

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тверской государственный университет»
(ФГБОУ ВПО)
Экономический факультет
Кафедра национальной экономики

А. В. РОМАНЮК

**МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ**

Конспект лекций

Тверь 2014

Содержание дисциплины «МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»

Тема 1. Введение в теорию прогнозирования и планирования

Значение прогнозирования и планирования для экономики, их взаимосвязь. Прогностика (футурология) в узком и широком смысле. Общая и частные отрасли прогностики. Структура прогностики как науки. Этапы развития прогностики. Организации, разрабатывающие прогностику. Этапы развития планирования в Советской России. основные теории планирования.

Тема 2. Научные основы прогнозирования и планирования в экономике

Предсказание и предвидение, формы предвидения, формы научного предвидения. Формы экономического предвидения, предуказание. Прогноз и план: сущность, сходство и отличие. Программа и программирование. Проект и проектирование. Мероприятие, концепция.

Тема 3. Методологические основы экономического прогнозирования и планирования

Поисковый и целевой прогноз, период упреждения прогноза, прогнозный горизонт. Основные группы ограничений в области прогнозирования. Классификация прогнозов. Сущность экономического прогнозирования в узком и широком смысле, задачи и основные функции экономического прогнозирования. Основные и дополнительные принципы прогнозирования. План, планирование, стратегическое планирование, генеральная цель развития системы, индикативное планирование, директивное планирование, норма, норматив и лимиты. Классификация планов. Преимущества и недостатки планирования. Общие принципы планирования и основные принципы макроэкономического планирования.

Тема 4. Директивное, индикативное и стратегическое планирование

Сущность и содержание директивного планирования. Этапы развития государственного планирования в советской России. Генетический и теологический подходы к планированию. Преимущества и недостатки централизованного планирования. Подходы к пониманию индикативного планирования. Сущность индикативного планирования, уровни его реализации. Индикативный план, индикаторы. Формы индикативного планирования. Основные типы индикативного планирования. Сущность стратегического планирования. Главные компоненты содержания и особенностей стратегического планирования социально-хозяйственной системы. Принципы стратегического планирования.

Тема 5. Объекты макроэкономического прогнозирования

Объект прогнозирования. Классификация объектов прогнозирования. Цель и главная задача анализа объектов прогнозирования. Способы анализа структуры объекта прогнозирования. Основные методологические принципы анализа объектов прогнозирования. Основные объекты макроэкономического прогнозирования.

Тема 6. Основные стадии прогнозирования и верификация результатов прогноза

Этап прогнозирования. Этапы процесс разработки прогнозов вне зависимости от объекта прогнозирования. Этапы экономико-статистического прогнозирования. Основные этапы экспертного прогнозирования. Сущность и виды верификации прогноза. Абсолютная и относительная верификация прогноза. Оценка качества количественных прогнозов. Причины ошибок в экономическом прогнозировании.

Тема 7. Методы макроэкономического прогнозирования

Метод прогнозирования, методика прогнозирования, прием прогнозирования. Экспертные и формализованные методы прогнозирования. Индивидуальные и коллективные экспертные методы прогнозирования. Группировка и характеристика формализованных методов прогнозирования. Наивные методы прогнозирования, элементарные методы прогнозной экстраполяции. Задачи, преследующие выбор метода прогнозирования, необходимость выбора метода прогнозирования, критерии выбора метода, проблемы, имеющие место при решении прогнозных задач.

8. Методы макроэкономического планирования

Методы планирования: балансовый, нормативный, экономико-математические, программно-целевой.

9. Модели прогнозирования национальной экономики

Сущность модели, классы моделей, формы описания прогнозных моделей. Содержанием процесса моделирования, экономико-математическая модель и ее типы. Балансовые модели. Модели, используемые при прогнозировании демографических процессов. Модели расчета прогнозных значений денежных доходов населения. Модели прогнозирования развития социальных отраслей. Отраслевое прогнозирование.

10. Система организации государственного прогнозирования социально-экономического развития РФ

Организация государственного прогнозирования и планирования в России в современных условиях. Система государственное прогнозирование социально-экономического развития страны в соответствии с Федеральным законом от 20 июля 1995 года №115-ФЗ «О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития Российской Федерации». Система организации государственного планирования и прогнозирования на основе Федерального закона от 28.06.2014 №172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации». Концепция демографической политики российской федерации на период до 2025 г., Концепция социально-экономического развития Центрального федерального округа (на период до 2020 г.), Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г., Прогноз долгосрочного социально – экономического развития Российской Федерации на период до 2030 г.

11. Системы макроэкономического прогнозирования и планирования в зарубежных странах

Система прогнозирования в США. Социально-экономическое прогнозирование в системе государственного управления США. Прогнозирование как отрасль коммерческой деятельности в США. Консультационные фирмы по управлению и прогнозированию. Университетские прогнозные исследования. Опыт разработки эконометрических моделей в системе прогнозирования Японии. Долгосрочная макро модель I Японии с двадцатилетним периодом упреждения. Долгосрочная макро модель II Японии с десятилетним периодом упреждения. Среднесрочная модель Японии. Межотраслевая модель Японии. Интегрированная модель Японии.

Тема 1. ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ

Опыт ведущих экономических стран показывает, что прогнозирование и планирование являются жизненно важной необходимостью в условиях рынка, то есть неопределенности условий деятельности. Общее целенаправленное воздействие, в том числе на экономические процессы, немыслимо без применения определенной, научно построенной системы прогнозирования и планирования на всех уровнях рыночной экономики. Прогнозирование тесно связано с планированием деятельности, так как план и прогноз - это взаимно дополняющие друг друга стадии планирования при определяющей роли плана как ведущего звена управления.

Планирование можно определить как специфическую форму общественной практики людей, являющуюся одной из функций управления, состоящей в подготовке различных вариантов управленческих решений в виде прогнозов, проектов программ и планов, обосновании их оптимальности, обеспечении возможности выполнения и проверке их выполнения. Противоположностью планирования является импровизация, то есть осуществление действий без предварительной подготовки.

Изучением прогнозирования занимается специализированная наука - прогностика (футурология) – это научная дисциплина о закономерностях разработки прогнозов. Термин *прогностика* используется в двух значениях: в широком смысле – это теория и практика прогнозирования; в узком смысле – это наука о законах и способах разработки прогнозов.

Прогностика как теория прогнозирования – это концепция, которая развивается во взаимосвязи с теориями научного предвидения, целеполагания, планирования, программирования, проектирования, управления.

Теория научного предвидения - вид теоретической деятельности, заключающийся в определении, описании тех или иных явлений природы, общественной жизни, психических состояний, которые отсутствуют или не известны в настоящий момент, но могут возникнуть или быть изучены и открыты в будущем.

Прогностика как наука - это специальная дисциплина, изучающая общие принципы и методы прогнозирования развития объектов любой природы, закономерности процесса разработки прогнозов.

Прогностика делится на общую (или теоретическую) и частные (или прикладные) отрасли, которые являются составными частями общей, но вместе с тем входят в соответствующие научные дисциплины (медицинская, биологическая, экономическая, демографическая прогностика и т.п.), образующие сложные взаимосвязанные комплексы (особенно в общественных науках).

Структурно наука прогностики включает несколько направлений: анализ и синтез объекта прогнозирования; адаптация методов прогнозирования к объекту прогноза; алгоритмизация процесса прогнозирования; моделирование объекта прогнозирования.

Развитие прогностики как науки приходится на вторую половину XX в. и включает несколько этапов:

1) зарождение теории и практики прогнозирования приходится на 50-е гг. XX в., когда появляются простые прогнозные модели, проводятся различные прогностические исследования;

2) пик развития прогнозирования приходится на 60-70-е гг. XX в., что связано с разработкой подавляющего большинства теоретических положений, методов, сложных прогнозных моделей, широким применением в прогнозировании ЭВМ.

3) с начала 80-х гг. XX в. и по настоящее время протекает современный этап, который характеризуется развитием прогнозирования только на научной основе, активным применением прогностики в повседневной практической деятельности экономических субъектов различных уровней управления.

Прогностика, как любая наука, имеет свой понятийный аппарат. Терминология прогностики была рекомендована Комитетом научно-технической терминологии АН СССР к

применению в научно-технической литературе, информации, учебном процессе, стандартах и документации в 1978 г.

Прогностику как науку разрабатывают следующие организации:

1) Институт народнохозяйственного прогнозирования Российской академии наук (ИНП РАН) (www.ecfor.ru) - до 1991 г. назывался Институтом экономики и прогнозирования научно-технического прогресса (ИЭПНТП) АН СССР), который был организован в 1986 г. на базе ряда научных подразделений ЦЭМИ АН СССР (Центрального экономико-математического института) как головная организация разработки социально-экономических разделов Комплексных программ научно-технического прогресса СССР на 20 лет.

Основными направлениями научной деятельности, проводимой в лабораториях и исследовательских центрах института сегодня, являются: разработка комплексных прогнозов (обоснование альтернатив) развития экономики страны в кратко-, средне- и долгосрочной перспективе; разработка стратегий развития регионов в рамках приоритетов общехозяйственного развития; прогнозно-аналитические исследования в интересах крупных хозяйствующих субъектов, и органов государственного управления РФ; совершенствование методологии и методики комплексного социально-экономического прогнозирования.

Структура института включает 26 лабораторий и 3 сектора. Каждое научное подразделение института выступает самостоятельной творческой единицей, имеющей свою программу исследований и научные достижения.

В результате проводимые в институте исследования ориентированы на анализ и прогноз: макроэкономической динамики и сдвигов в структуре народного хозяйства; качества экономического роста; инвестиционно-фондовых процессов, поддержания ресурсно-технологического равновесия в экономике; функционирования финансово-кредитной сферы; процессов развития различных секторов экономики; социально-экономического развития регионов РФ, экономических связей России со странами СНГ; процессов воспроизводства населения и трудовых ресурсов, минерально-сырьевой базы, научно-технического потенциала, изменений в режиме природопользования; вклада ресурсного потенциала, финансовых, социальных, технологических, институциональных факторов в социально-экономическое развитие; экономических процессов на микроуровне, рисков и угроз экономического и внешнеэкономического характера.

2) Международная академия исследований будущего (МАИБ) (www.maib.ru) (International Futures Research Academy (IFRA)) – создана в сентябре 1999 г. по инициативе Академии прогнозирования и Международного института социологии Триестского университета в Гориции (Италия) и представляет собой коллектив исследователей ряда стран мира, занятых проблемами теории и практики прогнозирования.

Среди реализованных проектов МАИБ можно назвать, например: Страна и мир 2001-2010: проблемы и решения; Антология классической прогностики; Малая Российская энциклопедия прогностики (2006); Третья (1946-1991-?) и Четвертая (1946-2001-?) мировые войны: ход и возможный исход (с 2005); Следующие четыре поколения компьютера и Интернета (с 2006); Глобальные риски.

Российское отделение МАИБ выступает по своей сути преемницей советских организаций, занимавшихся прогнозной тематикой в 1967-1970 и 1972-1991 гг. Она создана в апреле 1997 г. по инициативе ряда общественных организаций, возникших в конце 1980-х гг. В 90-е годы этот круг пополнился российской Ассоциацией содействия Всемирной федерации исследований будущего, Ассоциацией «Прогнозы и циклы», Обществом финансовых аналитиков и прогнозистов, Международным фондом Н.Д. Кондратьева, исследовательским центром «Прикладная прогностика» и др.

Советская экономическая наука и практика в течение продолжительного времени разрабатывала систему методов анализа и планирования развития хозяйственных объектов различного иерархического уровня, которые были адекватны особенностям развития и функционирования в соответствующий период и политическим установкам.

Первую половину 1920-х гг. называют этапом зарождения теории планирования, так как именно с этого момента времени теория управления стала выступать как наука о народнохозяйственном планировании. Под планированием понималась экономическая деятельность государства и его хозяйственных органов по регулированию общественного производства.

В 1920 г. была создана Государственная комиссия по электрификации России (ГОЭРЛО), задачей которой выступало составление программы технического перевооружения всех отраслей народного хозяйства.

В итоге с начала 1920-х гг. в СССР получает развитие планово-директивная или централизованно-командная система управления национальной экономики. С 1928 г. в стране окончательно установилось государственное перспективное планирование в форме пятилетних планов, с начала 1930-х гг. – пятилетнее планирование с детализацией по годовым планам. В стране создавалась система многоуровневых планов, в которой главная роль отводилась государственному плану, на его основе создавались республиканские и отраслевые планы, а уже на их основе – планы отдельных предприятий.

Планирование работы предприятия в данный период подразделялось на два элемента:

1. Техничко-экономическое планирование – оно осуществлялось на основе перспективных планов предприятий и контрольных цифр, утвержденных министерствами, и заключалось в разработке техпромфинплана предприятия. Техпромфинплан предприятия являлся связующим звеном между планом народного хозяйства и планом отдельного предприятия. Он предполагал комплексный текущий (годовой) план производственной, технической и финансовой деятельности, а также социального развития трудового коллектива, конкретизирующий показатели перспективного (пятилетнего) плана и предусматривающий выполнение государственных плановых заданий с наибольшей эффективностью.

2. Оперативно-производственное планирование – оно несло исполнительный характер и выступало формой связи между техпромфинпланом и его непосредственными исполнителями.

В начале 1990-х гг., когда произошло изменение общественно-экономического курса, многие предприятия стали отказываться от плановых процедур. Появившиеся пробелы в управленческом процессе стали заполнять искаженным маркетингом и прочими, не всегда правильно интерпретированными, западными методиками и инструментами. Однако со временем ситуация менялась и планирование, но уже в видоизменной форме, снова стало элементом управления на предприятиях.

В то же время следует признать, что западные ученые и специалисты позаимствовали много ценного и полезного из советского опыта планирования и адаптировали к специфическим условиям рыночной экономики их стран. В целом, зарубежные экономисты выделяют следующие основные теории планирования:

1) *Всеобъемлющий рациональный подход* – он состоит из ряда процедур, при помощи которых уточняются задачи, проводится системный анализ с целью выработки политических альтернатив, устанавливаются критерии для выбора оптимальной версии из этих альтернатив и анализируются результаты.

2) *Протекционное планирование* - при его проведение на первом месте находятся интересы лиц, получающих преимущества от реализации плановых установок, так как очень часто существующие планы отражают распределение власти в обществе и поэтому в обязательном порядке возникает необходимость учитывать интересы слоев населения с низкими доходами.

3) *Теория планирования-аполитичная политика* – она исходит из того, что планирование определяется как использование технических знаний для достижения политических или управленческих компромиссов.

4) *Критическая теория планирования* – она выдвигает одним из главных, сущностных моментов методы распределения власти в обществе и определяет степень влияния этого

распределения на планирование, фокусирует свое внимание на неравномерном распределении власти и на важности свободных коммуникаций в поисках консенсуса.

5) *Теория стратегического планирования* – она определяется специфическими особенностями ее принципов и методов, отражает недоверие к человеческим способностям предсказывать будущее, основывается на представлении случайностей и способности указать на необходимость организационной интеграции и координации для адекватного реагирования на возникающие случайности.

6) *Инкрементализм как теория планирования* – она исходит из того, что процесс принятия решения является бесконечно малым приращением, а выбор основывается на последовательных, но ограниченных сравнениях нескольких вариантов. Дело в том, что в неопределенной обстановке группы или индивиды способны только приспособливаться друг к другу, т.е. избегать серьезных ошибок, внося очень небольшие изменения, что помогает каждой стороне понять, как действует другая. В то же время следует учитывать, что инкрементализм эффективен для таких ситуаций, когда изменения протекают медленно и осуществимо взаимное приспособление.

Вопросы для подготовки по теме 1 «ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ»

1. Сущность планирования
2. Что выступает противоположностью планирования?
3. Сущность импровизации
4. Синоним термина прогностика
5. Сущность понятия прогностика
6. Сущность прогностики в широком смысле
7. Сущность прогностики в узком смысле
8. Содержание прогностики как теории
9. Содержание теории научного предвидения
10. Содержание прогностики как науки
11. Назовите основные отрасли, на которые делится прогностика
12. Назовите основные направления прогностики как науки
13. Назовите организации, разрабатывающие прогностику как науку
14. Раскройте содержание термина «прогностика (футурология)»
15. Назовите основные теории планирования, выделяемые зарубежными экономистами
16. Характеристика всеобъемлющего рационального подхода как теории планирования
17. Характеристика теории протекционного планирования
18. Характеристика теории планирования-аполитичной политики
19. Характеристика критической теории планирования
20. Характеристика теории стратегического планирования
21. Характеристика инкрементализма как теории планирования
22. На какой период приходится развитие прогностики как науки?
23. На какой период приходится зарождение теории и практики прогнозирования?
24. Характеристика периода зарождения теории и практики прогнозирования
25. На какой период приходится пик развития прогнозирования?
26. Характеристика периода бурного развития прогнозирования
27. На какой период приходится современный этап развития прогнозирования?
28. Характеристика современного этапа развития прогнозирования
29. В каком году был организован Институт народнохозяйственного прогнозирования Российской академии наук?
30. В каком году была организована Международная академия исследования будущего?

31. В каком году было организовано российское отделение Международной академии исследования будущего?
32. На какой период приходится этап зарождения советской теории планирования?
33. Когда окончательно в СССР установилось государственное перспективное планирование в форме пятилетних планов?
34. Когда в СССР установилось пятилетнее планирование с детализацией по годовым планам?
35. Понимание планирования в советской теории планирования
36. Назовите основные элементы планирования работы советских предприятий
37. Содержание технико-экономического планирования работы советских предприятий
38. Характеристика техпромфинплана советского предприятия
39. Содержание оперативно-производственного планирования работы советских предприятий
40. Характеристика системы многоуровневых планов в СССР

Тема 2. НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ В ЭКОНОМИКЕ

2.1. Сущность прогнозирования и планирования

Деятельность любого субъекта экономики нацелена на достижение поставленных целей, что предполагает заблаговременное осмысление действий и определенного порядка их выполнения. Координация намечаемых мероприятий с учетом меняющихся условий осуществляется посредством прогнозирования и планирования. Это позволяет достичь результата с наименьшими затратами времени и ресурсов.

Неправильное и неточное формирование образа будущего обычно ведет, с одной стороны, к неправильным и неэффективным действиям, а с другой - к утопии, которая характеризуется не объективными, а желаемыми представлениями о будущем.

Формированию представления о будущем способствуют процедуры предсказания и предвидения.

Предсказание - это суждение о состоянии субъекта или объекта в будущем, основанное на логических умозаключениях.

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

Различают *три формы предвидения*:

1) *Научное предвидение* – это результат научной теории, который строится на основе выявленных научными методами закономерностей развития природы, общества, мышления (прогноз погоды, прогноз развития национального хозяйства страны и т.д.).

2) *Ненаучное предвидение* - основано на нереальных, фантастических взаимосвязях (гадание, ясновидение, предсказания Нострадамуса).

3) *Эмпирическое предвидение* - базируется на повседневном опыте людей (например, народные приметы).

Р различают *три формы научного предвидения*:

1) *Гипотеза* – научное предвидение на уровне общей теории, то есть предположение о развитии того или иного явления, которое может произойти, а может и не произойти. Это означает, что исходную базу построения гипотезы составляют теория и открытые на её основе закономерности и причинно-следственные связи функционирования и развития исследуемых объектов. На уровне гипотезы дается качественная характеристика этих последних, выражающая общие закономерности их поведения.

2) *Прогноз* - это вероятное научно обоснованное суждение о состоянии объекта в будущем, об альтернативных путях и сроках его достижения. В сравнении с гипотезой он имеет большую 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, прогноз отличается от гипотезы меньшей степенью неопределенности и большей достоверностью. В то же время связи прогноза с исследуемым объектом, явлением не являются жесткими, однозначными: прогноз носит вероятностный характер.

3) *План* - постановка точно определенной цели и предвидение конкретных, детальных событий исследуемого объекта. В нем фиксируются пути и средства развития в соответствии с поставленными задачами, обосновываются принятые управленческие решения. Его главная отличительная черта - определенность и директивность заданий. Таким образом, в плане предвидение получает наибольшую конкретность и определенность. Как и прогноз, план основывается на результатах и достижениях конкретно-прикладной теории.

В итоге экономическое предвидение может иметь как форму предсказания, которому присущ описательный характер картины будущего, или форму предреказания, когда указываются необходимые действия для достижения цели. *Предреказание* – это заблаговременно сделанное распоряжение посредством волевого решения группы или субъекта для достижения поставленной цели.

В свою очередь, формами экономического предсказания являются прогноз, формами экономического предугадания - план, программа и проект.

Прогноз – научно обоснованное суждение о возможных состояниях объекта исследования в будущем, об альтернативных путях и сроках его существования.

Прогнозы могут быть выражены преимущественно количественно или качественно, они могут быть представлены в виде четко просчитанных альтернативных вариантов решений с наборами предполагаемых показателей или же носить сценарный характер.

Сценарий - гипотетическая последовательность событий, которая показывает, как из существующей или некоей заданной ситуации могут развертываться шаг за шагом будущие состояния и динамика объекта, интересующего разработчика.

Прогнозирование в широком смысле – это процесс разработки прогнозов.

С учетом ранее выделенных моментов, следует сказать, что прогнозирование имеет две различные, но взаимосвязанные плоскости конкретизации: предсказательную (дескриптивную, описательную) - подразумевает описание возможных или желательных перспектив, состояний, решений проблем будущего; предугадательную (прескриптивную, предписательную) – представляет собой собственно решение этих проблем, использование информации о будущем в целенаправленной деятельности. В результате экономическое прогнозирование содержит как теоретико-познавательный аспект, так и управленческий момент, связанный с возможностью принятия на основе полученного знания управленческих решений.

В целом нужно отметить, что прогнозируются, как правило, те явления, на которые человек не в силах оказать влияние: прогноз погоды, рождаемости, цена за баррель нефти и т. п. Из-за этого такого рода прогнозы будут содержать в себе определенного рода погрешность, так как с высокой степенью точности рассчитать данные явления физически не представляется возможным.

План – документ, который содержит систему показателей и набор различных мероприятий по определению перспектив социально-экономического развития.

Планирование – процесс научного обоснования целей и приоритетов социально-экономического развития с определением путей и средств их достижения [Кузык, С. 20];

Программа – документ, представляющий собой увязанный по ресурсам, исполнителям и срокам осуществления комплекс социально-экономических и других заданий и мероприятий, направленных на решение определенной проблемы.

Как правило, на макроэкономическом уровне программы являются составной частью прогноза или плана и призваны выделить приоритетные проблемы развития национального хозяйства (обеспечение населения важнейшими видами продуктов, развитие отдельных видов транспорта, промышленного производства и др.).

Целевая программа - система взаимосвязанных по целям, ресурсам и срокам мероприятий, обеспечивающая реализацию приоритета социального, экономического, научно-технического, территориального или экологического развития в заданные сроки и с наилучшим эффектом.

Программирование – процесс формирования тех или иных программ социально-экономического и научно-технического развития.

Проект – совокупность задач или мероприятий, связанных с достижением запланированной цели, которая обычно имеет уникальный и неповторяющийся характер.

Проектирование – процесс создания прототипа, прообраза предполагаемого или возможного объекта или состояния.

Во взаимосвязи с проблемами прогнозирования и планирования получили понятия «мероприятие» и «концепция». Они имеют общую экономическую природу, часто выступают составной частью прогноза или плана, но одновременно сохраняя свою самостоятельность.

Мероприятие - намеченная к реализации конкретная мера воздействия для решения поставленной задачи. Данная категория в узком своем смысле носит локальный характер и выступает в качестве составной части прогноза, плана или аналогичных им экономических

категорий. Реже мероприятие употребляется в более широком и самостоятельном смысле (внедрение в масштабах предприятия, отрасли и нового хозяйственного механизма и др.).

Концепция - руководящая идея, общий замысел, т.е. основной путь следования для достижения поставленной цели в прогнозе, плане или программе.

