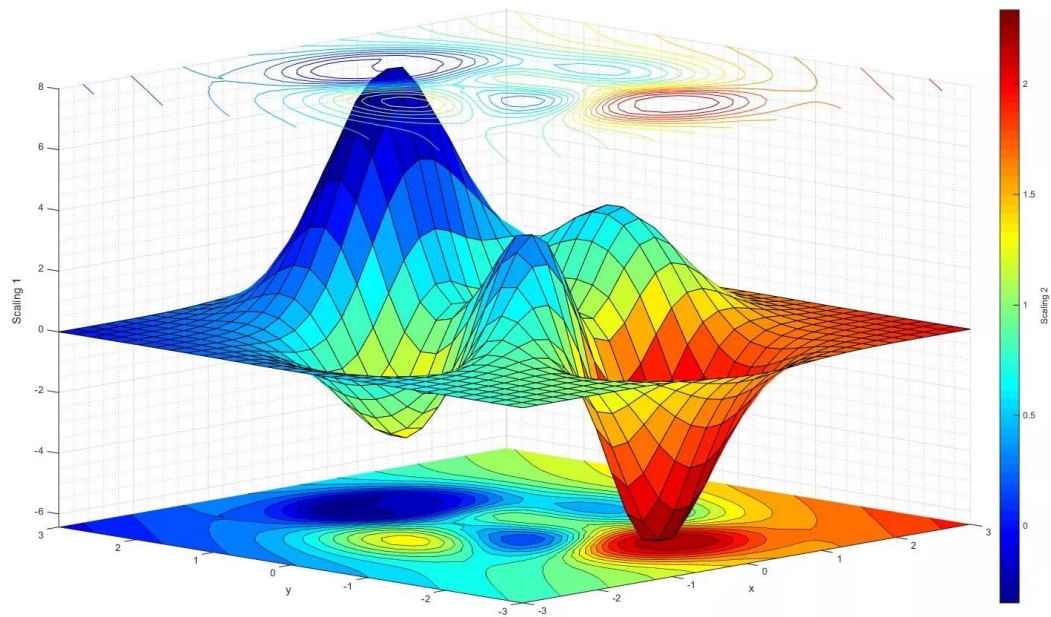


Известные ученые в области экономико-математического моделирования. Современное состояние и проблемы экономико- математического моделирования

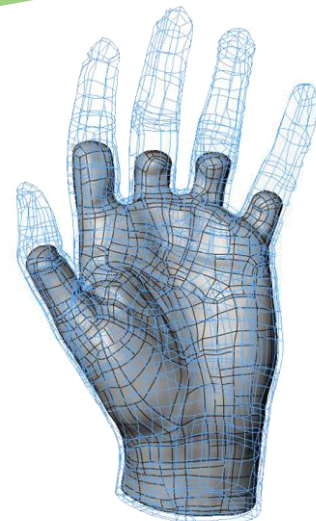
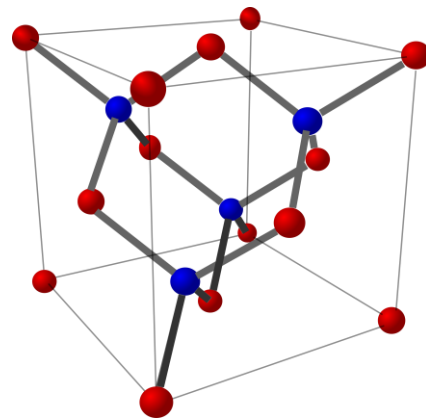
**Подготовили
Студентки 2 курса
Зотина Ю.И.
Котова А.К**

Для изучения какого-либо класса явлений внешнего мира строится его математическая модель, т.е. **приближенное описание** этого класса явлений, выраженное с помощью математической СИМВОЛИКИ.



История моделирования как метода познания

Модель - это такой материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе исследования **замещает** объект-оригинал так, что его непосредственное изучение дает новые знания об объекте-оригинале



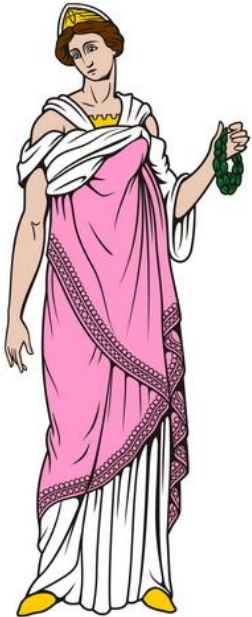
Процесс моделирования обязательно включает :

Построение абстракций

Умозаключения по аналогии

Конструирование научных гипотез

История применения моделирования в экономике



В Древней Греции в экономической науке возникли два направления исследований: во-первых, это анализ методов рационального управления народным хозяйством и, во-вторых, изучение основных экономических закономерностей.



