



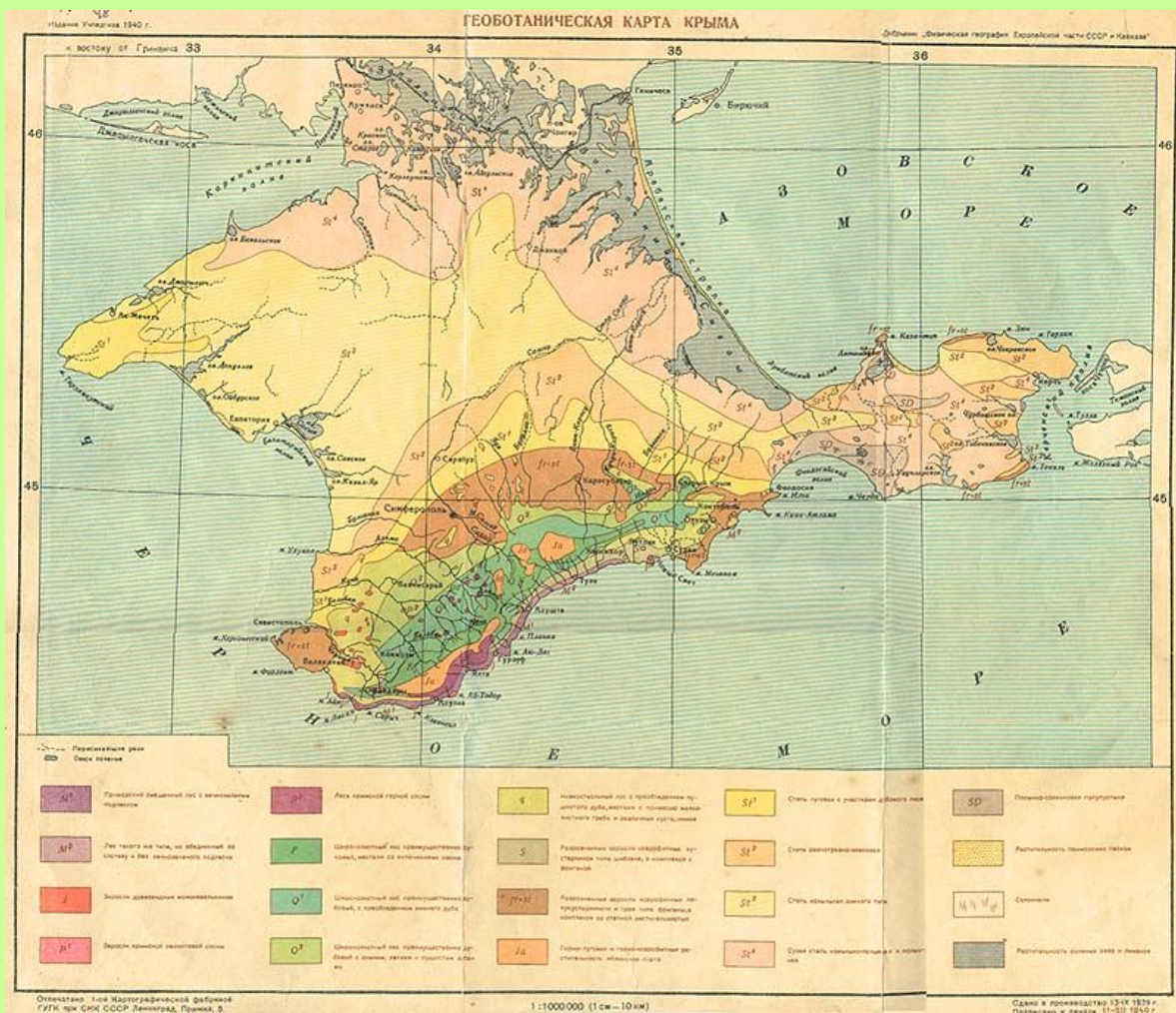
МЕТОДЫ ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

лекции

ЛЕКЦИЯ 6

**Исследование и
картографирование
растительного покрова**

Цель геоботанических исследований – изучение растительных группировок в связи с условиями их местообитания. В результате геоботанических исследований обычно создаются геоботанические карты



В геоботанике установлены следующие систематические единицы растительного покрова:

Ассоциации

Группы ассоциаций

Формации

Группы формаций

Классы формаций

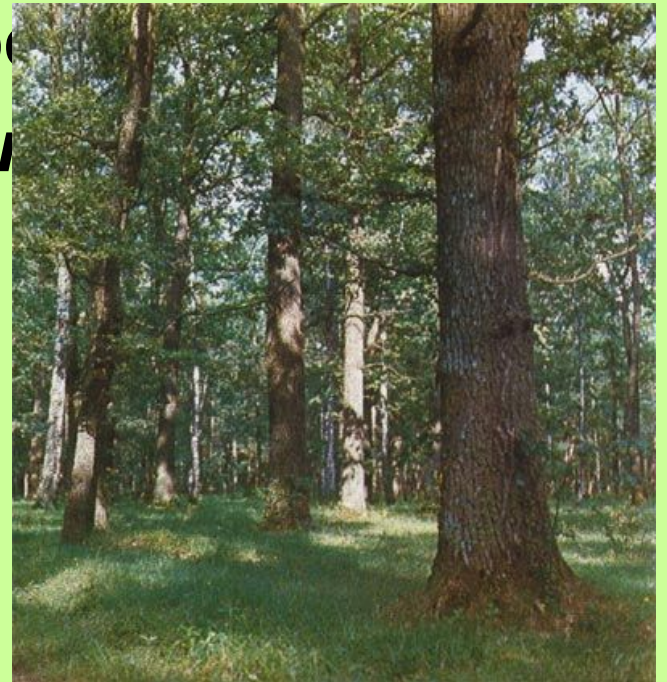
Типы растительности

Ассоциация

Ассоциация – наименьшая таксономическая единица растительного покрова.

Ассоциация – совокупность растительных сообществ, характеризующихся однородным видовым составом, однородной структурой и однородными условиями местонахождения.

