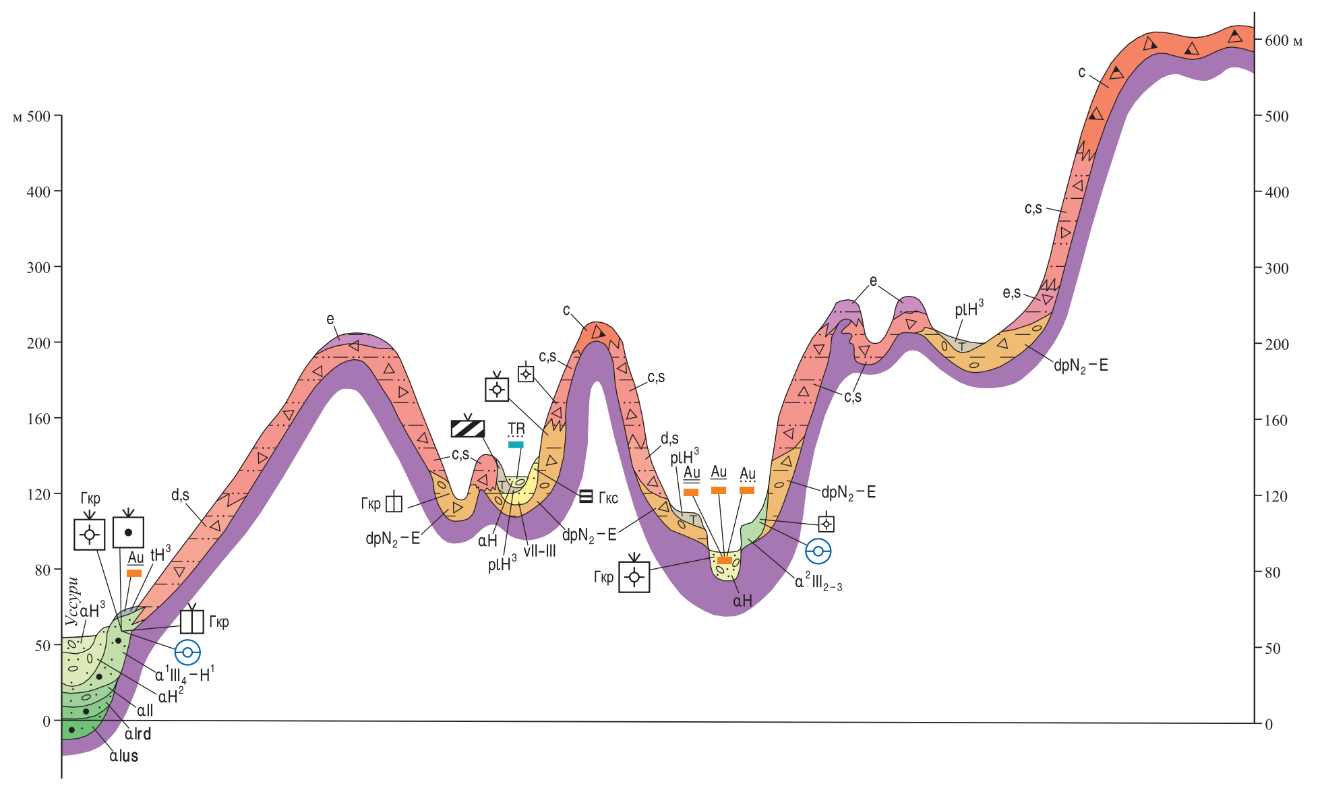
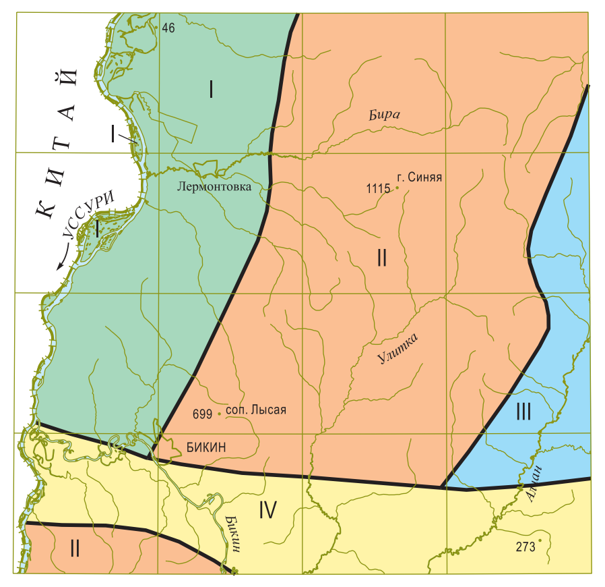