В целом нужно отметить, что планы, прогнозы, программы, мероприятия, концепции и проекты действуют на всех иерархических уровнях управления, т.е. могут использоваться на микроуровне (применительно к отдельным субъектам хозяйствования – малым, средним и большим предприятиям и организациям, мезоуровне (применительно к отраслям (видам экономической деятельности) и регионам), макроуровне (применительно к национальной экономике).

2.2. Соотнесение прогноза и плана

К прогнозу предъявляются следующие требования:

- в момент высказывания нельзя однозначно определить его истинность и ложность, так как прогноз касается ненаблюдаемого события;
- он должен содержать указания на пространственный и временной интервал, внутри которого произойдет прогнозируемое событие;
- в момент высказывания необходимо располагать методами, с помощью которых можно оценить точность и надежность прогноза (методы верификации прогноза).

Прогнозирование тесно связано с планированием деятельности, так как план и прогноз - это взаимно дополняющие друг друга стадии планирования при определяющей роли плана как ведущего звена управления. Тем не менее, между ними существуют сходства и различия.

Общими чертами прогноза и плана являются:

- 1) прогноз и план выполняют социальную функцию, т. е. разрабатываются для лучшего удовлетворения потребностей населения с целью улучшения условий жизни людей;
- 2) прогноз и план выступают продуктами духовной деятельности человека, результатом предвосхищающего сознания;
- 3) прогноз и план имеют методологическую общность, т.е. часто прогнозы и планы разрабатываются одними и теми же методами, хотя планирование и прогнозирование имеют и свои специфические методы.

Отличительными чертами прогноза и плана являются:

- 1) План имеет конкретный, а прогноз - вероятностный характер. План - это однозначное решение, в том числе и тогда, когда он разрабатывается на вариантной основе. Прогноз же по самому своему существу имеет альтернативное, вариантное содержание.
- 2) План носит директивный характер, прогноз – рекомендательный.
- 3) В разработке плана, как правило, первоначально идет стадия разработка прогноза.

При этом нужно отметить, что *формы сочетания прогноза и плана* могут быть различными:

- 1) прогноз может предшествовать разработке плана (в большинстве случаев);
- 2) прогноз может следовать за планом (прогнозирование последствий принятого в плане решения);
- 3) прогноз проводится в процессе разработки плана, самостоятельно играть роль плана, особенно в крупномасштабных экономических системах (регион, государство), когда невозможно обеспечить точное определение показателей, т.е. план приобретает вероятностный характер и практически превращается в прогноз.

При разработке плана соблюдают ряд требований:

1. Оптимальность - предполагает такой вариант плана, когда потребности в ресурсах наименьшие, а конечный результат по финансовым и другим критериям лучший и, как правило, сроки осуществления события минимальные.
2. Определенность, при которой установленные показатели и другие условия должны быть конкретизированы по величине и срокам выполнения, обоснованными и реализуемыми.

3. В плане должны быть четко определены цели и задачи, что предполагает его оформление в виде специального документа. После утверждения плана уполномоченным органом управления начинается организационная работа по практической реализации плана. Исключительно важно при этом обеспечить полное и скоординированное выполнение предусмотренных действий всеми участниками процесса, так как любое отклонение в каком-либо из звеньев технологической цепи скажется на последующем и в целом на конечном результате, т.е. в итоге не будет реализована поставленная задача.

В целом следует согласиться с мнением, что главное в прогнозе и плане - это точность отражения в них объективной жизни, в том числе разнообразных ее проявлений. Однако бизнес-среда постоянно испытывает влияние множества различных взаимодействующих и исключających друг друга факторов, что необходимо учитывать в управленческой деятельности. Прогнозы и планы разрабатываются с опережением этих событий, но их действенность зависит от степени соответствия этим событиям.

В условиях рыночной экономики прогнозируемость событий является довольно низкой из-за стохастического их характера. В итоге прогнозы и планы, принятые с учетом прошлой информации, должны корректироваться при изменении реалий.

Вопросы для подготовки по теме 2 «НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ В ЭКОНОМИКЕ»

1. Сущность предсказания
2. Сущность предвидения
3. Назовите формы предвидения
4. Содержание научного предвидения
5. Содержание ненаучного предвидения
6. Содержание эмпирического предвидения
7. Назовите формы научного предвидения
8. Сущность гипотезы как формы научного предвидения
9. Сущность прогноза как формы научного предвидения
10. Сущность плана как формы научного предвидения
11. Сущность предугадывания
12. Назовите формы экономического предвидения
13. Назовите формы экономического предсказания
14. Назовите формы экономического предугадывания
15. Сущность прогноза
16. Сущность сценария
17. Сущность прогнозирования
18. Сущность плана
19. Сущность планирования
20. Сущность программы
21. Сущность целевой программы
22. Сущность программирования
23. Сущность проекта
24. Сущность проектирования
25. Сущность мероприятия
26. Сущность концепции
27. Общие черты прогноза и плана
28. Отличительные черты прогноза и плана
29. Назовите формы сочетания прогноза и плана

Тема 3. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ

3.1. Основные понятия экономического прогнозирования

Как любая наука, прогнозирование имеет свой понятийный аппарат.

Прогноз – научно обоснованное суждение о возможных состояниях объекта исследования в будущем, об альтернативных путях и сроках его существования.

Прогнозирование - процесс разработки прогнозов.

Поисковый (экстраполяционный, исследовательский, генетический) прогноз - заключается в определении возможных тенденций и перспектив развития конкретного процесса в будущем или наиболее вероятного будущего состояния объекта. Он разрабатывается на основе тенденций прошлого (характерный метод исследования – экстраполяция).

Целевой (нормативный, программный) прогноз - состоит в определении путей и сроков достижения возможных состояний объекта прогнозирования в будущем, принимаемых в качестве цели. Он разрабатывается от заданного состояния в будущем с учетом существующих тенденций (характерный метод исследования – интерполяция).

Период упреждения прогноза (время упреждения; время прогнозирования; срок прогнозирования; дальность прогноза) – промежуток времени, на который разрабатывается прогноз. Периоды упреждения имеют следующее деление: оперативно-календарный (до 1 месяца), текущий (от 1 месяца до 1 года), перспективный (от 1 года до 5 лет), долгосрочный (от 5 до 15 лет), дальнесрочный (свыше 20 лет).

Прогнозный горизонт (горизонт прогнозирования) - это максимально возможный период упреждения прогноза заданной точности.

Объект прогнозирования - это исследуемое явление, процесс, для которого разрабатывается прогноз.

Выделяют две основные группы ограничений в области прогнозирования: естественные или постоянные ограничения, которые исходят со стороны законов природы (например, ограниченный характер производственных ресурсов); ограничения со стороны системы, точнее – процессов жизнедеятельности системы, особенно социально-экономических (они являются нормативными и закрепляются через систему законодательства; по мере развития системы эти ограничения меняются и их очень сложно предсказать).

3.2. Классификация прогнозов

Можно выделить следующие признаки классификации и виды прогнозов.

1) *По цели разработки* прогнозы делятся на поисковые и целевые прогнозы.

2) *По периоду упреждения (временному горизонту)* выделяют *оперативные прогнозы* (основаны на предположении о том, что в прогнозируемом периоде не произойдет существенных изменений в исследуемом объекте, как количественных, так и качественных; они разрабатываются на срок до одного месяца и содержат только количественные показатели); *краткосрочные прогнозы* (основаны на предположении, что на протяжении прогнозируемой перспективы не ожидается существенных количественных изменений объекта исследования; они разрабатываются на срок до одного года и содержат общие количественные показатели); *среднесрочные прогнозы* (охватывают перспективу между кратко- и долгосрочными прогнозами с преобладанием количественных изменений над качественными; они разрабатываются на срок 1-5 лет и содержат как количественные, так и общие качественные оценки); *долгосрочные прогнозы* (ориентированы на перспективу, на протяжении которой ожидаются существенные не только количественные, но и качественные изменения объекта исследования; они разрабатываются на период 5-15 лет и содержат общие количественные и общие качественные показатели); *дальнесрочные прогнозы* (охватывают перспективу, в течение которой ожидаются столь значительные качественные

изменения, что можно говорить лишь о самых общих перспективах развития исследуемого явления или процесса; они разрабатываются на период свыше 20 лет и содержат общие качественные характеристики).

3) По содержанию прогнозы выделяют *экономические прогнозы* (предоставляют информацию о развитии любого экономического показателя); *демографические прогнозы* (охватывают движение населения и воспроизводство трудовых ресурсов, уровень и структуру занятости населения и т.д.); *социальные прогнозы* (представляют информацию об уровне и качестве жизни населения); *экологические прогнозы* (дают информацию об изменении экологической ситуации в стране, регионе, городе и пр.); *научно-технические прогнозы* (рассматривают достижения научно-технического прогресса); *прогнозы природных ресурсов* (содержат информацию о потребностях общества в природных ресурсах и о возможностях их использования, охватывает все виды общественного воспроизводства и природную среду).

4) По методам разработки (процедуре) прогнозы делятся *интуитивные (качественные) прогнозы* (опираются на информацию, полученную по оценкам экспертов); *формализованные (количественные) прогнозы* (основываются на фактической информации об объекте и являются результатом экстраполяции (интерполяции) выявленных тенденций или моделей).

5) По масштабности объекта прогнозирования выделяют: *макроэкономические прогнозы* (объектом прогнозирования выступает хозяйство страны в целом); *структурные прогнозы* (объектом прогнозирования выступают межрегиональные, межотраслевые и прочие взаимосвязи); *прогнозы развития отраслевых комплексов* (объектом прогнозирования выступают межотраслевые комплексы (интеграционные структуры, характеризующиеся взаимодействием различных отраслей и их элементов, разных стадий производства и распределения продукта)); *региональные прогнозы* (объектом прогнозирования выступает регион); *прогноз первичных звеньев экономики* (объект прогнозирования выступает предприятие, фирма); *глобальные прогнозы* (объектом прогнозирования является мир в целом, крупные мировые регионы (макрорегионы)).

6) По предоставлению численных результатов (количественной оценке) различают *интервальные прогнозы* (содержат результаты в виде доверительного интервала характеристики объекта прогнозирования для заданной вероятности осуществления прогноза); *точечные прогнозы* (содержат результаты в виде единственного значения характеристики объекта прогнозирования без указания доверительного интервала).

7) По критерию сложности различают *сверхпростые, простые, сложные и сверхсложные прогнозы*. Они отличаются наличием взаимосвязанных переменных в их описании: в сверхпростом прогнозе отсутствуют существенные взаимосвязи, в сверхсложном - взаимосвязи тесные (с коэффициентом корреляции, близким к 1).

8) По степени детерминированности объекта выделяют *детерминированные прогнозы* (не имеют существенных потерь информации в описании условий); *стохастические прогнозы* (требуют учет случайных величин); *смешанные прогнозы* (включают характеристики двух вышеуказанных прогнозов).

9) По критерию характера развития объекта во времени различают *дискретные прогнозы* (содержат тренд со скачкообразными изменениями в фиксированные периоды времени); *апериодические прогнозы* (представляются в виде непериодических функций времени); *циклические прогнозы* (имеют в основе периодическую функцию времени).

10) В зависимости от характера воспроизводственного процесса выделяют следующие экономические прогнозы: развития производственных отношений, социально-экономических предпосылок и последствий технологического прогресса, динамики экономической системы (темпов, факторов и структуры), воспроизводства трудовых ресурсов, занятости, экономического использования природных ресурсов, инвестиций, уровня жизни населения, доходов и цен, потребительского спроса, внешнеэкономических связей и т.д.

3.3. Задачи, функции и принципы экономического прогнозирования

Экономическое прогнозирование в узком смысле - это специальная научная экономическая дисциплина, имеющая своим объектом процесс конкретного расширенного воспроизводства, а предметом - познание возможных состояний функционирующих экономических объектов в будущем, исследование закономерностей и способов разработки экономических прогнозов; в широком смысле - процесс разработки экономических прогнозов, основанный на научных методах познания экономических явлений и использовании всей совокупности методов, средств и способов экономической прогностики.

Задачами экономического прогнозирования являются: разработка объективной научно обоснованной картины будущего, опираясь на процессы сегодняшнего дня; выбор направлений деятельности и политики современности с учетом прогнозных оценок; выявление в настоящем тех факторов, которые будут оказывать свое влияние на исследуемый процесс в будущем.

Основные функции экономического прогнозирования включают: 1) проведение научного анализа экономических, социальных, научно-технических процессов и тенденций; 2) предвидение новых экономических ситуаций и выявлении ключевых экономических проблем; 3) исследование объективных связей социально-экономических явлений в конкретных условиях в определенном периоде; 4) оценка объекта прогнозирования; 5) выявление альтернатив развития экономики и социального развития; 6) накопление научного материала для обоснованного выбора оптимальных решений.

Научный анализ процессов и тенденций осуществляется по трем стадиям: *ретроспекция* - этап прогнозирования, на котором исследуется история развития объекта прогнозирования для получения его систематизированного описания; *диагноз* - этап прогнозирования, на котором исследуется систематизированное описание объекта прогнозирования с целью выявления тенденции его развития и выбора моделей и методов прогнозирования; *проспекция* - этап прогнозирования, на котором по данным диагноза разрабатываются прогнозы объекта прогнозирования, производится оценка достоверности, точности или обоснованности прогноза (*верификация*), а также реализация цели прогноза путем объединения конкретных прогнозов на основе принципов прогнозирования (*синтез*).

При исследовании объективных связей социально-экономических явлений нужно опираться на объективный характер экономических законов. Также необходимо учитывать условие неопределенности, которое обусловлено вероятностным действием экономических законов, неполнотой их знания, наличием субъективного фактора при принятии плановых решений, неполнотой и недостаточной надежностью информации.

Экономическое прогнозирование основывается на определенных принципах. При этом следует признать, что принципы прогнозирования не являются постоянными. Они меняются в зависимости от экономических условий, которые существуют на том или ином историческом этапе развития общества. В современных условиях можно выделить следующие основные принципы прогнозирования:

1) *Принцип целенаправленности* – прогнозирование должно иметь активный характер, т. е. его не нужно сводить к предвидению, а необходимо включать цели, которые предстоит достигнуть в экономике путем активных государственных действий.

2) *Принцип комплексности* – при прогнозировании должен проводиться всесторонний анализ, нужно корректировать предыстории развития параметра (показателя) и разрабатывать прогноз с учетом экономических, политических, правовых, технических и других факторов.

3) *Принцип адекватности* - нужно максимально приблизить прогнозную модель к реальной действительности, тенденциям, закономерностям, учитывать вероятностный, стохастический характер реальных процессов и оценивать вероятность реализации выявленных тенденций.

4) *Принцип альтернативности (многовариантности)* - рекомендуется разрабатывать несколько вариантов прогноза, чтобы в случае изменения ситуации использовать другой

вариант. В итоге традиционно существует три варианта прогноза: оптимистичный, пессимистичный, реалистичный.

5) *Принцип непрерывности* – необходимо постоянно корректировать прогноз по мере поступления новых данных об объекте прогнозирования, с учетом изменения ситуации в стране, экономике.

Также выделяют ряд *дополнительных принципов прогнозирования*:

1) *Принцип научной обоснованности* – прогнозы должны разрабатываться с помощью научных методов, с учетом закономерности развития природы, общества и мышления.

2) *Принцип сочетания перспективного и текущего прогнозирования* - данные виды прогнозирования должны осуществляться во взаимосвязи, но приоритет отдается перспективному прогнозированию.

3) *Принцип согласованности* - разработанный прогноз должен быть взаимосвязан со смежными прогнозами.

4) *Принцип существенности* - при прогнозировании должны быть заложены в расчеты основные факторы, оказывающие влияние на исследуемый процесс, т. к. экономические процессы являются сложными и многофакторными, поэтому учесть влияние всех факторов невозможно.

5) *Принцип системности* - прогнозирования следует рассматривать, с одной стороны, как единую целостную систему, а с другой - как сложную систему, состоящую из отдельных самостоятельных блоков.

6) *Принцип верифицированности (верифицируемости)* - прогнозные оценки должны быть достоверными, точными и обоснованными.

7) *Принцип рентабельности (эффективности)* – экономический эффект от разработанного прогноза должен превышать затраты на его разработку.

3.4. Основные понятия в сфере планирования

План – рабочий инструмент достижения поставленных целей в форме документа, созданный на основе прогноза и расписанный по исполнителям, времени и средствам, то есть это предвидимая и подготовленная на известный период программа социально-экономического развития.

Планирование – процесс научного и практического обоснования целей и приоритетов, определения путей и средств их достижения, выявление задач, сроков, темпов и пропорций развития того или иного явления, который на практике реализуется путем разработки планов.

Наукой и практикой разработаны различные формы планирования, из которых наибольшее распространение получили директивное, стратегическое, индикативное.

Стратегическое планирование - процесс определения целей и приоритетов, а также значений экономических показателей по основным, наиболее важным направлениям социально-экономического развития страны (региона) на длительную перспективу или на средний срок с одновременным формированием основ механизма их реализации.

Генеральная цель развития системы (страны, региона, организации) - самое широкое по смыслу решение, принимаемое правительством (руководством) в рамках стратегического планирования.

Индикативное планирование - основной рабочий инструмент по реализации целей, сформулированных в стратегическом плане развития макросистемы с учетом имеющейся ресурсной базы и конкретно складывающейся экономической и социальной ситуации.

Конъюнктура - совокупность условий и факторов, определяющих социально-экономическую ситуацию.

Директивное планирование - обязательное, жесткое, подлежащее исполнению планирование, которое предполагает применение, прежде всего, командно-административных рычагов (соответствующих административно-распорядительных документов) для обязательного претворения в жизнь установленных целей и задач.

Показатель - форма количественного выражения экономической категории, процесса или явления.

Норма - научно обоснованная мера общественно необходимых затрат ресурса на изготовление единицы продукции (выполнение работы или оказание услуги) заданного качества в условиях планируемого периода.

Нормативы - показатели, характеризующие относительную величину или степень использования орудий и предметов труда, их расходования на единицу площади, веса, объема и т.д. (коэффициент использования материала, процент потерь, нормативы режимов резания металлов и др.).

Лимиты - ресурсные показатели, представляющие предельно допустимую величину затрат ресурса для достижения установленных конечных результатов.

3.5. Классификация планов

Можно выделить следующие признаки классификации планов и их виды:

1. По степени определенности параметров планирования (неопределенности плановой деятельности) выделяют: детерминированные планы (разрабатываются и действуют в полностью предсказуемой среде и не имеют недостатка в информации); вероятностные (стохастические) планы (разрабатываются и действуют в условиях неопределенности среды и нехватки полной и достоверной информации).

2. По временной ориентации идей планирования различают: реактивные планы (закрепляют достижения прошлого и предусматривают меры по обеспечению устойчивости функционирования объекта в будущем без существенного изменения параметров и пропорций развития); инактивные планы (обеспечивают инерционность развития объекта на основе экстраполяции существующих тенденций и пропорций, рассматривают существующие условия как достаточно хорошие или приемлемые); преактивные планы (предусматривают существенные изменения в деятельности объекта на основе использования современных технологий, техники, организации).

3. По горизонту планирования выделяют: долгосрочные планы (обосновывают вероятностные параметры развития на период от 10 до 25 лет); среднесрочные планы (конкретизируют ориентиры, определенные долгосрочным планом, и характеризуются укрупненными количественными показателями функционирования объекта на период от 3 до 5 лет); краткосрочные планы (описывают развитие объекта планирования по широкому кругу количественных и качественных показателей на срок от 1 (обычно годовые планы) до 2 лет (конкретизируют среднесрочные планы и синхронизируют процесс поступления и эффективного использования всех видов ресурсов по количеству и качеству; обеспечивают управленческие действия конкретным наполнением по достижению поставленных целей)).

4. По методам реализации различают: директивные планы (утверждаются высшим органом управления объекта планирования и обязательны для выполнения (они имеют количественную и качественную определенность)); индикативные (рекомендательные) планы (включают ряд показателей-индикаторов (абсолютных или относительных), служащих своеобразными пороговыми значениями и формирующими ориентиры экономического развития и могут варьироваться в зависимости от условий).

5. По степени охвата сфер деятельности выделяют: общие планы (охватывают все сферы деятельности); частные планы (охватывают только конкретные сферы деятельности).

6. По масштабности планирования различают: общегосударственные планы (включают федеральный бюджет, федеральные целевые программы, федеральные инвестиционные проекты и т. д.); региональные планы (включают региональные бюджеты, целевые региональные программы по наиболее приоритетным направлениям развития региона, региональные инвестиционные проекты и т. д.); корпоративные планы (планы отдельных хозяйствующих субъектов и их объединений исходя из специфики деятельности, целей и ресурсных возможностей развития); внутрифирменные планы (планы структурных единиц предприятий с учетом специфики, функций и задач, решаемых каждым подразделением в

достижении целей предприятия, формировании корпоративной культуры); индивидуальные планы (планы отдельных сотрудников предприятия по самосовершенствованию, повышению профессиональных знаний и умений, адаптивности личных интересов к задачам, решаемым коллективом).

7. По масштабности целей различают: стратегические планы (предусматривают решение масштабных задач); тактические планы (направлены на решение более частных задач).

В современных условиях наибольшее распространение получили следующие формы планирования - директивное, стратегическое, индикативное.

3.6. Задачи и принципы экономического планирования

К *преимуществам планирования* следует отнести: стремление решить задачу рационально и с меньшими затратами; обдуманная подготовка к использованию будущих преимуществ среды деятельности; улучшение координации действий исполнителей; усиление коллективных возможностей приложения сил за счет совместных действий заинтересованных лиц; более рациональное использование ограниченных ресурсов; возможность контроля за событиями и определение проблем в деятельности.

Недостатками планирования являются: невозможность отражения в плане всего многообразия жизненных условий, особенно в сложноорганизованных системах; стабильность принятого решения, что может обернуться убытком при динамичных условиях рыночной экономики; необходимость привлечения ресурсов (времени и средств) для разработки плана.

Применение плана имеет ряд *ограничений*, которые обусловлены: неопределенностью, многомерностью и стохастичностью среды деятельности; изменчивость, незавершенность и несовершенство законодательно-правовой базы страны; ограниченностью и неравномерностью расположения ряда ресурсов; отсутствием или неполным формированием элементов деловой этики и этикета, ценностей культуры предпринимательства.

Искажение роли планирования может происходить по следующим причинам: авторитарность руководства; субъективизм взглядов исполнителей; неполная или недостоверная информация; форс-мажорные обстоятельства; отсутствие финансового и иного ресурсного обеспечения; ошибки в экономических расчетах.

Макроэкономическое планирование – научное предвидение уровня развития и результатов функционирования общественного производства, основанное на установлении закономерностей и тенденций социального и научно-технического прогресса, накопленного опыта и хозяйственной практики, объективных зависимостей и причинно-следственных связей в народном хозяйстве.

В процессе *общегосударственного планирования* решаются следующие *основные задачи*: определяются общественные потребности и их структура; определяются потребности в материальных, трудовых и финансовых ресурсах; обосновываются наиболее рациональные направления использования ресурсов во взаимосвязи с текущими и перспективными потребностями; обеспечивается сбалансированность развития отдельных отраслей народного хозяйства (материального производства, непромышленной сферы и др.), регионов, краев областей и др.; исследуются направления повышения эффективности использования всех видов ресурсов для достижения максимально возможных социальных результатов.

В условиях рыночной экономики *государство вынуждено планировать следующие сферы деятельности*: использование природных ресурсов; поступление доходов от имущества юридических и физических лиц; налоговые ставки и поступление налогов в бюджет от производства и оборота товаров; бюджетные расходы на содержание госаппарата; закупки продукции для государственных нужд; финансовую поддержку отраслям, регионам, отдельным категориям граждан, иностранным государствам; привлечение, погашение и обслуживание государственных займов; приобретение, продажу, использование государственного имущества; деятельность госпредприятий и др.

К общим принципам планирования относятся:

1) *Принцип единства (холизма)* - используемые в планировании показатели надо обосновывать в их единстве, с учетом теоретической и практической взаимозависимости.

2) *Принцип непрерывности* - определяет процесс планирования как непрерывный, когда на смену одному выполненному плану приходит другой новый план, а на смену второму - третий и т. д.; он касается прежде всего планов различного периода: краткосрочный план является частью среднесрочного, а среднесрочный - долгосрочного.

3) *Принцип гибкости* - означает способность плана менять свою направленность при изменившихся условиях деятельности и иметь определенные резервы.

4) *Принцип точности* - требует обоснованности, детализации и конкретизации планового показателя.

5) *Принцип участия* - в разработку плановых показателей должны включаться все специалисты объекта хозяйствования, а при необходимости - специалисты извне и партнеры по бизнесу.

К основным принципам макроэкономического планирования относятся:

1) *Принцип научной обоснованности плановые решений* – предполагает учет законов и закономерностей развития природы и общества, законов мышления, применение методов математического моделирования в процессе разработки планов.

2) *Принцип социальной направленности и приоритета общественных потребностей* - предполагает, что в планировании следует, прежде всего, исходить из интересов человека и общества.

3) *Принцип повышения эффективности общественного производства* - предполагает реализацию целей и задач планирования с наименьшими затратами, то есть с максимальной экономией живого и овеществленного труда.

3) *Принцип пропорциональности и сбалансированности* - предполагает формирование пропорций, отвечающих интересам всего общества, на основе сбалансированной структуры общественного производства.

4) *Принцип приоритетности* – предполагает необходимость выбора приоритетных направлений решения важнейших общегосударственных проблем экономики, вызванных ограниченностью располагаемых ресурсов.

5) *Принцип согласования краткосрочных и перспективных целей и задач* - позволяет обеспечить непротиворечивость достижения текущих целей и задач социально-экономического развития с достижением стратегических целей; реализуется посредством системы долгосрочных, среднесрочных и текущих плановых документов.

Вопросы для подготовки по теме 3 «МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ»

Часть 1. Методологические основы экономического прогнозирования

1. Сущность поискового прогноза
2. Как по-другому можно назвать поисковый прогноз?
3. Сущность целевого прогноза
4. Как по-другому можно назвать целевой прогноз?
5. Сущность периода упреждения прогноза
6. Деление периодов упреждения прогноза
7. Сущность прогнозного горизонта
8. Назовите основные группы ограничений в области прогнозирования
9. Характеристика естественных ограничений в области прогнозирования
10. Характеристика ограничений со стороны системы в области прогнозирования
11. Назовите (без характеристики) виды прогнозов по цели разработки
12. Назовите (без характеристики) виды прогнозов по периоду упреждения
13. Назовите (без характеристики) виды по содержанию
14. Назовите (без характеристики) виды по методам разработки

15. Содержание ретроспекции как этапа прогнозирования
16. Содержание диагноза как этапа прогнозирования
17. Содержание проспекции как этапа прогнозирования
18. Перечислите основные принципы прогнозирования
19. Содержание принципа целенаправленности прогнозирования
20. Содержание принципа комплексности прогнозирования
21. Содержание принципа адекватности прогнозирования
22. Содержание принципа альтернативности прогнозирования
23. Содержание принципа непрерывности прогнозирования
24. Перечислите дополнительные принципы прогнозирования
25. Содержание принципа научной обоснованности прогнозирования
26. Содержание принципа сочетания перспективного и текущего прогнозирования
27. Содержание принципа согласованности прогнозирования
28. Содержание принципа существенности прогнозирования
29. Содержание принципа системности прогнозирования
30. Содержание принципа верифицированности прогнозирования
31. Содержание принципа рентабельности прогнозирования

Часть 2. Методологические основы экономического планирования

1. Сущность стратегического планирования
2. Сущность генеральной цели развития системы
3. Сущность индикативного планирования
4. Сущность директивного планирования
5. Сущность показателя
6. Сущность нормы
7. Сущность норматива
8. Сущность лимитов
9. Назовите (без характеристики) виды планов по степени определенности параметров планирования
10. Назовите (без характеристики) виды планов по методам реализации
11. Назовите (без характеристики) виды планов по степени охвата сфер деятельности
12. Назовите (без характеристики) виды планов масштабности целей
13. Перечислите общие принципы планирования
14. Содержание принципа единства (холизма)
15. Содержание принципа непрерывности
16. Содержание принципа гибкости
17. Содержание принципа точности
18. Содержание принципа участия
19. Перечислите основные принципы макроэкономического планирования
20. Содержание принципа научной обоснованности плановые решений
21. Содержание принципа социальной направленности и приоритета общественных потребностей
22. Содержание принципа повышения эффективности общественного производства
23. Содержание принципа пропорциональности и сбалансированности
24. Содержание принципа приоритетности
25. Содержание принципа согласования краткосрочных и перспективных целей и задач

Тема 4. ДИРЕКТИВНОЕ, ИНДИКАТИВНОЕ И СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

4.1. Характеристика директивного планирования

Директивное планирование - процесс разработки и принятия планов, имеющих силу юридического закона, и комплекс мер по обеспечению их выполнения, непосредственно связано с принятием решений на государственном уровне. Директивные планы носят адресный характер, обязательны для всех исполнителей, а должностные лица несут ответственность за невыполнение плановых заданий (от административной до уголовной).

Содержание директивного планирования состоит в том, что до хозяйствующих субъектов из единого планового центра доводятся планы работы, утверждаются цены, прикрепляются поставщики и регламентируется сбыт. Выполнение планов жестко контролируется, используются методы принуждения и поощрения реализации планов. Объективной основой директивного общегосударственного планирования является функционирование в экономике только одного собственника – государства. Оно может служить эффективным инструментом решения многих задач общенационального значения (охрана окружающей среды, оборона, социальная политика, структурная перестройка экономики и т. п.).

Вся система социалистического народнохозяйственного планирования СССР была исключительно директивной. План, подготавливаемый Госпланом, был в основном производственно-техническим. Макроэкономические показатели складывались из натуральных показателей, которые в свою очередь вытекали из производственного, технологического и других планов и выступали их следствием. На основе плана производства строился план распределения продукции, служивший основой установления хозяйственных связей. Каждый поставщик привязывался к своему потребителю, зная, сколько должен поставить ему своей продукции и наоборот, потребитель знал, кто ему поставяет сырье, полуфабрикаты, комплектующие изделия. Все планы носили адресный характер и отличались чрезмерной детализацией. Вследствие этих особенностей они были труднореализуемыми в масштабах страны и постепенно себя исчерпали.

Развитие государственного планирования в советской России происходило в несколько *этапов*.

1) *Латентный период государственного планирования* (с начала XX в. до 1920-х гг. XX в.) - планирование и прогнозирование в это время не выделялись как отдельное направление хозяйственной деятельности и не оформлялись в виде специального документа, но функции предвидения и целеполагания на микро- и макроуровнях уже выполнялись (ГОЭЛРО).

2) *Период формирования системы государственного планирования* (вторая половина 1920-х гг. и середина 1930-х гг. XX в.) - этап становления системы директивного планирования на мезо- и макроуровнях. В декабре 1925 г. была принята резолюция, в которой говорилось о необходимости общегосударственного планирования. В итоге планирование стало обязательным для всей экономики в целом, а Госплан и районные комиссии по планированию были наделены новыми полномочиями. В марте 1926 г. были сформулированы три направления деятельности Госплана: генеральный долгосрочный план, перспективный пятилетний план и ежегодные текущие планы.

К этому времени в научных кругах сформировалось два основных подхода к планированию и районированию - генетический и телеологический (нормативный).

Генетический подход (Н.Д. Кондратьев, В. Г. Громан, А. В. Чайнов) базировался на выявлении основных тенденций развития национального хозяйства по данным статистики, определении необходимой величины планового периода и перенесении в будущее выявленных тенденций экономического развития. К важнейшим принципам построения реалистичных планов относились принцип научно обоснованного экономического прогнозирования (предполагающий анализ исходной информации и прогнозирование с

применением математических методов) и принцип сбалансированности планов (предусматривающий сохранение рыночного равновесия спроса и предложения при устойчивости денежного обращения).

Телеологический подход (С. Г. Струмилин, Н. А. Ковалевский, Л. Н. Крицман) основывался на определении способов достижения целевых показателей, отраженных в плановых директивах. Данный подход соответствует современному нормативному типу планирования и прогнозирования, когда вначале определяются цели, формируются плановые задания, а потом разрабатывается комплекс мер поступательного достижения заданных плановых показателей.

Также следует указать на *компромиссный подход* (В. А. Базаров), который предполагал использование преимуществ обоих течений, то есть телеологическое конструирование должно являться основой разработки программ действий и исходить из поставленных целей, но с обязательной опорой на генетический анализ существующих естественных условий и имеющихся тенденций.

В этот период времени за основу был выбран теологический подход, практическая реализация которого впадала в некоторую крайность: полное отсутствие учета существующих тенденций развития и реального рыночного спроса и предложения; постулат о полном контроле над всеми процессами и факторами среды; принятие абсолютно всех экономических решений органами государственного управления. Также особый спор вызывало использование нормативного подхода в экономическом районировании, что часто имело катастрофические последствия для развития отдельных территорий. Наиболее существенная ошибка произошла, когда была отодвинута на второй план необходимость предвидения объективного хода развития народного хозяйства.

3) *Период развития системы государственного директивного планирования* (1930-е гг. - 1980-е гг. XX в.) - этап расцвета системы директивного планирования, основу которого составляли пятилетние планы. Даже несмотря на то, что не все первые пятилетние планы были выполнены успешно, они, тем не менее, позволили экономике СССР добиться грандиозных успехов по всем реализуемым направлениям. Всего в период с 1929 по 1986 г. было разработано 12 пятилетних планов. Фактически директивное планирование было отменено в 1991 г. с ликвидацией Государственного планового комитета СССР.

К *преимуществам планового хозяйства* можно отнести: взаимосвязь в планах социальных и экономических аспектов развития общества; концентрация сил на выполнении приоритетных направлений деятельности; комплексный подход к решению проблемы; учет возможностей непрерывного перспективного и текущего планирования; сочетание отраслевого и территориального подходов; попытки сбалансирования использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов.

К *недостаткам централизованного планирования* следует причислить: недостаточный учет естественных законов и тенденций развития экономики; чрезмерное государственное вмешательство в экономику; возрастание роли плана как самоцели деятельности; отсутствие поля для маневренности действий предприятий разных регионов и негибкость сложившейся системы планирования; методологическая слабость планирования (не учет резервов, инициатив, разнообразия и многообразия микроуровня); потеря внимания и интереса к отдельным направлениям общественной жизни, которые признаются руководством неперспективными (кибернетика, генетика); существенные затраты сил, времени и средств на разработку, согласование, утверждение, уточнение и поддержание стабильности плановых показателей; торможение экономического роста в силу малой эффективности государственного сектора в экономике и поощрение так называемых планово-убыточных предприятий; порождение иждивенчества и инертности населения из-за постоянной государственной опеки.

Не смотря на отмеченные негативные аспекты централизованного планирования в СССР, его преимущества были отмечены в других странах мира. До сих пор некоторые отечественные и зарубежные экономисты говорят о преимуществах и недоиспользованных

возможностях такого планирования. В результате не исключается использование директивного государственного планирования, однако его формы будут уже другими.

4.2. Содержание индикативного планирования

Индикативное планирование является наиболее распространенной во всем мире формой государственного планирования макроэкономического развития, которая носит направляющий и рекомендательный характер. Можно выделить несколько подходов к пониманию индикативного планирования:

1 подход – основывается на советском опыте народнохозяйственного планирования в условиях самофинансирования и самокупаемости предприятий в конце 1980-х гг., рассматривает индикативное планирование как процесс макроэкономического планирования при хозяйственной самостоятельности предприятий.

2 подход - с учетом зарубежной практики определение расширяется и корректируется, индикативное планирование сводится к ориентированию частных предприятий на выполнение задач, формулируемых государством.

3 подход - подчеркивает, что индикативное планирование содержит обязательные задания для предприятий государственного сектора.

4 подход - индикативное планирование рассматривается как механизм координации действий и интересов государства и других субъектов управления экономикой.

Индикативное планирование - специфический механизм координации интересов и деятельности государственных и негосударственных субъектов управления экономикой, сочетающий ее госрегулирование с рыночным и нерыночным регулированием, основанный на разработке системы индикаторов социально-экономического развития и включающий определение его общенациональных приоритетов, целеполагание, прогнозирование, бюджетирование, программирование, контрактацию и другие процедуры согласования решений на макро-, мезо- и микроуровне, налоговые и иные меры государственной поддержки хозяйствующих субъектов, участвующих в реализации плана. Под *негосударственными носителями экономического управления* понимаются институты местного самоуправления, управленческие органы корпораций, финансово-промышленных групп и других хозяйствующих единиц, саморегулируемые организации участников рынков, и т.д.

Как инструмент управления, *индикативное планирование реализуется на различных уровнях: на макроэкономическом уровне* (в форме создаваемых уполномоченными государственными органами прогнозов, стратегических и бюджетных планов и программ); *на региональном или территориальном уровне* (в форме разрабатываемых властными структурами субъектов Федерации региональных прогнозов, программ, стратегических и бюджетных планов); *на мезоэкономическом уровне* (в форме составляемых корпорациями (межотраслевыми, межрегиональными и международными финансово-промышленными группами) планов, прогнозов и программ развития отраслей и подотраслей, территориально-производственных комплексов и промышленных узлов); *на микроэкономическом уровне* (в виде стратегических и иных планов развития предприятий как юридических лиц).

Индикативный план – комплексный документ, отражающий в виде конкретных показателей цели социально-экономического развития, намечаемые мероприятия или средства достижения поставленных целей, необходимые материальные и финансовые ресурсы. Он является рекомендательным и характеризуется вариантностью, включает ограниченное число обязательных заданий, которые называются индикаторами.

Индикаторы - параметры, характеризующие состояние и направления развития экономики, выработанные органами государственного управления в ходе формирования социально-экономической политики и устанавливающие меры государственного воздействия на хозяйственные процессы с целью достижения этих параметров. Ими являются показатели, которые отображают динамику, структуру и эффективность экономики; состояние финансово-кредитной системы и денежного обращения; состояние рынка товаров и

ценных бумаг, валютного рынка; движение цен; занятость, уровень жизни населения; внешнеэкономические связи и т.д. Индикаторы носят векторный характер, они могут иметь предельные пороговые (минимальные и максимальные) уровни, призванные сигнализировать о приближении критического состояния объекта управления и необходимости изменения стратегии его развития.

В рыночной экономике индикативное планирование выступает методом реализации социально-экономической политики государства и инструментом воздействия на процессы ее функционирования. Оно направлено на решение многих вопросов социально-экономического развития, осуществление которых только рыночными методами невозможно или затруднено. В систему индикативного планирования вписывается и деятельность предприятий, поскольку индикативные планы составляются с целью помочь различным хозяйствующим субъектам ориентироваться при разработке собственных планов, исходя из показателей государственного индикативного плана.

Развитие индикативного планирования происходило через определенные формы, которые соответствуют различным этапам государственного регулирования экономики:

1) *Конъюнктурная форма* – предполагает усиление влияния бюджета на темпы и пропорции экономического роста. *Конъюнктура* - совокупность условий и факторов, определяющих социально-экономическую ситуацию. Практическая реализация конъюнктурной формы планирования (страны ЕС) требует относительно сбалансированное развитие экономики. Основная ее функция состоит в улучшении экономической конъюнктуры путем комплексного использования бюджетно-финансовых, денежно-кредитных и прочих макрорегуляторов.

2) *Структурная форма* - предусматривает согласование плановой деятельности на макро-, мезо- и микроуровнях национальной экономики. Она связана с обеспечением реализации государственной структурной политики в отношении отдельных регионов, отраслей и секторов экономики путем тщательного согласования действий и интересов предприятий, с одной стороны, и государства - с другой. Это достигается путем увязки макроэкономического плана и внутрифирменных планов. Практическая реализация структурной формы планирования нашла свое отражение в Японии.

3) *Стратегическая форма* - предполагает четкий выбор основных долгосрочных приоритетов развития национальной экономики и их ведущую роль в реализации государственной экономической политики, каждое из которых получает статус целевой программы, обеспеченной системой различного рода финансовых преференций. Свое отражение стратегическое планирование находит в концепциях общегосударственного развития. Впервые стратегическая форма индикативного планирования была реализована во Франции в десятом индикативном плане (1989-1992 гг.).

Условно можно выделить *четыре основных типа индикативного планирования*, существующих в различных странах мира, различающихся соотношением государственного регулирования экономики и рыночного саморегулирования: первый тип предусматривает преобладание государственного сектора экономики с допущением частного сектора (современный Китай); второй тип предполагает, что общегосударственное планирование социально-экономического развития страны осуществляется в форме государственных программ, которые формально не являются обязательными для хозяйствующих субъектов других форм собственности (Япония); третий тип соединяет при формировании планов два подхода: наличие обязательных заданий для государственного сектора экономики и установление желаемых параметров, с помощью которых предприятия частного сектора экономики ориентируются на планы государства, даже если это для них не является обязательным; четвертый тип базируется на предположении, что наряду с информационной функцией планирования имеется активный механизм координации действий государства и всех других субъектов экономики через воздействие на их экономические интересы (Франция).

Формирование системы индикативного планирования в России сталкивается с большими трудностями и противоречиями. При построении собственного механизма индикативного планирования необходимо учитывать следующие аспекты:

1) Индикативное планирование существенно отличается от директивного, и утверждать индикативный план в форме федерального закона невозможно.

2) Индикативное планирование не противоречит бюджетному законодательству, так как функции индикативного планирования значительно шире задач обслуживания бюджетного процесса. Индикативный план обычно разрабатывается совместно с бюджетом, либо предшествует ему.

3) Экономические индикаторы как основные составляющие индикативных планов обосновываются разработанными ранее прогнозами экономического развития.

Индикативные планы разрабатываются на краткосрочный (1 год) и среднесрочный (3-4 года) периоды и имеют целью обеспечить реализацию стратегических планов, национальных программ и проектов и их сбалансированную увязку с темпами и пропорциями социально-экономического развития в целом по стране. Они охватывают как программную (приоритеты стратегического плана, национальные проекты и программы), так и непрограммную часть, развивающуюся на основе корпоративно-стратегических и текущих планов программ и проектов.

Индикативные планы должны разрабатываться уполномоченным органом исполнительной власти ежегодно на предстоящий год и три (четыре) года, представляться одновременно с проектом федерального бюджета на соответствующий период. В то же время повышается ответственность правительства за обоснованность и выполнение индикаторов плана и осуществляется увязка финансового плана с планом социально-экономического развития. Индикативный план должен быть сбалансирован, опираться на отчетные и прогнозные балансы по основным видам ресурсов (*баланс трудовых ресурсов, топливно-энергетический баланс; балансы других видов природных ресурсов; баланс основных фондов; финансовые балансы*).

4.3. Основы стратегического планирования

Стратегическое планирование - процесс определения целей и приоритетов, а также значений экономических показателей по наиболее важным направлениям социально-экономического развития страны или региона на длительную или среднесрочную перспективу с одновременным формированием основ механизма их реализации. Подготавливаемые и принимаемые решения не являются жесткими и безальтернативными, они отличаются высокой готовностью к уточнению с учетом новых данных о перспективах.

В качестве отечественного опыта стратегического планирования следует указать разработку в 1918 г. плана ГОЭЛРО. В 1922-1925 гг. основы методологии перспективного стратегического планирования в условиях преобладания рыночной экономики были сформулированы Н.Д. Кондратьевым и изложены в представленном им проекте Генерального плана восстановления и развития сельского хозяйства России. Первое время эта методология и проект плана были поддержаны Госпланом, но затем пятилетка Кондратьева была отвергнута.

В России начиная с 2007 г. активизировались действия по созданию и освоению системы стратегического управления социально-экономическим развитием. Центральным элементом этой системы определена Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ. В числе важнейших компонентов стратегического управления на базе концепции выделяются: прогноз социально-экономического развития на долгосрочный период (на 30 и 50 лет), долгосрочные финансовые планы (на базе которых формируются федеральные бюджеты на 3 года), программы социально-экономического развития РФ на среднесрочную перспективу, доклады о результатах и основных направлениях деятельности субъектов бюджетного планирования, отраслевые и региональные стратегии и программы.

Выделяется *четыре главных компонента* содержания и особенностей стратегического планирования социально-хозяйственной системы: цели и средства их достижения, время (горизонт) решений и пространственная структура системы. *Генеральная цель развития системы* - самое широкое по смыслу решение, принимаемое правительством или руководством страны или региона в рамках стратегического планирования. На микроуровне выбор генеральной цели соответствует определению миссии организации.

Затем формулируют подцели и общие задачи, которые могут иметь количественную и качественную форму, но должны носить достаточно протяженный во времени характер. *Задачи развития системы* - конкретные, привязанные к определенным срокам результаты, которые система намерена добиться в ходе реализации своей стратегии. *Стратегия системы* - общее направление, на котором следует искать пути достижения целей.

Для социально-хозяйственной системы спектр содержательных целевых характеристик стратегических программ должен быть более широким по функциям и менее детализированным. Главное заключается в отходе от ситуативного реагирования на изменения среды и переходе к реагированию упреждающему, предусматривающему заблаговременное включение в действие новых факторов, способных в той или иной степени целенаправленно менять саму среду.

Успех стратегического планирования социально-хозяйственной системы достигается путем следования следующим принципам:

1) Следует выстраивать не детализированную стратегию развития системы, а постепенно описывать тип или модель поведения.

2) Стратегия должна проектироваться и направляться непосредственно *высшим руководством*, (основное препятствие - роли и интересы политических руководителей в значительной степени привязаны к выборным циклам).

3) Необходимо при реализации стратегических процессов в социально-хозяйственных системах сочетать готовность к масштабным переменам и обеспечение стабильности.

4) Совокупные затраты средств и времени на формирование стратегических планов должны быть достаточными, но не слишком большими, то есть не следует увлекаться аналитическими и научно-интеллектуальными проработками стратегий и обоснованиями планов.

5) Стратегические планы развития должны быть в большей мере качественными (сценарная форма планирования или комплексная концепция долгосрочного развития страны).

В целом нужно сказать, что макроэкономическое стратегическое планирование может быть успешно реализовано тогда, когда оно органически встроено в отлаженную общую систему прогнозирования социально-экономического развития и стратегического управления развитием.

В силу того, что стратегический план многовариантен и не имеет жестких предписаний, то на практике часто трудно разграничить стадии прогнозирования и планирования. Поэтому в некоторых странах не составляется стратегический план, и разрабатывается комплексный долгосрочный прогноз, либо комплексная программа или концепция социально-экономического развития страны или региона. Главное, чтобы такой документ выполнял функции стратегического целеполагания и ему придавался надлежащий правовой статус. В российской практике такого пока нет.

Вопросы для подготовки по теме 4 «ДИРЕКТИВНОЕ, ИНДИКАТИВНОЕ И СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ»

1. Дайте определение термину «директивное планирование»
2. Верно утверждение, что должностные лица за невыполнение директивных плановых заданий могут нести административную, а в ряде случаев и уголовную ответственность?
3. Верно утверждение, что объективной основой директивного общегосударственного планирования является функционирование только одного собственника – государства?

4. Верно утверждение, что содержание директивного планирования состоит в доведении до хозяйствующих субъектов из единого планового центра планов работ, утверждении цен, прикреплении поставщиков и регламентировании сбыта?

5. Верно утверждение, что директивное планирование может служить эффективным инструментом решения задач в сфере охраны окружающей среды, обороноспособности страны, социальной политика, структурной перестройки экономики?

6. Верно утверждение, что вся система народнохозяйственного планирования СССР была исключительно директивной?

7. Верно утверждение, что план, подготавливаемый Госпланом, был в основном производственно-техническим?

8. Верно утверждение, что макроэкономические показатели в рамках народнохозяйственного планирования СССР складывались из натуральных показателей?

9. Верно утверждение, что все планы в рамках народнохозяйственного планирования СССР носили адресный характер?

10. Верно утверждение, что все планы в рамках народнохозяйственного планирования СССР отличались чрезмерной детализацией?

11. Верно утверждение, что деятельность Госплана в СССР включала разработку и реализацию генерального долгосрочного плана, перспективного пятилетнего плана и ежегодных текущих планов?

12. Назовите основные этапы развития государственного планирования в Советской России

13. Назовите научные подходы к планированию и районированию, которые сложились в период формирования системы государственного планирования в Советской России

14. Содержание генетического подхода к планированию и районированию, сложившейся в период формирования системы государственного планирования в Советской России

15. Содержание теологического подхода к планированию и районированию, сложившейся в период формирования системы государственного планирования в Советской России

16. Содержание компромиссного подхода к планированию и районированию, сложившейся в период формирования системы государственного планирования в Советской России

17. Основные ошибки практической реализации теологического подхода в государственном планировании в Советской России

18. Назовите основные преимущества государственного планового хозяйства в Советской России

19. Назовите основные недостатки государственного централизованного планирования в Советской России

20. Содержание 1 подхода (основанного на советском опыте народнохозяйственного планирования в условиях самофинансирования и самокупаемости предприятий в конце 1980-х гг.) к пониманию индикативного планирования

21. Содержание 2 подхода (основанного на зарубежной практике) к пониманию индикативного планирования

22. Содержание 3 подхода (основанного на учете деятельности госпредприятий) к пониманию индикативного планирования

23. Содержание 4 подхода (основанного на учете координации функционирования субъектов управления экономикой) к пониманию индикативного планирования

24. Дайте определение термину «индикативное планирование»

25. Дайте определение термину «негосударственные носители экономического управления»

26. Назовите формы реализации индикативного планирования на макроэкономическом уровне

27. Назовите формы реализации индикативного планирования на региональном или территориальном уровне
28. Назовите формы реализации индикативного планирования на мезоэкономическом уровне
29. Назовите формы реализации индикативного планирования на микроэкономическом уровне
30. Дайте определение термину «индикативный план»
31. Дайте определение термину «индикатор»
32. Верно утверждение, что индикаторы могут носить векторный характер?
33. Верно утверждение, что индикаторы могут иметь предельные пороговые уровни?
34. Верно утверждение, что в рыночной экономике индикативное планирование выступает методом реализации социально-экономической политики государства?
35. Верно утверждение, что в рыночной экономике индикативное планирование направлено на решение многих вопросов социально-экономического развития?
36. Верно утверждение, что в рыночной экономике в систему индикативного планирования включается деятельность предприятий?
37. Назовите формы индикативного планирования
38. Содержание конъюнктурной формы индикативного планирования
39. Дайте определение термину «конъюнктура»
40. Содержание структурной формы индикативного планирования
41. Содержание стратегической формы индикативного планирования
42. Характеристика первого типа индикативного планирования (учет госсектора в экономике)
43. Характеристика второго типа индикативного планирования (учет госпрограмм)
44. Характеристика третьего типа индикативного планирования (учет двух подходов)
45. Характеристика четвертого типа индикативного планирования (учет механизма координации субъектов экономики)
46. Дайте определение термину «стратегическое планирование»
47. Дайте определение термину «генеральная цель развития системы»
48. Назовите главные компоненты содержания и особенностей стратегического планирования социально-хозяйственной системы
49. Дайте определение термину «задачи развития системы»
50. Дайте определение термину «стратегия системы»
51. Верно утверждение, что в соответствии с принципом стратегического планирования социально-хозяйственной системы следует выстраивать не детализированную стратегию развития системы, а постепенно описывать тип или модель ее поведения?
52. Верно утверждение, что в соответствии с принципом стратегического планирования социально-хозяйственной системы стратегия должна проектироваться и направляться непосредственно *высшим руководством*?
53. Верно утверждение, что в соответствии с принципом стратегического планирования социально-хозяйственной системы необходимо при реализации стратегических процессов сочетать готовность к масштабным переменам и обеспечение стабильности?
54. Верно утверждение, что в соответствии с принципом стратегического планирования социально-хозяйственной системы совокупные затраты средств и времени на формирование стратегических планов должны быть достаточными, но не слишком большими, то есть не следует увлекаться аналитическими и научно-интеллектуальными проработками стратегий и обоснованиями планов?
55. Верно утверждение, что в соответствии с принципом стратегического планирования социально-хозяйственной системы стратегические планы развития должны быть в большей мере качественными?

Тема 5. ОБЪЕКТЫ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

5.1. Классификация объектов прогнозирования

Объект прогнозирования - исследуемое явление, процесс, для которого разрабатывается прогноз.

Классификация объектов прогнозирования необходима для того, чтобы выбрать наиболее адекватные им методы анализа и прогнозирования. Объекты прогнозирования классифицируются по следующим признакам.

1) *По природе* объекты прогнозирования делятся на:

- научно-технические объекты - ввод новой техники, появление новых материалов, новых научных открытий и т.д.;
- технико-экономические объекты - прогнозирование технико-экономических показателей производства;
- экономические объекты - любые экономические показатели;
- военно-политические объекты - военные конфликты, военный потенциал страны и т.д.;
- естественно-природные объекты - прогноз погоды, землетрясения, вулканы, штормы и т.д.

2) *По масштабности* объекты прогнозирования можно классифицировать в зависимости от числа переменных факторов, входящих в их описание при анализе:

- сублокальные - с числом значащих переменных факторов от 1 до 3 (численность населения страны);
- локальные - с числом переменных от 4 до 14 (производительность труда);
- субглобальные - с числом переменных от 15 до 35 (спрос населения на какой-либо товар);
- глобальные - с числом переменных от 36 до 100 (транспортная сеть региона);
- суперглобальные - с числом переменных свыше 100 (развитие какой-либо отрасли, транспортная сеть страны).

3) *По степени детерминированности (определенности)* объекты бывают:

- детерминированные объекты - они могут быть описаны математическими формулами (например, уровень безработицы, размер товарооборота на душу населения);
- стохастические объекты – трудно описываются с помощью математических формул, так как на их развитие оказывают влияние факторы, которые трудно выразить количественно (например, ввод жилья в городе).

4) *По характеру развития во времени* объекты прогнозирования можно подразделить на:

- дискретные (прерывные) объекты - у них развитие происходит скачками (например, курс доллара);
- аperiodические объекты – их тренд развития имеет четко выраженную тенденцию;
- циклические объекты – у них тренд имеет циклический характер, т.е. спад сменяется подъемом (например, спрос на товары, имеющие сезонный характер).

5) *По степени информационной обеспеченности* выделяют объекты прогнозирования: с полным обеспечением количественной информацией в ретроспективном периоде; с наличием качественных показателей в ретроспективном периоде; с полным отсутствием ретроспективной информации.

5.2. Задачи и основные принципы анализа объектов прогнозирования

Целью и главной задачей анализа объектов прогнозирования является разработка прогнозной модели. Анализ объекта прогнозирования начинается с его описания. Он должен содержать сведения о наиболее обобщенных ключевых показателях, характеристиках данного объекта, о структуре объекта и взаимосвязях между частями структуры.

Анализ структуры объекта осуществляется двумя путями:

1) агрегированием, т. е. объединением частных детальных характеристик в более общие. Применение целесообразно, когда структура исследуемого объекта сложная (например, экономика страны, области). Данный путь требует помощи экспертов, интуитивных методов;

2) дезагрегированием, т. е. углублением детализации структуры от более обобщенных характеристик к более частным. Целесообразно использовать для объектов прогнозирования менее масштабных (например, численности населения города, области) с использованием формализованных методов.

Основные методологические принципы анализа объектов прогнозирования:

- 1) системность (объект прогнозирования рассматривается как система взаимосвязанных характеристик);
- 2) специфичность (при прогнозировании учитываются специфические черты, закономерности объекта прогнозирования);
- 3) оптимизация описания объектов прогнозирования (описание объектов прогнозирования должно обеспечивать высокую достоверность и точность расчетов);
- 4) аналогичность (при анализе свойства объекта прогнозирования постоянно сопоставляются со свойствами сходных, известных более изученных процессов с целью минимизации затрат на разработку прогноза).

5.3. Основные объекты макроэкономического прогнозирования:

- 1) демографическое прогнозирование;
- 2) прогнозирование научно-технического прогресса;
- 3) прогнозирование перспективной структуры занятости населения;
- 4) прогнозирование динамики уровня жизни населения;
- 5) прогнозирование экономического роста и структурной динамики;
- 6) прогнозирование территориального развития;
- 7) прогнозирование внешнеэкономической деятельности;
- 8) прогнозирование развития мировой экономики;
- 9) прогнозирование взаимодействия общества и природы;
- 10) прогнозирование развития социальной сферы;
- 11) отраслевые прогнозы (развития видов экономической деятельности);
- 12) прогнозирование цен и инфляции;
- 13) прогнозирование платежного баланса и валютного курса;
- 14) прогнозирование спроса на товары народного потребления;
- 15) прогнозирование инвестиций.

Вопросы по теме 5 «ОБЪЕКТЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ»

- 1) Сущность объекта прогнозирования
- 2) Для чего необходима классификация объектов прогнозирования?
- 3) Назовите виды объектов прогнозирования по природе
- 4) Характеристика объектов прогнозирования по природе
- 5) Назовите виды объектов прогнозирования по масштабности
- 6) Характеристика объектов прогнозирования по масштабности
- 7) Назовите виды объектов прогнозирования по степени детерминированности (определенности)
- 8) Характеристика объектов прогнозирования по степени детерминированности (определенности)
- 9) Назовите виды объектов прогнозирования по характеру развития во времени
- 10) Характеристика объектов прогнозирования по характеру развития во времени
- 11) Назовите виды объектов прогнозирования по степени информационной обеспеченности

- 12) Характеристика объектов прогнозирования по степени информационной обеспеченности
- 13) Назовите объекты макроэкономического прогнозирования
- 14) Назовите цель и главную задачу анализа объектов прогнозирования
- 15) Назовите пути осуществления анализа структуры объекта прогнозирования
- 16) Перечислите основные методологические принципы анализа объектов прогнозирования
- 17) Содержание методологического принципа анализа объектов прогнозирования - системности
- 18) Содержание методологического принципа анализа объектов прогнозирования - и
- 19) Содержание методологического принципа анализа объектов прогнозирования - оптимизации описания объектов прогнозирования
- 20) Содержание методологического принципа анализа объектов прогнозирования - аналогичности

Тема 6. ОСНОВНЫЕ СТАДИИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ВЕРИФИКАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОГНОЗА

6.1. Основные стадии прогнозирования

Этап прогнозирования – это часть процесса разработки прогнозов, характеризующаяся своими задачами, методами и результатами.

Процесс разработки прогнозов (вне зависимости от объекта прогнозирования) включает следующие основные этапы:

1) Предпрогнозная ориентация (программа исследования) – это стадия, предшествующая непосредственно прогнозированию. Она предполагает уточнение задания на прогноз, формулировку цели и задач, предмета, проблем и рабочих гипотез, методов, структуры и организации исследования.

Задание на прогноз – это документ, определяющий цели и задачи прогноза и регламентирующий порядок его разработки.

2) Построение исходной (базовой) модели прогнозируемого объекта методами системного анализа, для уточнения которой возможно проведение опроса населения и экспертов.

Исходная прогнозная модель – это модель объекта прогнозирования, исследование которой позволяет получить первичную информацию о возможных состояниях объекта в будущем и (или) путях и сроках их осуществления.

3) Сбор данных прогнозного фона.

Прогнозный фон – это совокупность внешних по отношению к объекту прогнозирования условий, существенных для решения задачи прогноза.

4) Построение рядов динамики показателей основы будущих прогнозных моделей методами экстраполяции; возможно обобщение данного материала в виде прогнозных предмодельных сценариев.

5) Построение серии гипотетических (предварительных) поисковых моделей прогнозируемого объекта методами поискового анализа профильных и фоновых показателей с конкретизацией минимального, максимального и наиболее вероятного значений.

6) Построение серии гипотетических нормативных моделей прогнозируемого объекта методами нормативного анализа с конкретизацией значений абсолютного (т. е. не ограниченного рамками прогнозного фона) и относительного (т. е. привязанного к этим рамкам) оптимума по заранее определенным критериям сообразно заданным нормам, идеалам и целям.

7) Оценка достоверности и точности, а также обоснованности (верификация) прогноза – уточняются гипотетические модели, как правило, путем опроса экспертов.

8) Выработка рекомендаций для решений в сфере управления на основе сопоставления поисковых и нормативных моделей.

9) Экспертное обсуждение (экспертиза) прогноза и рекомендаций, их доработка с учетом обсуждения и сдача заказчику.

10) Вновь предпрогнозная ориентация на основе сопоставления материалов уже разработанного прогноза с новыми данными прогнозного фона и новый цикл исследования с целью соблюдения принципа непрерывности.

Рассмотренные процедуры претерпевает некоторые изменения, если осуществляется экономико-статистического прогнозирования. В таком случае выделяют следующие этапы:

1) *Постановочный этап* – включает в себя определение конечных целей прогнозирования; набора факторов и показателей (переменных), описание взаимосвязей между которыми нас интересует; роли этих факторов и показателей.

2) *Априорный или предмодельный этап* – состоит в предшествующем построению модели анализе содержательной сущности изучаемого процесса или явления, формировании и формализации имеющейся априорной информации об этом явлении в виде ряда гипотез и

исходных допущений (последние должны быть подкреплены теоретическими рассуждениями о механизме изучаемого явления или, если возможно, экспериментальной проверкой).

3) *Информационно-статистический этап* - заключается в сборе необходимой статистической информации, т.е. регистрации значений участвующих в анализе факторов и показателей на различных временных и (или) пространственных тактах функционирования моделируемой системы.

4) *Спецификация модели* - включает в себя непосредственный вывод (опирающийся на принятые на 2-м этапе гипотезы и исходные допущения) общего вида модельных соотношений, связывающих между собой интересующие нас входные и выходные переменные.

5) *Исследование идентифицируемости и идентификация модели* - состоит в проведении статистического анализа модели с целью «настройки» значений ее неизвестных параметров на те исходные статистические данные, которыми мы располагаем.

6) *Верификация модели* - заключается в использовании различных процедур сопоставления модельных заключений, оценок, следствий и выводов с действительностью.

Поскольку разработка прогнозов может осуществляться методами экспертной оценки, то можно рассмотреть в систематизированном виде основные этапы экспертного прогнозирования:

1. *Подготовка к разработке прогноза* - на этом этапе должны быть решены следующие задачи: подготовлено организационное обеспечение разработки прогноза, сформулировано задание на прогноз, рабочая и аналитическая группы сопровождения, экспертная комиссия, подготовлено методическое обеспечение разработки прогноза, подготовлена информационная база для проведения прогноза и компьютерное сопровождение разработки прогноза.

2. *Анализ ретроспективной информации, внутренних и внешних условий* - на этом этапе предполагается четкое разделение количественной и качественной информации.

3. *Определение наиболее вероятных вариантов развития внутренних и внешних условий объекта прогнозирования* - является одной из центральных задач разработки прогноза. На этом этапе на основании анализа внутренних и внешних условий и всей имеющейся информации об объекте прогнозирования в результате работы экспертной комиссии предварительно определяется перечень возможных альтернативных вариантов изменения внутренних и внешних условий.

4. *Проведение экспертизы* - на этом этапе предполагается наиболее активная работа экспертов по определению и оценке ключевых событий, наступление которых ожидается в прогнозируемом промежутке времени.

5. *Разработка альтернативных вариантов* - подготовленная на предыдущих этапах информация, в том числе полученная от экспертов, используется при непосредственной разработке альтернативных вариантов прогноза.

6. *Априорная и апостериорная оценка качества прогноза* – это оценка качества прогноза как в момент, когда прогноз только разработан (априорная оценка), так в момент, когда прогнозируемое событие уже произошло (апостериорная оценка).

7. *Контроль хода реализации и корректировка прогноза* – включает слепопрогнозную работу с подготовленным материалом, т. к. окружающая действительность меняется, а вместе с ней и прогнозируемый объект.

6.2. Верификация результатов прогноза

Верификация прогноза – это определение степени его достоверности, точности и обоснованности.

Абсолютная верификация прогноза, т.е. установление степени его соответствия действительному состоянию объекта в прогнозируемом будущем, практически возможна лишь к завершению периода упреждения. Это особая задача, которая выходит за рамки собственно прогнозирования. Но уже на заключительных стадиях разработки прогноза возможна и желательна относительная (предварительная) верификация - определение степени

соответствия прогноза требованиям современной науки, его достоверности - вероятности осуществления, предсказанного для заданного доверительного интервала точности, обоснованности (в смысле соответствия теории и практики).

Таким образом, процедура верификации желательна и обязательна. В сравнительно простых случаях роль этой процедуры фактически играют экспертные опросы. В более сложных случаях требуется специальная процедура по одному из восьми видов верификации:

1) *Прямая верификация* – проверка прогноза путем его разработки методом, отличным от первоначально использованного.

2) *Косвенная верификация* - проверка прогноза путем его сопоставления с прогнозами, полученными из других источников информации.

3) *Инверсная верификация* – проверка прогноза путем проверки адекватности прогностической модели на ретроспективном периоде.

4) *Консеквентная (дублирующая) верификация* - проверка прогноза путем аналитического или логического выведения прогноза из ранее полученных прогнозов.

5) *Верификация повторным опросом* - проверка прогноза путем использования дополнительного обоснования или изменения экспертом его мнения, отличающегося от мнения большинства.

6) *Верификация оппонентом* - проверка прогноза путем опровержения критических замечаний оппонента по прогнозу.

7) *Верификация учетом ошибок* - проверка прогноза путем выявления и учета источников регулярных ошибок прогноза.

8) *Верификация компетентным экспертом* - проверка прогноза путем сравнения с мнением наиболее компетентного эксперта.

Наиболее экономичный и вместе с тем максимально эффективный при минимальных затратах и минимальном риске субъективных оценок способ - коллективный опрос экспертов (желательно, заочный), что не исключает других способов, если к тому имеется возможность.

Основные операции по верификации:

- верификация поисковой и нормативной моделей прогноза одним или несколькими способами по выбору;

- доработка моделей на основе обсуждения и их окончательная редакция.

Проверка адекватности прогнозной модели выполняется с использованием формальных статистических критериев. Однако такая проверка возможна при наличии надежных статистических параметров как оригинала (объекта прогнозирования), так и модели. Если по каким-то причинам такие оценки отсутствуют, то осуществляют сравнение отдельных свойств оригинала и модели. При этом первоначально должна проверяться истинность реализуемых функций, затем истинность структуры и, наконец, истинность достигаемых при этом значений параметров. Для этого помимо модели необходимо иметь функционирующий оригинал, то есть проводить сопровождающее моделирование.

Верификация модели - оценка ее функциональной полноты, точности и достоверности с использованием всей доступной информации в тех случаях, когда проверка адекватности по тем или иным причинам невозможна.

В прогнозировании чаще используют верификацию, так как в большинстве случаев реальный объект отсутствует или разрабатываются новые (еще не существующие) функции объекта прогнозирования.

3.3. Причины ошибок в экономическом прогнозировании

Выбор метода прогнозирования в значительной степени определяется значением показателя «дальность прогнозирования»: $\tau = t_{пр} / t_p$, где τ - дальность (глубина) прогнозирования; $t_{пр}$ - период упреждения; t_p - ретроспективный период, для которого характерно инерционное развитие объекта. Рекомендуется использовать формализованные методы, если $\tau < 1$, экспертные методы, если $\tau > 1$, сочетание экспертных и формализованных методов при $\tau = 1$.

Наиболее распространенными причинами ошибок в прогнозировании являются:

1) Недоучет условности прогнозов - перед прогнозированием ставится невыполнимая задача точных количественных оценок будущего, т.е. игнорируется вероятностный характер прогнозной информации.

2) Противоречие между требованиями определенной точности и достоверности прогноза, с одной стороны, и сложностью поставленной задачи и глубиной прогнозирования - с другой: чем более сложная задача ставится при прогнозировании, чем более отдалено от нас во времени предсказываемое событие, тем менее точным и достоверным становится предвидение.

3) Неполнота, недостаточная разработанность теории, на которой строится прогноз - качественное социально-экономическое прогнозирование невозможно без теоретического осмысления сущности прогнозируемых процессов, выявления оценки логики их протекания, выявления взаимосвязей и взаимозависимостей.

4) Сложность объекта прогнозирования - трудно прогнозируемыми являются события нерегулярные, протекающие без определенных закономерностей.

5) Ошибки исходных данных – связаны с неточностью экономических измерений, нетипичностью выборки, искажением данных при их агрегировании.

Вопросы для подготовки по теме 6 «ОСНОВНЫЕ СТАДИИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ВЕРИФИКАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОГНОЗА»

1. Перечислите основные этапы процесса разработки прогнозов вне зависимости от объекта прогнозирования
2. Перечислите основные этапы экономико-статистического прогнозирования
3. Перечислите основные этапы экспертного прогнозирования
4. Сущность верификации прогноза
5. Сущность абсолютной верификации прогноза
6. Сущность относительной верификации прогноза
7. Назовите основные виды верификации прогноза
8. Содержание прямой верификации
9. Содержание косвенной верификации
10. Содержание инверсной верификации
11. Содержание консеквентной верификации
12. Содержание верификации повторным опросом
13. Содержание верификации оппонентом
14. Содержание верификации учетом ошибок
15. Содержание верификации компетентным экспертом
16. Содержание коллективного опроса экспертов
17. Перечислите основные операции по верификации прогноза
18. Сущность верификации модели
19. Содержание недоучета условности прогнозов как одной из ошибок в прогнозировании
20. Содержание противоречивости между требованиями прогнозирования как одной из ошибок в прогнозировании
21. Содержание неполноты, недостаточности разработанности теории, на которой строится прогноз, как одной из ошибок в прогнозировании
22. Содержание сложности объекта прогнозирования как одной из ошибок в прогнозировании
23. Содержание ошибки исходных данных как одной из ошибок в прогнозировании

Тема 7. МЕТОДЫ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

7.1. Классификация методов прогнозирования

Метод прогнозирования – это способ исследования объекта прогнозирования, направленный на разработку прогнозов.

Методы прогнозирования являются основанием для методик прогнозирования.

Методика прогнозирования - это совокупность специальных приемов и правил (одного или нескольких методов) разработки конкретных прогнозов.

Прием прогнозирования - это математическая или логическая операция (одна или несколько), направленная на получение конкретных результатов в процессе разработки прогнозов.

В настоящее время выделяется более 150 методов прогнозирования. Естественно, что в таких условиях возникает проблема их группировки и систематизации. Как правило, классификацию методов прогнозирования проводят по степени формализации. В соответствии с этим принципом выделяют две основные группы: 1) *экспертные (эвристические, интуитивные) методы* – способы прогнозирования, базирующиеся на экспертной информации; 2) *формализованные (фактографические) методы* - способы прогнозирования, базирующиеся на использовании источников фактографической информации.

Экспертные методы предполагают, что подходы, используемые для формирования прогноза, не изложены в явной форме и неотделимы от лица, делающего прогноз, при разработке которого доминируют его интуиция, прежний опыт, творчество и воображение.

Экспертные методы прогнозирования используются в случаях:

а) когда невозможно учесть влияние многих факторов из-за значительной сложности объекта прогнозирования;

б) наличия высокой степени неопределенности информации, имеющейся в прогностической базе, или вовсе при отсутствии информации об объекте прогнозирования.

Например, данные способы используются при прогнозе спроса на новые товары и услуги, эффективности внедрения инноваций, сроков окончания периода выхода экономики, мировых цен на энергоносители, металлы (цветные, драгоценные), курсов валют.

Экспертные методы базируются на информации, которую поставляют специалисты-эксперты в процессе систематизированных процедур выявления и обобщения мнения. По этой причине эти методы требуют от эксперта глубоких теоретических знаний и практических навыков в сборе и обобщении всей доступной информации об объекте прогноза. Интуиция (неструктурированные знания) помогает эксперту в выявлении тенденций развития объекта прогнозирования в условиях отсутствия информационной базы о нем.

В свою очередь экспертные методы прогнозирования подразделяются на индивидуальные и коллективные.

В состав *индивидуальных экспертных оценок* входят следующие методы: *метод опроса в форме интервью и аналитическая группа методов*. К частным методам, которыми пользуются эксперты в данном случае, относятся: *ассоциативные приемы, приемы аналогий, морфологический анализ*.

Методы коллективных экспертных оценок включают в себя: *комиссии {круглого стола}; коллективную генерацию идей* (различные виды «мозгового штурма»); *метод «Дельфин»*; *метод функционально-стоимостного анализа*.

Эта группа методов основана на том, что при коллективном мышлении: во-первых, выше точность результата; во-вторых, при обработке полученных результатов могут возникнуть продуктивные идеи.

Формализованные методы основаны на фактически имеющейся информации об объекте прогнозирования и его прошлом развитии. Они делятся на ряд подгрупп:

1) По мнению Н.В. Новиковой, О.Г. Поздеевой, следует выделять методы экстраполяции и моделирования.

Метод экстраполяции (экстраполяция) - это метод научного исследования, который основан на распространении прошлых и настоящих тенденций, закономерностей, связей на будущее развитие объекта прогнозирования: метод скользящей средней, метод экспоненциального сглаживания, метод наименьших квадратов.

Метод моделирования (моделирование) - достаточно эффективное средство прогнозирования возможных явлений новых или будущих технических средств и решений, которое заключается в конструировании модели на основе предварительного изучения объекта и выделения его существенных характеристик, экспериментальном и теоретическом анализе модели, сопоставление результатов с данными объекта, корректировке модели: методы информационного моделирования (патентный и публикационный), статистического моделирования, логического моделирования (прогнозной аналогии, «дерево целей»).

2) По мнению Г.А. Парсаданова, В.В. Егорова [3], существуют логические и математические методы. К *логическим* чаще всего причисляют комплексный метод, основанный на сценарном подходе, и метод исторических аналогий.

Из всего многообразия математических моделей при прогнозировании в основном используются трендовые, эконометрические и имитационные модели.

Трендовая модель - математическая модель, описывающая изменение прогнозируемого или анализируемого показателя в зависимости только от времени, т.е. прогнозирование поведения объекта путем экстраполяции тенденций развития объекта прогнозирования, выявленных в прошлом.

Эконометрическая модель отличается от трендовой тем, что в ней рассматриваются изменения показателей развития объекта не только от времени, но и от других наиболее существенных факторов.

Имитационные модели обычно строятся для прогнозирования в условиях нестабильности и неопределенности социально-экономического развития страны, отраслей, регионов, т. к. могут учитывать и слабо структурированные связи между факторами, и некоторые случайные величины, и логические переменные.

3) По мнению авторов Рабочей книги по прогнозированию, формализованные методы подразделяются на:

- методы прогнозной экстраполяции (простая экстраполяция, метод скользящих средних, метод экспоненциального сглаживания, экстраполяция трендов, авторегрессионные модели);

- системно-структурные методы и модели (морфологический анализ, системный анализ, матричный метод, регрессионные модели, эконометрические методы, функционально-иерархическое моделирование, сетевое моделирование);

- ассоциативные методы (имитационное моделирование, историко-логический анализ);

- методов опережающей информации (анализ потоков публикаций, оценка значимости изобретений, анализ патентной информации).

При этом ими отмечается, что представленный перечень групп и методов прогнозирования не является завершенным, т. е. по мере появления новых способов прогнозирования следует пополнять соответствующие группы. Не указанные методы являются либо разновидностью, либо конкретизацией уже представленных способов.

Преимущество фактографических методов перед интуитивными способами заключается в возрастании объективности прогноза, расширении возможности рассмотрения различных вариантов. Однако при формализации многое остается за пределами анализа, и чем больше степень формализации, тем в общем случае оказывается беднее модель.

7.2. Экспертные методы прогнозирования

Индивидуальные экспертные методы прогнозирования

Метод опросов в форме интервью (метод интервью) – метод, предполагающий непосредственный контакт исследователя (опрашивающего) и эксперта, т.е. беседу, в ходе

которой прогнозист ставит перед экспертом вопросы относительно перспектив развития прогнозируемого объекта в соответствии с заранее разработанной программой опроса.

Есть три основные *формы проведения интервью*: свободная беседа; интервью по типу вопрос-ответ; интервью в форме перекрестного допроса.

Аналитический метод – метод, предполагающий длительную и тщательную самостоятельную работу эксперта по анализу тенденций, оценки состояния и путей развития прогнозируемого объекта. Этот метод позволяет эксперту использовать всю доступную информацию об объекте прогноза. Свои соображения он оформляет в виде докладной записки. Психологическое давление на эксперта в этом случае минимально. Однако индивидуальные экспертные методы мало пригодны для прогнозирования наиболее общих стратегий развития из-за ограниченности знаний одного эксперта во всех сферах экономики, науки и техники и других смежных областей теории и практики.

Метод гирлянд случайностей и ассоциаций - заключается в перенесении признаков случайных объектов, а также элементов генерируемых по этим признакам гирлянд ассоциаций на исследуемый объект, его синонимы (аналоги) и их сочетания с последующим анализом, развитием полученных комбинаций и отбором рациональных вариантов.

К достоинствам метода ассоциаций можно отнести то, что они снимают инерцию воображения и могут использоваться в качестве вспомогательных на этапе генерирования идей в процессе проведения других методов (например, при принятии решения с помощью «мозгового штурма»).

Существенный недостаток ассоциативных методов - ограничение области применения. Свободные ассоциации дают неограниченное число новых гипотез. С одной стороны, это - положительный момент, а с другой - нет никаких гарантий и критериев принятия лучшего решения, так как мы не в состоянии рассмотреть все возможные варианты.

Коллективные экспертные методы прогнозирования

Существует большое число модификаций методов коллективных экспертных оценок. Основной принцип этих методов - выявление коллективного мнения экспертов о перспективах развития объекта прогнозирования.

Метод «круглого стола» (экспертных комиссий) – метод, предполагающий, что специальная комиссия, входящая в состав «круглого стола», обсуждает соответствующие проблемы с целью согласования мнений и выработки единого мнения. Для повышения качества прогнозируемых результатов в состав группы включаются эксперты не только данной, но и смежных областей знаний. При этом не рекомендуется включать в группу лиц, имеющих подчиненность в служебных вопросах, и лиц, имеющих непререкаемый авторитет.

Достоинство метода заключается в возможности роста информированности экспертов, т. е. при обсуждении они обмениваются точками зрения, что благоприятно влияет на точность прогноза. К недостаткам можно отнести следующие факторы: 1) группа экспертов в своих суждениях руководствуется логикой компромисса; 2) отсутствие анонимности может привести к тому, что эксперты присоединят свои голоса к более компетентным, авторитетным лицам при своем отличном мнении и в итоге дискуссия может свестись к полемике авторитетов; 3) существенным фактором при выработке коллективного мнения может стать активность некоторых экспертов, которые не являются наиболее компетентными; 4) в результате отсутствия анонимности некоторые эксперты могут не пожелать изменять свое мнение в результате того, что они его уже высказали публично, хотя большинству удалось их переубедить.

Метод коллективной генерации идей («мозгового штурма», «мозговой атаки») - состоит в лавино-образном выдвижения новых идей, т. е. активизация творческого процесса генерации идей путем реализации определенных правил организации, проведения и оценки его результатов. Метод «мозгового штурма» состоит из двух этапов: генерирование идей и их оценка.

Существуют несколько разновидности метода:

Метод обратного «мозгового штурма» сочетает в себе две «мозговые атаки» коллектива генераторов идей: первая - для свободного выявления недостатков исследуемого объекта и

вторая - для поиска новых идей и устранения выявленных недостатков. Такое разделение коллективного «мозгового штурма» повышает его целенаправленность и придает поиску более конкретный характер.

Метод массового «мозгового штурма» распараллеливает процесс генерирования идей, а метод *двойного «мозгового штурма»* организует последовательность из двух мозговых атак и из двух стадий оценки идей.

Метод «конференции идей» для повышения результативности коллективного поиска идей объединяет несколько принципов: высокий профессионализм, заблаговременную подготовку участников, различные приемы их психологической настройки в сочетании с правилами морфологического анализа по систематизации поиска и логикой эвристики.

Достоинствами этого метода являются возможность получения результата за короткий промежуток времени и возможность вовлечения в творческий процесс одновременно большого количества экспертов. Метод обладает высокой производительностью как по общему числу идей, так и по числу новых.

Среди недостатков стоит выделить: отсутствие гарантий получения качественных и конкретных решений.

Метод «Дельфи» - самый распространенный из методов коллективных экспертных оценок, который позволяет обобщить мнения экспертов и сформулировать единое групповое мнение. Оценка будущего развития получается в форме ответов на вопросы, задаваемые участникам по несколько раз.

Отличительными особенностями метода «Дельфи» являются: полная заочность и анонимность опроса экспертов; проведение опроса экспертов в несколько туров; задействование обратной связи, когда в каждом последующем туре используются результаты предыдущего путем получения экспертами подробной информации о результатах каждого предшествующего тура; использование статистических методов обработки результатов групповых ответов.

Прогнозирование методом «Дельфи» многоуровневое.

Данный метод имеет следующие недостатки: невозможно учесть влияние, оказываемое организаторами на экспертов при составлении анкет; велики затраты времени и средств.

7.3. Формализованные методы прогнозирования

Метод экстраполяции тренда - состоит в использовании трендовой модели, которая описывает изменение прогнозируемого показателя только в зависимости от времени. Он является одним из пассивных приемов прогнозирования, так как предполагает строгую инерционность развития, которая представляется в виде проектирования прошлых тенденций в будущее, а главное - независимость показателей развития от тех или иных факторов. Точность прогноза повышается, если меньше период (срок) упреждения и больше база прогноза. Срок упреждения должен составлять не менее 1/3 базы прогноза.

К методам экстраполяции относятся метод скользящей средней, метод экспоненциального сглаживания, метод наименьших квадратов.

Эконометрический метод - это инструмент прогнозирования, учитывающий требования системного подхода к объекту и его количественные характеристики. Областью его применения являются макроэкономические процессы на уровне национальной экономики, ее секторов и отраслей, экономики территорий.

Математико-статистические методы - это группа инструментов прогнозирования, которая включает такие формализованные процедуры, как экстраполяция, интерполяция, метод математической аналогии и эконометрическое моделирование.

Метод морфологического анализа заключается в том, что проблема, которая требует решения, изучается с возможно более общей точки зрения для выявления всех возможных решений. Путем перебора всех возможностей в пределах полученной абстрактной структуры выявляется область всех возможных решений. В ходе исследования среди всех обнаруженных решений могут оказаться такие, которые представляют особый интерес. Метод

морфологического анализа и его разновидности основаны на использовании стратегии направленного систематического поиска множества потенциально возможных решений задачи в пределах морфологического множества, соответствующего структуре и особенностям задачи. Метод обеспечивает получение большого числа возможных решений по любой изучаемой проблеме при сравнительной легкости процедуры поиска.

Метод исторических аналогий эффективен при определении путей развития новых отраслей и экономических районов. Но и принятый «образец» нуждается в дальнейшем исследовании внутренних и внешних условий его развития и закономерностей этого развития. Необходимо очень осторожно применять этот метод, так как нет абсолютно одинаковых объектов и явлений, и к тому же изменяется как внутренняя, так и внешняя среда объекта. Особенно важно корректное использование этого метода при прогнозировании развития социально-экономической системы страны.

Имитационный метод прогнозирования – это экспериментальный метод прогнозирования реальной системы по ее имитационной модели, который сочетает особенности экспериментального подхода и специфические условия использования вычислительной техники.

При прогнозировании объектов строится система математических зависимостей, необязательно вытекающих из строгих теоретических предпосылок. С помощью определенных формальных приемов эта система математических зависимостей идентифицируется с реальным объектом. Убедившись в том, что построенная система воспроизводит хотя бы часть свойств реального объекта, на вход системы подаются воздействия, характеризующие внешние условия (например, экзогенные факторы и управляющие, в том числе инструментальные переменные), и получают (снимают) последствия этих воздействий на выходе системы. Таким образом получают варианты поведения модели объекта.

Процесс прогнозирования на основе имитационного моделирования состоит из нескольких основных этапов:

1. Постановка задачи исследования, изучение прогнозируемой системы, сбор эмпирической информации, выделение основных проблем моделирования.
2. Формирование имитационной модели, выбор структуры и принципов описания модели и ее подмоделей, допустимых упрощений, из measurable параметров и критериев качества моделей.
3. Оценка адекватности имитационной модели, проверка достоверности и пригодности моделирующего алгоритма по степени согласованности и допустимости результатов контрольных экспериментов с входными данными.
4. Планирование многовариантных экспериментов, выбор функциональных характеристик прогнозируемой системы для исследования, определение методов обработки результатов экспериментов.
5. Работа с моделью, проведение расчетов и имитационных экспериментов.
6. Анализ результатов, формирование выводов по данным моделирования, окончательная разработка прогноза.

Методы информационного моделирования основаны на свойстве научно-технической информации предвещать внедрение достижений НТП в практическую деятельность. В группе методов информационного моделирования рассмотрим два вида: патентный и публикационный.

Патентный метод – это опережающий метод прогнозирования, позволяющий рассчитать момент внедрения в практику изобретений по динамике даты их патентования и даты внедрения.

Для того чтобы построить прогноз данным методом, необходимо рассмотреть и проанализировать следующую информацию: 1) дату патентования изобретения; 2) дату внедрения изобретения в производство или в любую другую деятельность; 3) разрыв во времени между первой и второй датой.

Публикационный метод аналогичен и базируется на оценке взаимосвязи между датой опубликования информации о каком-либо достижении НТП и датой внедрения его на практике.

В основу применения методов информационного моделирования положены следующие два допущения:

1) существует связь между динамикой предоставления научно-технической информации и динамикой внедрения достижения в производство;

2) научно-техническая информация на некоторый интервал времени опережает внедрение достижения в производство.

Основными источниками информации являются: 1) патентная документация (патенты, свидетельства); 2) патентно-ассоциируемая документация (лицензии, коммерческая информация, каталоги, прайсы и т.д.); 3) публикации в периодической печати и издания научно-технической литературы, используемые при публикационном методе.

Ретроспективная обработка названных источников информации позволяет проанализировать динамику патентования и опубликования. В результате анализа исследователи решают две задачи: 1) определяют возможную дату внедрения технического решения в производство; 2) оценивают перспективу различных направлений науки и техники.

Методы логического моделирования. К данной группе методов прежде всего относятся методы прогнозирования по аналогии и метод «дерево целей».

Методы прогнозирования по аналогии приемлемы в том случае, когда появление одного события сопровождается появлением другого и эта взаимосвязь носит устойчивый характер - характер закономерности. В этой группе прогнозирования выделяют метод математической аналогии и метод исторической аналогии.

Метод математической аналогии основан на установлении аналогии математических описаний различных по природе объектов. Для математического описания и прогнозирования менее изученного явления используется математическое описание более изученного явления.

Метод исторической аналогии – это метод прогнозирования, основанный на выявлении и использовании аналогии объекта прогнозирования с одинаковым по природе объектом, опережающим объект прогнозирования в своем развитии.

7.4. Факторы, определяющие выбор метода прогнозирования

Выбор метода прогнозирования преследует две задачи:

1) нужно обеспечить функциональную полноту, достоверность и точность прогноза;

2) нужно уменьшить затраты времени и средств на прогнозирование.

Необходимость выбора метода прогнозирования связана со следующими причинами:

1) Существует большое число методов прогнозирования, которые служат разнообразным практическим задачам прогнозирования.

2) Постоянно возрастает сложность как самих решаемых задач, так и объектов прогнозирования. В особенности это относится к национальным экономикам.

3) Возрастает динамичности (подвижности) макроэкономических систем.

Выбор метода прогнозирования не должен быть субъективным, он должен определяться объективными критериями выбора. Таковыми **критериями выбора** метода являются:

- характер объекта прогнозирования, или проблемы (задачи), решаемые в процессе прогнозирования;

- уровень прогнозирования, или уровень управления (федеральный, отраслевой, региональный, муниципальный);

- интервал упреждения (дальнесрочный, долгосрочный, среднесрочный, краткосрочный);

- цели прогноза.

Проблемы прогнозирования различаются по степени развитости и четкости связей между исследуемыми проблемами и их следствиями, между выявленными факторами и результативным

показателем. В итоге выделяют четыре класса проблем, имеющих место при решении прогнозных задач:

1. **Стандартные проблемы** - связи между фактором и результатом строго детерминированы, они могут быть выражены функциональными уравнениями, простым расчетом (производительность труда есть отношение объема производства к численности работающих). Для их прогнозирования используются тождества (равенства) и экономико-математической модели.

2. **Структурированные проблемы** - связи носят вероятностный (стохастический) характер, но отличаются высокой степенью тесноты. При изменении факторов результат может определяться с некоторым интервалом «от» и «до», но может определяться и однозначно (определение темпов роста производительности труда в зависимости от темпов его фондовооруженности). Для их прогнозирования применяются эконометрические и экономико-математические модели.

3. **Слабо структурированные проблемы** – характеризуются невысоким уровнем тесноты связи между фактором и результатом. Результативный показатель при этом изменяется в очень большом интервале значения «от» и «до» (например, определение уровня урожайности сельскохозяйственных культур от погодных условий). Для их прогнозирования используются методы экспертных оценок, метод сценария, возможно использование и эконометрических моделей.

4. **Неструктурированные проблемы** – характеризуются тем, что изменение результативного показателя от влияния фактора трудно предсказуемо (например, развитие техники и технологии в зависимости от размеров финансирования). Для их прогнозирования применяют преимущественно логические методы, методы экспертных оценок с высокой степенью агрегирования переменных, а также имитационные модели.

В целом класс проблем зависит от объекта прогнозирования и от периода прогнозирования. При переходе на более высокий уровень управления (предприятие – национальная экономика) и увеличении периода упреждения (краткосрочный – долгосрочный) степень структурированности проблемы уменьшается. Например, уровень организации (фирмы) в краткосрочном периоде – стандартная проблема, развития науки и техники - слабо структурированная.

*Перечень вопросов для подготовки к тесту по теме 7 «МЕТОДЫ
МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ»*

- 1) Сущность метода прогнозирования
- 2) Сущность методики прогнозирования
- 3) Сущность приема прогнозирования
- 4) Назовите методы прогнозирования по степени формализации
- 5) Сущность экспертных методов прогнозирования (их иное название)
- 6) Сущность формализованных методов прогнозирования (их иное название)
- 7) На какие группы подразделяются экспертные методы прогнозирования?
- 8) Какие методы входят в группу индивидуальных и коллективных экспертных оценок?
- 9) На какие группы подразделяются формализованные методы прогнозирования (по мнению: Н.В. Новиковой, О.Г. Поздеевой; Г.А. Парсаданова, В.В. Егорова; авторов Рабочей книги по прогнозированию)?
- 10) Содержание метода экстраполяции
- 11) Содержание метода моделирования
- 12) Содержание метода интервью
- 13) Содержание аналитического метода прогнозирования
- 14) Содержание метода гирлянд случайностей и ассоциаций
- 15) Содержание метода «круглого стола»
- 16) Содержание метода коллективной генерации идей

- 17) Содержание метода «Дельфи»
- 18) Содержание метода морфологического анализа
- 19) Содержание имитационного метода прогнозирования
- 20) Причины, определяющие необходимость выбора метода прогнозирования
- 21) Назовите основные классы проблем, имеющих место при решении прогнозных задач
- 22) Характеристика стандартных проблем имеющих место при решении прогнозных задач
- 23) Характеристика структурированных проблем имеющих место при решении прогнозных задач
- 24) Характеристика слабо структурированных проблем имеющих место при решении прогнозных задач
- 25) Характеристика неструктурированных проблем имеющих место при решении прогнозных задач

Тема 9. МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

9.1. Моделирование объектов прогнозирования

В экономической литературе *модель* - это математическое описание объекта, а также формула, определяющая законы его функционирования. В прогнозировании - это модель объекта, которая позволяет получить информацию о возможных состояниях объекта в будущем и путях достижения этого состояния.

В научной экономической литературе с точки зрения теории моделирования и управления выделяют несколько классов моделей.

1. Функциональные модели, которые описывают функции, выполняемые основными составными частями системы.
2. Модель физического процесса, строящаяся на основе выявления математических зависимостей переменных процесса производства.
3. Экономические модели, базирующиеся на определении зависимости между различными экономическими показателями системы.
4. Процедурные модели, описывающие порядок и содержание управленческих воздействий в системе.
5. Экспертные модели, представляющие собой специальные формулы для обработки экспертных оценок и позволяющие описать функционирование объекта моделирования.

Из существующих форм описания, используемых в прогнозных моделях, можно выделить следующие:

- а) словесное описание - наиболее простой способ, применяемый в экспертных оценках (сценарный прогноз);
- б) графическое описание - используется на ранних стадиях прогнозирования (методы экстраполяции);
- в) блок-схема, матрицы-решения (метод «дерево целей»);
- г) математическое описание в виде формул, математических моделей (метод скользящей средней).

9.2. Виды моделей социально-экономического прогнозирования

В экономическом и социальном прогнозировании широко используются различные модели. Содержанием процесса моделирования является конструирование модели на основе предварительного изучения объекта или процесса, выделения его существенных характеристик или признаков, теоретический и экспериментальный анализ модели, сопоставление результатов моделирования с фактическими данными об объекте или процессе, корректировка и уточнение модели.

Средством изучения закономерностей развития экономики, социальных процессов является экономико-математическая модель. Под **экономико-математической моделью** понимается методика доведения до полного, исчерпывающего описания процесса получения и обработки исходной информации и правил решения рассматриваемой задачи в достаточно широком классе конкретных случаев.

Система экономико-математических моделей экономического типа служит для описания относительно сложных процессов экономического или социального характера. Экономическое моделирование основано на обработке статистической информации ретроспективного характера, оценке отдельных переменных величин, их параметров.

1) Определенные виды моделей экономического и социального прогнозирования могут классифицироваться в зависимости *от критерия оптимизации или наилучшего ожидаемого результата*. Например, различают экономико-математические модели, в которых минимизируются затраты, и модели, в которых желательно получить, например, максимум прибыли.

2) *С учетом фактора времени* модели могут быть **статическими** (т.е. когда ограничения в модели установлены для одного определенного отрезка времени в течение

планового периода и при этом минимизируются затраты или максимизируется конечный результат), или **динамическими** (в этом случае ограничения установлены для нескольких отрезков времени при той же минимизации или максимизации эффекта за весь плановый период).

3) Принято различать следующие эконометрические модели: **факторные, структурные и комбинированные**. Один и тот же тип моделей может быть применим к различным экономическим объектам.

4) В зависимости от уровня агрегирования показателей развития народного хозяйства различают макроэкономические, межотраслевые, региональные микроэкономические модели.

5) По аспектам развития экономики различают модели воспроизводства основных фондов, трудовых ресурсов, системы финансов и ценообразования и др.

Факторные модели описывают зависимость уровня и динамики того или иного экономического показателя от уровня и динамики влияющих на него экономических показателей-аргументов.

Переменные эконометрической модели подразделяются на экзогенные (внешние) и эндогенные (внутренние). Например, экзогенный фактор в модели может представлять собой для предприятия ритмичность поставок; эндогенный - наличие трудовых ресурсов на предприятии.

Факторные модели могут включать различное количество переменных величин и соответствующих им параметров. Простейшими видами факторных моделей являются однофакторные, в которых фактором является какой-либо временной параметр. В этом случае анализ и прогноз какого-либо показателя осуществляется в зависимости от хронологического ряда времени, и тем самым выявляются тренды (зависимости, характеризующие общую тенденцию изменения какого-либо динамического ряда).

Многофакторные модели линейного, нелинейного типа позволяют одновременно учитывать воздействие нескольких факторов на уровень и динамику прогнозируемого показателя. Такими моделями могут быть модели, описывающие макроэкономические производственные функции, модели анализа спроса на отдельные предметы потребления в зависимости от доходов населения, цен, уровня насыщения, рациональных норм потребления и др.

Структурные модели описывают соотношения, связи между отдельными элементами, образующими одно целое или агрегат. Эти модели являются моделями структурно-балансового типа, где наряду с разбивкой какого-либо агрегата на составляющие элементы рассматриваются взаимосвязи этих элементов. Такие модели имеют матричную форму и применяются для анализа и прогноза межотраслевых и межрайонных связей. С их помощью описываются взаимосвязи потоков, например межсекторные поставки продукции. Наиболее распространенной формой структурно-балансовой модели является межотраслевой баланс производства и распределения продукции.

Комплекс межотраслевых моделей включает **укрупненную динамическую и развернутую натурально-стоимостную модель**. Единство системы обеспечивается использованием для построения натурально-стоимостного межотраслевого баланса основных показателей укрупненной динамической модели, таких, как национальный доход, структура его распределения, а также показателей, характеризующих потребность отраслей материального производства в капитальных вложениях и др.

Современные динамические межотраслевые модели позволяют предвидеть перспективы развития экономики с учетом трех групп основных факторов, определяющих темпы и пропорции экономического развития, а именно; исходного уровня экономического потенциала, характеризующегося масштабом и структурой накопленных к началу планового периода основных производственных фондов; перспективных тенденций изменения показателей эффективности использования трудовых ресурсов; перспективной структуры конечных потребностей общества.

В зависимости от номенклатуры продукции, сырья и других факторов различают

однопродуктовые и многопродуктовые модели. К первым относятся модели, в которых установлено одно ограничение по спросу на продукцию, вырабатываемую отраслью в целом, либо одно ограничение на количество сырья или другого ресурса, потребляемого ею.

Однопродуктовая модель может использоваться не только в отраслях с однопродуктовым производством, но в ряде случаев и в многопродуктовых отраслях, если производимые в них продукты взаимозаменяемы в потреблении или их можно свести к одному продукту посредством использования относительных показателей, например коэффициентов пересчета. Эти коэффициенты позволяют соизмерять потребительные стоимости различных продуктов по какому-либо одному полезному качеству, имеющему главное значение. Например, в топливной промышленности - по теплотворной способности энергоносителя.

В **многопродуктовых моделях** рассматриваются два и более ограничений по спросу на продукцию, вырабатываемую отраслью в целом, и на потребление сырья или любого другого ресурса. В этих моделях может использоваться возможность приведения различных продуктов к однородным с учетом взаимозаменяемости в потреблении. В этом случае составляющие спроса характеризуют не отдельные продукты, а величины потребностей, которые удовлетворяются различными взаимозаменяемыми продуктами. Тогда даже значительное число производимых в отрасли продуктов можно свести к ограниченному количеству групп продуктов.

Разновидностью многопродуктовой модели является внутриотраслевая межпродуктовая модель, в которой учитывается передача продукции между заводами внутри отрасли.

По степени влияния **транспортного фактора модели** оптимального отраслевого планирования имеют две разновидности; производственная, в которой транспортный фактор не учитывается, и производственно-транспортная, в которой он находит отражение.

9.3. Макроэкономические модели прогнозирования

Модели, используемые при прогнозировании демографических процессов:

- расчет общей численности населения на основании *уравнения экспоненциальной кривой*:

$$L_t = L_0 \times e^{p \cdot t},$$

где L_t - численность населения в прогнозный период; L_0 - численность населения в период, предшествующий прогнозируемому; e - основа натурального логарифма (2,7182); p - коэффициент естественного прироста населения, выраженный в долях единиц, рассчитанный по формуле:

$$p = (ЧР - ЧУ) / ЧН,$$

где ЧР - число родившихся за период; ЧУ - число умерших за период; ЧН - средняя численность населения за период;

t - период, на который разрабатывается прогноз.

- общая формула многофакторной модели миграции:

$$Y = A \cdot x_1 + B \cdot x_2 + C \cdot x_3 + \dots,$$

где A, B, C, \dots - расчетные параметры модели; x_1, x_2, x_3, \dots - факторы, оказывающие влияние на миграцию. Например, x_1 - густота городских поселений, x_2 - уровень развития сферы обслуживания, x_3 - густота транспортных магистралей, x_4 - уровень индустриального развития территории и т.д.

При прогнозировании спроса на рабочую силу используют:

- модель *баланса рабочих мест*, в его основу которой положен показатель - число рабочих мест:

$$PM_k = PM_n - PM_v + PM_{vv},$$

где PM_k - количество рабочих мест на конец прогнозируемого периода; PM_n - количество рабочих мест на начало прогнозируемого периода; PM_v - выбытие рабочих мест в прогнозируемом периоде по различным причинам; PM_{vv} - прирост рабочих мест в прогнозируемом периоде.

- многофакторную модель, описывающей уровень безработицы в регионе:

$$y = a + b \cdot x_1 + c \cdot x_2 + d \cdot x_3 + \dots,$$

где a, b, c – расчетные параметры уравнения, x_1, x_2, \dots – наиболее значимые факторы, определяющие уровень безработицы в регионе.

Практические исследования показали, что наиболее значимыми факторами, определяющими уровень безработицы в регионе (городе) являются: удельный вес убыточных предприятий в общем числе предприятий региона (города); доля занятых в малом бизнесе в общей численности трудовых ресурсов территории; численность (абсолютная и относительная) экономически активного населения в регионе (городе); среднесписочная численность работников, масштабы их приема и увольнения; заявленная предприятиями потребность в работниках; численность обратившихся в службу занятости; наличие вакантных мест.

Модели расчета прогнозных значений денежных доходов населения:

1) Использование в модели объема и структуры валового национального дохода. Для этого предварительно требуется рассчитать лично-располагаемый доход населения (*ЛРД*):

$$\text{ЛРД} = \text{ВНП} - \text{А} - \text{НПК} + \text{ТП} - \text{Н},$$

где *ВНП* – валовой национальный продукт страны (стоимость всех произведенных товаров и услуг в стране); *А* – амортизация (износ оборудования, основных средств или денежные средства, отложенные на восстановление основных средств); *НПК* – нераспределенная прибыль коммерческих организаций; *ТП* – трансферты платежи (выплаты по социальному страхованию, пособия по безработице, выплаты инвалидам и т.д.); *Н* – налоги.

Если из полученной суммы *ЛРД* вычесть сбережения населения, то получим сумму доходов населения, которая может быть использована на потребление духовных и материальных благ и услуг.

2) *Модель «расчет по составным элементам».*

На первом этапе рассчитываются денежные доходы населения, складывающиеся из следующих составных элементов: а) заработная плата; б) доходы от собственности; в) поступления из финансовой системы; г) пенсии, стипендии; д) прочие поступления

На втором этапе определяются денежные расходы населения (обязательные и добровольные), формирующиеся из следующих элементов: а) налоги, сборы и другие обязательные платежи; б) взносы в общественные организации; в) приобретение ценных бумаг; г) выплаты процентов по кредитам, займам; д) прочие нетоварные расходы;

Третий этап предусматривает анализ прироста сбережений населения.

На четвертом этапе определяются денежные доходы населения, используемые на приобретение товаров и услуг:

$$\text{ДП} = \text{ДД} - \text{ДР} + (-)\text{С},$$

где *ДП* – размер денежных доходов населения, используемых на приобретение товаров и услуг; *ДД* – размер всех денежных доходов населения; *ДР* – размер денежных расходов населения, за исключением расходов на приобретение товаров и услуг; *С* – сбережения населения.

На пятом этапе определяются натуральные доходы, полученные населением от домашних, фермерских хозяйств, предприятий, организаций.

Шестой этап формирует размер бесплатно предоставляемых услуг.

Седьмой этап. На нем рассчитывается проигрыш (выигрыш) населения от динамики цен.

На восьмом этапе определяются конечные (реально используемые доходы населения):

$$\text{КД} = \text{ДП} + \text{НД} + \text{БУ} + (-)\text{ДЦ},$$

где *КД* – конечные (реально используемые) доходы населения; *ДП* – размер денежных доходов населения, используемых на приобретение товаров и услуг; *НД* – размер натуральных доходов, полученных населением от домашних, фермерских хозяйств, предприятий и организаций; *БУ* – размер бесплатно предоставляемых услуг; *ДЦ* – проигрыш (выигрыш) населения от динамики цен.

3) Использование баланса денежных доходов и расходов населения.

Типовая схема баланса денежных доходов и расходов населения страны

Статьи доходов/Удельный вес в общей структуре доходов населения	Статьи расходов/Удельный вес в общей структуре расходов населения
1. Оплата труда, включая доходы населения от предприятий и организаций помимо оплаты труда	1. Покупка товаров и оплата услуг: а) жилье и коммунальные услуги, б) бытовые услуги, в) услуги системы образования, культуры, транспорта, связи и т.д.
2. Социальные трансферты (пенсии, пособия, стипендии)	2. Обязательные платежи и добровольные взносы (налоги, сборы, взносы в организации, возврат ссуд, процентов)
3. Доходы от собственности	3. Прирост сбережений населения по вкладам и ценным бумагам
4. Доходы от предпринимательской деятельности, от продажи сельскохозяйственной продукции	4. Покупка валюты, недвижимости
Всего денежные доходы 100%	Всего денежные расходы 100%

Модели прогнозирования развития социальных отраслей**1) Модели прогнозирования сети детских дошкольных учреждений**

- модель прогнозирования предложения мест в детских дошкольных учреждениях:

$$ПМ_{прог} = ПМ_{начало} + ВводМ - ВыбМ,$$

где $ПМ_{прог}$ – предложение мест в детских дошкольных учреждениях в прогнозируемый период; $ПМ_{начало}$ - предложение мест в детских дошкольных учреждениях на начало прогнозируемого периода; $ВводМ$ – ввод новых мест в связи с новым строительством и ремонтом; $ВыбМ$, - выбытие мест по различным причинам.

- Модель спроса на детские дошкольные учреждения:

$$Спрос = Ч_{общ.} * К_{обеспеч} * К_{рж.} * К_{ур.дох.},$$

где $Ч_{общ.}$ - общая численность детей дошкольного возраста; $К_{обеспеч}$ - коэффициент обеспеченности детскими дошкольными учреждениями на 100 человек; $К_{рж.}$ - поправочный коэффициент, учитывающий при разработке прогноза численность работающих женщин; $К_{ур.дох.}$ - поправочный коэффициент, учитывающий влияние на спрос на детские дошкольные учреждения уровня доходов населения.

В отраслевом прогнозировании широко применяются экономико-статистические модели типа *производственных функций*, описывающие статистическую зависимость результатов производства (зависимая переменная) от затрат различных производственных ресурсов (независимая переменная). Производственные функции могут быть построены для предприятий, отраслей и экономики всей страны. Например, производственная функция для угольной отрасли имеет следующий вид:

$$Q_t = 99,2 + 30,1 * F_t + 175,3 * L_t + 2,76 * P_t,$$

где Q_t - объем добычи угля, тн; F_t – среднегодовая стоимость основных промышленно-производственных фондов; L_t – численность промышленно-производственного персонала; P_t – горно-геологический фактор (производительность платов).

Тема 10. СИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В РФ

10.1. Сущность государственного прогнозирования социально-экономического развития страны

После ликвидации Госплана в нашей стране с середины 1990-х гг. пытаются построить государственную систему прогнозирования и планирования социально-экономического развития, схожую с системой индикативного планирования.

В настоящее время государственное прогнозирование социально-экономического развития РФ регламентируются Федеральным Законом от 23.06.95 г. «О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития Российской Федерации». Согласно этому документу *государственное прогнозирование социально-экономического развития Российской Федерации* - это система научно-обоснованных представлений о направлениях социально-экономического развития РФ, основанных на законах рыночного хозяйствования. Прогноз социально-экономического развития страны является основой для разработки макроэкономических программ.

Система государственных прогнозов, сложившаяся в РФ, включает следующие элементы:

1) *государственные прогнозы социально-экономического развития РФ* на долгосрочную, среднесрочную и краткосрочную перспективы;

2) *концепция социально-экономического развития страны* - это система представлений о стратегических целях и приоритетах социально-экономической политики государства, важнейших направлениях и средствах реализации указанных целей;

3) *программа социально-экономического развития страны* - комплексная система целевых ориентиров социально-экономического развития РФ и планируемых государством эффективных путей и средств достижения указанных ориентиров.

Разработке государственного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации предшествует анализ, осуществляемый по следующим блокам:

- оценка демографической ситуации в стране;
- оценка накопленного национального богатства;
- анализ социальной структуры общества;
- оценка внешнеэкономической деятельности;
- оценка научно-технического потенциала;
- оценка состояния природных ресурсов.

Прогноз социально-экономического развития страны разрабатывается в нескольких вариантах (сценариях). Он включает в себя комплекс количественных и качественных характеристик и состоит из следующих основных блоков (рис. 10.1).

Первый раздел государственного прогноза социально-экономического развития страны - *макроэкономические показатели (сводный раздел)*. Здесь представлены прогнозные оценки ВВП, национального дохода, объема выпуска продукции, объема и динамики основных фондов, оборотных средств, темпов инфляции, трудовых ресурсов в целом по стране.

Второй раздел прогноза - *отраслевые прогнозы*. Показатели данного раздела раскрывают размер спроса на продукцию отрасли и отраслевые возможности по выпуску продукции.

Региональные прогнозы - следующий третий раздел. В нем приводятся основные характеристики развития регионов России, которые группируются в соответствии с достигнутым уровнем социально-экономического развития на проблемные, развивающиеся, развитые. В этой части прогноза определяются суммы, выделяемые на поддержку проблемных регионов страны.

Четвертый раздел государственного прогноза социально-экономического развития посвящен *прогнозу социального развития и прогнозным оценкам уровня жизни населения*. Здесь представлены показатели функционирования сферы обслуживания населения;

показатели, характеризующие уровень доходов населения и распределение их по социальным группам.

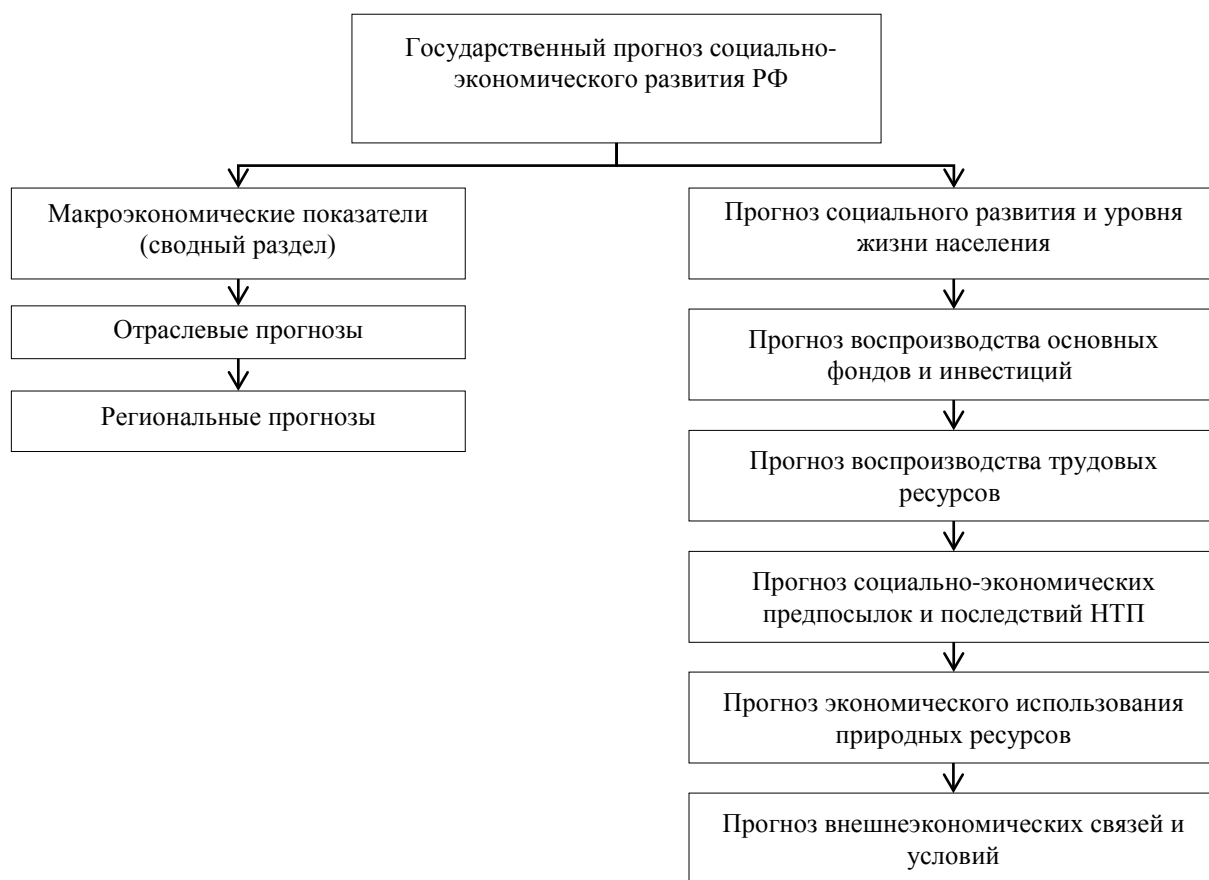


Рис. 10.1. Типовая структура прогноза социально-экономического развития страны

Прогноз воспроизводства основных фондов и инвестиций – следующий раздел государственного прогноза. В нем приведены показатели ввода и выбытия основных фондов, степень изношенности основных фондов и эффективность их использования.

Прогноз трудовых ресурсов и занятости – обязательный элемент государственного прогноза, содержащий прогнозные оценки уровня безработицы, уровень квалификации трудовых ресурсов, уровня производительности труда (среднего по стране).

Прогноз социально-экономических предпосылок и последствий НТП представляет основные направления НТП, показатели, характеризующие степень влияния НТП на уровень жизни населения, на состояние окружающей среды.

Прогноз экономического использования природных ресурсов - предлагает показатели ввода, вовлечения в экономические процессы основных видов природных ресурсов и расчеты по затратам на восстановительные мероприятия.

Прогноз внешнеэкономических связей и условий – обязательный структурный элемент государственного прогноза, в котором приводятся показатели товарно-географической структуры экспорта и импорта страны, основные показатели платежного баланса страны, объема и структуры средств, полученных от продажи патентов и лицензий на право осуществления внешнеэкономической деятельности.

10.2. Государственное прогнозирование социально-экономического развития РФ на долгосрочную, среднесрочную и краткосрочную перспективу

Прогноз социально-экономического развития страны на **долгосрочную перспективу** разрабатывается один раз в пять лет на десятилетний период. На основе прогноза социально-экономического развития на долгосрочную перспективу Правительство Российской

Федерации организует разработку *Концепции социально-экономического развития* Российской Федерации на долгосрочную перспективу. В Концепции конкретизируются варианты социально-экономического развития Российской Федерации, определяются возможные цели социально-экономического развития страны, пути и средства достижения указанных целей.

Порядок разработки прогноза социально-экономического развития страны и порядок разработки Концепции на *долгосрочную перспективу* определяются Правительством Российской Федерации. Данные прогноз и Концепция на долгосрочную перспективу подлежат опубликованию.

В целях обеспечения преемственности социально-экономической политики государства данные прогноза социально-экономического развития РФ на *долгосрочную перспективу* используются при разработке прогнозов социально-экономического развития РФ на *среднесрочную перспективу*.

Прогноз социально-экономического развития на **среднесрочную перспективу** разрабатывается на период от трех до пяти лет и ежегодно корректируется. Порядок разработки прогноза социально-экономического развития на среднесрочную перспективу определяется Правительством РФ. Прогноз социально-экономического развития на среднесрочную перспективу подлежит опубликованию.

Первое после вступления в должность Президента РФ послание, с которым он обращается к Федеральному Собранию, содержит специальный раздел, посвященный концепции социально-экономического развития РФ на *среднесрочную перспективу*. В данном разделе характеризуется состояние экономики страны, формулируются и обосновываются стратегические цели и приоритеты социально-экономической политики государства, направления реализации указанных целей, важнейшие задачи, подлежащие решению на федеральном уровне, приводятся важнейшие целевые макроэкономические показатели, характеризующие социально-экономическое развитие РФ на *среднесрочную перспективу*.

Правительство РФ разрабатывает программу социально-экономического развития РФ на среднесрочную перспективу исходя из положений, содержащихся в послании Президента РФ.

Порядок разработки программы социально-экономического развития РФ на среднесрочную перспективу определяется Правительством РФ.

В программе социально-экономического развития РФ на среднесрочную перспективу должны быть отражены:

- 1) оценка итогов социально-экономического развития РФ за предыдущий период и характеристика состояния экономики РФ;
- 2) концепция программы социально-экономического развития РФ на среднесрочную перспективу;
- 3) макроэкономическая политика;
- 4) институциональные преобразования;
- 5) инвестиционная и структурная политика;
- 6) аграрная политика;
- 7) экологическая политика;
- 8) социальная политика;
- 9) региональная экономическая политика;
- 10) внешнеэкономическая политика.

Программа социально-экономического развития РФ на среднесрочную перспективу официально представляется Правительством РФ в Совет Федерации и Государственную Думу на рассмотрение и утверждение.

Прогноз социально-экономического развития РФ на **краткосрочную перспективу** разрабатывается ежегодно. Можно выделить две основные *цели* его разработки:

1. предоставление оперативной информации Правительству для принятия решений в области экономической и социальной политики;

2. параметры ежегодного прогноза используются для разработки показателей проекта государственного бюджета.

Ежегодное послание Президента РФ, с которым он обращается к Федеральному Собранию, содержит специальный раздел, посвященный анализу выполнения программы социально-экономического развития РФ на среднесрочную перспективу и уточнению указанной программы с выделением задач на предстоящий год.

Правительство РФ одновременно с предоставлением проекта Федерального бюджета предоставляет Государственной Думе следующие документы и материалы:

- итоги социально-экономического развития РФ за прошедший период текущего года;
- прогноз социально-экономического развития страны на предстоящий год;
- проект сводного финансового баланса по территории РФ;
- перечень основных социально-экономических проблем (задач), на решение которых направлена политика Правительства РФ в предстоящем году;
- перечень федеральных целевых программ, намеченных к финансированию за счет средств федерального бюджета на предстоящий год;
- перечень и объемы поставок продукции для федеральных государственных нужд по укрупненной номенклатуре;
- намечаемые проектировки развития государственного сектора экономики.

Намечаемые проектировки развития государственного сектора экономики включают показатели его функционирования и развития, получения и использования доходов от распоряжения государственным имуществом. В них представлены оценки эффективности использования федеральной собственности и пакетов акций, а также программы повышения эффективности использования федеральной собственности.

Порядок рассмотрения представленных документов и материалов определяется Государственной Думой при обсуждении проекта федерального бюджета на предстоящий год.

Итоги социально-экономического развития РФ за предыдущий год предоставляются Правительством РФ в Совет Федерации и Государственную Думу не позднее февраля текущего года и подлежат опубликованию.

Правительство РФ и Центральный банк РФ обеспечивают ежемесячный мониторинг состояния экономики страны и публикуют информационно-статистические данные о социально-экономическом положении РФ.

В целом, составление прогнозов трех периодов должно позволить воплотить в государственном прогнозировании принцип непрерывности [4, С. 304-305]. Тем не менее, в качестве недостатка можно отметить тот момент, что в реальности документы, похожие на долгосрочные прогнозы по отмеченному закону, были составлены только в 2000 г.: основные направления социально-экономического развития РФ на долгосрочную перспективу (до 2010 г.), спустя примерно 5 лет, - до 2015 г. В итоге данные разработки напоминают не долгосрочные прогнозы развития, а концепции развития страны. Никаких долгосрочных прогнозов как таковых до сих пор не разрабатывалось и не разрабатывается.

