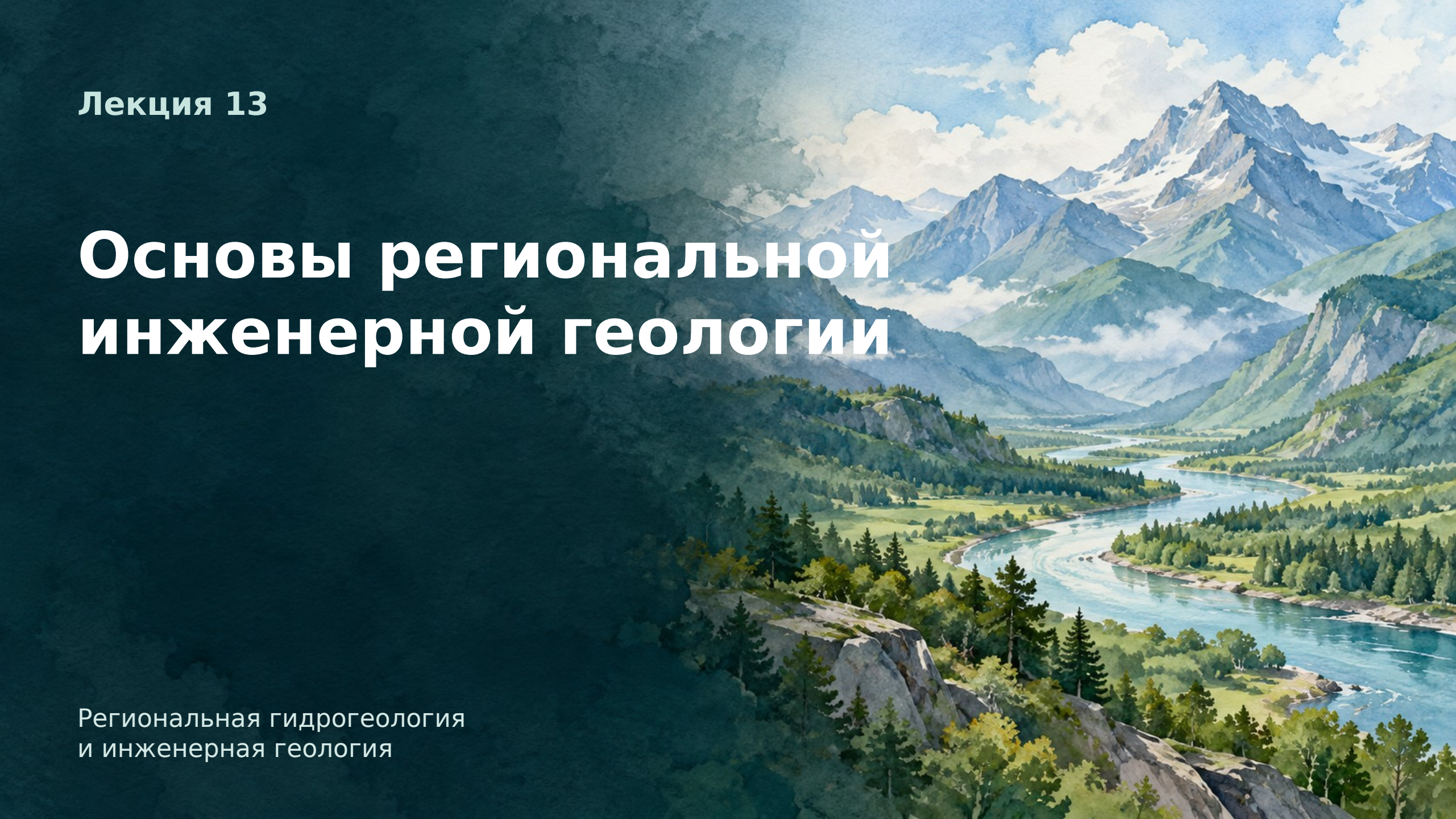


Лекция 13

Основы региональной инженерной геологии

Региональная гидрогеология
и инженерная геология



Объект и предмет дисциплины

- 01 Региональная инженерная геология изучает условия крупных территорий.
- 02 Объектом выступает геологическая среда в связи с инженерной деятельностью.
- 03 Предмет включает закономерности её строения, свойств, развития и взаимодействия с сооружениями.

Геологическая среда как система

- 01** Верхняя часть литосферы рассматривается как многокомпонентная динамическая система.
- 02** Взаимодействуют породы, вода, газ, живые организмы и инженерные сооружения.
- 03** Изменение одного компонента влияет на состояние и процессы всей системы.

Состояния геологической среды

- 01 Природное состояние определяется естественными процессами.
- 02 Природно-техногенное формируется при взаимодействии природы и хозяйственной деятельности.
- 03 Техногенно-нарушенное характеризуется существенным преобразованием исходной среды.