СХЕМА ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ

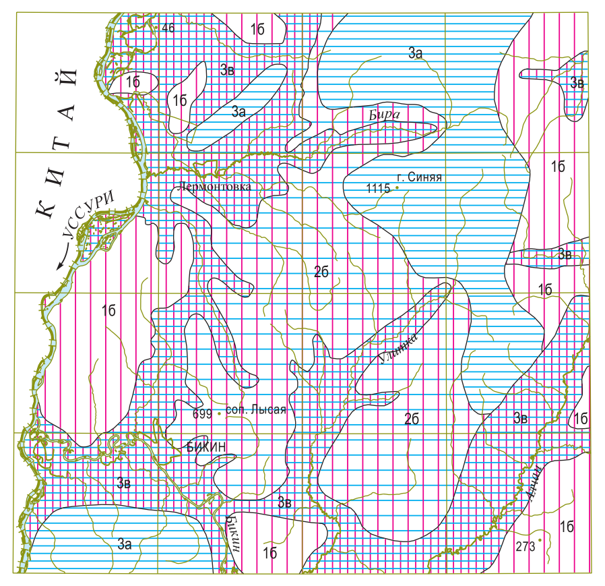


1 : 1 000 000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

I	Уссурийская депрессия
II	Подхоренковский горст
III	Алчанская депрессия
IV	Нижнебикинская депрессия
	Границы мофоструктур

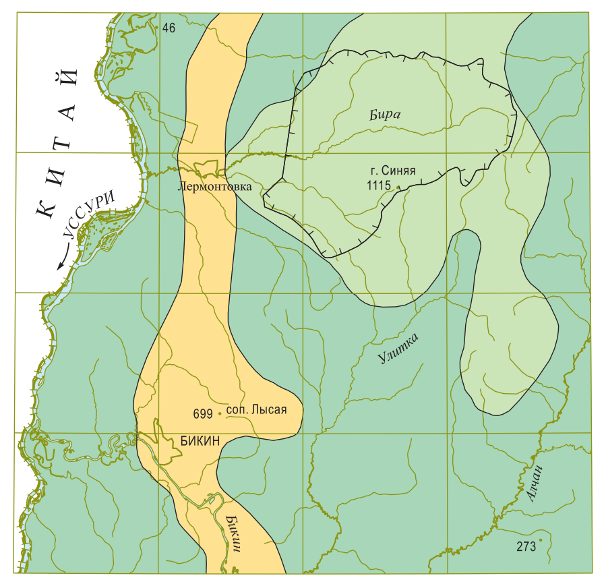
СХЕМА ГЕОДИНАМИЧЕСКОЙ И ГЕОХИМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ЛАНДШАФТНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ



1 : 1 000 000

Геолого-экологические потенциалы и их индексы		Геодинамические		
		Устойчивые 1	Средней устойчивости 2	Малоустойчивые 3
Геохимические	Устойчивые а			3а
	Средней устойчивости б	1б	2б	
	Малоустойчивые в			3в

