

1.1. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ В УПРАВЛЕНИИ

Любому человеку любопытно узнать будущее. Этот интерес вызван не столько простым праздным любопытством, сколько вполне прагматичными интересами. Если знать, какова будет погода завтра, можно заранее подготовить соответствующую одежду; если знать, как сложатся цены на продовольственном рынке, можно впрок купить те или иные продукты; если знать, как сложится курс валюты, то можно правильно инвестировать свободные наличные денежные средства, купив или продав соответствующие валюты. Аналогичны прагматичные интересы и у всех участников рыночного взаимодействия. Каждому участнику рынка хочется знать, как будут складываться цены на производимые товары в ближайшей и дальней перспективе; важно знать, как поведут себя поставщики сырья и оборудования и какие цены они будут запрашивать; чрезвычайно важно предусмотреть поведение конкурентов с тем, чтобы заранее быть готовым к тем стратегиям, которые они начнут реализовывать, оценить состояние экономической конъюнктуры рынка.

Любое государство, как известно, живёт на основе утверждаемого бюджета. Сам этот бюджет разрабатывается, обсуждается и утверждается парламентом заранее, на основе того, каким представляется разработчикам бюджета предстоящий год или более далёкие перспективы – каковы будут его доходы, куда можно будет потратить средства бюджета для решения наиболее значимых государственных задач и т.п. Для России последних лет важным показателем, характеризующим размер и наполняемость государственного бюджета, выступает цена на один баррель нефти. По данным Минэкономразвития (2008 год) падение цены на нефть на 1 доллар за баррель несет ущерб федеральному бюджету в размере 47 млрд. рублей. Для того чтобы понять размер зависимости бюджетной системы страны от цен на сырье посмотрим на федеральный бюджет РФ на 2006 год. Общий размер доходов федерального бюджета указан в размере 5,046 трлн. руб. Из них 723 млрд. принесет налог на добычу полезных ископаемых нефти и газа, а еще 1,297 млрд. принесут вывозные (экспортные) пошлины на нефть, нефтепродукты и газ. Итого нефть и газ в чистом виде в 2006 году давали 40% доходов федерального бюджета России. Нефть и газ присутствуют в доходах федерального бюджета и в скрытом, опосредованном виде – в налоговых поступлениях целого ряда отраслей, которые обеспечивают работу нефтегазовой отрасли, поэтому примерно половина доходов федерального бюджета России в том году обеспечивалась высокими ценами на нефть и газ. Поэтому при разработке российского бюджета в качестве основного экономического показателя и используется прогнозируемая цена нефти в будущем году, и оттого, насколько точно спрогнозирована цена нефти на мировом рынке зависит эффективность бюджетного планирования в России. Для других стран прогнозы доходной и расходной частей бюджета строятся на основе других индикаторов.

Таким образом, и на бытовом уровне, и на уровне предприятий и организаций, а также на уровне регионального и государственного управления мы

встречаемся с объективной потребностью заглянуть в будущее, предугадать складывающуюся ситуацию.

Необходимо отметить, что такое желание возникло на заре появления цивилизаций, поскольку как только человек начал хозяйствовать, он сразу же должен был думать о будущем, например, вырастет ли зерно, если его бросить в землю, и каким будет урожай. И уже на этом этапе человек столкнулся с двумя способами предугадывания будущего.

Первый способ появился на основе познания окружающего мира, на основе выявления причинно-следственных связей, присущих изучаемому явлению. После того, как человек понял, что в жарком климате растения начинают лучше плодоносить, если за ним ухаживать – поливать, окучивать и т.п., он начал использовать систему поливного земледелия. Наблюдения за природой позволили человеку определить наличие различных циклов, например, сезонов года, и понять, когда лучше начинать посевную, когда осуществлять прополку растений и собирать урожай. Торговцы научились принимать правильные решения о том, когда лучше всего отправляться в путь и какой транспорт для этого выбирать. Понимание системы причинно-следственных связей позволило человеку правильно прогнозировать своё поведение, в том числе и в области хозяйствования. Этот способ предугадывания, базирующийся на научном познании свойств явлений, складывающихся тенденций, наблюдаемых статистических закономерностей, - лёг в основу современной науки о прогнозировании.

Второй способ предугадывания будущего был связан с наличием у человека незнания свойств многих окружающих его предметов и явлений. Он наблюдал, что время от времени наступает засуха или идут проливные дожди; начинается массовый падеж скота от различных заболеваний; реки внезапно разливаются, а торговые пути вдруг становятся непроходимыми. Человек не понимал причину происходящих событий и считал, что существуют некоторые силы, которые управляют всеми этими процессами, недоступными для человеческого понимания. Эти силы в дальнейшем персонифицировались в соответствующих богов, управляющих миром. Их волею объяснялось всё происходящее, к ним обращались с просьбами повлиять на ситуацию наилучшим образом. В этом направлении складывались свои способы определения будущего. Люди верили, что боги дают им некоторые знаки, подсказывая тем самым то, что произойдёт в будущем. Возникла отдельная группа людей, чьей основной задачей было осуществлять посредничество между людьми и богами, эти люди обращались к богам за советом и именно они передавали людям волю богов. Так сформировалась религия и люди, осуществляющие религиозные культы.

