

ЮГУ, ИПМИУ, кафедра АСОИУ

# **Геоинформационные системы и технологии**

***Лекции 12,13 и14***

*(Введение в геоинформационный анализ)*

*Алсынбаев Камиль Салихович,*

***г. Ханты-Мансийск, 2010 г***

# Введение в геоинформационный анализ

- Серьезный анализ обычно предполагает ответы на вопрос: «Что будет, если...». Более развернуто: заданы определенные условия в виде состояния геоданных, нужно определить, что произойдет – в виде совокупности геоданных, табличных или скалярных значений.
- Или иная трактовка – на основе имеющихся данных вычислить неизвестные характеристики или новые данные.

# Введение в геоинформационный анализ. Примеры задач

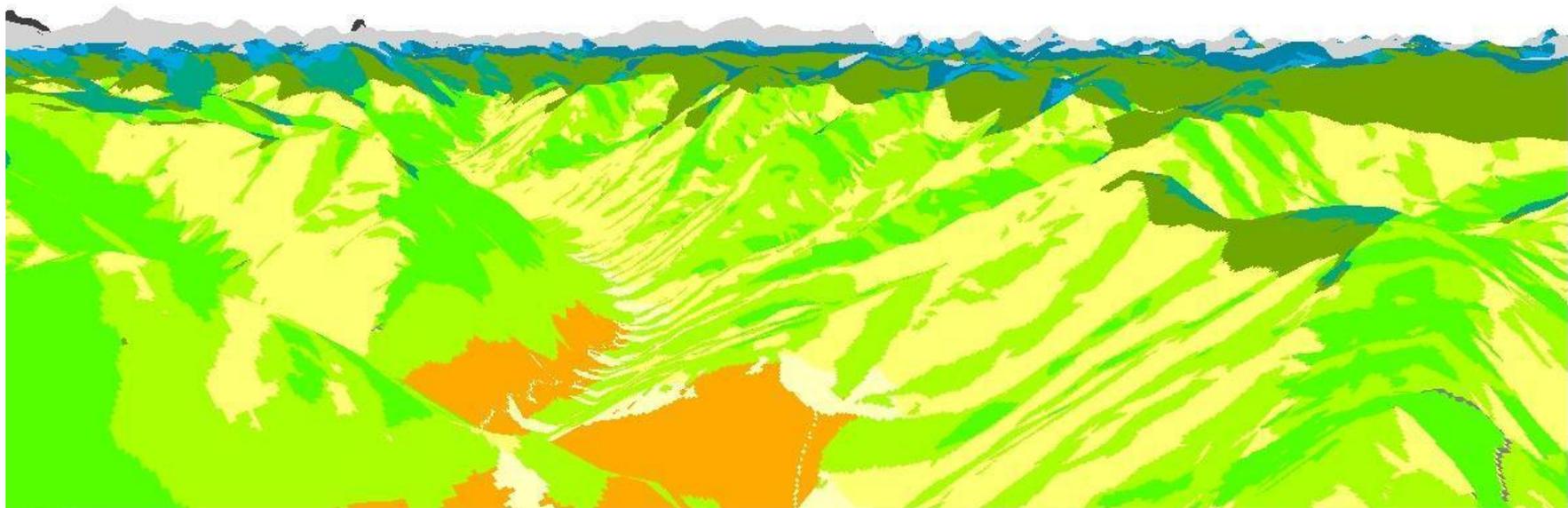
- Построение тематических карт.
- Какие территории затопит при паводке, рассчитать предварительном водосбор, учесть рельеф, проницаемость почв.
- Отклик растительности на рельеф, температуру и влажность.
- Каковы потери лесопользования при прокладке магистрального трубопровода в Октябрьском районе.

Моделирование отклика  
растительности от рельефа (Попов,  
Суляев, дипломники НГУ, Ермаков Н.  
Б., д.б.н. ЦСБС, рук. Алсынбаев),  
полигон в Южных Саянах.  
Суляев ныне – сотрудник ЮНИИ ИТ.