СХЕМА ОЦЕНКИ ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ



1 : 1 000 000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

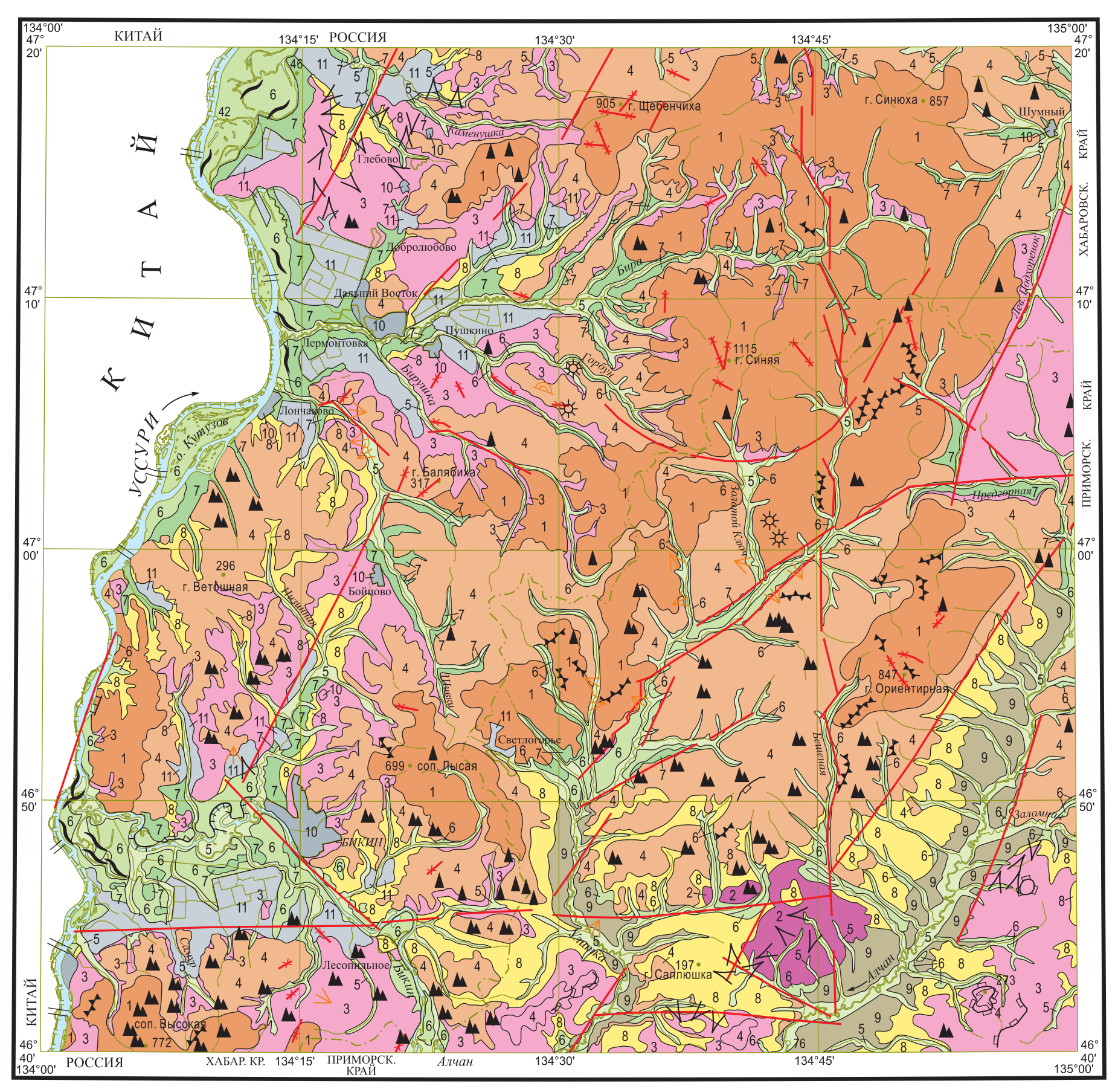
Эколого-геологическая оценка площади

- Благоприятная
- Удовлетворительная
- Напряженная
- Границы эколого-геологических подразделений