Поскольку на заре цивилизации накопленного знания было мало, то научному объяснению поддавались очень немногие происходящие процессы, всё остальное отводилось религиозным догмам, далёким от истинного познания действительности. Пытливый человеческий ум стремился найти некоторые приметы или знаки, которые им посылают боги, чтобы по ним понять то будущее, которое предсказывали боги. Эти приметы искали во внутренностях жертвенных животных, в полёте птиц, в форме жертвенного костра и т.п., например, сразу после воцарения в Македонии Александра, оказалось, что «статуя Орфея

фракийца, сына Эагра, находящаяся в Пиериде, всё время покрывается потом. Одни прорицатели предсказывали одно, другие другое; Александр же, телмесец, тоже прорицатель, сказал Александру: «Держай; знамение это значит, что поэтам эпическим и лирическим, а также исполнителям их произведений предстоит великий труд: создать произведения, в которых будут воспевать Александра и его дела»¹. Примеры таких попыток повсеместно встречаются в произведениях древнегреческих авторов, но это не значит, что только древние греки гадали по этим признакам. Ещё Геродот писал, что «искусство предсказания по жертвенным животным пришло в Элладу также из Египта»². Сам же Геродот весьма часто цитирует предсказания Пифии – жрицы храма Аполлона в Дельфах, которые во всех приведённых примерах сбываются. Другое дело, что смертные люди не всегда могут расшифровать послания богов, которые высказывались Пифией в зарифмованном и весьма «туманном» виде.

Гай Светоний Транквилл в жизнеописаниях римских цезарей также часто приводит примеры предсказаний оракула, или примеры гадания по внутренностям животных. Так, например, перед одной из битв император Август «совершал жертвоприношения, но не мог добиться добрых знамений и уже велел привести новых жертвенных животных, как вдруг неприятели сделали внезапную вылазку и захватили все принадлежности жертвоприношения. Тогда гадатели единодушно решили, что все беды и опасности, возвещенные жертвователю, должны пасть на того, кто завладел жертвенными внутренностями; и так оно и случилось»³.

Но это только в литературных и патетико-исторических произведениях древних греков и римлян гадания с целью прогноза всегда приносили верные результаты. В своё время средневековый мыслитель Мишель Монтень писал: «относительно оракулов известно, что вера в них стала утрачиваться ещё задолго до пришествия Иисуса Христа»⁴.

Переход от предсказаний к прогнозированию был постепенно осуществлён с развитием науки, когда учёные открывали присущие природе законы и закономерности. Пожалуй, наибольшее влияние на формирование прогностики как некоторой научной дисциплины оказал факт использования в науке вместо Аристотелевского дедуктивного вывода вывод, основанный на методе индукции.

Индуктивный метод Бэкона-Милля, метода познания, заключающийся в том, что на основе учета всех частных посылок, констатирующих наличие некоторого признака отдельных предметов определенного класса, делается обобщающий вывод о наличии данного признака у всех предметов данного класса. Индуктивный метод проявляется в двух основных формах: индукции посредством перечисления и индукции посредством исключения. То есть с помощью индукции в научном исследовании выявляются не только сходные факты, но и факты отличающиеся, но при этом подтверждающие гипотезу и отражающие

¹ Ариан. Поход Александра. – СПб.: Изд-во «Алетейя», 1993. - С. 26

² Геродот. История. В девяти томах. – М.: Научно-издательский центр «Ладомир», «АСТ», 1999. - С. 119.

³ Светоний Г.Т. Жизнь двенадцати цезарей – М.: Эксмо, 2006. - С. 102.

⁴ Мишель Монтень. Опыты. Избранные произведения в 3-х томах. Т. 1. – М.: Голос, 1992. - С. 41

существенные, закономерные связи между исследуемыми свойствами предметов и явлений. Индуктивный метод позволять предполагать, то есть прогнозировать свойства всей совокупности, если эти свойства выявлены у некоторой части элементов этой совокупности.

До открытия этого метода учёные пользовались лишь аристотелевским методом дедукции в качестве доказательства. Он является весьма трудоёмким, и использование только его в качестве метода получения научного вывода существенно задерживало развитие науки. Известно, что дедуктивный вывод является истинным, если он применяется и используется правильно – формируются истинные посылки, и умозаключение выводится из них логически верно.