Родоначальники математической школы XX века рассматривали математические методы, математическое моделирование связей между элементами экономической системы как **методы исследования**, а не как методы изложения, иллюстраций экономических положений и законов, полученных другими путем.



Джон фон Нейман



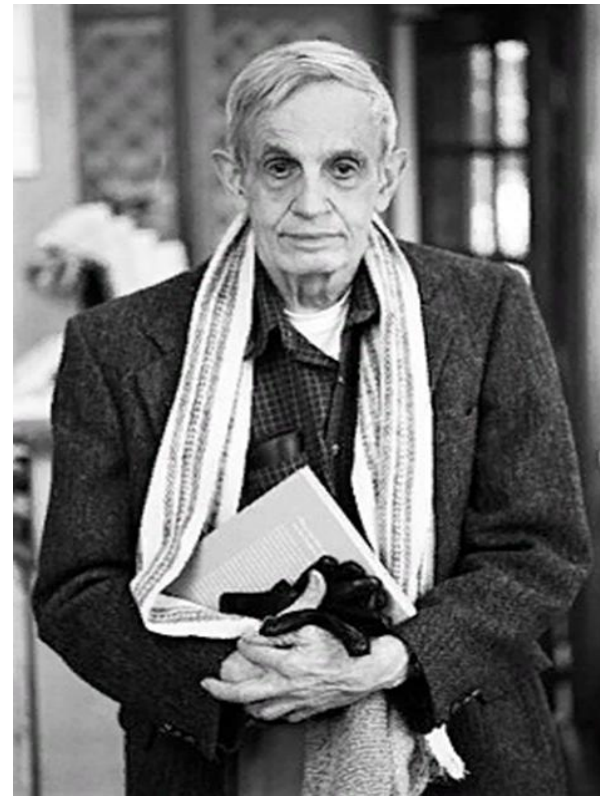
Венгеро-американский математик еврейского происхождения, сделавший важный вклад в квантовую физику, квантовую логику, функциональный анализ, теорию множеств, информатику, экономику и другие отрасли науки.

Наиболее известен как человек, с именем которого связывают архитектуру большинства современных компьютеров (так называемая архитектура фон Неймана), применение теории операторов к квантовой механике (алгебра фон Неймана), а также как участник Манхэттенского проекта и как создатель теории игр и концепции

Джон Нэш

Американский математик, работавший в области теории игр и дифференциальной геометрии. Лауреат Нобелевской премии по экономике 1994 года за «Анализ равновесия в теории некооперативных игр».

Самое большое открытие Нэша - это выведенная формула равновесия. Ученый сделал математическое обоснование сочетаний коллективной и личной выгоды, понятий



Роберт Ауманн и Томас Шеллинг



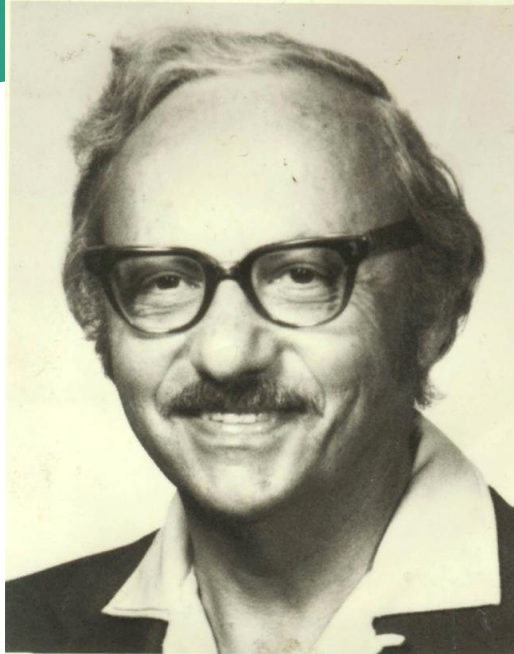
Нобелевская премия по экономике присуждена Роберту Ауманну и Томасу Шеллингу "за вклад в лучшее понимание конфликта и сотрудничества при помощи теории игр". Премия достается нескольким лауреатам уже в шестой раз подряд. За аналогичные исследования 11 лет назад премию по экономике получили Джон Нэш (ставший прототипом главного героя в фильме "Игры разума"), Рейнхард Зелтен и Джон Харшени.