Площади особого природопользования

- Бирский зоологический заказник

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА



1 : 500 000

км 5 0 5 10 15 км

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ТИПЫ РЕЛЬЕФА

Структурно-денудационный

1	Массивное крутосклоновое среднегорье с уплощенными водоразделами из-за процессов гольцовой планации (K_2-Q)
2	Поверхности базальтовых плато (N_2)

Денудационный

3	Мелкосопочник со сглаженными вершинами и пологими склонами (K_2-Q)
4	Среднегорье с крутыми и умеренно-крутыми склонами (K_2-Q)

Аккумулятивный

5	Пойменные террасы (Q_H)
6	Аллювиальная аккумулятивная терраса верхнеплейстоцен-голоценовая (Q_{III-H})
7	Аллювиальная терраса верхненеоплейстоценовая (Q_{III})
8	Волнистая поверхность эоловой равнины (Q_{II-III})
9	Плоские болотные равнины (Q_H)

Техногенный

10	Селитебный (Q_H)
11	Агромеханический (Q_H)

Границы типов рельефа

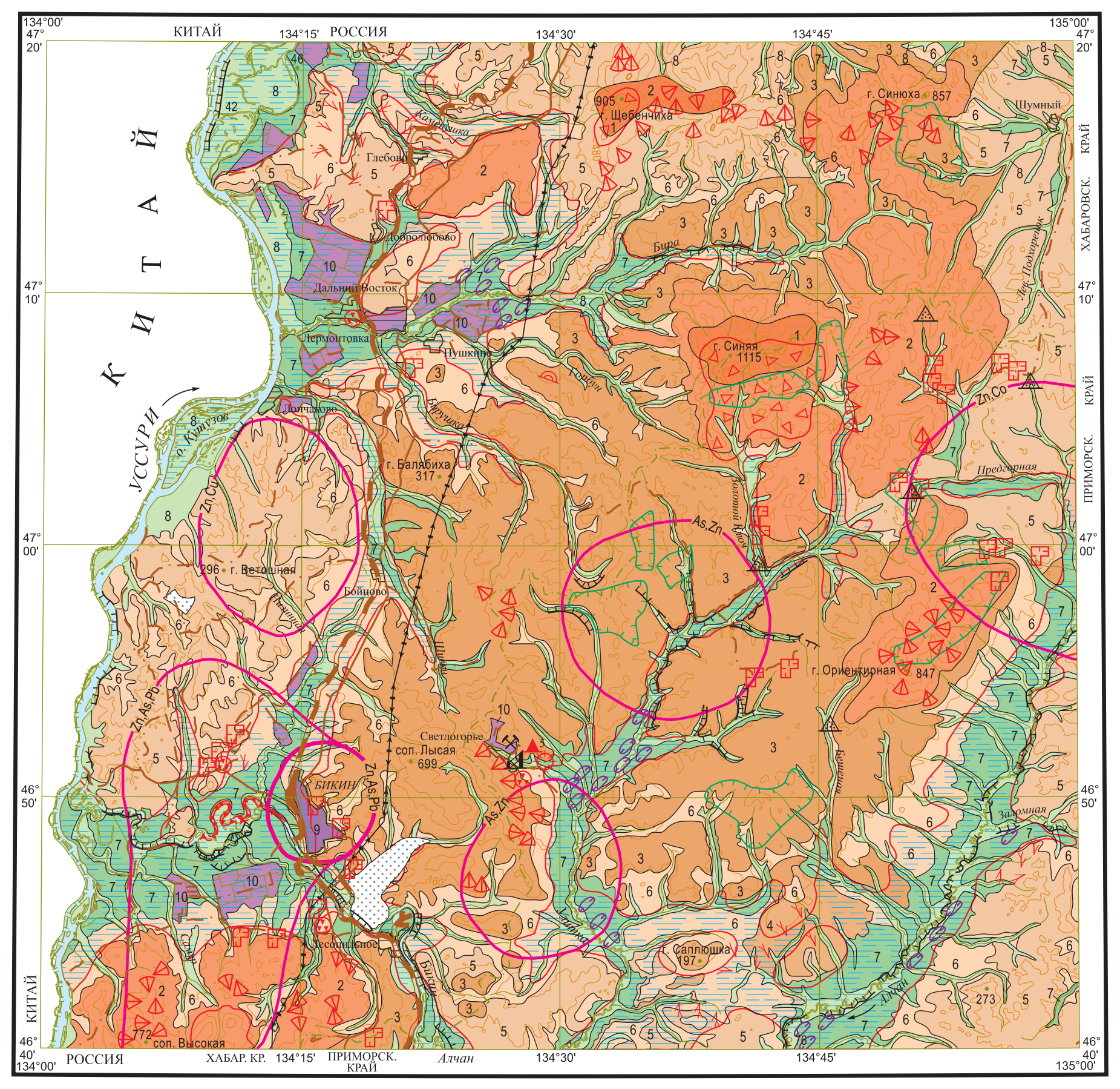
ФОРМЫ И ЭЛЕМЕНТЫ РЕЛЬЕФА

- Эрозионные уступы
- Прирусловые валы
- Пороги, перекаты
- Овраги
- Конусы выноса
- Оползни
- Отпрепарированные гребни и гряды из прочных пород
- Уступы структурно-денудационные
- Останцы структурно-денудационные
- Останцы денудационные
- Вулканы потухшие, не выражающиеся в масштабе карты

Неотектоника

- Разрывы, активные в кайнозое и четвертичное время
- Сейсмогенные дислокации (рвы, уступы)

ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА



1 : 500 000

км 5 0 5 10 15 км

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ЛАНДШАФТЫ

Группы	Отдел	Тип	Тип водообмена в почвах	Индекс	Макрорельеф, литология коренных пород и четвертичных отложений, почвы, растительность
				К Л А С С	
П Р И Р О Д Н Ы Е					
Континентальная	Области денудации	Среднегорье	Быстрый	1	Поверхности гольцовой планации зоны альпийских лугов, горные тундры. Почвы черные, буро-таежные, иллювиально-гумусовые, неоподзоленные, сильно кислые на маломощном каменисто-щебнистом элювио-делювии, осыпях, скалах гранитоидов мезозоя, стелющиеся кустарники (микробиота, можжевельник, сибирский ерник, кедровый стланик, ольховник), криволесье каменной березы, растительность тундры, гольцов
				2	Среднегорье расчлененное. Водоразделы, склоны сильно расчлененные, долины горных рек шириной менее 5 км, осыпи, курумы. Почвы черные, буро-таежные, иллювиально-гумусовые, неоподзоленные и оподзоленные, сильно кислые на маломощных щебнисто-суглинистых элювиально-делювиальных осыпных отложениях на гранитоидах, терригенных породах и вулканитах мезозоя. Смешанные елово-пихтовые леса с березой манчжурской. В долинах почвы дерново-пойменные, иловато-глеевые, грубоскелетные; леса хвойно-широколиственные (чозеневые, тополь, ясень манчжурский, ильм, кедр, ель, пихта)
			Сдержанный	3	Базальтовые плато и их склоны, останцы, столовые горы, оползни. Почвы сильно кислые, гумус фульватный, мелкозем обогащен окислами железа, горные буро-таежные, глеевато-оподзоленные, оподзоленные, торфянисто- и торфяно-глеевые на марях, на щебнисто-суглинистом и глинистом элювии и элювио-делювии. Елово-лиственничные и лиственничные леса, мохово-кустарниковые мари
				4	Среднегорье сниженное расчлененное (низкогорье). Почвы горно-лесные бурые, сильно кислые, глеевато и глеево-оподзоленные на щебнисто-суглинистом элювио-делювии терригенных и магматических пород мезозоя. Широколиственные елово-пихтовые с примесью кедра, широколиственные и мелколиственные леса
		Низкогорье	Сдержанный	5	Низкогорье расчлененное. Почвы сильно кислые, гумус фульватный и гуматно-фульватный, горно-лесные бурые, желто-бурые и отбеленные (оподзоленные) на глинистом элювио-делювии. Дубово-широколиственные леса с участием мелколиственных и хвойных пород, редколесье дуба, разнотравно-злаковые ценозы, порослевые древесно-кустарниковые заросли, агроценозы