«Об истинности индуктивного умозаключения никогда нельзя говорить с достоверностью... Даже если посылки предполагаются истинными и вывод является правильным индуктивным умозаключением, результат может оказаться ложным. Самое большее, что мы можем сказать, это то, что по отношению к данным посылкам заключение имеет некоторую степень вероятности... Мы знаем, что единичное утверждение факта, полученное путем наблюдения, никогда не является абсолютно достоверным, потому что мы можем сделать ошибки в наших наблюдениях. Но по отношению к законам существует еще большая неопределенность. Любой закон, относящийся к миру, устанавливает, что в любом частном случае, в любом месте и в любое время, если одна вещь истинна, то другая вещь также истинна. Ясно, что здесь речь идет о бесконечном числе возможных случаев... И если существует бесконечное число наблюдений, как бы велико оно ни было, не может сделать «универсальный» закон достоверным... даже наилучшим образом обоснованные законы физики опираются на конечное число наблюдений. Всегда возможно, что завтра может быть обнаружен противоречащий случай»¹.

Но в отличие от дедуктивного вывода, индуктивный вывод не требует изучения свойства всех элементов совокупности, а ограничивается лишь некоторыми представительным множеством выборочных значений из этой совокупности, поэтому он значительно проще в применении и существенно менее трудоёмок.

Из философских оснований индуктивного вывода появился и математический аппарат получения этого вывода – теория вероятностей и математическая статистика. Если внимательно изучить разделы математической статистики, то можно убедиться в том, что выборочные статистические характеристики и параметры – это есть не что иное, как результат индуктивного вывода.

Индуктивный метод и соответствующая ему теория вероятностей и математическая статистика позволили учёным прогнозировать с определённой вероятностью наличие вычисляемых, но пока ещё не наблюдаемых свойств у объекта исследования. Учёные научились предсказывать наличие планет в солнечной системе, даже если они не видны в телескоп; предсказывать поведение жидкостей при различных давлениях и температурах, не достижимых в реаль-

¹ Карнап Р. Философские основания физики. – М., 1971. – С.60 – 61.

ных опытах и т.п. – всё это примеры прогнозирования в науке. Наука стала обогащаться новыми знаниями и новыми общенаучными методами.

В современной науке прогноз – это результат именно индуктивного вывода, когда по характеру ограниченного множества значений динамики показателей или взаимосвязи факторов делается вывод о том, что и остальные, ещё не наблюдаемые значения этих показателей или этой взаимосвязи будут обладать аналогичными свойствами.

Сегодня человека окружают многие явления, суть которых он ещё не в состоянии объяснить с помощью научных знаний, а тем более - прогнозировать их. Однако в отношении социально-экономических явлений таких «белых пятен» осталось очень немного, и наступление некоторых непрогнозируемых последствий связано не с действием некоторых высших и неведомых сил, а с действием сил, ещё не выявленных и не изученных. Поэтому уже давно никто, из практикующих экономистов не прогнозирует по внутренностям жертвенных животных, по ладоням руки или по кофейной гуще. Никто не призывает и богов для реализации того или иного экономического проекта, нацеленного на перспективу. В основе всех экономических действий, и прогнозирования в том числе, лежат научные знания, получаемые как на основе опытного пути (эмпирика), так и на основе научных теорий.

Теория, как известно, представляет собой некоторое объяснение реально существующего явления. Теории могут быть научными или не научными. Научная теория опирается на достоверные факты, в своих выводах и основных положениях использует общенаучные методы и принципы научных исследований. Социально-экономическое прогнозирование, являясь разделом экономической науки, также имеет свою теорию. Эта теория непрерывно развивается во времени за счёт получения всё новых знаний об объекте исследования и разработки новых подходов и методов прогнозирования. Поэтому методы социально-экономического прогнозирования, которые ещё двадцать лет назад считались научно обоснованными и передовыми, сегодня зачастую представляют лишь исторический интерес.

Теория социально-экономического прогнозирования, как и любая другая научная теория, имеет в своём арсенале многообразные, но взаимосвязанные в концептуальном единстве принципы, подходы, способы и методы решения конкретных задач, имеет собственную методологическую основу, с помощью которой формируется новые теоретические положения отдельных разделов прогнозирования.

Эмпирические знания, то есть знания, полученные человеком в ходе его практической деятельности, могут либо совпадать с теорией и развивать теоретические знания, либо входить в противоречие с теоретическими знаниями.

В первом случае на базе теоретического знания человек объясняет ситуацию и выявляет совокупность причинно-следственных связей. При этом, объясняя ситуацию, он может прогнозировать её развитие, предвидеть последствия от каждого варианта своих действий, а значит, принимать правильные и эффективные решения.

Во втором случае, когда практика входит в противоречие с теорией, требуется более глубокое изучение причин этого расхождения. Причинами противоречия могут быть:

- некоторое исключение из общего правила, в результате чего теоретическое знание остаётся без изменений, но дополняется знанием данного исключения;

- наличие таких новых условий и причин, которые ещё не были учтены теорией, поэтому теория развивается и уточняется за счёт этого нового знания;

- ошибочностью теории, поскольку любая теория субъективна, так как она - результат осмысления человеком действительности. В этом случае возникает необходимость создания новой теории или модификации уже существующей теории.