***Примеры – бор лишайниковый
дубрава снытьевая.***



Группа ассоциаций

Группа ассоциаций объединяет ассоциации, сходные по одному какому-нибудь

Например, группа ассоциаций ельника зеленомошника.



Формация

Формация объединяет группы ассоциаций, эдификаторы которых относятся к одному виду. Эдификатор преобладает в сообществе по массе.

Например, группы ассоциаций ельника зеленомошника и ельника сфагнового, в которых эдификатором является ель европейская, объединяются в формацию ели европейской.



Группа формаций

Группа формаций объединяет формации, сходные по эдификатору до рода.

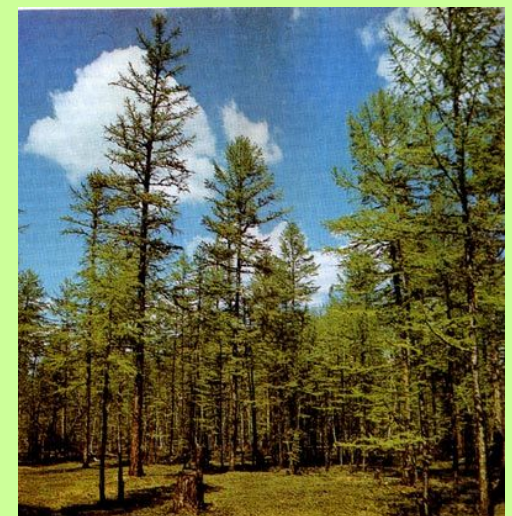
Например, формации ельников (из ели европейской, ели сибирской, ели тяньшанской) объединяются в группу



Класс формаций

Класс формаций объединяет группы формаций с эдификатором, относящимся к одной жизненной форме.

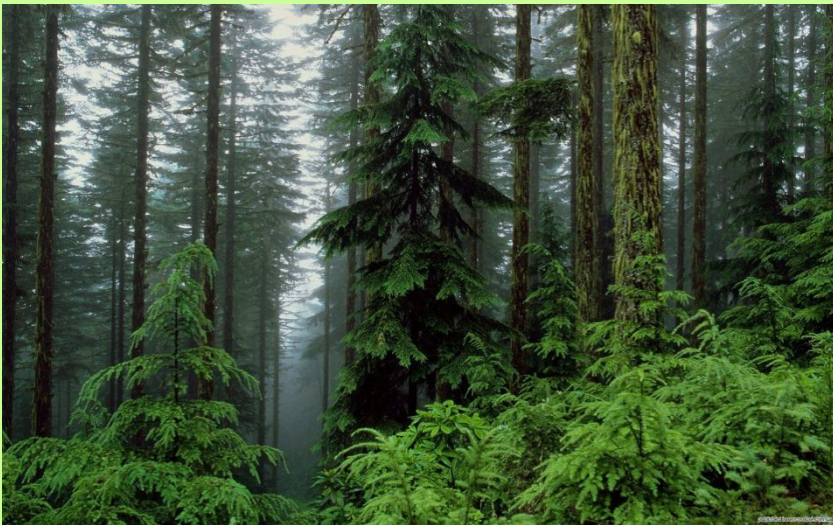
Например, все еловые, сосновые, лиственничные леса объединяются в класс формаций хвойные леса. Все дубовые, осиновые, березовые объединяются в класс



Тип растительности

Тип растительности – наивысшая таксономическая единица. Тип объединяет классы формаций с эдификатором, относящимся к близким жизненным формам.

Например, хвойные и лиственные леса объединяются в древесно-кустарниковый тип растительности.



На основании многолетнего опыта установлены пределы масштабов, в которых возможно картографирование различных таксономических единиц.

Масштаб	Объекты картографирования
1:5000 – 1:10 000	Ассоциации
1:25 000	Группы ассоциаций
1:50 000 – 1:100 000	Группы ассоциаций (на территориях со значительным протяжением однородных фитоценозов).

Описание растительности

1. Список видов растений

Последовательность видов – злаки, осоки, бобовые, разнотравье.

Растение записывается двойным названием (род и вид) по-русски и по-латыни.

2. Высота

Берется средняя величина для экземпляров данного вида и указывается в см.

3. Обилие (по шкале О. Друде)

Сор3 (очень обильно)

- Растения почти сплошь закрывают почву, проективное покрытие 70-90%

Сор2 (обильно)

- Растений много, перекрытия нет, проективное покрытие 50-70%

Сор1 (довольно обильно)

- Растений значительно меньше, проективное покрытие 30-50%

3. Обилие (по шкале О. Друде)

Sp (рассеянно, в небольшом количестве)

- Растение приходится искать, проективное покрытие 10-30%

Sol (единично)

- Растения обнаруживаются при тщательном осмотре площадки, проективное покрытие менее 10%

Un (единственный экземпляр)

- На всей площади обнаружено 1 растение данного вида.

4. Фенофаза

Пр – растение прорастает

Р – росток

Вег – растение вегетирует

Б – бутонизация

Ц1 – зацветание

Ц2 – полное цветение

Ц3 – отцветание

П1 – плоды (семена) незрелые

П2 – плоды (семена) зрелые

П3 – осыпание плодов (семян)

Отр – отрастание после плодоношения

Отм - отмирание

5. Жизненность

Полная

- Растения имеют нормальный рост, цветут и плодоносят

Средняя

- Растения среднего роста, цветут не все экземпляры

Пониженная

- Растения низкорослые, не цветут, имеют угнетенный вид

В конце описания дают **название ассоциации по преобладающим видам растений**.

Это название может быть двух- и трехчленным.

При этом на последнее место ставят преобладающее растение (**например, разнотравно-мятликовый луг**).

На карте рядом с точкой ставя индекс растительности, состоящий из нескольких значков. Каждый значок изображает определенный вид.

Значковые обозначения дают в обратном порядке в отличие от словесной записи.

Исследование и картографирование рельефа

Рельефом называется совокупность неровностей земной поверхности, слагающихся из элементарных форм.

Рельеф является как продуктом геологического развития территории, так и компонентом ее современного географического ландшафта.