	Области транспортировки и аккумуляции	Равнины	Замедленный	6	Предгорья, пологие склоны, высокие террасы, делювиальные шлейфы. Почвы задернованные, слоистые пойменные на песчано-суглинистых, мелкощебнистых грунтах на корах выветривания мощностью десятки метров. Лугово-кустарниковые заросли, вторичные леса (чапарраль), агро- и пироценозы (освоенные земли на месте луговой растительности, остатки лугов, редколесий и кустарниковых зарослей леспедеций, лещины)
		Долины	Замедленный	7	Пойменные ландшафты террас и долин рек шириной до 5 км. Почвы задернованные слоисто-пойменные, иловато-глеевые, дерново-торфяно-глеевые на песчано-суглинистом и суглинисто-галечном четвертичном аллювии. Ивняки, тополевники, локально ильмово-ясеневые леса, агроценозы
				8	Террасы низкие, пойменные поверхности, русловые проточные части, фуркирующие участки рек (бросовые динамичные ландшафты). Почвы остаточно-пойменные на песчано-галечных отложениях четвертичного возраста. Долинные освоенные земли на месте широколиственных лесов, долинные хаотичные леса (ива, чозения, тополь, ольха, черемуха), прирусловые иловато полевые и чозениевые заросли
Т Е Х Н О Г Е Н Н Ы Е					
Техногенные ландшафты				9	Селитебные зоны поселков городского типа, поселений. Почвы нарушенные, перемещенные
				10	Мелиорированные земли для овощного земледелия и рисосеяния. Почвы искуственные, агроценозы. Разнотравье

Границы эколого-геологических подразделений

ПРИРОДНЫЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ И ПРОЦЕССЫ

Экзогенные

- Оползни
- Овраги
- Крупнообломочные подвижные осыпи
- Крупнообломочные подвижные осыпи
- Заболачивание
- Уступы речных террас
- Интенсивное врезание
- Термокарст и термоэрозия

ГЕОХИМИЧЕСКИЕ АНОМАЛИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Аномалии	Тяжелых металлов (As, Zn, Pb, Co, Cu)	
	8–16 ПДК	16–32 ПДК
В рыхлых отложениях	As,Zn	Zn,As,Pb

Примечание. Концентрация элементов загрязнителей в единицах ПДК, ОДК и кларков (мг/кг): Pb-32, As-2, Zn-55, Co-18, Cu-33

ТЕХНОГЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ, НАРУШАЮЩИЕ И ЗАГРЯЗНЯЮЩИЕ СРЕДУ (КОМПЛЕКСНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ) СРЕДНЕЙ И МАЛОЙ СТЕПЕНИ НАРУШЕНИЯ

- Карьеры, отвалы полезного ископаемого, камни
- 5 Отвалы и их высота, м
- Хвостохранилища
- Обогатительные фабрики
- Свалки
- Участки отработки россыпей
- Эксплуатируемые месторождения
- Земли министерства обороны неустановленной экологической опасности
- Город Бикин
- Поселки, поселения
- Лесозаготовки
- Железные дороги электрифицированные
- Дороги с асфальтовым покрытием
- Дороги улучшенные грунтовые
- Линии электропередач

ISBN 978-5-93761-749-1
ISBN 978-5-93761-751-4