Эта же схема встречается и в ходе практической деятельности прогнозиста – он всегда проверяет изучаемую ситуацию на соответствие её той или иной известной ему теории, объясняя суть поведения прогнозируемого процесса. Формальный подход, ориентированный на унифицированное применение методов прогнозирования к любому объекту без учёта его отличительных свойств чаще всего ведёт к ошибкам в прогнозировании. Если прогнозист не обладает теоретическими знаниями об объекте, то он не в состоянии объяснить ситуацию, понять её динамику и причинно-следственные связи. В любом случае он будет стараться как-либо объяснить ситуацию, то есть – строить свою теорию. Если эта теория не будет являться научно обоснованной, то действия прогнозиста на базе этой теории будут неэффективными. Чаще всего теория создаётся после того, как явно или неявно сформирована некоторая *концепция* – совокупность идей, принципов, положений об объекте исследования. Концепция, это своеобразная форма теоретического знания, не получившая пока всесторонней проверки и систематизации знания в некоторую целостную картину мира.

С учётом того, что научное знание непрерывно развивается, и на смену одним истинам приходят другие, некоторые теоретические положения, которые когда-то считались очевидными, со временем перестают быть таковыми. Более того, со всей очевидностью становится ясно, что подобные положения являются ошибочными. Но если в одном из разделов когда-то была разработана теория, и её аксиоматическое ядро не было чётко сформулировано, и опиралась она на некоторые постулаты, размытые в научных текстах, при устаревании этого аксиоматического ядра заметить это становится сложно. Это приводит к определённому "замораживанию" такого раздела науки. Всё чаще и чаще прогнозы, выполняемые с помощью подобных частных теорий, не выполняются, возникают различные парадоксы, и назревает объективная потребность разработки новой теории. Поэтому любую теорию, а особенно в обширной области экономики, следует рассматривать в качестве инструмента, время от времени требующего пересмотра и постоянного совершенствования.

При создании теории, широко используют гипотезы. По определению, *гипотеза* – это предположение (допущение), выдвигаемое для решения исследовательской задачи. Научная гипотеза формулируется, исходя из имеющегося в распоряжении учёного багажа научных знаний. Гипотезы служат для систе-

матизации данных, их дедуктивного упорядочивания, обобщения и предположительного расширения наличных эмпирических данных. Гипотезы применяются также для придания исследованию направленного характера. К научной гипотезе предъявляются требования быть синтаксически грамотной, семантически осмысленной, логически корректной, теоретически обоснованной и эмпирически проверяемой. При соблюдении данных требований гипотеза будет являться научной вне зависимости от того, окажется ли она впоследствии истинной или ложной. Научная гипотеза, оказавшаяся ложной, всё равно имеет важное значение для построения теории, поскольку в ходе исследования высказывается несколько гипотез и опровержение одной из них, сужает их круг и позволяет быстрее найти гипотезу, оказавшуюся истинной.

Сами гипотезы по своему происхождению могут быть теоретическими или эмпирическими. Теоретические гипотезы вытекают из имеющейся теории, а эмпирические формулируются на основе опыта. Так, например, на основе теории Маслоу можно ожидать от потребителя, что он, удовлетворив свои потребности нижнего уровня, перейдёт к решению задачи удовлетворения потребностей более высокого уровня. Это предположение – гипотеза, которая сформулирована на базе теории. Эта теоретическая гипотеза, как легко заметить, может лечь в основу соответствующей прогнозной модели.

Если же в ходе маркетинговых исследований было выявлено, что потребители, обладающие каким-либо отличительным признаком, одинаково реагируют на товар и его маркетинговое сопровождение, то высказывается предположение (гипотеза) о том, что все другие потребители, которые имеют этот же отличительный признак, будут также реагировать на товар и его маркетинговое сопровождение. Эта гипотеза базируется, как видно, на эмпирическом знании, и может лечь в основу соответствующей прогнозной модели.

Когда учёный начинает строить некоторую теорию, он вынужден начинать работу с некоторого мысленного представления объекта и его свойств. Понятно, что этот образ весьма упрощённый. Метод исследования реальных объектов, при котором происходит мысленное отвлечение от всех реальных свойств объектов и акцентируется внимание на наиболее важных из них называется *абстрагированием*. Без абстракции вообще нет научного мышления. Любое представление реальности в виде мысленного, словесного, графического или математического описания (модели) является абстрактным.

Любая модель в экономике, как бы хорошо она не описывала прошлое, никогда не сможет учесть все реально складывающиеся условия развития экономического объекта, никогда не сможет включить в себя все реально действующие факторы. Поэтому экономическая модель, как и любая другая модель, всегда абстрактна. Например, при описании производства часто используют модель производственной функции:

$$Q_t = f(K_t, L_t), \quad (1.1.1)$$

где Q_t – результат производства, K_t – величина капитальных ресурсов, L_t – величина привлекаемых трудовых ресурсов.

Эта модель часто позволяет довольно точно прогнозировать результаты производства, хотя в этой модели не учитывается множество других важных

факторов производства: уровень технологии, квалификация исполнителей, количество и качество сырья и материалов и т.п.