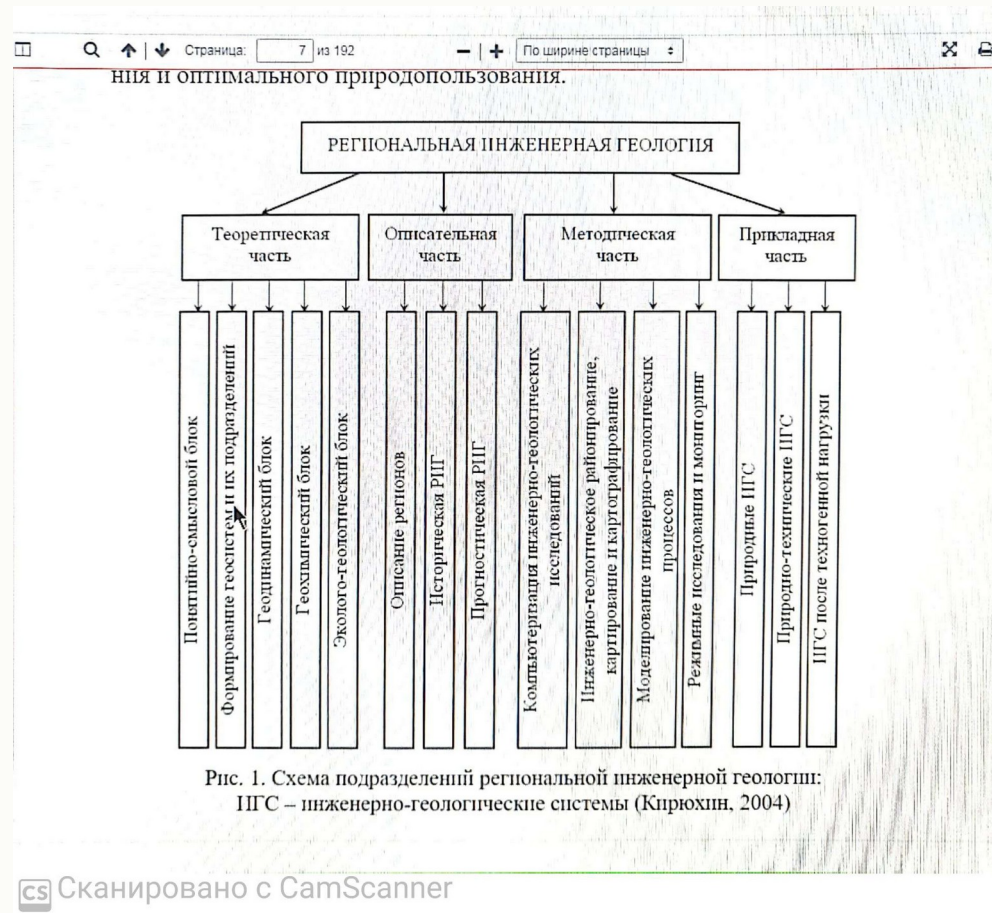
Природные и техногенные факторы

- 01** Структура, состав пород, рельеф и подземные воды формируют исходные условия.
- 02** Климат и геодинамика определяют развитие процессов.
- 03** Строительство и эксплуатация изменяют нагрузки, водный режим и устойчивость массивов.

Структура региональной инженерной геологии

- 01** Теоретическая часть раскрывает формирование свойств и геодинамику.
- 02** Описательная часть характеризует регионы, историю и возможное развитие.
- 03** Методическая и прикладная части включают картирование, моделирование и мониторинг.

Структура региональной инженерной геологии



Связь с другими дисциплинами

- 01 Грунтоведение характеризует состав и свойства грунтов.
- 02 Инженерная геодинамика изучает процессы и устойчивость геологических тел.
- 03 Геологические, географические и фундаментальные науки обеспечивают исходную информацию.

Междисциплинарные связи

сторонены полезных ископаемых, инженерная геология, инженерная петрология, инженерная геомеханика, инженерная гидрогеология, инженерная мелиорация пород, инженерное мерзлотоведение, инженерная гидрогеология и др.).

