

Технологические этапы имитационного моделирования

3. ФОРМАЛИЗАЦИЯ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ

В процессе построения модели можно выделить 3 уровня ее представления:

- неформализованный (этап 2) – концептуальная модель;
- формализованный (этап 3) – формальная модель;
- программный (этап 4) – имитационная модель.

Цель формализации – получить формальное представление логико-математической модели, т.е. алгоритмов поведения компонент сложной системы и отразить на уровне моделирующего алгоритма вопросы взаимодействия между собой этих компонент.

Существует большое разнообразие схем (концепций) формализации и структуризации в ИМ. Схемы формализации ориентируются на различные математические теории и исходят из разных представлений об изучаемых процессах – отсюда их многообразие – отсюда проблема выбора подходящей (для описания данного объекта моделирования) схемы формализации.

СХЕМЫ ФОРМАЛИЗАЦИИ

Для дискретных моделей — процессно-ориентированные системы (process description), системы, основанные на сетевых парадигмах (network paradigms);

Для непрерывных — потоковые диаграммы конечно-разностные уравнения моделей системной динамики.

Наиболее известные и широко используемые на практике концепции формализации:

- дискретно-событийное моделирование;
- агрегативные системы и автоматы; • сети кусочно-линейных агрегатов;
- сети Петри (сети событий, Е-сети, КОМБИ-сети и др. расширения);
- модели системной динамики и др.

4. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ

Концептуальное или формальное описание модели сложной системы преобразуется в программу-имитатор в соответствии с

некоторой методикой программирования, с применением языков и систем моделирования. Важный момент — корректный выбор инструментального средства для реализации имитационной модели.