Выделяют три вида абстрагирования. Один из них состоит в том, что в предмете выделяются какие-то признаки, а все другие остаются за пределами внимания. Другими словами, происходит отвлечение от всех других признаков. Результат применения такого приема есть абстрактно мыслимый, характеризуемый лишь некоторой совокупностью выделенных признаков предмет. Именно этот прием неразрывно связан с обобщением предметов некоторого класса и поэтому может быть назван обобщающе-различающим абстрагированием. Модель (1.1.1) как раз относится к этому виду абстрагирования.

Второй вид - отождествляющее абстрагирование. Прием состоит в том, что, выделяя некоторые признаки предмета, мы игнорируем все остальные как несущественные с той или иной точки зрения, и отождествляем все предметы, обладающие выделенными признаками. Таким образом, например, выделяя те или иные слова по их структуре, мы игнорируем все различия, связанные с их написанием или произношением, и рассматриваем все случаи употребления слова одной и той же структуры, как различные экземпляры одного и того же слова. Применительно к модели производственной функции отождествляющее абстрагирование будет осуществлено, если прогнозист посчитает приемлемым для моделирования любых производственных процессов только одну разновидность производственных функций – функцию Кобба-Дугласа.

И, наконец, имеется так называемое изолирующее абстрагирование, состоящее в том, что отдельные признаки предметов, отдельные их характеристики мысленно отделяются от самих предметов и становятся самостоятельными предметами мысли. Если прогнозист моделирует динамику экономики с помощью совокупности моделей, рассматривая отдельные показатели, как самостоятельные объекты прогнозирования, то этот приём как раз и приводит к появлению изолирующего абстрагирования.

Метод идеализации представляет собой ещё большую степень отвлечения от реальных свойств объекта, когда реальные сложные для познания свойства объекта заменяются свойствами, облегчающими понимание объекта, но в реальности не существующими. Метод идеализации применяется в том случае, когда иначе изучить объект невозможно и представляет собой только первый шаг в научном исследовании. Идеализация состоит в том, что, имея в виду некоторые предельные случаи (предел уменьшения трения, увеличение упругости и т. д.), мы либо мысленно наделяем предметы какими-то свойствами, которых они в действительности не имеют (например, физические тела — способностью восстанавливать при деформации свой объем или форму, в результате чего появляются понятия типа «идеально упругое тело» или «идеальная жидкость»), либо лишаем их каких-то свойств, которыми они в действительности обладают. Так возникают в нашем сознании «безразмерные» точки, «линии, лишенные ширины», «идеальный газ». Идеализированные объекты познания - результаты определенного типа мысленной «обработки» предметов реальной действительности - идеализации (абсолютно черное тело, идеальный газ, абсолютно упругое тело и т. п.). Мысленная «обработка» состоит здесь в том, что мы наделяем

реально существующие предметы некоторыми свойствами, которых они в действительности не имеют (тело, поглощающее все падающие на него лучи - абсолютно черное тело), или лишаем их некоторых свойств, которыми они обладают в действительности (тело, абсолютно не проводящее электрический ток).

Очень многие разделы современной экономической теории, например, рассматривают не абстрактные объекты, а именно идеализированные, наделённые свойствами, не присущие реальным объектам. Точно также и в прогнозировании иногда приходится встречаться с идеализированными моделями, которые весьма часто встречаются в таком разделе экономико-математического моделирования, как экономическая динамика. Вот, пример того, как это делается в одной из подобных научных работ: «Пусть репрезентативный потребитель, *живущий бесконечно долго*, максимизирует суммарную дисконтированную полезность, получаемую от потребления в течение всей жизни»¹. В этом отрывке курсивом выделено идеализирующее свойство, поскольку понятно, что ни один из потребителей не в состоянии жить «бесконечно долго». Очевидно, что потребитель, обладающий таким идеализированным свойством, делающим его несуществующим, никак не может быть «репрезентативным». Поэтому с позиций здравого смысла приведённая фраза представляется, по крайней мере, странной. Очевидно, что практическая ценность подобных идеализированных моделей очень невелика. И уж точно использовать их для прогнозирования реальной экономики никак нельзя – прогнозист должен тщательно следить за тем, чтобы в процессе абстрагирования он не построил идеализированную, не имеющую ничего общего с реальной экономикой, прогнозную модель, иначе его прогнозы не будут иметь ничего общего с реальностью.

Следует отметить, что в результате абстрагирования либо идеализации исследователь работает не с самим реальным объектом, а с его упрощённым образом. Этот образ выступает в научном исследовании как модель. В зависимости от способа представления образа модель может принимать самые разные формы. В экономике чаще всего используют модели математические (когда основные характеристики объекта и его взаимосвязи описывают математическими уравнениями и неравенствами), графические (когда основные характеристики объекта и его взаимосвязи объясняют с помощью рисунков и графиков), словесные (когда основные характеристики объекта и его взаимосвязи описывают словами). Наибольшую ценность для исследователя имеют математические модели, поскольку с их помощью можно провести глубокие и многовариантные исследования объекта. Но, к сожалению, модели далеко не всех объектов экономических исследований можно построить в математической форме. Очень многие показатели и взаимосвязи экономических объектов просто невозможно измерить, то есть дать им количественную оценку, поэтому и их математическое описание невозможно.