Различают следующие категории:

Мегарельеф (сотни тысяч км²)

- Континентальные выступы, океанические впадины.



Различают следующие категории:

Макрорельеф (от сотен до десятков тысяч км²)

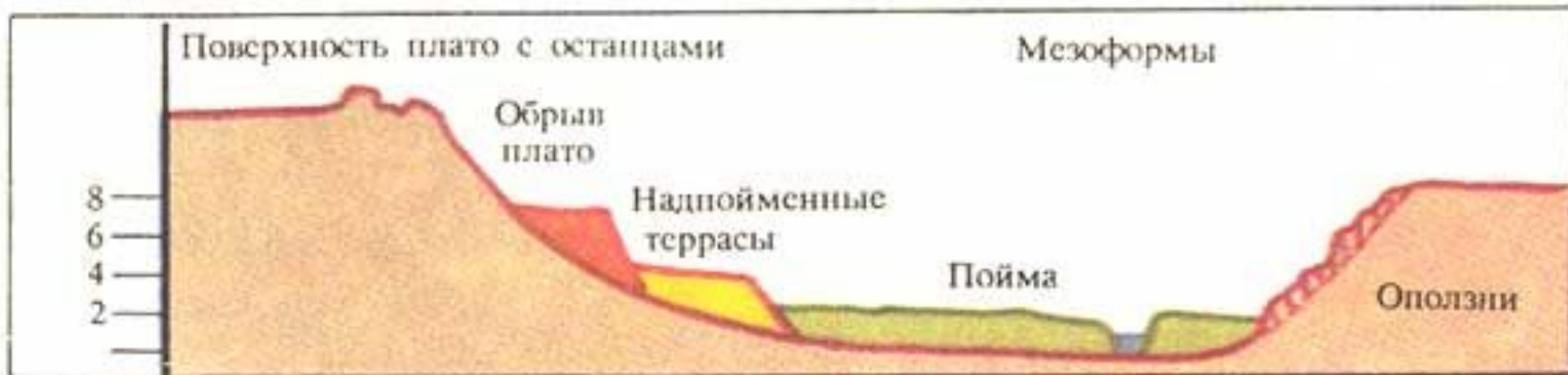
- Горные страны, равнины



Различают следующие категории:

Мезорельеф (от десятков тысяч км² до сотен м²)

- Балки, овраги, террасы, поймы



Различают следующие категории:

Микрорельеф (неровности, осложняющие мезоформы рельефа)

- Карстовые воронки, эрозионные рытвины, дюны, степные блюдца

Нанорельеф (очень мелкие неровности рельефа)

- Струйчатые размывы, приствольные повышения

Отображение форм рельефа в зависимости от масштаба исследований

Крупный масштаб (1:50 000 и крупнее)

- Элементарные формы и микроформы

Средний масштаб (1:100 000 – 1:200 000)

- Комплексы форм рельефа, элементарные формы

Мелкий масштаб (1:500 000 – 1:1000 000)

- Типы рельефа, отдельные крупные формы

Типы геоморфологических исследований по степени охвата изучением объектов территории

Общие

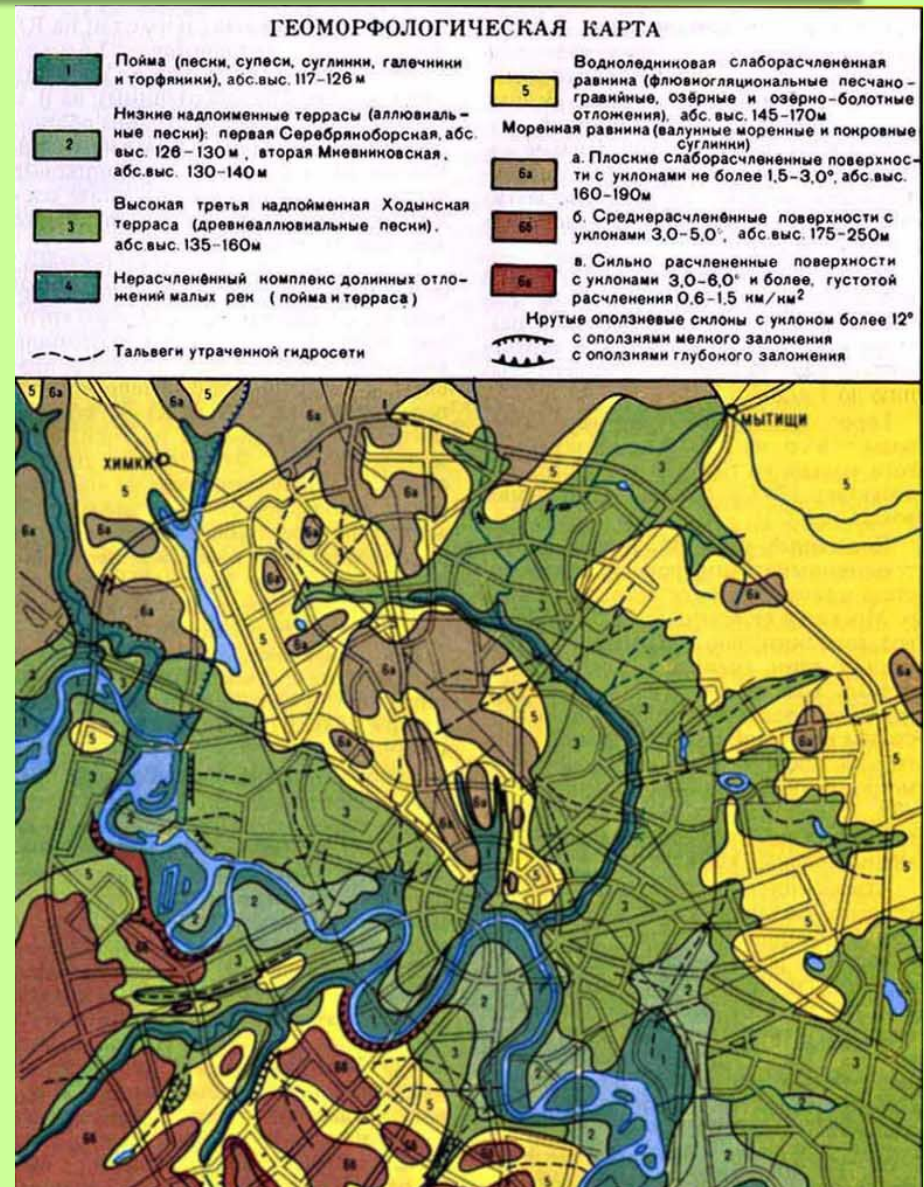
Частные

Общие исследования

Они охватывают все геоморфологические объекты территории по комплексу

показателей.

