

Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана

Экзаменационный лист.

13 января 2021г

по дисциплине

начало: 9:05

Моделирование

окончание 9:30

Билет 6

группа ИУТ-71Б

оценка

студент Лукина Е.Р.

экзаменатор Рудаков И.В.

Билет №: 6

Типовые математические схемы при
моделировании сложных систем.

Сложная система - система, характеризующаяся
большим числом элементов и большим
числом взаимосвязей.

| процесс функциониров. | тип. мот. з. модель | обозн. |
|-------------------------------|---------------------------|---------|
| непрерывно-детерминир. | диф. урны | D-схемы |
| дискретно-детерминир. | конечные автоматы | F-схемы |
| дискретно-стохастич. | вероятностные автоматы | P-схемы |
| непрерывно- стохастический | СМО | Q-схемы |
| обобщенный универс. | Агентные системы | A-схемы |

На этих формализациях объектов используют
хорошо разработанные математические
объекты - типовые математические схемы.

Виды процессов:

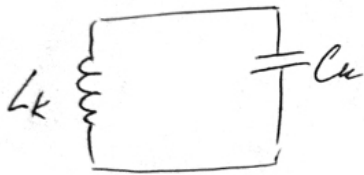
- детерминированной
- предполагает отсутствие случайных
воздействий
- стохастической
- отображает вероятностные процессы.

- ② • статическое
- описание объекта в момент времени
- динамическое
- описание поведения ^{модели} ~~системы~~ во времени

- ③ • дискретное
- дискретно-непрерывное
- непрерывное

пример:

Непрерывно-детермин. модель D-схемы



$$y' = f(y, t) - DY$$

$$L_k \frac{d^2 q(t)}{dt^2} + \frac{q(t)}{C_k} = 0$$

процесс
в т.ч.
колебатель-
ном контуре
на доре ДУ.

$q(t)$ - заряд
конденсатора
в момент
времени t

$$T = 2\pi \sqrt{L_k C_k} - \text{период колеб.}$$

СМО: система массового обслуживания 0-канальная.

