

МОДЕЛИРОВАНИЕ ГЕОСИСТЕМ

ЛЕКЦИЯ 4

ТИПОЛОГИЯ и КЛАССИФИКАЦИЯ МОДЕЛЕЙ



ЧАСТЬ 1

Исходные положения и критерии типологии и классификации моделей

Исходные положения и критерии типологии и классификации моделей:

- прикладные цели моделирования;
- материальная природа и форма реализации моделей;
- масштабность научных взглядов;
- пространственный масштаб моделирования;
- методы формализации, используемые при построении моделей;
- математический аппарат, применяемый для исследования моделей

ЦЕЛИ МОДЕЛИРОВАНИЯ:

- **ОПИСАТЕЛЬНЫЕ МОДЕЛИ,**
- **НОРМАТИВНЫЕ МОДЕЛИ,**
- **ПОИСКОВЫЕ МОДЕЛИ**

Описательные модели

- **описывают действительность с помощью определенной терминологии;**
- **нацелены на упорядочение эмпирической информации**

Описательные модели:

- ▣ ***фактологические,***
- ▣ ***классификационные***
(таксономические),
- ▣ ***экспериментальные***

Описательные модели:

- **статические**, уделяющие главное внимание особенностям структур равновесия;
- **динамические**, в которых упор делается на процессы и их развитие во времени;
- **исторические**, если при моделировании особенно подчеркивается фактор времени

Нормативные модели:

- показывают, чего следует ждать в будущем при заданных условиях эксперимента;
- определяют пути и сроки достижения возможных состояний изучаемого объекта при заданных целях

Нормативные модели:

тенденция к прогнозированию

- **модели-аналоги** (моделью искомой ситуации во временном (*историческом*) или в *пространственном* аспектах служит известная аналогичная ситуация);
Поисковые модели (когда прогнозные функции модели доминируют)

Типология моделей по форме реализации :

- ▣ **Вещественные или репродукционные** (физические, реальные, натурные, аналоговые) модели;
- ▣ **Теоретические или идеальные (знаковые) модели** (логические, математические, словесные)

Идеальные или знаковые модели :

- ▣ **Концептуальные**
(ландшафтная, геосистемная, биогеохимическая, энергетическая концепция)
- ▣ **Математические**
(изучение геосистем с использованием большим массивов количественных данных)

Концептуальная модель:

это - формализованный и систематизированный вариант традиционного естественнонаучного описания изучаемой гео(эко) системы, состоящий из:

- ✓ **научного текста,**
- ✓ **блок-схемы системы,**
- ✓ **таблиц,**
- ✓ **графиков,**
- ✓ **прочего иллюстративного материала**

Достоинства

концептуальных моделей:

- универсальность,**
- гибкость,**
- богатство средств
выражения,**
- возможность применения
при изучении самых
различных природных
систем**

Недостатки

- концептуальных моделей:

- ▣ большая степень неоднозначности интерпретации используемых данных,**
- ▣ статичность отражения данных и выражения их в форме модели,**
- ▣ трудность или невозможность описания динамических систем**

Схема общей классификации моделей:

