



ВЫСШЕЕ
ЭКОНОМИЧЕСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ

Ю.Н. Лапыгин, В.Е. Крылов, А.П. Чернявский

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

Допущено Советом Учебно-методического объединения вузов России
по образованию в области менеджмента в качестве учебного пособия
по специальности «Менеджмент организации»



ЭКСМО

Москва

2009

УДК 338 (075)
ББК 65.054.3
Л 24

А в т о р ы:

Лапыгин Ю. Н. — доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики и стратегического управления Владимирского государственного университета

Крылов В. Е. — кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой прикладной математики Владимирского института бизнеса

Чернявский А. П. — аспирант, ассистент кафедры экономики и стратегического управления Владимирского государственного университета

Р е ц е н з е н т ы:

Кретинин В. А. — доктор экономических наук, председатель комитета по экономической политике Администрации Владимирской области

Илларионов А. Е. — кандидат экономических наук, заместитель директора по научной работе Владимирского филиала Российской академии государственной службы

Лапыгин Ю. Н.

Л 24 Экономическое прогнозирование : учеб. пособие / Ю. Н. Лапыгин, В. Е. Крылов, А. П. Чернявский. — М. : Эксмо, 2009. — 256 с. — (Высшее экономическое образование).

ISBN 978-5-699-27087-3

В книге представлены методы, механизмы и инструменты прогнозирования. Рассмотрены факторы, определяющие качественное развитие экономических систем с точки зрения их стратегического развития. Даны алгоритмы построения количественных прогнозов, позволяющих оценить перспективу развития социально-экономических систем.

Учебное пособие написано в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Для студентов экономических специальностей вузов, специалистов-аналитиков.

**УДК 338 (075)
ББК 65.054.3**

ISBN 978-5-699-27087-3

© ООО «Издательство «Эксмо», 2008

Оглавление



Предисловие	6
Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ	9
1.1. Понятие прогнозирования, прогностики, сущность, предмет, объект и роль прогнозирования	9
1.2. Подходы к прогнозированию: исторический, комплексный, системный	19
1.3. Типология прогнозов	20
1.4. Основные функции и принципы прогнозирования	25
1.5. Процедура прогнозирования	28
1.6. Основные способы прогнозирования	29
1.7. Объекты прогнозирования	30
Глава 2. МЕТОДЫ ПОСТРОЕНИЯ ПРОГНОЗОВ	34
2.1. Характерные черты, присущие методам прогнозирования	34
2.2. Классификация и области применения основных методов прогнозирования	35
2.3. Методы экспертных оценок	41
2.3.1. Группа методов индивидуальных экспертных оценок	41
2.3.2. Группа методов коллективных экспертных оценок	43
2.3.3. Практическое применение методов экспертных оценок	47
2.4. Фактографические (формализованные) методы	48
2.4.1. Методы прогнозной экстраполяции (статистические)	49
2.4.2. Системно-структурные методы и модели	57
2.4.3. Ассоциативные методы	63
2.4.4. Методы опережающей информации	64
Глава 3. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИХ АЛЬТЕРНАТИВ	65
3.1. Подходы к разработке стратегии	65
3.2. Алгоритм разработки стратегии	66

3.3. Стратегические модели	73
3.4. Стратегические матрицы.....	77
3.5. Прогнозирование на основе результатов SWOT-анализа	83
3.6. Прогноз по результатам анализа действующей стратегии.....	86
3.7. Качественный прогноз как философия развития организации	95
Глава 4. ИНСТРУМЕНТЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ	105
4.1. Ряды динамики и предварительная обработка	105
4.1.1. Основные определения	105
4.1.2. Сравнение уровней ряда динамики	107
4.1.3. Среднее значение уровней ряда динамики и его числовых характеристик.....	111
4.1.4. Предварительная обработка эмпирических данных.....	115
4.2. Аналитическая модель рядов динамики.....	119
4.2.1. Факторы, влияющие на формирование значений уровней рядов динамики.....	119
4.2.2. Аналитическая модель рядов динамики	121
4.2.3. Основные задачи уровней рядов динамики	122
4.3. Неслучайная составляющая рядов динамики и точечный прогноз.....	122
4.3.1. Проверка гипотезы о наличии неслучайной составляющей.....	122
4.3.2. Функция тренда	128
4.3.3. Сезонная составляющая рядов динамики	133
4.3.4. Неслучайная составляющая.....	137
4.3.5. Проверка точности модели	142
4.3.6. Точечный прогноз	148
4.4. Случайные составляющие рядов динамики и интервальный прогноз.....	150
4.4.1. Природа возникновения случайных факторов	150
4.4.2. Условия получения «хороших» оценок для случайной составляющей.....	151
4.4.3. Проверка гипотезы о случайности, отсутствии автокорреляции и нормальном распределении значений ряда остатков	152
4.4.4. Интервальный прогноз	159
4.5. Многофакторные модели.....	161
4.5.1. Основные положения	161
4.5.2. Множественный коэффициент корреляции	163
4.5.3. Уравнение многофакторной модели	167
4.5.4. Проверка адекватности и точности многофакторной модели	169
4.5.5. Критерии отбора факторных признаков в модель.....	173
4.5.6. Прогнозирование с помощью многофакторных моделей	176
4.5.7. Динамические многофакторные модели	178

4.6. Адаптивные модели	181
4.6.1. Основные понятия	181
4.6.2. Модели Хольта и Брауна.....	183
Глава 5. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
В ПРОГНОЗИРОВАНИИ	190
5.1. Общие положения	190
5.2. Экспертные методы	193
5.3. Генетические алгоритмы	193
5.4. Нечеткие системы.....	194
5.5. Искусственные нейронные сети	195
5.5.1. Области применения и задачи, решаемые искусственными нейронными сетями	195
5.5.2. Применение нейронных сетей в менеджменте	199
5.5.3. Парадигма искусственных нейронных сетей	203
5.5.4. Классификация искусственных нейронных сетей.....	209
5.5.5. Принципы выбора структуры нейронной сети.....	220
5.5.6. Обучение нейронных сетей.....	220
5.5.7. Прогнозирование с помощью ИНС.....	224
5.5.8. Сравнительный анализ традиционных методов прогнозирования с ИНС	227
Приложения	236
<i>Приложение А. Задачи для аудиторной и самостоятельной работы</i>	<i>236</i>
<i>Приложение В. Типовой расчет</i>	<i>242</i>
<i>Приложение С. Таблицы</i>	<i>244</i>
Словарь терминов	248
Список литературы	252

Предисловие



Развитие социально-экономических систем нацелено в будущее. Поэтому с древности и до сегодняшнего дня люди всегда стремятся внести в свою жизнь как можно больше ясности и определенности в отношении перспективы.

Человек, как и любая многофакторная система, стремится получить необходимую информацию и контролировать основные факторы своего развития и свести к минимуму влияние неизвестных и неконтролируемых факторов.

Снижение неопределенности достигается путем получения информации о неизвестном и неконтролируемом. Чем больше информации человек сможет получить и в результате внести в свою жизнь больше ясности и определенности, тем эффективнее будет его деятельность. Поэтому различные предсказания и прогнозы чрезвычайно распространены в жизни человека и общества в целом, причем по мере развития общества роль прогнозирования неуклонно растет.

Прогнозирование социально-экономических систем находит применение и в масштабах государства, принимая форму различных макроэкономических прогнозов развития социально-экономической системы страны, и в рамках конкретных предприятий и организаций в виде, например, прогнозирования объемов выпуска продукции или прогнозирования объемов продаж.

Динамичные перемены внешней и внутренней среды организаций, а также изменения форм, методов и средств ведения бизнеса создают условия, в которых прогнозирование приобретает особую актуальность, а зачастую просто насущную необходимость.

Правильный выбор методов прогноза, оценки достоверности и интерпретации результатов прогноза требует знания основных положений методологии прогнозирования, возможностей и характерных особенностей конкретных его способов.

По оценкам отечественных и зарубежных ученых¹, есть более 200 методов прогнозирования, но на практике регулярно используется лишь порядка 10—15 из них. Многие методы являются узкоспециализированными и сводятся, скорее, к отдельным методикам и процедурам, учитывающим нюансы конкретного объекта или процесса прогнозирования. Наиболее востребованные и проверенные временем методы прогнозирования принято называть традиционными или классическими.

В современных условиях информатизации общества, когда объем используемых данных стремительно растет вместе с их разнообразием как в содержательном, так и в эмпирическом аспекте, традиционные методы прогнозирования уже не всегда способны обеспечить получение удовлетворительного результата.

Поэтому для получения аналитической прогнозной информации активно применяются информационные технологии. Наиболее перспективным направлением таких технологий в настоящее время являются технологии, связанные с искусственным интеллектом. Указанные технологии начали активно внедряться в практику управления организациями начиная с 90-х гг. XX в.

При прогнозировании экономических систем лучшие результаты демонстрируют интеллектуальные информационные технологии, основанные на парадигме искусственных нейронных сетей. Искусственные нейронные сети позволяют с известной долей условности моделировать деятельность человеческого мозга, что дает возможность адаптироваться к переменам и обеспечивать предсказание будущего.

Настоящее учебное пособие разбито на части, каждая из которых разделена на параграфы и пункты. Текст снабжен материалом для вопросов и практических заданий, способствующих изучению и закреплению рассматриваемого материала.

В *первой части* и *второй части* рассмотрены теоретические аспекты прогнозирования как социально-экономического явления, а затем и основные методы построения прогнозов.

¹ См.: Прогнозирование национальной экономики: учебник / Г.А. Парсандавов, В.В. Егоров. — М.: Высшая школа, 2002. — С. 6.

В *третьей части* представлены методы построения стратегий развития социально-экономических систем как в части основных подходов к стратегическому управлению, так и в связи с построением прогнозов развития организаций, на базе учета четырех основных блоков факторов. В *четвертой части* описаны инструменты прогнозирования, в основе которых лежат математические модели прогнозирования. В заключение показаны интеллектуальные технологии, применяемые в прогнозировании на основе нейросетей. Приложения содержат материал, необходимый для выполнения самостоятельной работы над заданиями по дисциплине.

Словарь основных специальных терминов позволяет сократить время на поиск информации и обеспечить глубокое понимание положений изучаемой дисциплины.

Учебное пособие предназначено для студентов, бакалавров, магистров, аспирантов и преподавателей экономических специальностей, изучающих дисциплины «Статистические методы прогнозирования в экономике», «Теория статистики», «Эконометрика», а также для практиков-экономистов различной направленности.

Теоретические аспекты прогнозирования



1.1. Понятие прогнозирования, прогностики, сущность, предмет, объект и роль прогнозирования

Прогноз в жизни любого человека и общества в целом всегда имел, имеет и будет иметь огромное значение. Во все времена человек старался предвидеть события, которые могут произойти с ним в будущем. Человечество всегда стремилось подготовиться к возможным последствиям этих событий, определить, что и как делать для того, чтобы свести к минимуму проявления негативных последствий и максимально использовать положительные последствия для своего блага. Стремлением людей было и есть изменение будущего к лучшему. Нельзя не согласиться с патриархом отечественной научной школы прогнозирования И.В. Бестужевым-Лада, который справедливо заметил, что прогноз — это окно в будущее¹.

Прогнозирование во всем его многообразии изучает наука прогностика. Она возникла в наши дни, но свое начало берет в глубокой древности. Так, сам термин «прогностика» (от. греч. *prognosis* — предвидение) — древнегреческий. Более двух тысяч лет назад великий древнегреческий врач и ученый Гиппократ в своей книге «Прогностика» использовал понятие прогностики

¹ См.: *Бестужев-Лада И.В.* Окно в будущее. Современные проблемы социального прогнозирования. — М., 1970.

как искусства формулирования диагнозов, способов определения различных болезней, их протекания, исходов, и лишь небольшая часть трактата была посвящена прогнозам процессов и явлений. Вообще в древнем мире искусство предвидения базировалось не на научном подходе, а определялось в основном интуицией прорицателей, а чаще — на основе трактовки природных явлений, примет, догадок и на других подобных основаниях.

Необходимость предвидеть будущее осознавалась во все времена. Но особенно сильно роль прогнозирования возросла в наши дни, при стремительных темпах развития общества, науки и техники, производства и производственных отношений. Сегодня прогнозов, основанных на интуиции, уже явно недостаточно. Теперь необходимо прогнозирование, основанное на объективных закономерностях, на использовании математического аппарата, проводимое на основе научных методов и моделей, на обработке первичных данных с помощью информационных технологий. Поэтому в настоящее время прогнозирование — это уже самостоятельная отрасль науки. Социально-экономическое прогнозирование основывается на достижениях науки в области познания закономерностей развития общества, выяснения тенденций социально-экономического и технологического прогресса. Важная роль в совершенствовании экономического прогнозирования, повышении достоверности разрабатываемых прогнозов принадлежит также прикладной научной дисциплине, изучающей закономерности и способы разработки прогнозов развития объектов любой природы, — прогностике, в том числе экономической прогностике. В научной литературе *прогностика* определяется как наука о принципах, методах и средствах (инструментах) научного прогнозирования.

На структурной схеме (рис. 1.1) показаны структура и основы науки прогностики.

В своем развитии наука о прогнозировании прошла несколько основных временных этапов. Бурное развитие теории и практики прогнозирования приходится на 50-е гг. XX в. В это время стали появляться простые прогнозные модели, проводились различные прогностические исследования. Своего рода «бум прогнозирования» пришелся на 60—70-е гг. XX в. Именно в это время разработано подавляющее большинство теоретических положений, методов, сложных прогнозных моделей, широкое применение в прогнозировании стали получать ЭВМ. С начала 80-х гг. XX в. и по настоящее время протекает новый этап, ко-



Рис. 1.1. Структурное построение науки прогностики

торый характеризуется развитием прогнозирования на сугубо научной основе, активным применением прогностики в повседневной практической деятельности предприятий и организаций самых различных отраслей народного хозяйства.

Наша страна в последние два десятилетия находится в перманентном процессе реформирования экономики, в связи с чем все в большей степени возрастает спрос на прогнозные исследования социально-экономических процессов на различных уровнях управления и принятия решений. Поэтому в условиях нестабильности и неопределенности российской экономики роль прогнозов еще более усиливается. Возникают новые цели и задачи, изменяются формы собственности предприятий и организаций, появляются новые и усложняются сложившиеся экономические связи, формируются рыночные механизмы управления, управление происходит не на основании каких-либо директив или указаний, как во времена директивно-плановой экономики, ибо принимать решения интуитивно уже невозможно.

Прогнозирование стало одной из основных функций управления, вместе с анализом, организацией, планированием, мотивацией, контролем и т.д. Потребителями прогнозов в той или иной степени выступают миллионы людей, органы государственного и муниципального управления, различные предприятия и организации.

В целом значимость прогнозирования заключается в том, что оно, раскрывая будущие взаимосвязи явлений объективной реальности, увеличивает разнообразие, расширяет выбор вариантов развития исследуемой системы и, как следствие, способствует принятию эффективных управленческих решений.

Прогнозирование — это способ научного предвидения, в котором используются как накопленный в прошлом опыт, так и текущие допущения в отношении будущего в целях его определения.

Сущность процесса прогнозирования состоит в том, что исследователь с помощью определенного метода и специального инструментария обрабатывает имеющуюся в его распоряжении информацию о состоянии изучаемого объекта в данный момент, о наблюдавшихся ранее закономерностях изменения объекта, об условиях его функционирования в настоящий момент и стремится с определенной степенью достоверности превратить информацию в систему знаний о будущем состоянии или поведении объекта. Прогнозирование позволяет раскрыть устойчивые тенденции или выявить существенные изменения в социально-экономических процессах, оценить их вероятность для будущего планового периода, выявить возможные альтернативные варианты, накопить научный и эмпирический материал для обоснованного выбора той или иной концепции развития или планового решения.

Отличительной особенностью прогнозирования является то, что оно описывает возникновение процессов и объектов, которые в данный момент недоступны непосредственному восприятию и проверке на практике.

Сущность прогнозирования легче понять, выяснив роль прогнозирования в принятии управленческих решений, которая приведена на рис. 1.2¹.

Как наглядно видно из схемы на этом рисунке, полученная прогнозная информация может быть использована при принятии управленческого решения, а также в дальнейшем — при реализации управленческих решений. Если рассматривать три важнейшие функции управления — планирование, организацию и контроль, то прогнозирование находит наибольшее применение при планировании и является его важнейшей составляющей. На стадии организации управляющих воздействий роль прогнозирования невелика, однако она снова возрастает на стадии контроля, точнее, при подготовке корректирующих воздействий на процесс выполнения плана. Таким образом, в проблеме прогнозирования различают два аспекта: теоретико-познава-

¹ Построено по: Рабочая книга по прогнозированию / Н.В. Бестужев-Лада (отв. ред.). — М.: Мысль, 1982. — 430 с.

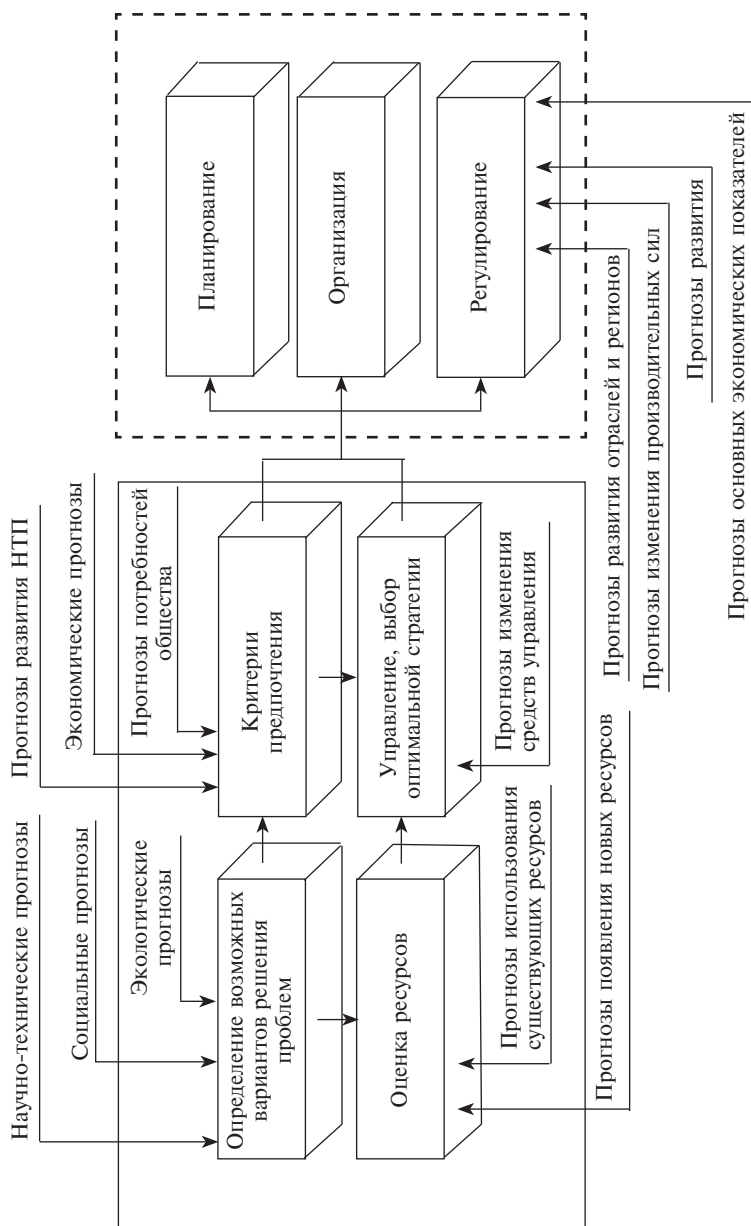


Рис. 1.2. Роль прогнозирования в принятии управленческих решений

тельный и управленческий, связанный с возможностью принятия управленческих решений на основе полученного знания.

Управление должно обеспечивать выбор и реализацию только оптимальных решений, так как в настоящее время цена потенциального ущерба для организации от принятия неверных решений существенно возрастает. Чем выше уровень прогнозирования, тем эффективнее планирование и реализация планов организации, что, в свою очередь, ведет к повышению финансовых результатов деятельности.

Результатом прогнозирования является прогноз.

Прогноз — это научно обоснованное суждение о возможных состояниях объекта в будущем, об альтернативных путях и сроках их осуществления.

Или более кратко: прогноз — вероятностное утверждение о будущем с относительно высокой степенью достоверности¹.

Основная функция прогноза — обоснование возможного состояния объекта в будущем или определение альтернативных путей.

Ценность прогнозирования как раз и заключается в том, что прогнозы позволяют выделить существенные факторы и детально проанализировать их влияние на функционирование объекта исследования (системы в целом и ее отдельных частей) и соответственно определить возможные направления развития системы и (или) ее составных частей и результаты функционирования в заданные будущие периоды времени.

Базой для построения прогнозов является познание конкретных факторов, определяющих развитие исследуемых процессов, количественных зависимостей между факторами и показателями развития этих процессов.

Необходимо всегда помнить, что прогноз носит вероятностный характер. Но, с другой стороны, адекватный прогноз должен строиться на основе аргументированных научных представлений о текущем состоянии и тенденциях развития объекта. Поэтому любой прогноз в определенной степени носит также и достоверный характер. И чем больше достоверных сведений об объекте у исследователя, тем более достоверным получается прогноз.

¹ См.: Янч Э. Прогнозирование научно-технического прогресса. — М.: Прогресс, 1974. — С. 10.

Прогнозирование соотносится с более широким понятием — предвидением.

Предвидение — это опережающее отображение действительности, основанное на познании законов природы, общества и мышления.

В зависимости от степени конкретности и характера воздействия на ход исследуемых процессов различают три формы предвидения: гипотезу (общенаучное предвидение), прогноз и план (программа как детализация плана).

Гипотеза характеризует научное предвидение на уровне общей теории. Это значит, что исходную базу для построения гипотезы составляют теория и открытые на ее основе закономерности и причинно-следственные связи функционирования и развития исследуемых объектов. На уровне гипотезы дается качественная характеристика объектов, выражающая общие закономерности их поведения.

Прогноз в сравнении с гипотезой имеет значительно бóльшую определенность, поскольку основывается не только на качественных, но и на количественных параметрах и потому позволяет характеризовать будущее состояние объекта также и количественно. Прогноз выражает предвидение на уровне конкретно-прикладной теории. Таким образом, он отличается от гипотезы меньшей степенью неопределенности и большей степенью достоверности. В то же время связи прогноза с исследуемым объектом, явлением не жесткие, не однозначные: прогноз носит вероятностный характер.

План представляет собой постановку одной или нескольких точно определенных целей и предвидение конкретных, детальных событий исследуемого объекта. В нем фиксируются наиболее приемлемые для участников (заинтересованных сторон) пути и наиболее эффективные средства развития в соответствии с поставленными целями и задачами, обосновываются принятые управленческие решения. Главная отличительная черта плана — определенность заданий. Таким образом, в плане предвидение получает наибольшую конкретность и определенность. Как и прогноз, план основывается на результатах и достижениях конкретно-прикладной теории.

Программа — решение в отношении совокупности мероприятий, необходимых для реализации научно-технических, экологических, социально-экономических и других проблем или не-

которых их аспектов. Программа может выступать предплановым решением, а также конкретизировать определенный аспект плана.

Формы предвидения тесно связаны между собой и с исследуемым объектом в процессе управления и планирования системы (организации). Они отражают последовательные (по степени конкретизации стадии познания) состояния объекта в будущем. Исходное начало этого процесса — общенаучное предвидение состояний объекта, завершающий этап — составление плана перевода объекта в новое, заданное для него состояние. Важнейшим средством для этого служит прогноз как связующее звено между общенаучным предвидением и планом.

На основании изложенного следует вывод о том, что уровень определенности информации изменяется в зависимости от выбранной формы предвидения развития прогнозируемого объекта (рис. 1.3).



Рис. 1.3. Изменение уровня определенности предсказания

Формы сочетания прогноза и плана могут быть различными: прогноз может предшествовать разработке плана (как правило), следовать за ним (прогнозирование последствий принятого в плане решения), проводиться в процессе разработки плана. Между прогнозом и планом существуют также различия. Главное из них состоит в том, что план имеет нормативный, а прогноз — альтернативный характер.

Таким образом, можно заключить, что прогнозирование шире планирования, так как охватывает не только показатели деятельности организации, но в большей степени учитывает изменяющиеся факторы и параметры внешней среды. Поэтому прогноз на практике — это предплановый документ, который с определенной достоверностью фиксирует вероятную степень достижения поставленной цели в зависимости от намеченных действий.

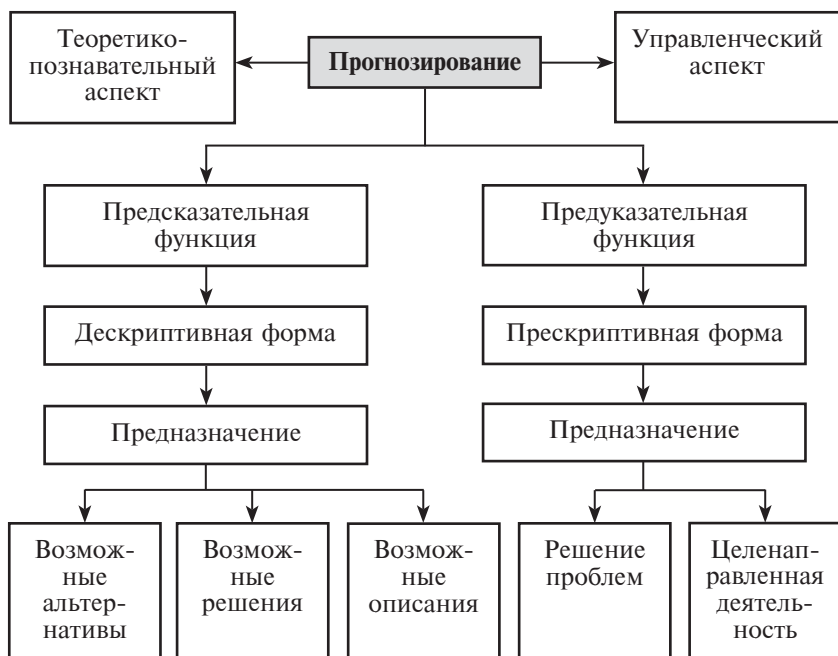


Рис. 1.4. Сущность прогнозирования

Согласно признанному отечественному специалисту в области прогнозирования И.В. Бестужеву-Ладе¹ сущность прогнозирования легко понять, если прогнозирование и планирование определить как предсказание и предуказание (рис. 1.4).

Задача экономического прогнозирования в общем случае состоит в том, чтобы, с одной стороны, выяснить перспективы ближайшего или более отдаленного будущего в исследуемой области, руководствуясь реальными процессами действительности, а с другой — способствовать выработке оптимальных текущих и перспективных планов, опираясь на результаты различных вариантов прогноза и на оценку принятого решения в отношении его последствий в планируемом периоде. Применительно к хозяйствующим субъектам (организациям и предприятиям) задачи прогнозирования определяются тем, что прогноз

¹ См.: Рабочая книга по прогнозированию / И.В.Бестужев-Лада (отв. ред.).

является основой для разработки стратегии, планирования и управления предприятием.

Таким образом, прогноз, адекватный поставленной задаче, должен определять:

- основные технические и организационно-экономические проблемы, пути и сроки их решения;
- материалы, технологические процессы и оборудование, предназначенные для изготовления новой перспективной и традиционной продукции;
- ожидаемые объемы производства продукции у конкурентов и потребность в ней на рынках;
- ожидаемую себестоимость разработки и производства этой продукции;
- мощность предприятия, необходимую для разработки и изготовления новой продукции;
- потребность в трудовых ресурсах с учетом изменения их структуры, квалификации и ожидаемого роста производительности труда.

Прогноз должен включать:

- краткий анализ развития прогнозируемого направления производства и характеристику его современного состояния;
- выявление перспективных технических и экономических проблем, уже решенных, но не получивших практического применения;
- оценку важности проводимых исследований, требующих внимания и затрат для решения будущих проблем¹.

Исходя из всего изложенного можно заключить, что прогнозирование является системой количественных и качественных предплановых изысканий, направленных на выяснение возможного будущего состояния и результатов деятельности предприятия (организации) в перспективе.

Сложность прогнозирования проявляется в том, что, рассматривая процессы в будущем, оно также охватывает их и в настоящем, и даже в прошлом. А это как раз и свидетельствует о том, что прогнозирование тесно и неразрывно связано с анализом. Особенностью прогнозирования является то, что в ходе

¹ См.: Экономика предприятия: учебник / под ред. О.И. Волкова. — М.: ИНФРА-М, 1997.

разработки прогнозов приходится исследовать несколько смежных явлений или процессов, охватывать широкий круг прогнозируемых явлений. Чем шире диапазон исследования, тем более высоким получается уровень надежности, точности и дальности прогноза.

1.2. Подходы к прогнозированию: исторический, комплексный, системный

Уяснив сущность прогнозирования, рассмотрим подходы к решению прогностических задач, выделив основные из них.

Исторический подход заключается в рассмотрении развития каждого явления (объекта) во взаимосвязи его исторических форм. Из взаимосвязи прошлого, настоящего и будущего следует, что будущее существует как возможность в настоящем. Поэтому прогнозирование связано с перенесением законов, тенденций, существующих в настоящем, за его пределы, с тем чтобы на этой основе воспроизвести еще не созданную модель будущего. Связь различных исторических форм проявления одного и того же события (объекта) означает, что современное состояние исследуемого объекта есть закономерный результат его предшествующего развития, а будущее состояние — закономерный результат развития в прошлом и настоящем. При таком подходе логическое исследование является отражением исторического хода общественного развития.

Важной стороной исторического подхода к прогнозированию выступает его связь с практикой. Общественная практика составляет основу социально-экономического прогнозирования, как и других видов познавательной деятельности общественного прогнозирования. При этом задача прогноза не ограничивается познанием исследуемых объектов. Она состоит также в превращении полученного знания в инструмент воздействия на реальность в целях дальнейшего совершенствования общественной практики в заданном направлении, изменения будущего в соответствии с поставленными целями.

Комплексный подход включает рассмотрение явлений в их взаимосвязи и взаимозависимости, используя для этого методы исследования не только данной, но и других наук, изучающих эти же явления. Теоретической основой разработки научных представлений о будущем развитии социально-экономических

объектов является политическая экономия (экономическая теория). При исследовании конкретных объектов экономическое прогнозирование основывается на достижениях и научном аппарате науки управления производством, теории планирования, а также других конкретных экономических дисциплин. Оно тесно связано и с рядом естественных и технических наук.

Системный подход представляет собой логический образ мышления, согласно которому процесс выработки и обоснования любого решения отталкивается от определения общей цели системы и подчинения достижению этой цели деятельности всех подсистем, включая планы развития и все другие параметры этой деятельности. При этом данная система рассматривается как часть более крупной (глобальной) системы, и общая цель ее развития согласуется с целями развития глобальной системы.

В результате развития кибернетики и связанного с ней метода моделирования важным элементом системного подхода становится использование математического аппарата и ЭВМ для определения, разработки, проверки и осуществления поставленных целей и решений. Благодаря им возникает возможность не только применять в исследованиях качественные оценки явлений и процессов, но и пользоваться количественными измерениями, обеспечивающими достоверность и объективность анализа. Современный уровень знаний позволяет широко применять в исследованиях экономико-математические модели, теорию массового обслуживания, теорию игр, использовать при обработке статистических данных методы корреляционного, регрессионного и дисперсионного анализа.

1.3. Типология прогнозов

Прогнозирование разнообразно и многогранно. К настоящему времени накоплены опыт и набор инструментов, достаточные для удовлетворения большинства потребностей современного общества при прогнозировании жизни и результатов хозяйственной деятельности. Прогнозов существует огромное множество, и каждый исследователь имеет свое представление о том, как упорядочить множество прогнозов, разграничив их на классы с помощью самых разнообразных критериев. В качестве таких критериев могут выступать цели и задачи, объекты про-

гнозирования, предметы и проблемы исследования, характер протекающих процессов, период упреждения прогноза, методы и способы организации прогнозирования и т.д. Разделение прогнозов на конкретные типы достаточно условно, так как в практической деятельности исследователя эти типы и способы пересекаются, взаимно дополняются и используются совместно.

По функциональному (проблемно-целевому) критерию различают два типа прогнозов: поисковый и нормативно-целевой.

Поисковый прогноз (исследовательский, исследовательский, трендовый, генетический и т.п.) — это определение возможных состояний объекта или процесса в будущем. При таком способе прогнозирования имеет место условное продолжение тенденций прошлого и настоящего в будущее. Этот подход основан на аналитических исследованиях, поэтому его часто называют еще и научным, или исследовательским, дескриптивным, т.е. описательным, а также генетическим, так как он предполагает развитие объекта в соответствии с его наследственностью. Поисковое прогнозирование может быть двух видов: традиционное (экстраполятивное) и новаторское (альтернативное).