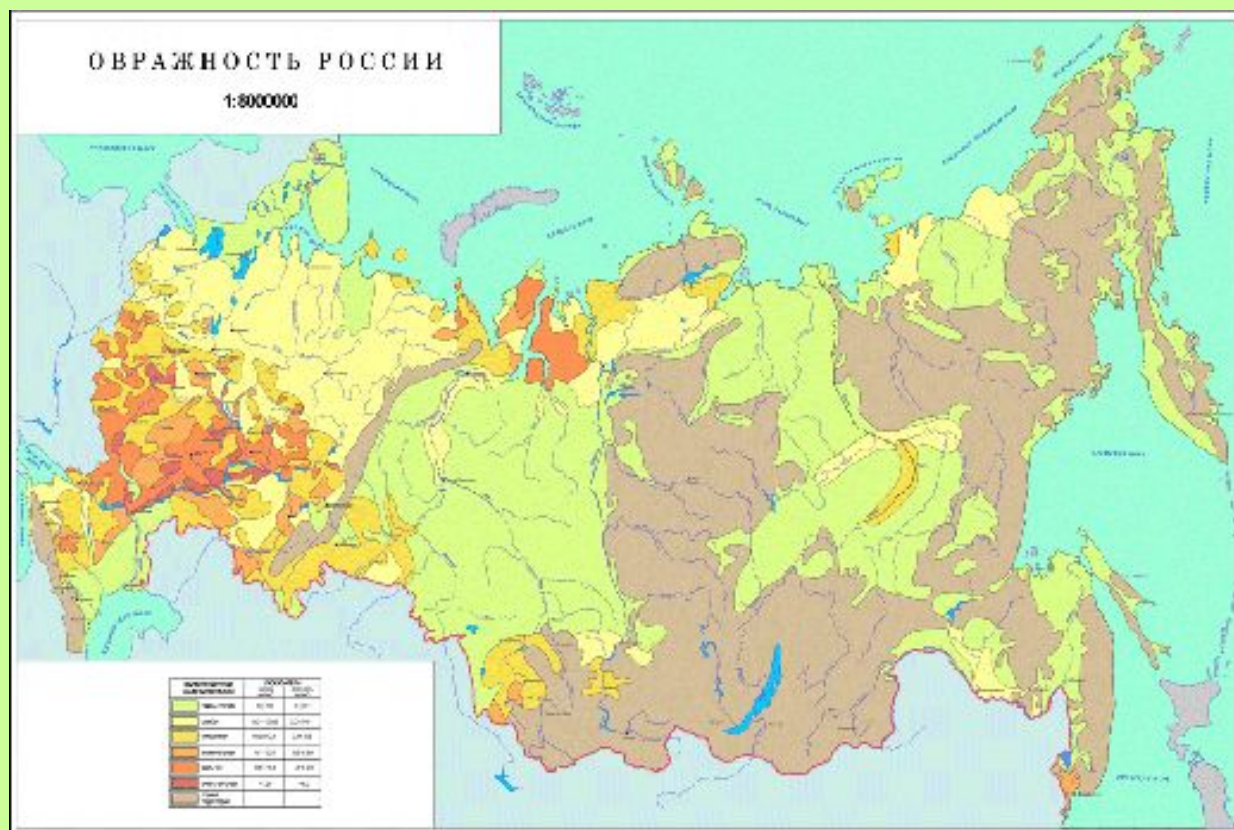
Их результат – геоморфологические карты, на которых основное внимание уделяется показу генетических типов и форм рельефа.



Частные исследования

Они решают узкие вопросы и направлены на изучение отдельных геоморфологических объектов (карстовых форм, оврагов, оползней и т.д.).

Они сопровождаются составлением частных геоморфологических карт (например, карта распространения оврагов).



Методика геоморфологических исследований

Основной метод – наземные исследования с привлечением аэрометодов.

При геоморфологических исследованиях используются те же приемы, что и в почвенных, но есть особенности:

1. В качестве фактического материала используются естественные обнажения, буровые скважины закладываются только как дополнительные к естественным обнажениям.
2. Рельеф в отличие от почв уже имеет свое отображение на топографической карте (при помощи горизонталей), что позволяет заранее определить морфологию рельефа, типичные формы.

Важное значение в геоморфологических исследованиях имеют количественные характеристики рельефа:

- глубина вреза долин и оврагов,
- крутизна склонов,
- густота расчленения поверхности и т.д.

Эту информацию можно получить с топографической карты и аэрофотоснимка.

Важным средством изучения рельефа являются **геоморфологические профили.**

Геоморфологический профиль закладывается так, чтобы пересечь основные формы данного типа рельефа



Почвенно-геоморфологический
профиль

Исследование и картографирование ландшафта

Объектом ландшафтного картографирования являются географические или природно-территориальные комплексы.