Леонид Канторович

Советский математики экономист, один из создателей линейного программирования. Лауреат Нобелевской премии по экономике 1975 года «за вклад в теорию оптимального распределения ресурсов». Доктор физико-математических наук (1935), академик АН СССР



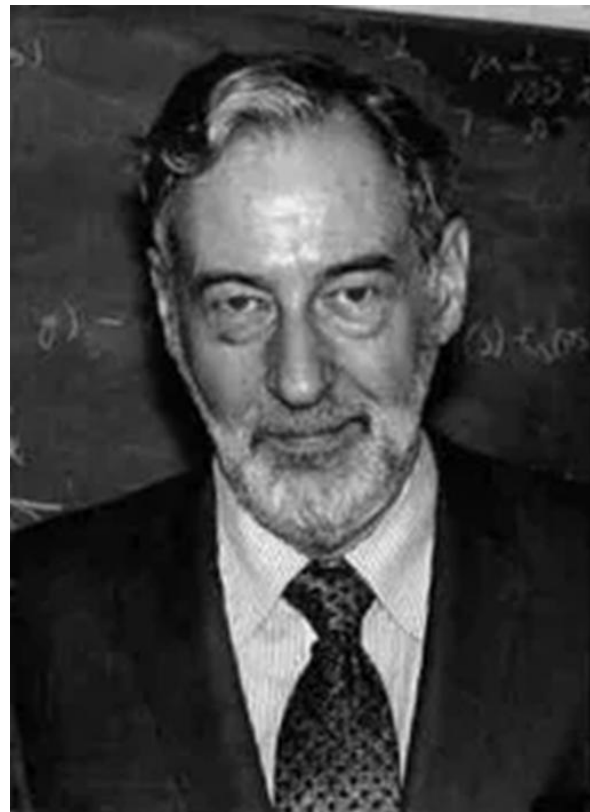
Джордж Бернард Данциг



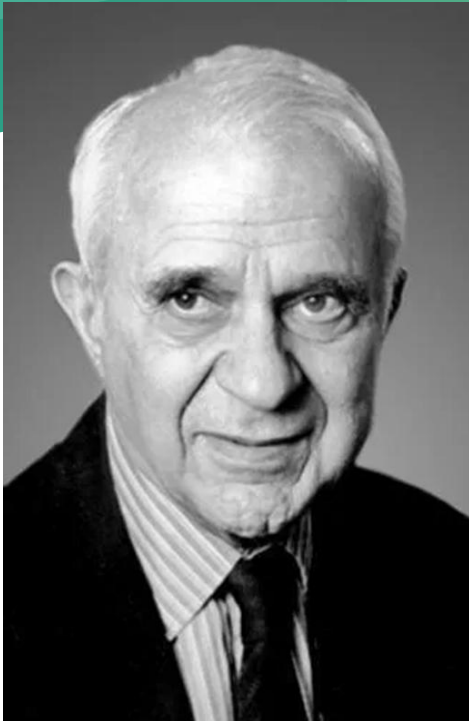
Данциг работал над проблемами линейного программирования, открытого за несколько лет до этого советским математиком и экономистом Леонидом Канторовичем, а также разработал симплексный алгоритм, который применяется в решениях задач симплекс-методом. Кроме того, его имя широко известно в связи с любопытным научным анекдотом – однажды Данциг решил две статистические задачи, которые не смог решить даже Эйнштейн, ошибочно приняв их за домашнее задание. Любопытно то, что эти задачи, как тогда считалось, решения не имели.

Тьяллинг Чарльз Купманс

Премия памяти Нобеля за 1975 г. в области экономики была присуждена Купмансу. совместно с Леонидом Канторовичем «за вклад в теорию оптимального распределения ресурсов». В политическом отношении работы Купманса. в основе своей нейтральны, поэтому его теория применима независимо от политического и социального устройства общества.