Традиционный метод прогнозирования предполагает, что развитие объекта происходит и будет происходить гладко и непрерывно, т.е. будут сохранены все выявленные в прошлом тенденции развития объекта прогнозирования. Поэтому в данном случае прогноз может быть простой проекцией (экстраполяцией) прошлого в будущее. Если при этом прогноз не основан на анализе влияния различных факторов на показатели развития, т.е. на многофакторном анализе, а использует зависимость показателей только от времени, то такой прогноз называют «наивным».

Новаторский подход, в отличие от традиционного, исходит из того, что развитие объекта или процесса протекает не однородно, а носит изменчивый характер вследствие наличия неконтролируемых факторов (внешних возмущений). Новаторский подход также называют альтернативным, так как он предполагает существование множества вариантов будущего развития объекта. При таком подходе предполагается разработка вариантов, отличающихся по степени и характеру влияния управляющей системы на параметры развития.

Нормативно-целевой способ — определение путей и сроков достижения цели, в качестве которой принимается возможное

состояние объекта или процесса. В этом случае вначале устанавливают желаемые конечные параметры развития (цели), а затем определяют необходимые для этого ресурсы. Такой прогноз отвечает на вопрос: какими путями достичь желаемого результата? Поэтому такое прогнозирование называют еще нормативным, а чаще — целевым. Если поисковый прогноз исходит из состояния объекта в прошлом и в настоящем, то целевой прогноз ведут в обратном порядке: от заданного состояния в будущем, исходя из наличия материальных, финансовых и других ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели, к существующим тенденциям. На практике оба типа прогнозов, как правило, используются совместно.

Нормативно-целевое прогнозирование обычно применяют в тех случаях, когда нет достаточной информации о развитии объекта в прошлом и, следовательно, нет возможности не только многофакторного анализа и моделирования, но даже и установления прогрессивных тенденций развития. В таком случае преимущественно используют качественные методы исследования. Наметив желаемое конечное состояние развития объекта, прогнозисты далее определяют мероприятия, которые могут обеспечить это состояние, а также необходимые финансовые, материальные и трудовые ресурсы. Прогнозирование потому называют нормативным, что устанавливаемые цели часто основываются на нормативах, например достижение прогрессивных значений уровня обеспеченности и питания населения, доходов на душу населения, средней зарплаты. При достаточно высокой квалификации экспертов и прогнозистов поиск может быть короче, чем при использовании только новаторского поискового подхода.

По периоду упреждения (горизонту прогноза) прогнозы подразделяются на оперативные, краткосрочные, среднесрочные, долгосрочные и дальнесрочные. Как правило, чем длиннее период, на который составляют прогноз, тем значительнее может быть отклонение фактических данных от прогнозируемых.

1. *Оперативные прогнозы* основаны на предположении о том, что в прогнозируемом периоде не произойдет существенных изменений в исследуемом объекте, как количественных, так и качественных.

2. *Краткосрочные прогнозы* основаны на предположении, что на протяжении прогнозируемой перспективы не ожидается су-

ущественных количественных изменений объекта исследования. Краткосрочные прогнозы в подавляющем большинстве используются в странах с переходной экономикой.

3. *Долгосрочные прогнозы* ориентированы на перспективу, на протяжении которой ожидаются существенные не только количественные, но и качественные изменения объекта исследования.

4. *Среднесрочные прогнозы* охватывают перспективу между кратко- и долгосрочными прогнозами с преобладанием количественных изменений над качественными.

5. *Дальнесрочные (сверхдолгосрочные) прогнозы* охватывают перспективу, в течение которой ожидаются столь значительные качественные изменения, что можно говорить лишь о самых общих перспективах развития исследуемого явления или процесса.

Временная градация прогнозов является в определенной мере условной и зависит от характера и цели конкретного прогноза. В социально-экономических прогнозах, как правило, используют следующую градацию по времени: оперативные прогнозы имеют продолжительность от 1 месяца до 1 года, краткосрочные — от 1 года до 3 лет, среднесрочные рассчитаны от 3 до 5—7 лет, долгосрочные — на период свыше 5—7 и примерно до 15—20 лет, дальнесрочные находятся за пределами долгосрочных.

Отличия прогнозов по содержанию в привязке к различному периоду упреждения приведены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Типология прогнозов

Тип прогноза (временное разграничение)	Период прогнозирования, лет	Содержательные отличия прогнозов
Оперативный	до 1	Нет существенных количественных изменений
Краткосрочный	1...3	Происходят количественные изменения
Среднесрочный	5...7	Наблюдаются количественные и качественные изменения