ПТК могут быть различного ранга:

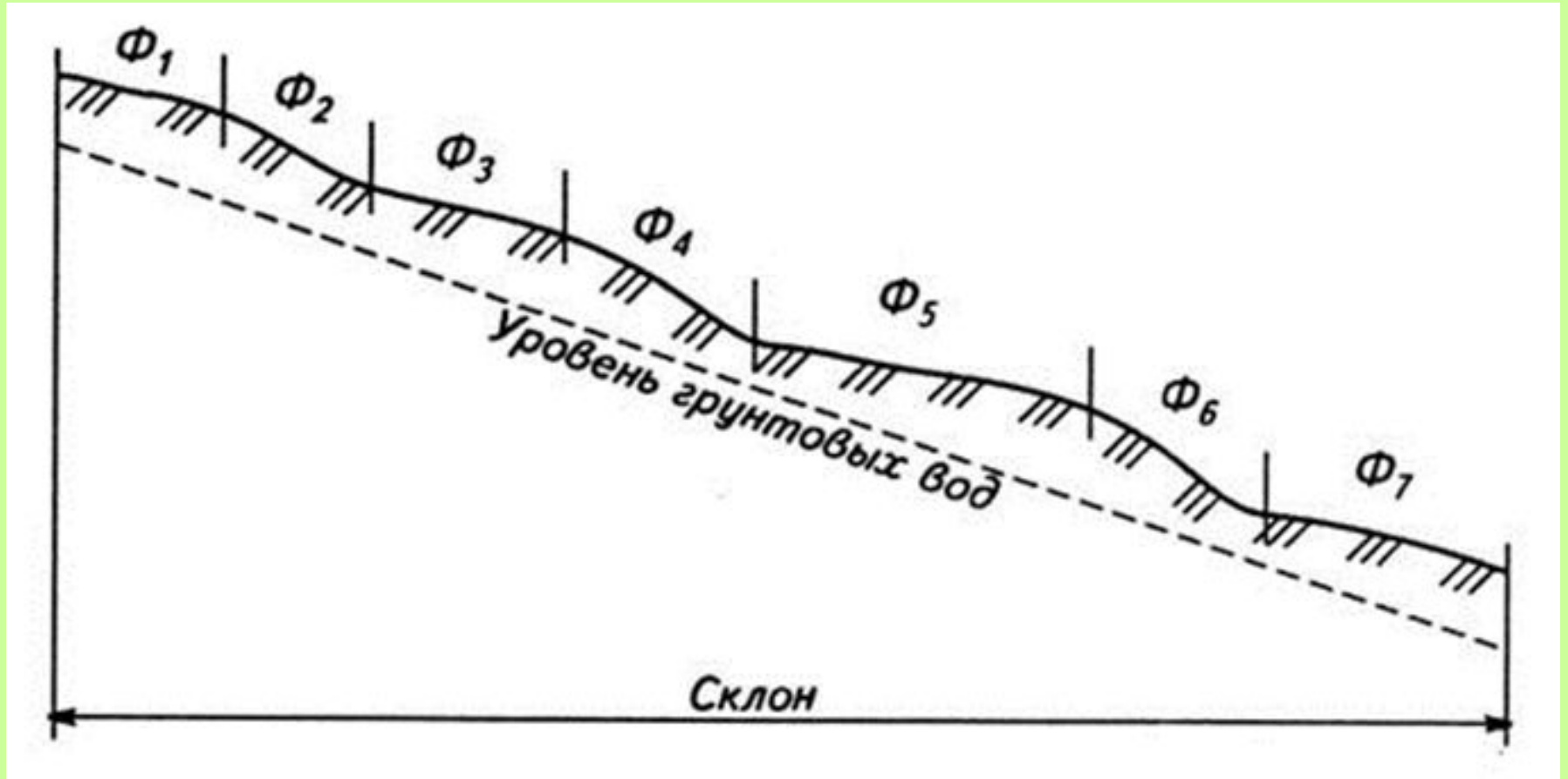
- Фация;
- Подурочище;
- Урочище;
- Местность;
- Ландшафт.

- **Фа́ция** (от лат. *facies* — лицо, облик) — предельная категория геосистемной иерархии, характеризующаяся полной гомогенностью; элементарная морфологическая единица географического ландшафта, структурная часть подурочища.
- Фации обычно территориально совпадают с нано- и микроформами рельефа.

Подурочище — цепочка связанных друг с другом фаций, объединенных единым потоком вещества и энергии на определенном элементе мезоформы рельефа.

Обычно подурочище занимает тот или иной склон мезоформы рельефа или ее вершину, или понижение между положительными формами. Если рельеф достаточно расчленен, много склоновых элементов, то выделение подурочищ вполне целесообразно. Например, подурочища (ряды сопряженных фаций) на выпукло-вогнутых склонах разной экспозиции у холмов, балок, оврагов.

Пример подурочища



Урочищем в физической географии именуется одна из морфологических частей географического ландшафта, сопряжённая система фаций и их групп (подурочищ), объединяемых общей направленностью физико-географических процессов и приуроченных к одной мезоформе рельефа на однородном субстрате.

- Роль различных морфологических единиц в структуре ландшафта неоднозначна. Выделяют *доминантные* (господствующие) урочища, *субдоминантные* (подчиненные) урочища, *редкие* урочища и *уникальные* урочища.

Местность — в ландшафтоведении — морфологическая единица ландшафта, природно-территориальный комплекс более высокого ранга, чем урочище.

Является наиболее крупной морфологической частью ландшафта, характеризующейся особым вариантом сочетания основных урочищ данного ландшафта. Ведущими признаками обособления местностей служат рельеф или характер его расчленения. Местность не является обязательным элементом морфологической структуры ландшафта.

Примеры местностей:

в пойменном ландшафте: параллельно-гривистая пойма, мелкогривистая сегментная пойма, центральная выравненная пойма;

в моренно-зандровом ландшафте: моренная равнина, зандровая равнина.

При изучении морфологических составных частей ландшафта они рассматриваются как части целого, т.е. ландшафта.

Исследуются взаимосвязи, которые существуют между отдельными фациями, урочищами.

Основным объектом исследования при этом является ландшафт, а не какая-либо его морфологическая единица.

Для исследования ПТК необходимо осуществлять ряд мероприятий

1. Осмотреть ПТК.
2. Выбрать типичную фазию и изучить ее на точке комплексного описания. Здесь производятся визуальные наблюдения, описывается почвенный разрез, ботаническая площадка, обнажения, источники и др.
3. Установить связи описанной фазии со смежными.

Для исследования ПТК необходимо осуществлять ряд мероприятий

4. Выяснить какие фации объединяются в ПТК более высокого ранга: подурочища и урочища.
5. Выявить признаки, позволяющие провести границы исследуемого ПТК.
6. Провести границы ПТК.