# Ведущие топографические показатели биотопов пространственных единиц лесной растительности

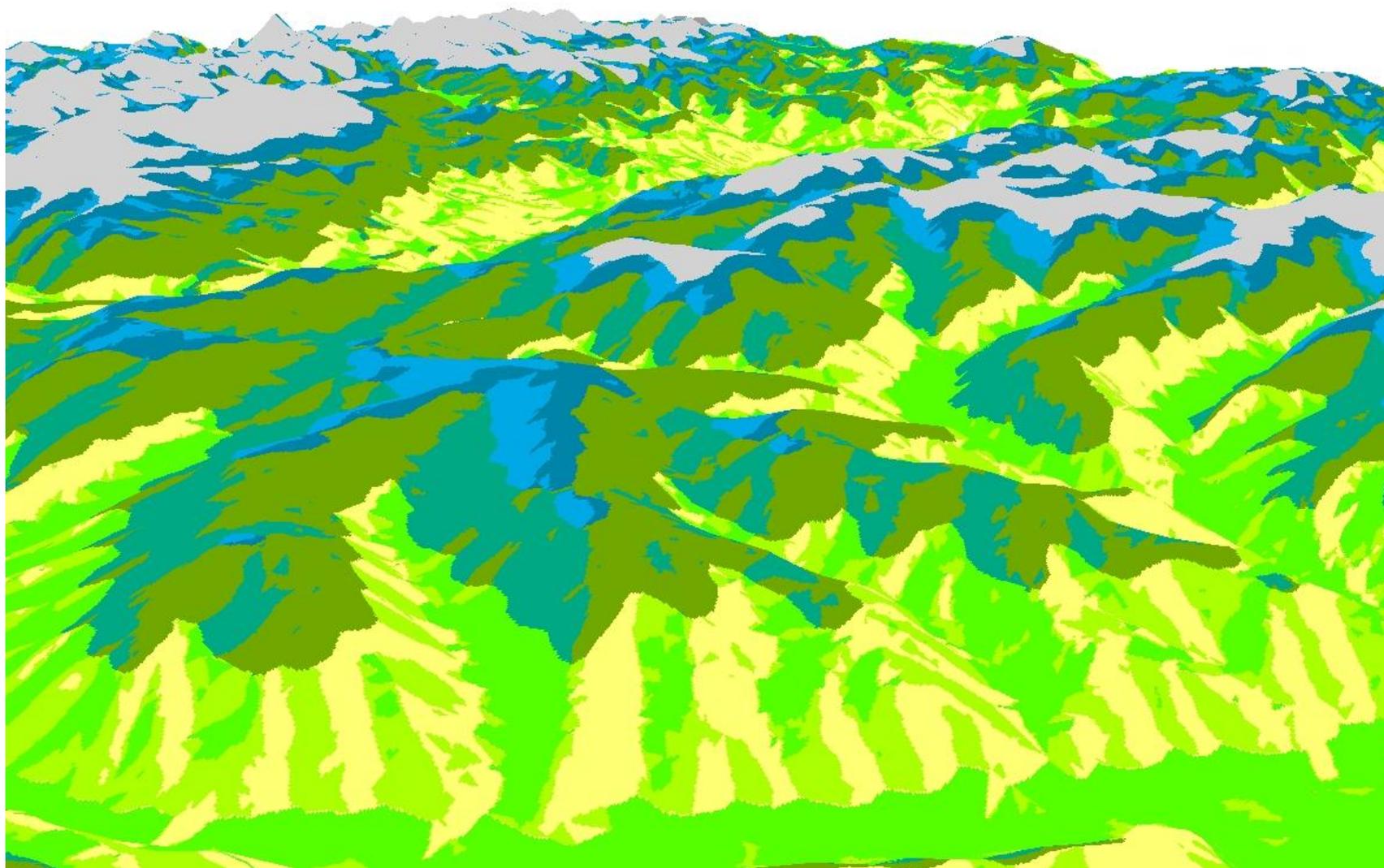
Название типа растительности	Абс.высота	Экспозиция
Мелкодерновинные сухие степи в сочетании с остепненными редколесьями и ксерофитными зарослями кустарников Rhytidio-Laricetea	550-800 м	Ю 135-225
Мезофильные и остепненные травяные леса в сочетании с луговыми степями и остепненными кустарниками.	550-700 м	С 225-135
Луговые степи в сочетании с остепненными лесами и мезофильными травяными лесам	800-1550 м	Ю 135-225
. . . .		
Высокотравные редколесья в сочетании с кустарничковыми травяными редколесьями	1850-2000	Ю 90-270
Подгольцовые ерниковые редколесья	1850-2000	С 270-90
Высокогорная тундра	2000-2400	с, ю

# 3D воспроизведение модели растительности полигона в Саянах



- Мелкодерновинные сухие степи в сочетании с остепненными редколесьями и ксерофитными зарослями кустарников
- Мезофильные и остепненные травяные леса в сочетании с луговыми степями и остепненными кустарниками.
- Луговые степи в сочетании с остепненными лесами и мезофильными травяными лесам
- Мезофильные травяные подтаежные леса
- Травяно-кустарничковые таежные леса *Lathyro-Laricetalia*
- Травяно-кустарничковые таежные леса *Lathyro-Laricetalia* в сочетании с мезофильными травяными подтаежными леса
- Таежные кустарничковые лишайниково-моховые леса *Ledo-Laricetalia*
- Высокотравные редколесья в сочетании с кустарничковыми травяными редколесьями
- Подгольцовые ерниковые редколесья
- Высокогорная тундра

# 3D воспроизведение модели растительности полигона в Саянах



# Рассмотрение задачи с трубопроводом

Исходные данные:

Слой «Породный состав лесов», поле

# Инструменты анализа.

- Аналог с технологией СУБД. Запросы и выборки. Расширенные выборки в MapInfo.
- Измерения расстояний, площадей, высот и др.
- Геометрические операции над векторными данными.
- Операции «над растрами» (для данных модели GRID).
- Алгебра карт (точнее, алгебра слоев) – выполнение операций над слоями, аналогично тому, как в обычной алгебре – операции над переменными.
- Особенность ГИС-анализа – шаги являются аналогом вычислений в алгебре, слои – аналог переменных.
- При действиях могут быть временные слои (как и временные переменные).

# Геометрические операции

- В MapInfo производятся операции над выбранными группами объектов, в ArcGIS – каждый операнд – отдельный слой. Это безопаснее.

# Геоинформационный анализ на основе моделей TIN и GRID

- Построение профилей
- Построение контуров

Далее по электронному курсу

**Благодарю за внимание !**