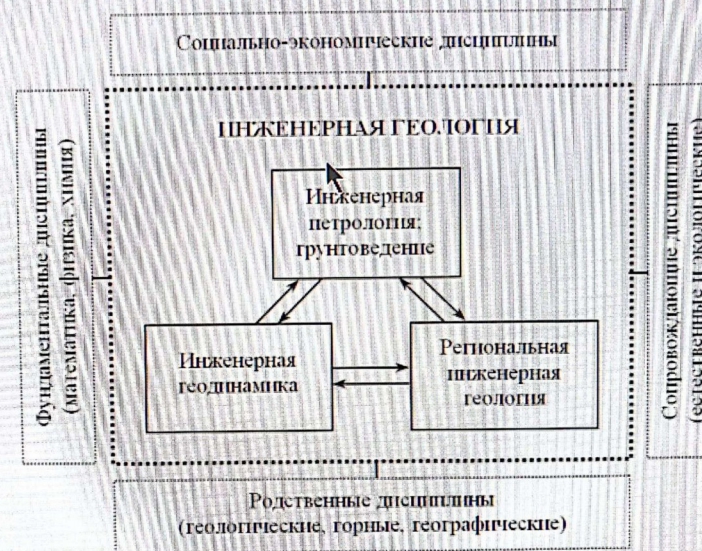


Рис. 2. Связь региональной инженерной геологии с другими дисциплинами (Кирюхин, 2004)

Формационный анализ

- 01 Формация объединяет генетически связанные комплексы пород.
- 02 Её признаки — состав, внутренняя структура и положение в земной коре.
- 03 Анализ связывает инженерные свойства с историей формирования региона.

Карта масштаба 1:1 000 000

- 01** Создаётся на обобщённой топографической основе.
- 02** Отражает породы, подземные воды, рельеф, процессы и инженерно-геологические особенности.
- 03** Предназначена для регионального анализа, а не для детального проектирования отдельного сооружения.

Геологические тела и колонка

- 01** На карте выделяют формации и стратиграфо-генетические комплексы.
- 02** В колонке показывают возраст, генезис, состав и структурные этажи.
- 03** Инженерно-геологическая модель отражает характер связей и сочетаний пород.

Последовательность составления карты

- 01** Выделяют первые от поверхности комплексы и особенности их состава.
- 02** Показывают глубину подземных вод и агрессивность среды.
- 03** Наносят установленные и прогнозируемые геологические процессы.

Районирование и прогноз

- 01** Генетико-морфологический подход выявляет естественные территориальные единицы.
- 02** Оценочный подход сравнивает условия и возможности освоения.
- 03** Прогноз связывает процессы с рельефом, тектоникой, породами, климатом и водами.

Подходы к инженерному районированию

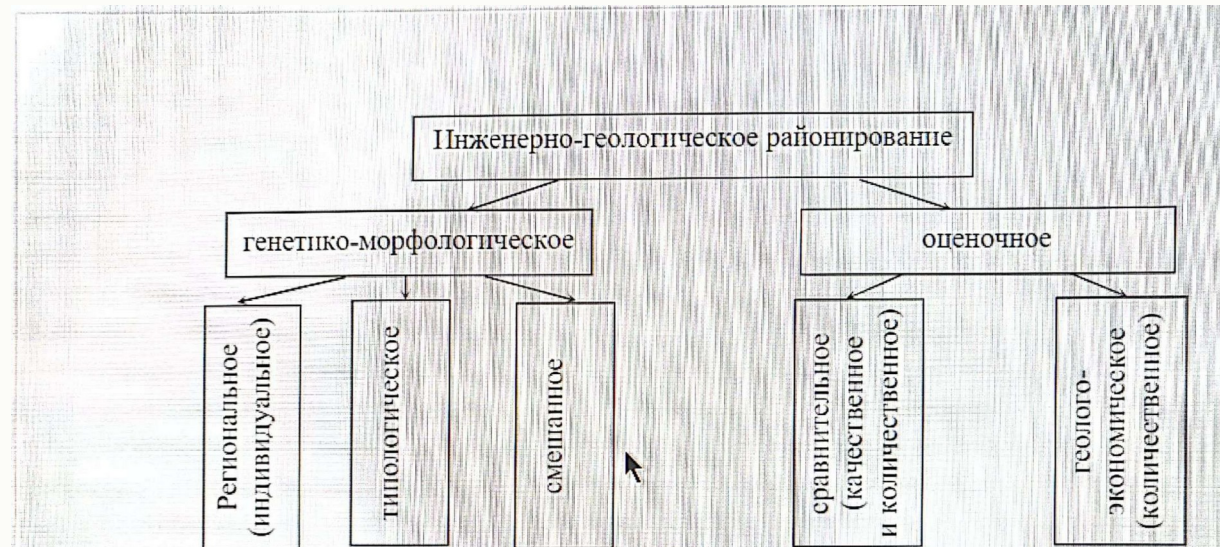


Рис. 5. Систематика инженерно-геологического районирования (по Трофимову)

Первый тип районирования – генетико-морфологическое, или естественно-историческое: на основе определенных принципов и классификационных признаков выявляют и обособляют территориальные единицы разного порядка.

Контрольные вопросы

- 01 Как определяются объект и предмет региональной инженерной геологии?
- 02 Для чего нужен формационный анализ?
- 03 Какие сведения должна содержать инженерно-геологическая карта?