3. Камеральный этап полевых исследований

Главная задача этого этапа – обработка всех собранных полевых материалов и приведение их к виду, удобному для научного и практического использования.

В зависимости от цели исследования результаты могут быть представлены в различной форме.

3. Камеральный этап полевых исследований

Как правило, результаты представляют в виде **отчета** с сериями тематических и комплексных карт.

В некоторых случаях – это комплексные научно-справочные **атласы** или **монографии** с картографическими приложениями.

Текст отчета нельзя написать без карты!

3. Камеральный этап полевых исследований

Основная карта (ландшафтная) уже должна быть составлена в процессе полевых работ.

В камеральный период она уточняется и упорядочивается легенда.

Другие карты также составляются частью в поле, частью в камеральный период.

Лесостепные южносибирские ландшафты:

Долинные



Долинные и озерных депрессий полевищевые деградированные луговые с зарослями пикульника и камышево-осоковые болота на болотных торфянисто- или торфяно-глеевых почвах



Долинные ячменные, лисохвостовые, бескильцевые солончаковые луга на солончаках или солонцеватых аллювиальных почвах

Степные южносибирские ландшафты:

Подгорные:



Пологосклоновые или равнинные разнотравно-овсецово-тырсовые (с ковылем-волосатиком, овсецом пустынным) на черноземах южных и обыкновенных, часто щебнистых

Равнинные:



Равнинные и пологосклоновые разнотравно-типчачово-ковыльные на черноземах южных, обыкновенных и каштановых почвах



Равнинные и пологосклоновые бедноразнотравно-злаковые мелкодерновинные (типчачовые, житняковые) с фрагментами опустыненных степей на каштановых почвах и южных черноземах



Равнинные злаково-полынные комплексные степные в сочетании с чиевыми и вострцовыми остепненными галофитными лугами на черноземах южных солонцеватых и темно-каштановых солонцеватых почвах



Равнинные дигрессионные модификации злаково-полынно-осочковых мелкодерновинных степей на черноземах обыкновенных, южных солонцеватых, иногда на ареносолях



Равнинные волоснецово-полынные и змеевково-типчачово-полынные псаммофитные на слабо закрепленных песках и ареносолях

Легенда ландшафтной карты

Текстовая

Содержит
особенности
рельефа,
увлажнения,
почвенно-
растительного
покрова, характера
использования

территории

Табличная

По вертикали дается
нумерация и краткое
название ПТК, а по
горизонтали
(покомпонентно)
раскрывается его
содержание

Табличная форма легенды

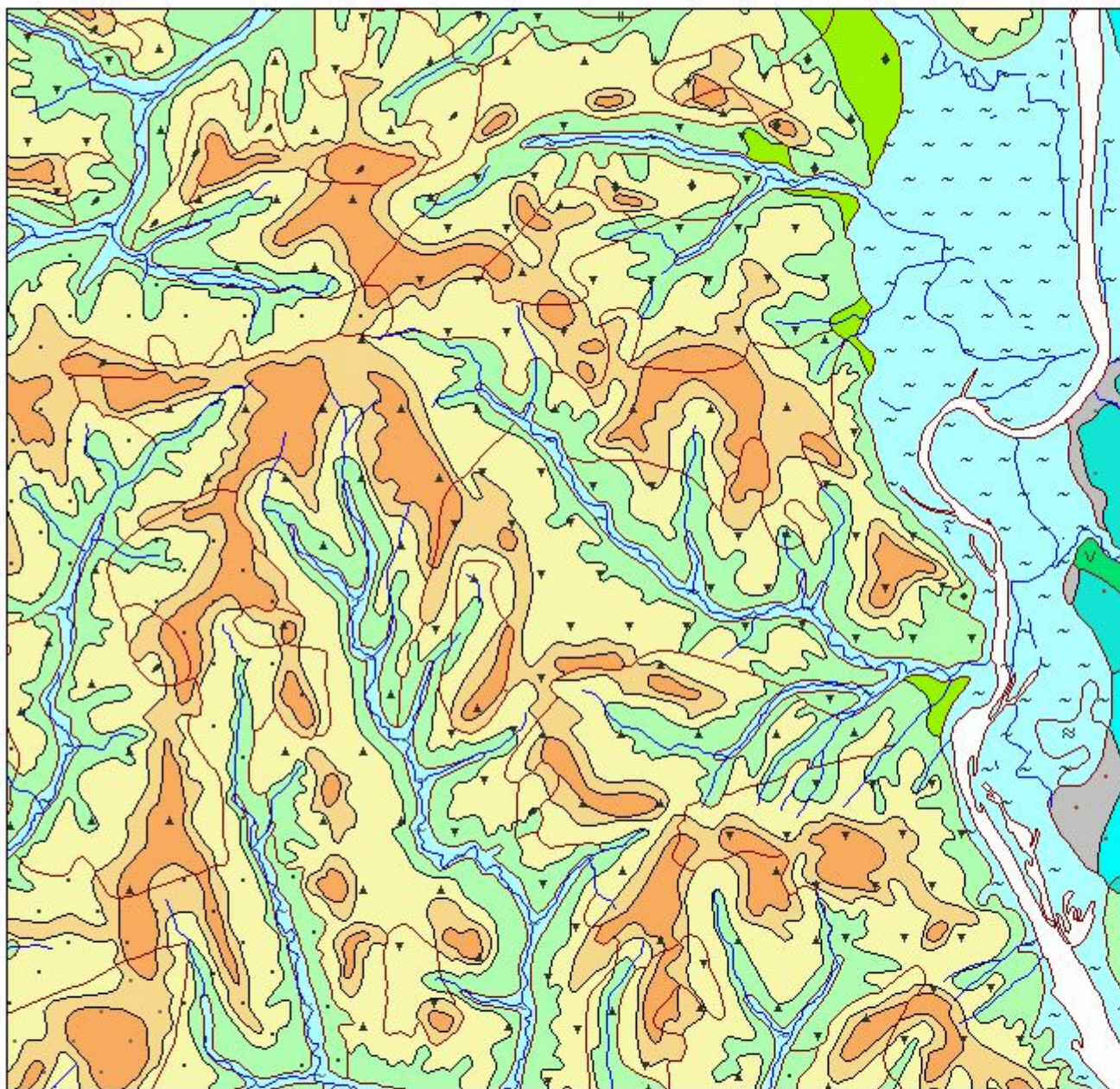
№	Фация	Почвообразующая порода	Почва	Рельеф	Растительность
1					
2					
3					
...					
...					
.					