¹ В. Д. Матвеевко, Ф. А. Ущев. Математические модели экономического роста в ресурсозависимой экономике // Экономико-математические исследования: математические модели и информационные технологии. Вып. V. Анализ процессов глобализации. Сборник трудов Санкт-Петербургского экономико-математического института РАН. - СПб.: Нестор-История, 2006. - С.55

Менее богатым по возможностям исследования является класс графических моделей. Как правило, в экономике эти модели не имеют чётких масштабов и пропорций, хотя встречаются модели, которые строятся на фактических материалах реальной статистики. Но чаще всего приходится иметь дело с моделями, которые описывают основные закономерности изменения одного показателя (или нескольких) при изменении другого показателя (или нескольких показателей). Здесь сложны многовариантные расчёты, и чаще всего невозможно получить точные количественные оценки, но с помощью графических моделей удаётся тщательно изучить основные закономерности и свойства объектов экономических исследований, и построить на этой основе теории, которые обладают хорошей прогнозирующей способностью.

Существенным ограничением области применения графических моделей является то, что с их помощью можно изучить двухфакторные, максимум – трёхфакторные взаимосвязи. В первом случае анализ осуществляется с помощью графических моделей, которые изображаются в двумерной системе координат, во втором случае – в трёхмерном, причём подобные пространственные построения, естественно, реализуются на плоскости. С использованием современной компьютерной техники, правда, можно использовать и трёхмерную графику, но она требует соответствующих аппаратных средств, которые пока ещё не стали для экономиста таким же обыденным средством, как бумага и карандаш. Использование графических моделей для изучения четырёх- и более факторных моделей очень затруднено, и в экономике подобные модели практически не используются.

Именно в таких случаях, когда зависимых факторов больше трёх, а их измерение затруднительно, и используют словесные модели. Для описания и обоснования этих моделей используются методы дедукции и индукции. Встречающаяся иногда эклектичность, для которой характерен разрыв связей между элементами теории, нарушающий её целостность, свидетельствует о том, что теория находится в стадии создания и в дальнейшем, после появления новых знаний, между элементами появится дедуктивная или индуктивная связь и теория станет научно обоснованной.

Нельзя рассматривать процесс построения теории в отрыве от динамики общего научного знания. Сегодня понятно, что гром и молния - результаты действия статического электричества, возникновения разности потенциалов и, при достижении критической величины этой разности, прохождения электрического тока между точками, имеющими эти различные электрические потенциалы. Это положение может быть высказано сегодня в качестве аксиомы. Но 500 лет назад причину грома и молнии учёные того времени видели в гнев "боженьки". И это им казалось столь же очевидным, как нам – электростатическая природа молнии.

Любая прогнозная модель, базирующаяся на некоторой теории, лежит в русле некоторой узкопредметной методологии.

Методология – это система определенных принципов, приемов и операций, применяемых в той или иной сфере деятельности. Она включает в себя общие основания, выявленные законы и закономерности, принципы и методы

организации научного познания, развития и применения результатов научной деятельности в практике.

Следует различать теорию и методологию, которые являются взаимосвязанными понятиями. На самом раннем этапе развития науки, она ещё не имеет своей методологии. Основу науки составляет формирующаяся частная теория, которая базируется на методологии некоей общей науки. Например, теория маркетинга должна базироваться на методологии современной экономики, социологии и психологии. После того, как сформирована первая частная научная теория, на её основе формируются новые элементы науки – возникают общие принципы исследования в данной науке, разрабатываются способы решения задач, методы и т.п. То есть – формируется методология данной частной науки. Эта методология предопределяет направления дальнейшего развития данной науки – возникают на этой основе новые частные теории, например, на базе методологии маркетинга возникают теория сегментации, теория коммуникаций, теория бенчаркинга и т.п. Эти теории, очевидно, расширяют "тело" методологии. Процесс этот бесконечен и диалектичен.

Ценность любой научной теории заключается, прежде всего, в возможности использования её положений на практике, решения конкретных практических задач. Последовательность действий по решению таких задач, называют способом. Способ включает в себя систему предписаний, рекомендаций, предостережений, последовательность операций, выполнение которых способствует успешному достижению поставленной цели. Если этот способ является универсальным, то есть, применимым к целому ряду аналогичных задач, то его называют *методом*.

Под *методикой* понимается совокупность приемов, связанных с применением конкретного метода, их последовательность и взаимосвязь. Любая научная методология включает в себя теории, способы и методы решения различных задач. Вооружённый этим теоретическим инструментарием практикующий специалист разрабатывает и использует различные методики. Иногда методика может вызывать самостоятельный научный интерес, но чаще всего она – инструмент практической реализации научных знаний, приведших к появлению метода.

