

Вводная лекция

Выдающиеся технологические успехи человека, такие как самолёты, компьютеры или достижения медицины, обязаны развитию науки — систематическому открытию и накоплению знаний о том, «как устроен мир», к каким мгновенным и отдалённым последствиями приводят те или иные природные явления и действия людей. Для такого развития науки было бы недостаточно просто напряжения ума; требуется специфический метод работы и взаимодействия исследователей, благодаря которому старые теории модифицируются и сменяются новыми, описывающими мир более точно. По-видимому, метод работы, характерный для учёных, — наиболее эффективный из существующих способов получения знаний во всех тех случаях, где важно, насколько эти знания соответствуют действительности. Понимание принципов работы учёных способно помочь и тому, кто не является учёным, решать его собственные проблемы.

План лекции: 1) что такое наука; 2) в чём специфика экономической науки.

Научное знание существует в форме теорий. Если вы верите, что некоторая теория верна, то из неё вы извлекаете советы для практического применения. Как узнать, данная теория верна или нет? Основываясь на наблюдениях за реальным миром, теорию можно опровергнуть, но нельзя доказать (невозможность индукции).

Теория = набор аксиом, т.е. утверждений, которые в рамках данной теории предполагаются истинными без доказательства. В основном, аксиомы — в виде общих утверждений («все лебеди белые», «если подстелить соломой, падать будет не больно»). Хотя бывают и аксиомы в виде единичных утверждений («Земля имеет форму шара» или даже «Земля плоская»). Цикл развития науки:

1. Формулировка аксиом данной теории (например, «Любые два тела притягиваются друг к другу с силой, пропорциональной их массам и обратно пропорциональной расстоянию между ними в кубе»).
2. Выведение логических следствий этих аксиом в форме гипотез, которые можно проверить — сопоставить с наблюдениями («Если уронить это яблоко с высоты двух метров, оно достигнет земли за столько-то секунд»).
3. Тестирование гипотез (сопоставление с наблюдениями); при несоответствии наблюдениям — модификация аксиом («А что, если сила обратно пропорциональна расстоянию не в кубе, а в квадрате?») и повторение цикла с новым набором аксиом.

В олимпиадах мы занимаемся, в основном, только вторым этапом, но полезно видеть всю картину.

Может быть много «верных» теорий (все следствия которых согласуются с наблюдениями), но среди них предпочтительнее та, которая (в интересующей нас области) даёт более конкретные предсказания. Например, предпочтительнее теория, которая не просто предсказывает, что при росте цены на 1 руб./шт. объём покупок упадёт, но и предсказывает, на сколько штук он упадёт.

Научные исследования в принципе можно делать в любой области (можно изучать движение небесных тел, явления природы, строение и превращение материи, болезни животных, поведение человека и взаимодействие людей в обществе; можно изучать, как произнести убедительную речь, от чего зависит счастье в браке и даже то, как устроено научное знание и какой способ организации науки является более результативным). Научный метод универсален — его можно применять к чему угодно, и

разделение на науки достаточно условное. Исторически оно ведётся на основе объекта изучения, что часто весьма разумно: тому, кто изучает движение планет, и тому, кто изучает животных, совместное общение вряд ли поможет продвинуться в своей области, поэтому удобно считать астрономию и зоологию разными науками, а не одной. В то же время часто можно наблюдать, как объект изучения той или иной науки расширился, и появляются исследования на стыке разных наук: биофизика, биохимия, физическая химия — это всё говорящие названия. Идеи, получившие распространение в одной науке, часто оказываются плодотворными, будучи применёнными в других областях (политическая экономика, экономический анализ права). С учётом этого может быть удобнее классифицировать науки скорее не по объекту изучения, а по набору базовых предпосылок (аксиом).

Экономика: объект изучения обширный («экономический империализм» — экономисты залезли в область права, политологии, социологии, психологии отношений; даже в эволюционную биологию). А базовая предпосылка единая — рациональный выбор (любое действие является результатом осознанного выбора). Как быть с действиями, которые мы обычно не считаем обдуманными (инстинктивные, по привычке, копирование поведения других)? — Их тоже можно вывести из предпосылки о рациональности. Примеры: чистка зубов, глажение рубашек деловыми людьми, литературная речь в деловом общении. Не важно само по себе, каковы предпосылки теории; главное, чтобы теория давала нетривиальные предсказания, которые согласуются с наблюдениями.

Размышляет ли собака, укусить или нет? Собаки, кусающие «слишком часто», не выжили бы и не оставили потомства. Естественный отбор (эволюционная теория) — пример механизма, который делает плодотворной предпосылку о рациональном поведении даже животных.

Моделирование индивидуального выбора. Множество (взаимоисключаемых) альтернатив. {Пойти гулять; пойти в кино; остаться дома}. Пусть $\text{кино} \succ \text{гулять} \succ \text{дома}$. Множество доступных альтернатив D и выбор лучшей из доступных:

$D = \{\text{гулять}; \text{кино}; \text{дома}\} \Rightarrow$ выбрали кино

$D = \{\text{гулять}; \text{дома}\} \Rightarrow$ выбрали прогулку

Непрерывное множество альтернатив: например, альтернатива — пара чисел (количество первого блага; количество второго блага).

Откуда берутся ограничения? Самое банальное — ограниченность денег (бюджетное ограничение).

Как в рамках экономической модели предсказать поведение человека в изменившихся условиях: находим новое множество доступных альтернатив, выбираем там лучшую точку в соответствии с данными предпочтениями этого человека.

Эффективность. Разные предпочтения дадут разную оптимальную точку. Но в большом классе ситуаций все рассматриваемые переменные таковы, что увеличение любой из них сделает рассматриваемому человеку лучше. Тогда он выберет точку на границе множества доступных альтернатив (Парето-

эффективная точка: чтобы увеличить количество одного блага, придётся уменьшить количество какого-то другого блага). Противоположная ситуация — неэффективность — когда мы находимся в точке под границей и, таким образом, можем увеличить одно благо, не уменьшая другое.

Если исход зависит от одного человека, то он, если хорошенько подумает, выберет эффективную точку (ну и самую лучшую для себя). А если исход, интересующий нескольких людей, зависит от действий каждого из них? Пусть «блага» по осям — полезности отдельных людей. Тут часто происходит так, что установившийся исход является неэффективным. Но сначала поймём, как предсказывать, какой исход установится: понятие равновесия (грубо говоря, что получится, если каждый будет действовать в своих интересах).

Примеры ситуаций, где равновесный исход неэффективен: гул на лекции, выдувание листьев с участка (в классической постановке — дилемма заключённых).

Ещё пример неэффективности в связи с внешними эффектами: загрязнение реки отходами производства.

Ещё пример: общественные блага и проблема безбилетника (задача про пирог). Применение к политике: сменяемость власти создаёт стимулы меньше воровать, но: Общественный контроль за властью — проблема безбилетника.

Неэффективность вследствие асимметрии информации:

- поеду в плохую гостиницу вместо хорошей. Построить Парето-улучшение.
- Непроизводительные затраты на сигналинг (сдаём сертификационные экзамены, учимся в вузе ради диплома).

Экономические системы: рынок vs централизованное планирование. Частная и государственная собственность. Идея дизайна механизмов.