8.   \*Для чего нужно планирование проведения экспериментов на имитационных моделях? Перечислите виды факторов и откликов.

Зачем:

* Уменьшить количество испытаний при определенном соблюдении требований к достоверности и точности результатов этих испытаний
* Для повышения информативности каждого отдельного эксперимента моделирования

Поиск плана эксперимента производится в так называемом факторном пространстве.

**Факторное пространство** - это множество внешних и внутренних параметров модели, значения которых исследователь может контролировать в ходе подготовки и проведения модельного эксперимента.

*Фактором называется* измеряемая переменная величина, принимающая в некоторый момент времени определенное значение и влияющая на объект исследования.

Факторы могут носить как количественный, так и качественный характер (***например, отражать некоторую стратегию управления***)

К количественным относятся те факторы, которые можно измерять, взвешивать и т.д. Качественные факторы – это различные вещества, технологические способы, приборы,исполнители и т.п.

Предполагается, что значение наблюдаемой переменной, полученное в ходе эксперимента, складывается из двух составляющих:

,

где  - функция отклика (неслучайная функция факторов);  - ошибка эксперимента (случайная величина);  - точка в факторном пространстве.

Виды планирования:

* Стратегическое планирование
  + Из всех допустимых выбрать такой план, который позволил бы получить наиболее достоверное значение функции отклика при фиксированном числе опытов.
  + Происходит идентификация факторов и выбор их уровня (Под идентификацией факторов понимается их ранжирование по степени влияния на значение наблюдаемой переменной (показателя эффективности). ***Первичные*** - это те факторы, в исследовании влияния которых экспериментатор заинтересован непосредственно. ***Вторичные*** -     факторы, которые не являются предметом исследования, но влиянием которых нельзя пренебречь.
* Тактическое планирование
  + Выбрать такой допустимый план, при котором статистическая оценка функции отклика может быть получена с заданной точностью при минимальном объеме испытаний.
  + Поскольку точность оценок наблюдаемой переменной характеризуется ее дисперсией, то основу тактического планирования эксперимента составляют так называемые методы понижения дисперсии.