Теория прогнозирования, как и любая другая научная теория, использует различные общенаучные методы, среди множества которых для прогнозирования принципиально важное значение имеет метод аналогии. Он основан на том, что из сходства некоторых признаков двух или нескольких объектов делается индуктивный вывод о сходстве других признаков этих объектов. Аналогия эффективна, если общие признаки сравниваемых предметов разнообразны и существенны и есть основания считать, что они обеспечат сходство и по интересующему исследователя признаку. В научной аналогии общие признаки у сравниваемых предметов должны быть в точности одинаковыми, связь признаков не должна зависеть от обстоятельств и специфики сравниваемых предметов. Кроме того, для повышения вероятности выводов по аналогии необходимо учитывать сходства внутренних, а не внешних свойств сопоставляемых объектов. Приемы аналогии широко используются в тех случаях, когда выдвинутые тео-

ретические положения не удастся доказать с помощью имеющихся знаний об объекте. К аналогии прибегают также в процессе творческого поиска новых идей, в методах математического моделирования, в прикладных исследованиях и др.

Схема аналогии:

a имеет признаки P, Q, S, T
 b имеет признаки P, Q, S, \dots
 b , очевидно, имеет признак T .

Аналогия может быть трёх видов: аналогия свойств, аналогия отношений и аналогия структуры (изоморфизма).

Аналогия свойств заключается в поиске сходства в свойствах двух сравниваемых объектов, когда основные свойства объекта A совпадают с основными свойствами объекта B . Так, например, свойства потребителей одного сегмента совпадают друг с другом, поэтому изучив свойства типичного потребителя из этого сегмента, можно перенести эти свойства на аналогичного потребителя этого сегмента.

Аналогия отношений уместна в условиях сравнения парного или большего количества связанных некоторыми отношениями объектов. При этом если объект A относится к объекту B , так же как и объект B относится к объекту G , то особенности отношений A к B могут быть перенесены на особенности отношений B к G . Например, одно предприятие имеет филиал в другом городе. Между головным предприятием и филиалом имеются определённые финансовые и производственные отношения. Изучив эти отношения, можно предполагать, что и для другого предприятия, имеющего филиал будут иметься такие же отношения.

Аналогия структуры подразумевает ситуацию, когда совокупность основных элементов и взаимосвязей между ними объекта A подобна совокупности основных элементов и взаимосвязей между ними объекта B . Например, структура экономики Франции и Германии имеют много общего. Значит, при наступлении каких-либо событий в экономике Франции, связанных с некоторым изменением состояния внешних или внутренних факторов, можно ожидать аналогичные изменения в экономике Германии, если в состоянии её внешних или внутренних факторов происходят подобные же изменения.

Аналогии играют важную эвристическую роль, однако умозаключения по аналогии, как и другие эвристические методы познания, ведут лишь к вероятностному, а не к окончательному и достоверному знанию.

Основная часть прогнозов получается как раз на основе использования этого общенаучного метода – метода аналогии, поскольку любая прогнозная модель является некоторым аналогом реально существующего объекта.

Частным и весьма активно используемым на практике методом исследования является синтез метода аналогии и исторического метода - метод исторической аналогии. Здесь в качестве аналога для объекта исследования используют объекты одинаковой физической природы, опережающие во времени развитие объекта исследования. Иногда используются в качестве аналога объекты другой физической природы, другой области науки и отрасли техники. При этом

необходимым элементом обоснованности таких параллелей и доказательности результатов аналогии является идентичность процессов развития объектов разной природы. Прежде чем использовать подобную аналогию, необходимо доказать, что сравниваемые объекты подобны друг другу. Для этого часто используется инструментарий теории подобия – дисциплины, изучающей условия подобия и подобные преобразования различных явлений, а также методы их математического описания.

Фактором, обусловившим исторически значимый рост научного знания в области прогностики, явилось формирование такого раздела экономической науки как эконометрика. Сам этот термин был введен в научный оборот в 1926 норвежским экономистом Р.Фришем. Под эконометрикой понимают раздел экономики, занимающийся построением экономических моделей, описывающих временную динамику экономических объектов на основе фактических данных с помощью методов математической статистики. Впрочем, в последние годы в число эконометрических моделей и соответственно методов всё чаще включают модели, коэффициенты которых оценены на множестве статистических данных, но не методами математической статистики, а, например, численными методами. Поэтому под эконометрией можно понимать раздел экономико-математического моделирования, в котором развитие экономических процессов моделируется с помощью математических методов на основе имеющихся статистических данных.

Таким образом, задача прогнозирования сегодня базируется на основательном фундаменте общенаучных знаний и знаний в конкретных разделах науки.

Появление в науке кибернетики и кибернетического подхода вновь способствовало существенному развитию прогностики. Более того, представление о кибернетике, как о наиболее общей науке об управлении, породило желание создать и её раздел - прогностику, как науку о наиболее общем подходе к прогнозированию. В этом направлении были получены важные результаты – сформулированы общие принципы прогностики, был сформирован терминологический аппарат, были разработаны наиболее общие методы прогнозирования, построены модели процесса прогнозирования и разработаны общие подходы к информационному обеспечению процесса решения задачи прогнозирования.