Фрагмент легенды ландшафтной карты Вологодской области масштаба 1:500 000

Преобладающие типы местоположений (с учетом принадлежности к ландшафтной зоне или подзоне)	Коренные породы (возраст, состав)	Четвертичные отложения (состав)	Современное состояние ландшафтов				Неблагоприятные природные процессы	Оптимальные направления использования
			Леса с преобладанием хвойных пород Сочетания хвойных, вторичных мелколиственных пород, вырубок в различной стадии зарастания, низинных и переходных торфяников	Леса с преобладанием мелколиственных пород (в том числе после рубок и пожаров) Свежие выруб-ки и гари (0–10 лет)	Сельскохозяйственные угодья (пашни, сенокосы, пастбища, включая пойменные луга), в том числе находящиеся в различных стадиях зарастания. Застройка деревянными домами и садоводства	Урбанизированные территории: жилая и промышленная застройка Карьеры		
Комплексы холмов и котловин, сложенные валунными суглинками и супесями с торфяниками в котловинах, среднетаежные	Преимущественно карбонатные породы каменноугольной системы. На востоке терригенные и терригенно-карбонатные породы (пестроцветные песчаники, мергели и др.) верхней перми и мезозоя	Суглинки, реже супеси с галькой, гравием, дресвой, щебнем и валунами	Еловые, сосново-еловые зеленомошные кустарничковые, березово-еловые леса зеленомошные кустарничковые и мелкотравные; на слабо дренированных участках в котловинах ельники долгомошные, болотно-травяные и сфагновые в сочетании с низинными и переходными торфяниками	Преимущественно березовые (реже осиново-березовые) зеленомошные травяно-кустарничковые и травяные леса; на слабо дренированных участках в котловинах долгомошные и сфагновые в сочетании с низинными и переходными торфяниками	Сельскохозяйственные угодья на месте темнохвойных лесов (незначительные площади)	—	Местами карст, заболачивание	Лесное хозяйство (при проведении лесомелиоративных работ), создание ООПТ


Одновременно с текстом легенды разрабатывается цветовая шкала, штриховка и цветовые обозначения.

Цвет используется как самое сильное средство, штриховка и значковые обозначения имеют подчиненное значение.





Условные обозначения


ТИПЫ МЕСТНОСТЕЙ

 водораздельный


склоновый


 приводораздельные части склонов


 средние части склонов


 нижние части склонов


долинный


 высокие террасы средних и малых рек

 низкие террасы средних и малых рек


 4-я терраса крупных рек


 3-я терраса крупных рек


 склоны террас крупных рек


 пойма


подтипы почв


 дерново-подзолистые


 дерново-карбонатные типичные


 дерново-карбонатные
выщелоченные и оподзоленные


 светло-серые лесные


 серые лесные

 темно-серые лесные

 лугово-черноземные

 лугово-болотные

 аллювиальные дерново-насыщенные

 аллювиальные лугово-болотные

Фрагмент ландшафтной карты РТ на уровне типов местностей

М 1 : 200 000

ЛАНДШАФТНАЯ КАРТА



ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ РЕГИОНЫ

А ЗАПАДНО-СИБИРСКАЯ СТРАНА

Б АЛТАЕ-САЯНСКАЯ ГОРНАЯ СТРАНА

- а Томь-Кольванская равнина
- б Кузнецкая котловина
- в Кузнецкий Алатау
- г Салаир
- д Горная Шория

ЛАНДШАФТЫ РАВНИН И КУЗНЕЦКОЙ КОТЛОВИНЫ

- 1 Южнотаежные темнохвойные леса на дерново-подзолистых почвах аккумулятивных и эрозийных равнин
- 2 Западно-сибирские мелколиственные леса на серых лесных почвах аккумулятивно-эрозийной равнины
- 3 Луговые степи с березовыми колками /лесостепи/ на серых лесных почвах и оподзоленных или выщелоченных черноземных аккумулятивно-эрозийных равнин
- 4 Разнотравно-ковыльные степи на черноземных почвах аккумулятивной равнины Присалаирья и каменные степи Салаира