Практика среднесрочного прогнозирования возродилась только с 2000 г., когда наряду с краткосрочным годичным прогнозом стали составлять прогноз на трехлетнюю перспективу. Однако оба этих прогноза увязаны с составлением бюджета как вспомогательный этап бюджетного процесса, что не совсем методологически правильно.

Кроме того, прогноз социально-экономического развития как РФ в целом, так и регионов в первую очередь напоминают меморандум об основных направлениях социально-экономической политики, нежели прогноз как таковой.

Также нужно отметить ещё такой недостаток отечественной практики государственного социально-экономического прогнозирования, как отказ от обращения к услугам существующих в стране научно-исследовательских и прогностических организаций при составлении государственных прогнозов. Этот аспект существенно отличается от международного опыта. Кроме того, даже явные ошибки госучреждений при составлении прогнозов и явные примеры успешного прогнозирования социально-экономического

развития рядом негосударственных организаций не меняют данного порядка. Отсутствует и взаимодействие с обществом, которое означает, что все прогнозы разрабатываются госучреждениями изолированно, результаты иных исследований практически не используются, если они не подтверждают проводимую политическую линию.

10.3. Организация государственного прогнозирования социально-экономического развития России

Непременным условием эффективного регулирования и прогнозирования социально-экономического развития страны является система четкого функционирующих органов. Такая система в России создана и включает в себя законодательные и исполнительные органы власти (табл. 10.1).

Таблица 10.1

Организационная структура государственного прогнозирования в РФ

Участник процесса государственного прогнозирования	Выполняемые функции
1. Министерство экономического развития РФ	Разработка сценарных условий и основных параметров прогноза; разработка и предоставление прогноза социально-экономического развития страны; разработка уточненного прогноза; направление на рассмотрение и согласование сценарных условий, основных параметров прогноза, прогноза и уточненного прогноза социально-экономического развития страны; доведение одобренных вариантов документов до сведения различным органам власти и управления.
2. Министерство финансов РФ	Участие в разработке сценарных условий, основных параметров прогноза, прогноза; направляет предварительные данные об объеме погашения и обслуживания государственного долга (внутреннего и внешнего) РФ на очередной финансовый год и плановый период, о приобретении и продаже государственных запасов драгоценных металлов и драгоценных камней; направляет предложения по вопросам системы оплаты труда, социальных гарантий и пенсионного обеспечения федеральных государственных служащих, судей и иных лиц, замещающих государственные должности РФ; разработка и контроль за исполнением федерального бюджета на год, в т.ч. по кварталам
3. Центральный банк РФ	Участие в разработке сценарных условий, основных параметров прогноза, прогноза; рассмотрение прогноза основных денежно-кредитных показателей, показателей платежного баланса и развития банковского сектора на очередной финансовый год и плановый период; определение параметров денежно-кредитной и валютной политики страны
4. Федеральная служба государственной статистики	Обеспечение федеральных органов исполнительной власти и органам исполнительной власти субъектов РФ необходимой статистической информации для подготовки прогноза; составление статистических мониторингов итогов социально-экономического развития страны для оценки качества прогнозов
5. Федеральная служба по тарифам	Предоставление предложения к сценарным условиям о предельных темпах роста регулируемых тарифов и цен на товары (услуги) субъектов естественных монополий и прогноза роста нерегулируемых цен на товары и услуги на очередной финансовый год и плановый период
6. Министерство здравоохранения и социального развития РФ	Предоставление предварительных данных об исполнении бюджетов государственных внебюджетных фондов РФ и прогноза основных параметров бюджетов государственных внебюджетных фондов РФ на очередной финансовый год и плановый период; предложение о минимальном размере оплаты труда, порядке индексации заработной платы работников федеральных государственных учреждений; предложение об индексации фиксированного базового размера трудовой пенсии и страховой части трудовой пенсии, о размерах пособия по безработице и других пособий; предоставление данных о численности пенсионеров, получающих трудовую пенсию

7. Министерство образования и науки РФ	Предложение о размере стипендий на очередной финансовый год и плановый период.
8. Министерство энергетики РФ	Представление данных об объеме производства и реализации подакцизной продукции, добычи угля, углеводородного сырья, экспорта нефти, природного газа и нефтепродуктов в количественном выражении в страны дальнего зарубежья и государства - участники СНГ; ценах на природный газ, на газовый конденсат, об объеме и ценах на природный газ, реализуемый на внутреннем рынке; объеме добычи полезных ископаемых на континентальном шельфе РФ; объеме импорта нефти, нефтепродуктов и природного газа
9. Министерство промышленности и торговли РФ	Представление данных об объемах производства и реализации автомобилей легковых и мотоциклов; добычи металлических руд; производства и реализации продукции по видам деятельности
10. Министерство сельского хозяйства РФ	Представление данных об объемах производства и реализации табачной продукции и пива, ценах реализации табачной продукции и пива
11. Федеральная служба по регулированию алкогольного рынка	Предоставление предварительных показателей об объемах производства и реализации спирта этилового из всех видов сырья, спиртосодержащей продукции, алкогольной продукции
12. Министерство регионального развития РФ	Предоставление данных об объеме ассигнований Инвестиционного фонда РФ и прогнозе расходования средств федерального бюджета, направляемых на оказание государственной поддержки инвестиционных проектов в рамках Инвестиционного фонда РФ на очередной финансовый год и плановый период

Законодательные органы - это Государственная Дума и Совет Федерации, которые устанавливают правовую базу прогнозирования, рассматривают и утверждают выносимые Правительством РФ проекты прогнозных документов.

Исполнительные органы - это Правительство РФ, которое в лице своих рабочих органов осуществляет всю практическую работу по государственному прогнозированию. В систему рабочих органов Министерства РФ и Федеральные службы РФ.

В целом, инициатива в разработке ежегодного и среднесрочного прогнозов принадлежит Правительству РФ, которое утверждает соответствующее постановление о разработке прогноза. Данное постановление содержит описание общего организационного порядка, определяет основные ответственные органы и учреждения. Тем не менее, главную работу по прогнозированию социально-экономического развития страны проводит Министерство экономического развития РФ, но не изолированно, а в активном взаимодействии с субъектами Федерации, министерствами, ведомствами и иными учреждениями.

Технология разработки годового прогноза прописана в Правилах разработки прогноза социально-экономического развития РФ [2]. Она осуществляется в 3 этапа:

1) разработка сценарных условий функционирования экономики РФ и основных параметров прогноза социально-экономического развития РФ на очередной финансовый год и плановый период (осуществляет Министерство экономического развития РФ совместно с Министерством финансов РФ, заинтересованными федеральными органами исполнительной власти и с участием Центрального банка РФ).

2) разработка прогноза и представление его в Правительство РФ (осуществляет Министерство экономического развития РФ совместно с Министерством финансов РФ, заинтересованными федеральными органами исполнительной власти и с участием Центрального банка РФ на основе вариантов прогноза развития видов экономической деятельности, секторов, сфер экономики и социально-экономического развития субъектов Федерации, а также иных материалов, необходимых для разработки соответствующих разделов прогноза, подготовленных федеральными органами исполнительной власти и органами исполнительной власти субъектов Федерации).

3) разработка уточненного прогноза социально-экономического развития РФ (осуществляет Министерство экономического развития РФ).

Материалы для разработки прогноза представляются на бумажных и электронных носителях в соответствии с методическими рекомендациями, утверждаемыми Министерством экономического развития РФ.

Министерство экономического развития РФ:

1) представляет в Правительство РФ сценарные условия, основные параметры прогноза и прогноз социально-экономического развития РФ не позднее чем за 3 месяца до дня (до 1 октября) внесения Правительством РФ на рассмотрение и утверждение в Государственную Думу РФ проекта федерального бюджета на очередной финансовый год и плановый период;

2) ежегодно, до 10 декабря текущего финансового года, представляет в Правительство РФ уточненный прогноз;

3) направляет на рассмотрение и согласование в Министерство финансов РФ, заинтересованные федеральные органы исполнительной власти и Центральный банк РФ сценарные условия, основные параметры прогноза, прогноз и уточненный прогноз, а также представляет их после согласования, но не позднее чем за 10 дней до срока представления в Правительство Российской Федерации указанных материалов в Правительственную комиссию по бюджетным проектировкам на очередной финансовый год и плановый период;

4) в 3-дневный срок после рассмотрения и одобрения Правительством РФ указанных материалов, доводит их до сведения федеральных органов исполнительной власти, органов управления Пенсионного фонда РФ, Фонда социального страхования РФ, Федерального фонда обязательного медицинского страхования, Центрального банка РФ и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации;

5) сроки разработки прогноза определяются Приказом Министерства экономического развития РФ с учетом требований, установленных настоящими Правилами.

Практическая тема 1. НАИВНЫЕ МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Наивные методы прогнозирования – это группа простейших методов прогнозирования, которые могут быть использованы при недостатке информации и времени (преимущества методов), но полученные результаты не будут отличаться высокой степенью точности (недостаток методов).

Основа методов – предположение, что предыдущая (ретроспективная) информация может способствовать предсказанию будущего.

Главный недостаток этой группы методов и многих других статистических приемов прогнозирования – это неучет механизмов, определяющих прогнозируемые данные.

К данной группе методов относят:

1) **Метод предыдущего фактического значения** – используется в ситуации, когда не наблюдается существенных колебаний временного ряда. Прогнозное значение представляет собой последнее фактическое значение ряда, то есть это прогноз без изменения.

$$\bar{Y}_{t+1} = Y_t.$$

Такая наипростейшая модель не предполагает большой точности, она не защищена от случайных изменений, не учитывает сезонные колебания и тренды.

2) **Метод простых средних величин** – прогнозные значения определяют на основе обобщенных средних величин временного ряда в ретроспективном периоде:

- по абсолютной мере – прогнозное значение определяется как среднее арифметическое значения ряда:

$$\bar{Y}_{t+1} = \bar{Y}, \text{ где } \bar{Y} = \frac{\sum Y}{t}.$$

- по относительной мере – прогнозное значение определяется как последнее фактическое значение, скорректированное с учетом усредненной тенденции, то есть умноженное на средний темп роста:

$$\bar{Y}_{t+1} = Y_t * \bar{T}_p, \text{ где } \bar{T}_p = \sqrt[t-1]{\frac{Y_t}{Y_1}}.$$

Данные модели прогнозирования функционируют на принципе, что в ближайшее будущее будет также, как было в среднем за последнее время. Они более устойчивы к неожиданным колебаниям, так как в них сглаживаются случайные выбросы относительно среднего значения.

Основным недостатком данного метода выступает усреднение ряда динамики по достаточно длительному интервалу времени. Однако на практике было замечено, что значения временного ряда из недалекого прошлого лучше описывают прогноз, чем более старые значения этого же ряда. Поэтому можно воспользоваться методами скользящей средней.

3) **Метод простой скользящей средней** – прогнозное значение определяется по последнему значению простой скользящей средней. Простая скользящая средняя – это среднее арифметическое значение из k-последовательных значений ряда динамики, где k – это уровень скользящего, период усреднения.

$$\bar{Y}_{t+1} = \bar{Y}_t^k, \text{ где } \bar{Y}_t^k = \frac{Y_1 + Y_2 + \dots + Y_k}{k}.$$

Данная модель учитывает только ближайшее прошлое на k-отсчетов по времени в глубину и основывается только на этих данных.

В целом, величина k может принимать любое, произвольно выбранное значение - 3, 4, 5 и т.д. Однако при этом следует учитывать размер изучаемой совокупности или ряда динамики, то есть чем большее количество наблюдений анализируется, тем большее значение может принимать величина k.

4) **Метод взвешенной скользящей средней** – разновидность метода скользящей средней, которая исходит из предположения, что более поздние значения ряда более адекватно отражают сложившуюся тенденцию. В результате метод позволяет избежать задержку индикаторов, свойственных методу простой скользящей средней, то есть это очень быстрый индикатор..

Каждому усредняемому значению присваивают удельный вес, который тем больший, чем более свежие значения добавляются. В сумме удельные веса равны 1. Прогнозное значение представляет собой последнее значение взвешенной скользящей средней.

$$\bar{Y}_{t+1} = \bar{Y}_t^{kB}, \text{ где } \bar{Y}_t^{kB} = Y_1 \times d_1 + Y_2 \times d_2 + \dots + Y_k \times d_k.$$

Удельные веса определяются способом нормирования по единице или задаются экспертно в порядке возрастания. Количество весов соответствует к-значению (уровню скользящего).

Способ нормирования по единице предполагает нахождение суммы последовательных значений по порядку целых значений, определяемых уровнем скользящего.

$$\begin{aligned} 1 + 2 + \dots + k &= \sum K, \\ \frac{1}{\sum K} + \frac{2}{\sum K} + \dots + \frac{k}{\sum K} &= 1, \\ d_1 &= \frac{1}{\sum K}; d_2 = \frac{2}{\sum K}; d_k = \frac{k}{\sum K}. \end{aligned}$$

5) Метод двойной скользящей средней

$$\bar{Y}_{t+1} = a_t + b_t \times p,$$

где $a_t = 2 \times \bar{Y}_t^k - \bar{Y}_t^{k'}$, $b_t = \frac{2}{k-1} \times (\bar{Y}_t^k - \bar{Y}_t^{k'})$, p – период прогнозирования (1, 2 и т. д.), $\bar{Y}_t^{k'}$ – последнее значение двойной скользящей средней.

б) **Метод экспоненциальной скользящей средней** – разновидность метода скользящей средней, которая также предполагает присвоение наибольшего удельного веса последнему, наиболее актуальному значению ряда, то есть это очень быстрый индикатор. В результате метод позволяет избежать задержку индикаторов, свойственных методу простой скользящей средней. Прогнозное значение равно последнему экспоненциальному скользящему среднему значению (EMA_t).

$$\bar{Y}_{t+1} = EMA_t.$$

Экспоненциальная средняя вычисляется по рекуррентной формуле, то есть формуле, которая для нахождения каждого нового значения возвращается к предыдущему значению:

$$EMA_t = Y_t \times \alpha + (1 - \alpha) \times EMA_{t-1}.$$

где EMA_t – значение экспоненциальной средней в момент t ; EMA_{t-1} – значение экспоненциальной средней в предыдущий (прошлый) момент $t-1$; Y_t – фактическое значение ряда; α – коэффициент или параметр сглаживания, удельный вес t -ого значения ряда динамики.

Также как и для иных скользящих средних, здесь предполагается использование k -значения.

Для расчетов **на первом этапе** следует определить начальную экспоненциальную среднюю величину, то есть параметр EMA_0 . Для этого используют один из методов:

1) Параметр EMA_0 равен первому значению k -уровней простой скользящей средней:

$$EMA_0 = \bar{Y}_1^k = \frac{Y_1 + Y_2 + \dots + Y_k}{k}.$$

Это наиболее распространенный подход к определению EMA_0 .

2) Параметр EMA_0 равен первому значению временного ряда:

$$EMA_0 = Y_1.$$

3) Параметр EMA_0 равен прогнозному значению для первого элемента временного ряда (например, определенного по линейной или иной модели, которая лучше всего описывает ряд динамики).

$$EMA_0 = \bar{Y}_1.$$

На втором этапе следует определить коэффициент сглаживания (α), который является основной характеристикой данной модели, так как по его величине осуществляется выравнивание и прогноз. Он может принимать любые значения из диапазона от 0 до 1.

Если α имеет высокие значения, то есть близко к 1, то при прогнозе в большей степени учитываются мгновенные текущие наблюдения отклика, то есть последние уровни ряда динамики.

Если α имеет низкие значения, то есть близко к 0, то при прогнозе учитываются все прошлые уровни ряда, то есть прошлые тенденции развития.

Коэффициент сглаживания определяется одним из способов:

1) Параметр α вычисляется по следующей формуле: $\alpha = \frac{2}{(k+1)}$,

где k – это уровень скольжения или период усреднения.

2) Параметр α задается экспертно. При этом в специальной литературе отмечается, что обычно на практике значение α находится в пределах от 0,1 до 0,3. Значение 0,5 почти никогда не превышает.

Аналитики большинства фирм при обработке рядов используют свои традиционные значения α . Так, по опубликованным данным в аналитическом отделе Kodak, традиционно используют значение 0,38, а на фирме Ford Motors – 0,28 или 0,3.

На третьем этапе на основе значений ряда динамики и параметра α производится последовательный расчет всех экспоненциальных скользящих средних значений.

Недостатками данного метода являются:

1) Экспоненциальное скользящее среднее способно очень остро реагировать на стремительные изменения значений ряда динамики.

2) Данный прием неплохо подходит для краткосрочного прогноза, но при этом не слишком эффективен для идентификации долгосрочных трендов. Экспоненциальное среднее более чувствительно, чем простое, но при этом может показывать больше ложных сигналов.

Вопросы к практической теме 1 «НАИВНЫЕ МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ»

1. Сущность наивных методов прогнозирования
2. Основа наивных методов прогнозирования
3. Основной недостаток наивных методов прогнозирования и многих других статистических приемов прогнозирования
4. Перечислите наивные методы прогнозирования
5. Характеристика метода предыдущего фактического значения: когда используется, недостатки, его формализованная запись
6. Характеристика метода простых средних величин
7. Характеристика метода простых средних величин по абсолютной мере, его формализованная запись
8. Характеристика метода простых средних величин по относительной мере, его формализованная запись
9. Основной принцип использования функционирования метода простых средних величин
10. Основной недостаток метода простых средних величин
11. Характеристика метода простой скользящей средней, его формализованная запись
12. Как задается или определяется уровень скольжения или период усреднения (k)?
13. Характеристика метода взвешенной скользящей средней, его формализованная запись
14. Поясните содержание способа нормирования по единице
15. Характеристика метода двойной скользящей средней, его формализованная запись
16. Характеристика метода экспоненциальной скользящей средней, его формализованная запись
17. Формула расчета (определения) экспоненциальной средней (EMA_t)
18. Способы определения начальной экспоненциальной средней величины (EMA_0)
19. Способы определения коэффициента сглаживания (α)
20. В каком диапазоне может находиться коэффициент сглаживания (α)?
21. Недостатки метода экспоненциальной скользящей средней

Практическая тема 2. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ МЕТОДЫ ПРОГНОЗНОЙ ЭКСТРАПОЛЯЦИИ

Прогнозирование статистическими методами, включая экстраполяцию, предполагает, что закономерности развития объекта, действующие в прошлом, сохранятся в прогнозируемом будущем. Основой для этого является такое важное свойство большинства социально-экономических систем, как инерция или инертность.

Инерция (инертность) - свойство всех систем, в том числе социально-экономических, сохранять устойчивое, равномерное движение в будущем в результате отсутствия или уравновешивания внешних воздействий.

Экстраполяция - это метод научного исследования, который базируется на распространении прошлых и настоящих тенденций, закономерностей, связей на будущее (прошлое) развитие объекта прогнозирования.

Методы экстраполяции являются одними из наиболее распространенных в группе формализованных приемов прогнозирования. Цель методов экстраполяции – показать, к какому состоянию в будущем может прийти объект, если его развитие будет осуществляться с той же скоростью или ускорением, что и в прошлом. Они достаточно широко применяются на практике, так как относительно просты, дешевы, и не требуют для расчетов большой статистической базы.

Применение экстраполяции в прогнозировании базируется на следующих допущениях:

- 1) развитие изучаемого явления может быть с достаточным основанием охарактеризовано плавной траекторией (трендом);
- 2) общие условия, определяющие тенденцию развития изучаемого явления в прошлом, не претерпят существенных изменений в будущем.

Названные допущения в большинстве случаев характерны для экономических процессов.

При этом следует сказать, что экстраполяция, которая проводится в будущее, называется перспективной экстраполяцией, в прошлое – ретроспективной экстраполяцией.

Так как прогноз должен иметь высокую точность, то период (срок) прогнозирования должен быть меньше, а база прогноза - больше.

Период (срок) прогнозирования - это интервал времени, на который разрабатывается прогноз. База прогноза - это статистическая информация за ряд лет, на которую опираются при проведении расчетов.

Общее правило прогнозирования: период прогнозирования не должен превышать 1/4 - 1/3 базы прогноза. Например, для ряда динамики из 10 периодов срок прогнозирования не может быть более 3 периодов.

В целом процедура экстраполяции - это чисто механический прием прогнозирования.

К элементарным методам прогнозной экстраполяции относят:

- 1) Метод среднего абсолютного прироста – используется в том случае, если есть уверенность считать общую тенденцию линейной (то есть считается равномерность изменений или стабильность абсолютных приростов).

$$\bar{Y}_{t+p} = Y_t + \Delta\bar{Y} \times p,$$

где \bar{Y}_{t+p} – прогнозное значение показателя на t+p период,

Y_t – последнее (фактическое) значение ряда динамики,

p – период прогнозирования,

$\Delta\bar{Y}$ – средний абсолютный прирост.

$$\Delta\bar{Y} = \frac{\Delta y_1 + \Delta y_2 + \dots + \Delta y_n}{n} = \frac{Y_t - Y_1}{t - 1},$$

где Y_1 – первое значение ряда динамики,

$\Delta y_1, \Delta y_2 \dots \Delta y_n$ - цепные абсолютные приросты,

n = t-1.

2) Метод среднего темпа роста – используется в том случае, если есть уверенность считать общую тенденцию в виде показательной (экспоненциальной) кривой:

$$\bar{Y}_{t+p} = Y_t \times (\bar{T}_p)^p,$$

где \bar{T}_p – средний темп роста.

$$\bar{T}_p = \sqrt[n]{T_{p1} \times T_{p2} \times \dots \times T_{pn}} = \sqrt[t-1]{\frac{Y_t}{Y_1}},$$

где $T_{p1}, T_{p2}, \dots, T_{pn}$ – цепные темпы роста.

Вопросы к практической теме 2 «ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ МЕТОДЫ ПРОГНОЗНОЙ ЭКСТРАПОЛЯЦИИ»

1. Содержание свойства инертности при прогнозировании социально-экономических явлений и процессов
2. Содержание перспективной и ретроспективной экстраполяции
3. Укажите предпосылки применения методов прогнозной экстраполяции
4. Характеристика метода среднего абсолютного прироста, его формализованная запись
5. Характеристика метода среднего темпа роста, его формализованная запись

Практическая тема 3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРОГНОЗОВ

Качество прогноза определяется его точностью. В свою очередь нужно отметить, что точность прогнозирования есть понятие прямо противоположное ошибке прогнозирования. Если ошибка прогнозирования высокая, то точность низкая и наоборот, если ошибка прогнозирования мала, то точность значительна. В формализованном виде это можно записать так:

$$\text{Точность прогноза, \%} = 100\% - \text{Ошибка прогноза, \%}.$$

При этом ошибка прогноза в самом общем случае представляет собой разность между прогнозируемым и фактическим значением исследуемой величины.

Суммарная ошибка прогноза (δ_C) определяется по следующей формуле [Бутакова, С. 45]:

$$\delta_C = \delta_{\text{Инф}} + \delta_{\text{Мет}} + \delta_{\text{Выч}} + \delta_{\text{Чел}} + \delta_{\text{Нер}},$$

где $\delta_{\text{И}}$ – ошибка информации, обусловленная неадекватностью описания объекта прогнозирования. погрешностями получения и обработки информации;

$\delta_{\text{М}}$ – ошибка метода прогнозирования, вызванная невозможностью идеального выбора способа для данного объекта прогнозирования, а также обязательной схематичностью приема;

$\delta_{\text{В}}$ – ошибка вычислительных процедур;

$\delta_{\text{Ч}}$ – ошибка, связанная с проявлением человеческого фактора, то есть допускаемые человеком и обусловленные субъективными факторами (низкой квалификацией, восторженностью, пессимизмом);

$\delta_{\text{Н}}$ – нерегулярная или случайная составляющая ошибки, обусловленная возможностью появлению непредсказуемых изменений в объекте прогнозирования.

Таким образом, высокая точность прогноза говорит о низкой ошибке прогноза. Однако в практике прогнозирования оценивают не точность прогноза, а ошибку прогноза. В итоге оценка ошибки используется непосредственно для целей точности прогнозирования.