Однако практика показала, что особенности каждого объекта прогнозирования – экономических, социальных, биологических, естественно-природных и т.п., - таковы, что одни и те же методы прогнозирования, применяемые к этим объектам, дают прогнозы неудовлетворительной точности. Постепенно возникло понимание того, что в прогностике, как и в других функциях прогнозирования, фактор природной специфичности играет принципиально важную роль – нельзя получить точный прогноз объекта, не изучив природу и свойства прогнозируемого объекта. А раз так, то помимо общих положений прогностики должны быть созданы и разделы прогнозирования в каждой конкретной науке. Именно поэтому методы социально-экономического прогнозирования с одной стороны, имеют много общего с методами прогнозирования в других науках, а

с другой стороны весьма специфичны и очень часто применимы исключительно для задач прогнозирования в социально-экономической сфере.

В чём же специфика прогнозирования в экономике вообще и в прогнозировании социально-экономических процессов, в частности?

Первая отличительная черта заключается в том, что однозначных и количественно выражаемых законов в экономике нет. Кто не помнит, например, всемирный закон тяготения? Он имеет количественное выражение, в его математической формулировке есть неизменная константа и с помощью математической модели этого закона можно достаточно точно спрогнозировать движение тела в пространстве. А вот в экономике нет ни одного подобного закона. Существующие в ней законы отражают лишь общее направление, количественно не выраженное. Всем известен закон спроса – с ростом цены на товар объёмы спроса на него уменьшаются. Но любые математические формулировки этого закона носят преходящий характер – они пригодны только для частных случаев. Это тем более верно, если вспомнить о парадоксе Гиффена, который противоречит этому закону.

Вторая отличительная черта социально-экономического прогнозирования заключается в том, что социально-экономические системы развиваются как результат человеческой деятельности, которая носит творческий, зачастую новаторский характер. Поэтому любые складывающиеся закономерности меняются во времени. Именно поэтому прогнозная модель, построенная, например, пять лет назад и хорошо прогнозирующая социально-экономическое развитие в тот период, сегодня будет давать значительно менее точные прогнозы – за пять лет человек успел внести изменения как в технологии производства, так и в организационно-экономические отношения.

Третья черта, являющаяся логическим выводом из первых двух, связана с тем, что социально-экономические процессы в значительной степени носят эволюционный характер. В социально-экономических системах меняется и структура элементов, и взаимосвязи между ними, и внешнее окружение этих систем, причём это изменение носит и количественный и качественный характер. И если объект прогнозирования, например, экономика России, и пять, и десять, и пятнадцать лет назад был тем же самым, - экономикой России, - то свойства этого объекта сегодня и его свойства пять, десять и пятнадцать лет назад таковы, что в них больше различий, чем сходства, особенно в том случае, когда временной промежуток велик. И более разумно говорить о том, что это различные социально-экономические системы, а не одна и та же. Эта особенность существенно отличает задачу социально-экономического прогнозирования от прогнозирования других систем.

Задача социально-экономического прогнозирования относительно автономна от других задач управления. В ней имеются оригинальные, на других этапах прогнозирования не встречающиеся, модели и методы прогнозирования. Но эта автономность условна, поскольку объект прогнозирования столь специфичен, что надо быть специалистом в области экономики для того, чтобы уметь правильно прогнозировать его. Помимо этого общего основания с другими

функциями управления прогнозирование связывает и общность процесса управления.

В общем случае в управлении выделяют последовательные и взаимосвязанные функции: целеполагание, прогнозирование, планирование, организация, контроль и регулирование. Прогнозирование, как можно увидеть, следует за целеполаганием, то есть за формулировкой цели управления. Поэтому и прогнозирование осуществляется не само по себе, а в рамках, определённых целеполаганием. Точность прогноза сказывается на том, каким будет план действий по достижению поставленных целей. Если точность невелика, то при планировании необходимо учесть высокий размах прогнозируемых показателей, рассчитать риски, связанные с неопределённостью прогнозируемых значений. В таких условиях разрабатываемый план будет не оптимальным, а рациональным. И все последующие этапы управления не будут наилучшими. Следовательно, от точности прогнозирования зависит эффективность управления социально-экономической системой в целом. Это отнюдь не означает, что результаты планирования или организации не влияют на эффективность управления. Влияют. Без научно обоснованного планирования, организации, контроля и регулирования управление в целом не может быть эффективным. Но если прогнозирование неточное, то, несмотря на все самые совершенные усилия по реализации других функций прогнозирования, управление в целом эффективным не будет. Возможны какие-то случайные совпадения, когда при неточных прогнозах удаётся осуществить эффективное управление, но в большинстве случаев это не так.

Поэтому, если стоит задача эффективного управления социально-экономической системой, то, прежде всего, необходимо уделить пристальное внимание задаче прогнозирования, привлекая для этого как самые современные методы и модели прогнозирования, так и наиболее квалифицированных специалистов.