ЛАНДШАФТЫ ПРЕДГОРИЙ И ГОР

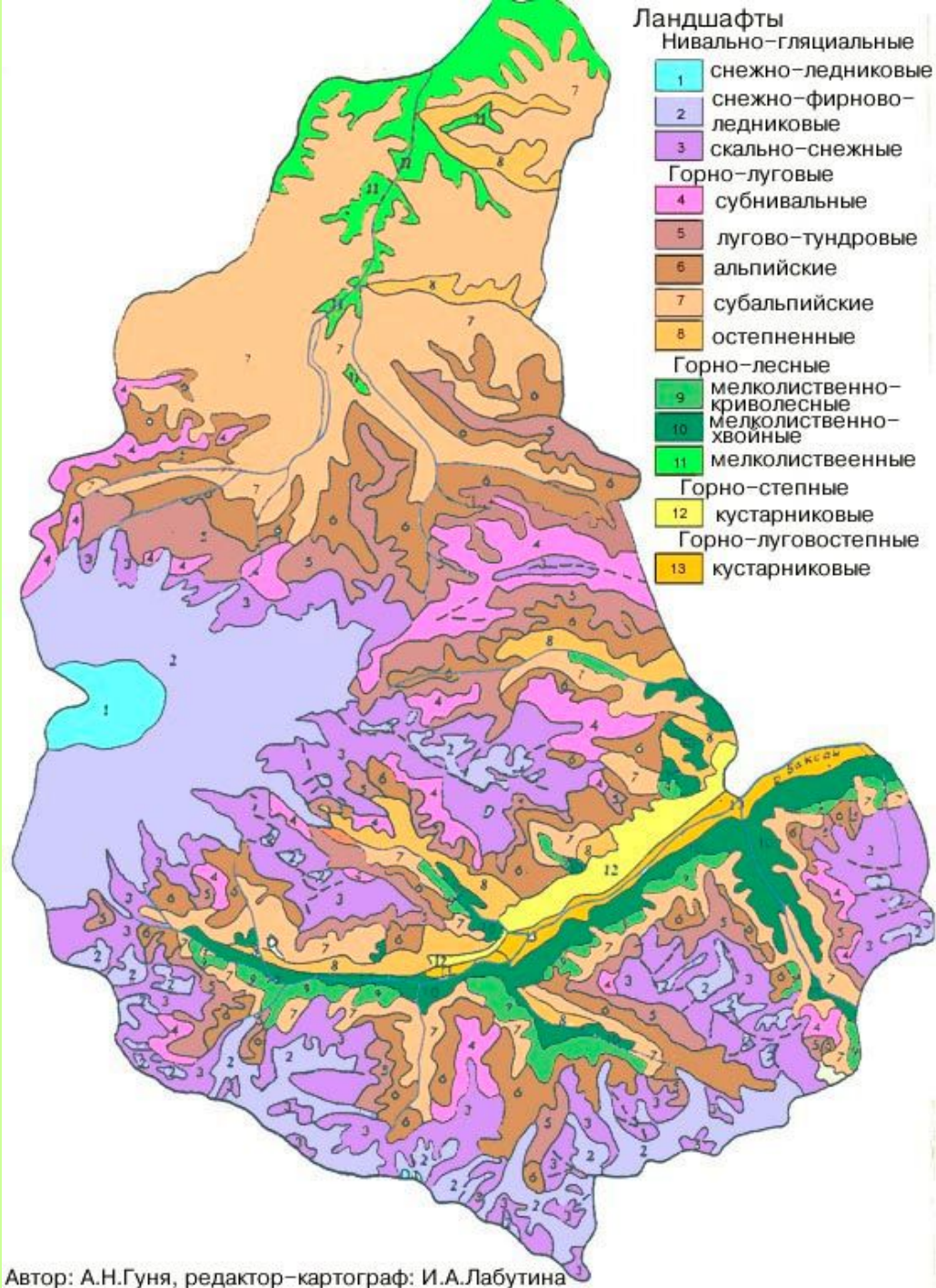
- 5 Светлохвойно-березовые леса предгорий на серых лесных или дерново-подзолистых почвах
- 6 Черная тайга предгорий, низко- и среднегорий на горнотаежных псевдоподзолистых почвах
- 7 Елово-пихтовые леса низко- и среднегорий на горнотаежных псевдоподзолистых, заболоченных или торфяно-болотных почвах
- 8 Кедрово-пихтовые леса среднегорий на псевдоподзолистых чернотаежных почвах
- 9 Кедровые леса среднегорий
- 10 Ландшафты высокогорий - подольцовые /субальпийские/ и гольцовые /альпийские и горно-тундровые/

ИНТРАНАЦИОНАЛЬНЫЕ ЛАНДШАФТЫ

- 11 Речные долины и замкнутые котловины на аллювиальных, часто заболоченных почвах

Масштаб 1:2 000 000

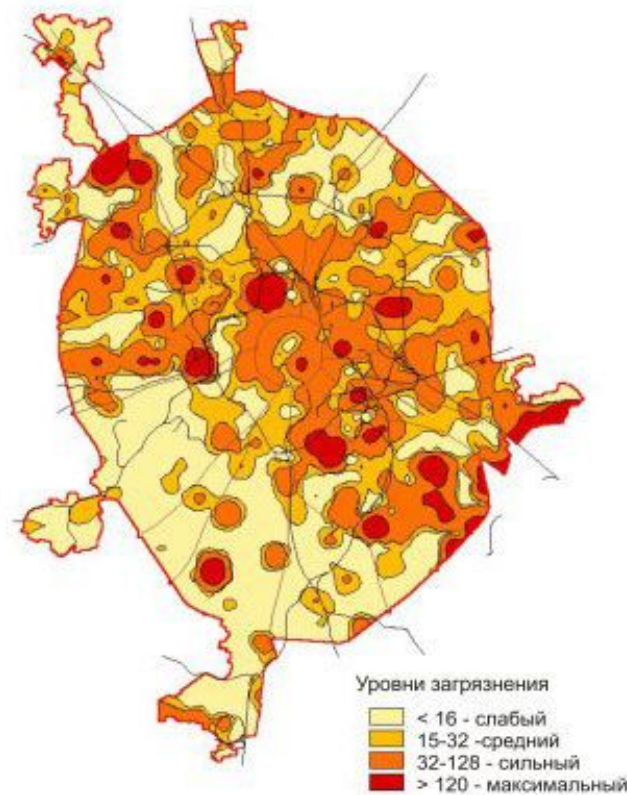
Ландшафтная
карта
Кемеровской



Ландшафтная карта Национального парка «Приэльбрусье»

Кроме ландшафтной карты в камеральных условиях могут быть составлены различные прикладные карты: карта энцефалитной опасности, почвенного

Суммарное загрязнение почв химическими элементами



Сравнительная характеристика уровней загрязнения различных функциональных зон г. Москвы

Текст отчета – это в основном развернутое пояснение к составленным картам, а также изложение результатов анализа карт.

Примерная схема отчета

Введение (общие принципы и методы исследования).

- 1. Общая физико-географическая характеристика*** (геологическое строение, рельеф, климат, воды, почвы, растительность, животный мир).
- 2. Характеристика ПТК*** (морфологическое строение ландшафтов территории, конкретные характеристики ПТК).

Заключение (хозяйственное использование территории и рекомендации).

Литература

Приложения (графики, таблицы)

Легенда ландшафтной карты

Местности	Урочища		Подурочища		Фации		Формула ландшафта
	название	окраска	название	штриховка	№№	Название	
Склоново-долинный	Доминантные						
	Субдоминантные						
	Уникальные						
Пойменно-террасовый	Доминантные						
	Субдоминантные						
	Уникальные						