Василий Леонтьев



18 октября 1973-го Леонтьев, которому тогда было 68 лет, стал одним из первых лауреатов экономической премии Нобеля, учрежденной четырьмя годами ранее. Нобелевский комитет отдал ему предпочтение перед еще 42 соискателями. «За развитие метода «затраты-выпуск» и за его применение к важным экономическим проблемам» — объяснялось в аннотации. В своей торжественной речи в Шведской королевской академии наук Леонтьев привел простую модель «затраты – выпуск», относящуюся к мировой экологии, в которой загрязнение среды

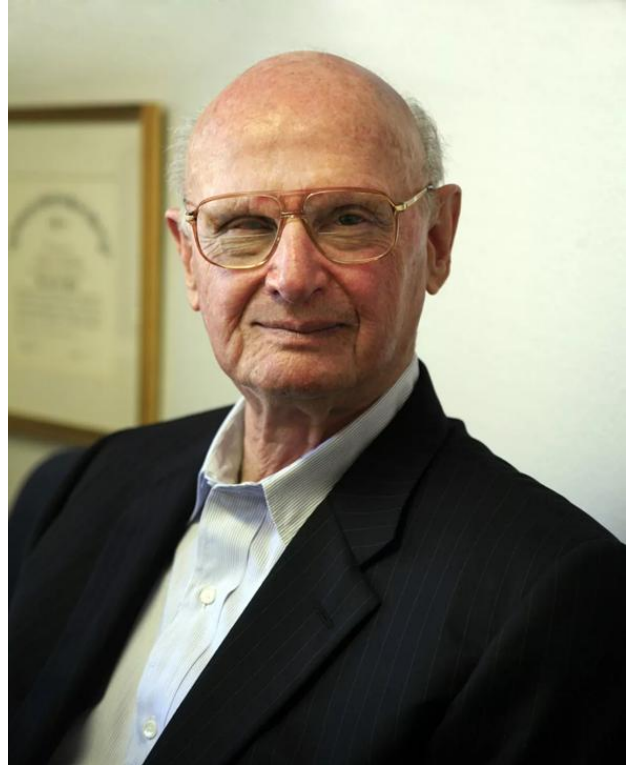
Роберт Мертон Солоу



Премия памяти Альфреда Нобеля по экономике была присуждена Солоу в 1987 г. "за его вклад в теорию экономического роста". В речи на презентации лауреата член Шведской королевской академии наук К.Г.Мёлер отметил, что "большой заслугой профессора Солоу является создание модели, с помощью которой может быть понята и проанализирована изменяющаяся реальность". В своей Нобелевской лекции Солоу изложил принципиальные положения неоклассической

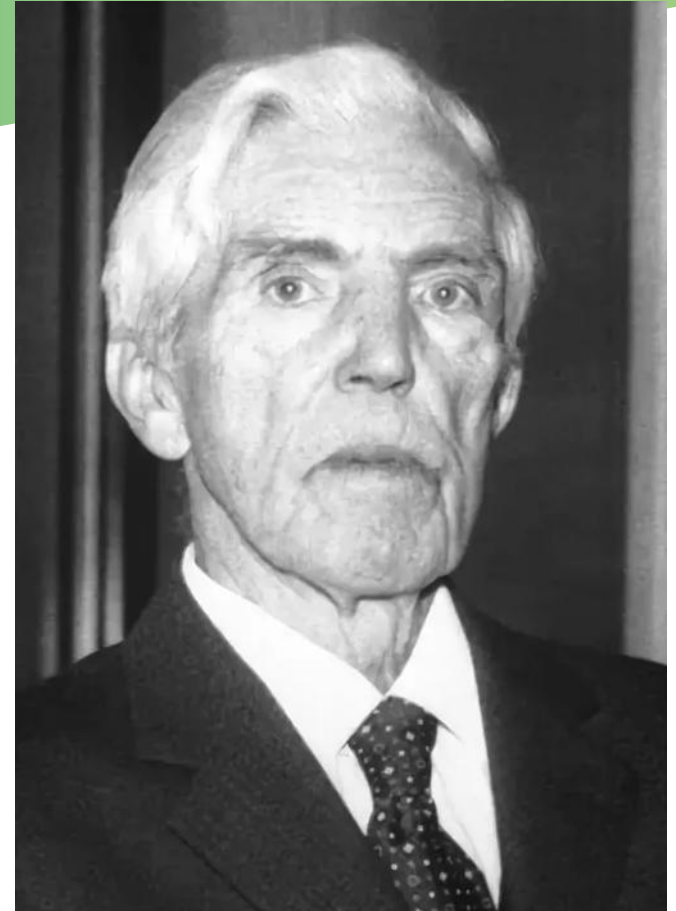
Гарри Марковиц

В 1950-х гг. Марковиц впервые сформулировал теорию, названную им «выбор портфеля ценных бумаг». Теория показала, что наиболее выгодной стратегией для инвестора является создание разнообразного портфеля инвестиций. В 1990 г. за эту работу ему была присуждена Нобелевская премия по экономике (совместно с У. Шарпом из Станфордского университета и М. Миллером из университета Чикаго). Теории



Трюгве Хаавельмо

Премией памяти Альфреда Нобеля по экономике за 1989 г. были отмечены заслуги Хаавельмо "за прояснение им роли теории вероятностей как фундамента эконометрики и за его анализ экономических структур". Нобелевская лекция лауреата была посвящена использованию эконометрики в анализе государства благосостояния



Кристофер Писсаидес



Кристофер Писсаридес – лауреат Нобелевской премии по экономике 2010 г. Премия за исследования, посвященные рынку труда, была вручена трем соавторам: американцам Питеру Даймонду, Дэйлу Мортенсену и родившемуся на Кипре Писсаридесу. На официальном сайте премии сообщалось, что ученые в своей работе отвечали на вопросы, почему так много людей сидят без работы, в то время как рынок предлагает большое количество вакансий, и каким образом экономическая политика может влиять на

Элвин Элиот Рот



Американский экономист, профессор Гарвардского университета, преподает в Гарвардской школе бизнеса. Внёс значительный вклад в теорию игр, дизайн рынков и экспериментальную экономику. В 2012 году был удостоен совместно с Ллойдом Шепли премии Шведского государственного банка по экономическим наукам памяти Альфреда Нобеля за «теорию стабильного распределения и практики устройства рынков»

Современное состояние экономико-математического моделирования



Сегодняшний этап развития экономики характеризуется глубокой **интеграцией** экономики и математики. В настоящее время большая часть научных исследований в области экономики проводится с использованием экономико-математического моделирования

Сущность метода имитационного моделирования заключается в разработке таких алгоритмов и программ, которые **имитируют** поведение системы, ее свойства и характеристики в необходимом для исследования системы составе, объеме и области изменения ее параметров.



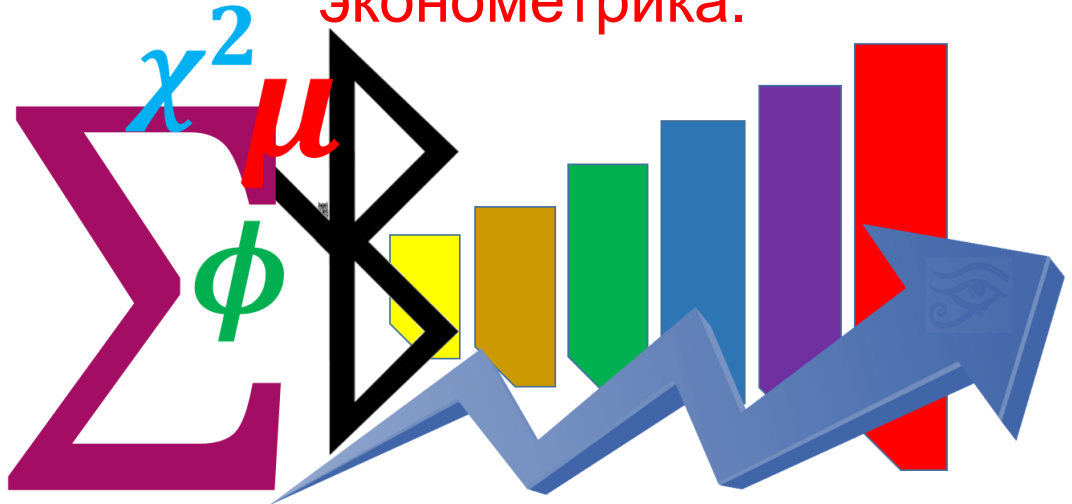
Использование имитационных моделей оправдано в тех случаях, когда возможности методов исследования системы с помощью аналитических моделей ограничены, а натурные эксперименты по тем или иным причинам **нежелательны или невозможны.**



Еще одной областью, современного
моделирования является

В эконометрике
экономические теории
выражаются в виде
**математических
соотношений**, а затем
проверяются
эмпирически
статистическими
методами

эконометрика.

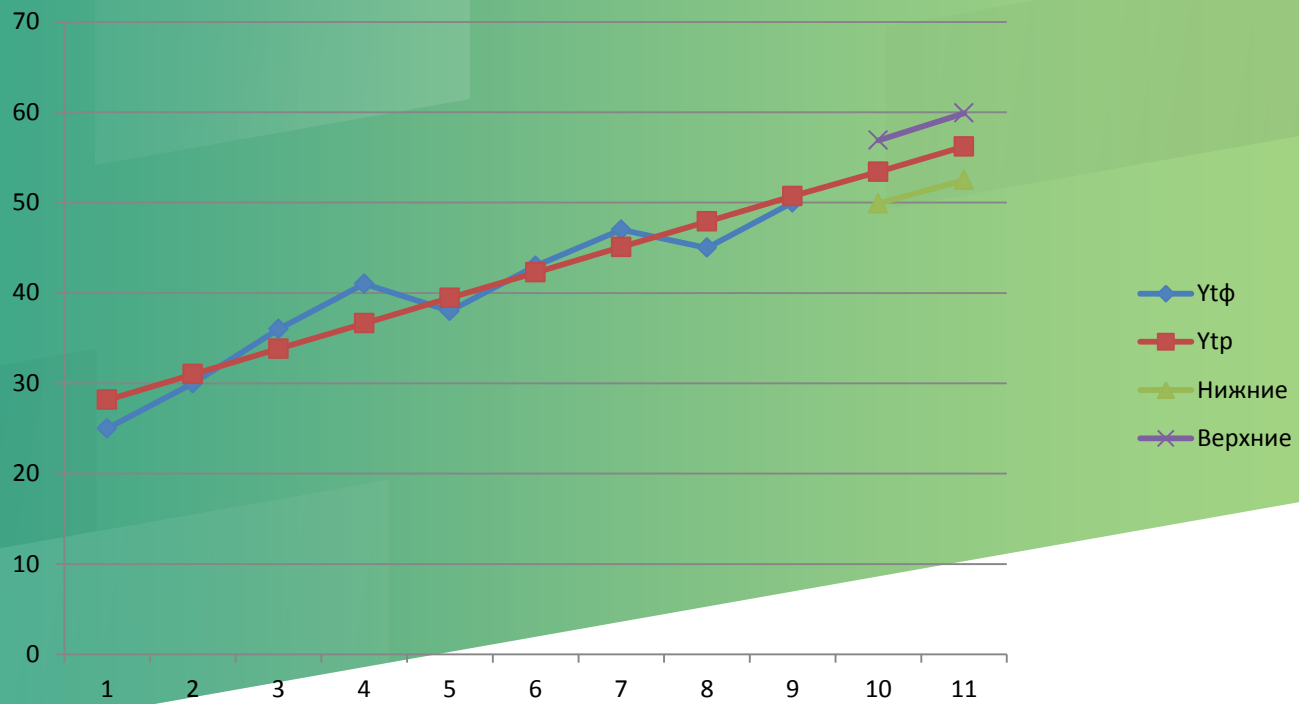


Временной ряд (ряд динамики) – это совокупность значений какого-либо показателя за несколько последовательных моментов или периодов времени. Каждый уровень временного ряда формируется под воздействием большого числа факторов, которые условно можно подразделить на три группы:

Факторы, формирующие тенденцию ряда

Факторы, формирующие циклические колебания ряда

Случайные факторы



Проблемы экономико-математического моделирования

Уже длительное время главным тормозом практического применения математического моделирования в экономике является наполнение разработанных моделей конкретной и качественной информацией.

Точность и полнота первичной информации, реальные возможности ее сбора и обработки во многом определяют выбор типов прикладных моделей



В экономике многие процессы являются массовыми; они характеризуются закономерностями, которые не обнаруживаются на основании лишь одного или нескольких наблюдений. Поэтому моделирование в экономике должно опираться **на массовые наблюдения.**



В развитии экономики неопределенность вызывается двумя основными причинами

Во-первых, ход планируемых и управляемых процессов, а также внешние воздействия на эти процессы не могут быть точно предсказуемы из-за действия случайных факторов и ограниченности человеческого познания в каждый момент.

Во-вторых, общегосударственное планирование и управление не только не всеобъемлющи, но и не всесильны, а наличие множества самостоятельных экономических субъектов с особыми интересами не позволяет точно предвидеть результаты их взаимодействий.

В соответствии с современными научными представлениями системы разработки и принятия хозяйственных решений должны **сочетать** формальные и неформальные методы, взаимоусиливающие и взаимодополняющие друг друга.



На всех уровнях управления, во всех отраслях используются методы экономико-математического моделирования вкупе с последними инновационными исследованиями.