Для анализа качества или точности количественных прогнозов (прогнозирования временных рядов) используют три группы показателей.

1 группа – Абсолютные показатели точности прогнозов

Показатели данной группы позволяют количественно определить величину ошибки прогноза в единицах измерения прогнозируемого объекта.

1.1. *Ошибка или погрешность прогноза* (E_t) для каждого момента времени (t), в котором рассматривается прогноз:

$$E_t = Y_t - \bar{Y}_t,$$

где Y_t – фактическое значение временного ряда в момент времени t , \bar{Y}_t – прогнозное (теоретическое, расчетное) значение в момент времени t .

1.2. *Средняя ошибка прогноза или отклонение* (\bar{E} или ME):

$$\bar{E} = ME = \frac{1}{n} \sum (Y_t - \bar{Y}_t)$$

где n – число наблюдений (размер выборки или продолжительность временного ряда).

1.3. *Средняя абсолютная ошибка прогноза или отклонение* ($\Delta \bar{E}$ или MAD):

$$\Delta \bar{E} = MAD = \frac{1}{n} \sum |Y_t - \bar{Y}_t|,$$

1.4. *Дисперсия или средний квадрат ошибок (отклонений)* (σ^2 или Var):

$$\sigma^2 = Var = \frac{\sum(Y_t - \bar{Y}_t)^2}{n} = \frac{1}{n} \sum (Y_t - \bar{Y}_t)^2$$

1.5. Среднеквадратическая ошибка (отклонение) (σ или MSE):

$$\sigma = MSE = \sqrt{\frac{\sum(Y_t - \bar{Y}_t)^2}{n}} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum (Y_t - \bar{Y}_t)^2}$$

2 группа – Относительные показатели точности прогнозов

Показатели данной группы применяют при сравнении точности прогнозов разнородных объектов прогнозирования, так как они характеризуют относительную точность прогноза.

2.1. Относительная ошибка (ε_t):

$$\varepsilon_t = \frac{|Y_t - \bar{Y}_t|}{Y_t} \times 100\%$$

2.2. Средняя относительная или процентная ошибка ($\bar{\varepsilon}$ или MPE) – позволяет оценить возможное смещение прогноза, когда полученный прогноз окажется завышенным или заниженным:

$$\bar{\varepsilon} = \frac{1}{n} \sum \frac{(Y_t - \bar{Y}_t)}{Y_t} \times 100\%$$

При несмещенном прогнозе получаем величину ошибки, близкую к нулю, при завышенном – большое положительное процентное значение, при заниженном – большое отрицательное.

2.3. Средняя абсолютная ошибка в процентах ($\Delta\bar{\varepsilon}$ или MAPE):

$$\Delta\bar{\varepsilon} = \frac{1}{n} \sum \frac{|Y_t - \bar{Y}_t|}{Y_t} \times 100\%$$

Типичные значения показателя для среднесрочных прогнозов и их интерпретация представлены в табл. 1.

Таблица

Значения показателя для среднесрочных прогнозов

Средняя абсолютная ошибка в процентах, %	Интерпретация
0-10	Высокая точность
10-20	Хорошая точность
20-50	Удовлетворительная точность
Свыше 50	Неудовлетворительная точность

3 группа – Сравнительные показатели точности прогнозов

Показатели данной группы предполагают сравнение ошибки рассматриваемого прогноза с эталонными прогнозами определенного вида, то есть определяется коэффициент точности по эталонному прогнозу (КЭ):

$$\text{КЭ} = \sqrt{\frac{\sum(\bar{Y}_t - Y_t)^2}{\sum(\hat{Y} - Y_t)^2}},$$

где \hat{Y} – прогнозируемое значение величины эталонного прогноза. В качестве эталонного прогноза может быть выбрана простая экстраполяция, постоянный темп прироста и т. п.

Разновидностями данного коэффициента выступают:

3.1. *Коэффициент несоответствия* (КН):

$$\text{КН} = \sqrt{\frac{\sum(\bar{Y}_t - Y_t)^2}{\sum Y_t^2}},$$

при условии, что $S_t = 0$ для всех моментов времени t .

В том случае, если прогноз несовершенен, то $\text{КН} = 0$. Если $\text{КН} = 1$, то прогноз имеет ту же ошибку, что и наивная экстраполяция неизменности. Данный коэффициент не имеет верхней границы.

3.2. *Коэффициент несоответствия среднему значению* (КНС) – определяется сравнением со средним значением переменной на ретроспективном периоде:

$$\text{КНС} = \sqrt{\frac{\sum(\bar{Y}_t - Y_t)^2}{\sum(\bar{Y} - Y_t)^2}},$$

где \bar{Y} – среднее значение показателя в ретроспективном периоде. Если $\text{КНС} > 1$, то прогноз на уровне среднего значения дал бы лучшие результаты, чем имеющийся прогноз.

3.3. *Коэффициент расхождения* (КР) – модифицированный показатель, рассчитываемый как отношение среднеквадратической ошибки прогноза к той же ошибки, которая имела бы место, если принять в качестве прогноза для каждого момента времени t экстраполированное значение по аналитическому тренду:

$$\text{КР} = \sqrt{\frac{\sum(\bar{Y}_t - Y_t)^2}{\sum(S_t - Y_t)^2}},$$

где S_t – экстраполированное значение по аналитическому (сравнительному) тренду.

Если $\text{КР} > 1$, то прогноз методом аналитической (сравнительной) экстраполяции дает лучший результат.

В целом нужно отметить, что точное совпадение фактических данных и прогнозных значений маловероятно. Причины отклонений видятся в следующем:

1. Выбранная для прогнозирования модель (кривая) не является абсолютно верной и единственной.
2. Прогноз осуществляется на основе ограниченного числа исходных данных, поэтому полученная кривая не отображает все события и тенденции.
3. Тенденция характеризует лишь движение среднего уровня ряда динамики, поэтому отдельные наблюдения от него отклоняются.

В итоге любой статистический прогноз носит приблизительный характер, поэтому необходимо указать возможную ошибку, то есть следует перейти к доверительному интервалу или интервальному прогнозу:

$$\hat{Y}_{t+p} = \bar{Y}_{t+p} \pm \delta,$$

где \hat{Y}_{t+p} – интервальное значение прогнозной характеристики в $t+p$ период, \bar{Y}_{t+p} – точечное значение прогнозной характеристики в $t+p$ период, δ – вероятная ошибка прогноза.

Точечная оценка (прогноз) (\bar{Y}_{t+p}) – единичная оценка прогнозного параметра, имеющая нулевую вероятность [Бутак, С. 44].

Интервальная оценка (прогноз) (\hat{Y}_{t+p}) – числовой (доверительный) интервал, в котором, вероятно, находится прогнозный параметр [Бутак, С. 44].

$$\delta = t_{\alpha} \times \sigma,$$

где t_{α} – критерий Стьюдента.

Критерий Стьюдента зависит от размера выборочной совокупности и заданной вероятности прогноза. Он позволяет учесть то обстоятельство, что чем выше заданная вероятность прогноза и чем меньше размер выборки, тем шире должны быть границы доверительного интервала.

Точность прогноза максимальна при построение точечного прогноза, но построить его с высокой степенью вероятности, как правило, представляется невозможным.

В то же время можно задать границы доверительного интервала таким широким, что прогнозируемое значение попадет туда с любой вероятностью от 0 до 1. Такой прогноз называется абсолютным, но границы доверительного интервала будут такими широкими, что полученный прогноз не будет иметь никаких практических ценностей. Как показывает практика, достаточно иметь вероятность прогноза 0,7-0,95.

Вопросы к практической теме 3 «ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРОГНОЗОВ»

1. Взаимосвязь качества прогноза, точности прогноза и ошибки прогноза
2. Из каких элементов складывается суммарная ошибка прогноза?
3. Назовите группы показателей, используемые при анализе качества или точности количественных прогнозов
4. Назовите абсолютные показатели точности прогнозов
5. Запишите формулу расчета ошибки или погрешности прогноза
6. Запишите формулу расчета средней ошибки прогноза
7. Запишите формулу расчета средней абсолютной ошибки прогноза
8. Запишите формулу расчета среднего квадрата ошибок (дисперсии)
9. Запишите формулу расчета среднеквадратической ошибки
10. Назовите относительные показатели точности прогнозов
11. Запишите формулу расчета относительной ошибки
12. Запишите формулу расчета средней относительной ошибки
13. Интерпретация значений средней относительной ошибки
14. Запишите формулу расчета средней абсолютной ошибки в процентах
15. Интерпретация значений средней абсолютной относительной ошибки в процентах
16. Назовите сравнительные показатели точности прогнозов
17. Запишите формулу расчета коэффициента несоответствия
18. Интерпретация значений коэффициента несоответствия
19. Запишите формулу расчета коэффициента несоответствия среднему значению
20. Интерпретация значений коэффициента несоответствия среднему значению
21. Запишите формулу расчета коэффициента расхождения
22. Интерпретация значений коэффициента расхождения
23. Назовите причины отклонения фактических данных от прогнозных значений
24. Формализованная запись для определения интервального прогноза
25. Формула расчета вероятной ошибки прогноза

ПРИЛОЖЕНИЕ К ТЕМЕ 1. ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ

ПРОГНОСТИКА. ТЕРМИНОЛОГИЯ, ВЫП. 92. М., "НАУКА", 1978.

Настоящая терминология рекомендуется Комитетом научно-технической терминологии АН СССР к применению в научно-технической литературе, информации, учебном процессе, стандартах и документации.

Терминология рекомендуется Министерством высшего и среднего специального образования СССР для высших и средних специальных учебных заведений.

Рекомендуемые термины просмотрены с точки зрения норм языка Институтом русского языка Академии наук СССР. Ответственный редактор выпуска член-корреспондент АН СССР В. И. СИФОРОВ Издательство "Наука", 1978 г.

ВВЕДЕНИЕ

В наше время возросла актуальность разработки прогнозов. Возможность прогнозирования и планирования экономических показателей - важное свойство социалистической экономики. Объектами прогнозирования стали социальные, научно-технические, экономические и другие объекты, т. е. по существу все сферы жизни общества. Подобное разнообразие требует выработки общего языка, который необходим как для самой теории прогностики, так и для практики прогнозирования.

Единый язык тем более необходим, что интенсивно увеличивается выпуск научной и учебной литературы по прогностике, различных методик инженерного и других видов прогнозирования. В ряде высших учебных заведений читаются специальные курсы по прогнозированию. Таким образом, построение научно обоснованной терминологии приобретает все возрастающее значение для прогностики как новой и весьма перспективной научной дисциплины, а также для подготовки научных и инженерных кадров.

Отсутствие единой, упорядоченной терминологии часто приводит к тому, что один и тот же термин имеет несколько значений и служит для выражения разных понятий (многозначность) или для одного и того же понятия применяется несколько различных терминов (синонимия). Некоторые термины являются неправильно ориентирующими, противоречат сущности выражаемых ими понятий и создают ложные представления.

Все эти недостатки нарушают взаимопонимание даже среди специалистов, затрудняют преподавание, мешают обмену опытом и нередко приводят к практическим ошибкам. Комитетом научно-технической терминологии Академии наук СССР поставлена задача выявить понятия, относящиеся к прогностике, и построить единую научно обоснованную систему терминов и определений понятий, которая, кроме своей нормализующей роли, могла бы также способствовать ускорению работы по прогнозированию.

Для проведения работы была образована научная комиссия КНТТ АН СССР под председательством члена-корреспондента АН СССР В. И. Сифорова в следующем составе: В. А. Лисичкин (зам. председателя), В. А. Александров, В. Г. Гмошинский, Е. С. Жариков, В. Ф. Журавлев (КНТТ АН СССР), В. И. Каспин, Г. Г. Самбунова (КНТТ АН СССР). В результате ее работы в 1975 г. был подготовлен проект терминологии.

По проекту терминологии "Прогностика", разосланному для широкого обсуждения, было получено 74 отзыва от различных организаций и специалистов. Особо ценные замечания и предложения прислали Б. А. Райзберг, Е. Д. Гражданников, В. И. Еремина, В. П. Мизикин, А. И. Чибисов, И. П. Козлов, В. М. Мешков, В. Л. Серебрянников, В. Д. Гробер, А. П. Дубнов, А. А. Кин, Х. Абен, В. А. Антонов, М. В. Гусев и др.

Анализ и рассмотрение всех замечаний и предложений были выполнены научной комиссией КНТТ АН СССР в составе: В. А. Лисичкин (зам. председателя), В. А. Александров, И. В. Бестужев-Лада, В. Г. Гмошинский, В. И. Каспин, В. Ф. Журавлев (КНТТ), Г. Г. Самбунова (КНТТ). Комиссия в этом составе и разработала окончательную редакцию терминологии. В обсуждении отдельных позиций терминологии на различных этапах разработки

терминологической рекомендации приняли участие В. А. Антонов, А. К. Семенов, В. Г. Шорин, С. В. Шу-хардин.

Организации, а также отдельные специалисты, предоставившие консультации и приславшие свои замечания и предложения, оказали большую помощь в подготовке настоящей работы, и Комитет научно-технической терминологии Академии наук СССР приносит им глубокую благодарность.

В основу построения терминологии были положены общие принципы и методы, разработанные в трудах КНТГ АН СССР. Представленная в настоящем сборнике терминология составляет систему терминов и определений, которая охватывает в известной мере понятия, лежащие в основе теории прогностики и практики прогнозирования, однако она, несомненно, не исчерпывает полностью всех понятий, применяемых в научно-технической, методической и учебной литературе, касающейся прогностики.

Вторым обстоятельством, определившим особенность настоящей рекомендации, является тот факт, что прогностика как научная дисциплина находится еще в процессе становления, и, естественно, соответствующая терминология также непрерывно развивается, уточняется и совершенствуется.

В силу этого опубликованная в настоящем сборнике терминология является первым опытом выявления системы понятий в данной области знаний и первой рекомендацией, соответствующей уровню нынешних знаний в рассматриваемой области. При последующем пересмотре терминологии эта рекомендация, несомненно, подлежит дополнению и уточнению. Пересмотр может быть проведен на основе изучения и обобщения новых положений прогностики, развития практики прогнозирования, а также с учетом опыта внедрения данной рекомендации.

При формировании терминологической системы прогностики авторам предстояло решить некоторые проблемы как понятийно-го, так и чисто терминологического характера. К числу первых относилась необходимость выделить специфически прогностические понятия, т. е. определить границы научной области и вопросы структуры.

Прогностика-это научная дисциплина, изучающая общие принципы и методы прогнозирования развития объектов любой природы, закономерности процесса разработки прогнозов. Методы прогнозирования и закономерности разработки прогнозов очень тесно связаны друг с другом и определяют структуру предмета прогностики, которая естественным образом обусловила и структуру системы терминов и понятий прогностики, объединенных в три раздела:

- общие понятия;
- объект прогнозирования;
- аппарат прогнозирования.

Из терминологических особенностей следует отметить следующее обстоятельство. Довольно большое число терминов представляет собой заимствования из соседних дисциплин (математики, экономики, кибернетики, теории информации, социологии и др.), хотя, естественно, с переосмыслением их значения. Поскольку всегда существует опасность давать терминам, употребляемым в общем виде, специфические, т. е. слишком узкие, определения, комиссия сочла целесообразным ввести в термины "прогностические" признаки, чтобы избежать несоответствия объемов наименований и содержания понятий. Разумеется, такого рода термины (№ 22, 31, 45, 62, 74 и др.) в их полной форме оказались длинными, но авторы считают, что на данном этапе развития прогностики, пока содержание понятий прогностики не стало общепринятым, устоявшимся, точность терминологии является первым условием ее упорядоченности.

ТЕРМИНОЛОГИЯ

1. Общие понятия

1.1. Основные (исходные) понятия

1. Прогностика (футурология; прогнозономия; прогнозология)	Научная дисциплина о закономерностях разработки прогнозов.
2. Прогноз (предсказание; предположение; прогностическая модель)	Научно обоснованное суждение о возможных состояниях объекта в будущем и (или) об альтернативных путях и сроках их осуществления. <i>Примечания.</i> 1. Когда этот объект рассматривается одновременно с «прогноznым фоном» (8), то в этом случае его называют «объектом прогнозирования» и говорят о «прогнозах объекта прогнозирования» и «прогнозах прогнозного фона» этого объекта. 2. В качестве объектов прогнозирования могут выступать процессы, явления, события, на которые направлена познавательная и практическая деятельность человека. 3. В зависимости от природы объекта различают социальные, научно-технические, экономические, военно-политические и другие объекты прогнозирования.
3. Прогнозирование	Процесс разработки прогнозов.
4. Прием прогнозирования	Процесс разработки прогнозов. Одна или несколько математических или, логических операций, направленных на получение конкретного результата в процессе разработки прогноза. <i>Примечание.</i> В качестве приема могут выступать вычисление средневзвешенного значения оценок компетентности экспертов, определение компетентности эксперта, сглаживание и выравнивание динамического ряда и т. д.
5. Метод прогнозирования	Способ исследования объекта прогнозирования, направленный на разработку прогнозов. <i>Примечание.</i> Методы прогнозирования являются основанием для методик прогнозирования.
6. Методика прогнозирования	Совокупность специальных правил и приемов (одного или нескольких методов) разработки конкретных прогнозов.
7. Прогнозирующая система	Система методов прогнозирования и средств их реализации, функционирующая в соответствии с основными принципами прогнозирования. <i>Примечания.</i> 1. Средствами реализации являются экспертная группа, организационные мероприятия, технические средства и т. д. 2. Прогнозирующие системы могут быть автоматизированными и неавтоматизированными; дискретными и непрерывными; системами на государственном, межотраслевом, отраслевом, подотраслевом уровнях, а также на уровне предприятий, учреждений и уровне технологических процессов.
8. Прогнозный фон	Совокупность внешних по отношению к объекту прогнозирования условий, существенных для решения задачи прогноза.
9. Научное предвидение	Опережающее отображение действительности, основанное на познании законов природы, общества и мышления.

1.2. Виды прогнозов

10. Поисковый прогноз (исследовательский)	Прогноз, содержанием которого является определение возможных состояний объекта прогнозирования в будущем.
11. Нормативный прогноз (программный)	Прогноз, содержанием которого является определение путей и сроков достижения возможных состояний объекта прогнозирования в будущем, принимаемых в качестве цели.
12. Интервальный прогноз	Прогноз, результат которого представлен в виде доверительного интервала характеристики объекта прогнозирования (45) для заданной вероятности осуществления прогноза.

13. Точечный прогноз	Прогноз, результат которого представлен в виде единственного значения характеристики объекта прогнозирования без указания доверительного интервала.
14. Оперативный прогноз	Прогноз с периодом упреждения (38) для социальных, научно-технических и экономических объектов до 1 месяца.
15. Краткосрочный прогноз	Прогноз с периодом упреждения для социальных, научно-технических и экономических объектов от 1 месяца до 1 года.
16. Среднесрочный прогноз	Прогноз с периодом упреждения для социальных, научно-технических и экономических объектов от 1 года до 5 лет.
17. Долгосрочный прогноз	Прогноз с периодом упреждения для социальных, научно-технических и экономических объектов от 5 до 15 лет.
18. Дальнесрочный прогноз	Прогноз с периодом упреждения для социальных, научно-технических и экономических объектов свыше 15 лет. <i>Примечание.</i> Классификация прогнозов по периоду упреждения ориентирована на деление, принятое в народнохозяйственном планировании: оперативно-календарное (до 1 месяца), текущее (от 1 месяца до 1 года), перспективное (от 1 года до 5 лет) и долгосрочное (от 5 до 15 лет),

1.3. Принципы разработки прогнозов

19. Принцип системности прогнозирования	Принцип прогнозирования, требующий взаимоувязанности и соподчиненности прогнозов объекта прогнозирования и прогнозного фона и их элементов.
20. Принцип согласованности прогнозирования	Принцип прогнозирования, требующий согласования нормативных и поисковых прогнозов различной природы и различного периода упреждения.
21. Принцип вариантности прогнозирования	Принцип прогнозирования, требующий разработки вариантов прогноза исходя из вариантов прогностического фона.
22. Принцип непрерывности прогнозирования	Принцип прогнозирования, требующий корректировки прогнозов по мере поступления новых данных об объекте прогнозирования.
23. Принцип верифицируемости прогнозирования	Принцип прогнозирования, требующий определения достоверности (42), точности (41) и обоснованности прогнозов.
24. Принцип рентабельности прогнозирования	Принцип прогнозирования, требующий превышения экономического эффекта от использования прогноза над затратами на его разработку.

1.4. Разработка прогнозов

25. Задание на прогноз	Документ, определяющий цели и задачи прогноза и регламентирующий порядок его разработки. <i>Примечание.</i> Задание, как правило, содержит: основание для разработки прогноза (постановление, приказ и т. д.), определение объекта прогнозирования, его основных характеристик, параметров прогноза, организационные мероприятия, данные о финансировании и материальном обеспечении, координационный план и этапность разработки прогноза.
26. Этап прогнозирования	Часть процесса разработки прогнозов, характеризующаяся своими задачами, методами и результатами. <i>Примечания.</i> 1. Деление на этапы связано со спецификой построения систематизированного описания объекта прогнозирования, сбором данных прогнозного фона, с построением поисковой и нормативной моделей, верификацией прогноза. 2. Особое место в этом ряду занимают предпрогнозная ориентация, предшествующая операциям собственно прогнозирования, и разработка рекомендаций для целеполагания, планирования, программирования, проектирования, т. е. для управления на основе данных, полученных в результате прогнозирования.

27. Прогнозная ретроспекция (ретроспекция)	Этап прогнозирования, на котором исследуется история развития объекта прогнозирования и прогнозного фона с целью получения их систематизированного описания.
28. Прогнозный диагноз (диагноз)	Этап прогнозирования, на котором исследуется систематизированное описание объекта прогнозирования и прогнозного фона с целью выявления тенденции их развития и выбора (разработки) моделей и методов прогнозирования.
29. Проспекция	Этап прогнозирования, на котором по результатам диагноза разрабатываются прогнозы объекта прогнозирования и прогнозного фона, производятся верификация и синтез прогнозов.
30. Прогнозная модель	Модель объекта прогнозирования, исследование которой позволяет получить информацию о возможных состояниях объекта в будущем и (или) путях и сроках их осуществления.
31. Граф-модель (объекта прогнозирования)	Прогнозная модель в виде графа.
32. Прогнозный эксперимент	Исследование на прогнозных моделях путем варьирования характеристик объекта прогнозирования, входящих в модель, с целью выявления возможных допустимых и (или) недопустимых прогнозных вариантов и альтернатив развития объекта прогнозирования.
33. Прогнозный вариант	Один из прогнозов, составляющих группу возможных прогнозов.
34. Прогнозная альтернатива	Один из прогнозов, составляющих полную группу возможных взаимоисключающих прогнозов.
35. Верификация прогноза	Оценка достоверности и точности или обоснованности прогноза.
36. Корректировка прогноза	Уточнения прогноза на основании результатов его верификации и (или) на основании дополнительных материалов и исследований.
37 Синтез прогнозов	Реализация цели прогноза путем объединения конкретных прогнозов на основе принципов прогнозирования.

1.5. Параметры прогнозов

38. Период упреждения прогноза (время упреждения; время прогнозирования; прогнозный горизонт; срок прогнозирования; дальность прогноза)	Промежуток времени, на который разрабатывается прогноз.
39. Период основания прогноза	Промежуток времени, на базе которого строится ретроспекция.
40. Прогнозный горизонт	Максимально возможный период упреждения прогноза заданной точности.
41. Точность прогноза	Оценка доверительного интервала прогноза для заданной вероятности его осуществления.
42. Достоверность прогноза	Оценка вероятности осуществления прогноза для заданного доверительного интервала.
43. Ошибка прогноза	Апостериорная величина отклонения прогноза от действительного состояния объекта. <i>Примечание.</i> Ошибка прогноза не определяет однозначно качество прогноза, так как она в значительной мере зависит от принимаемых на основании прогноза решений и их реализации.

44. Источник ошибки прогноза	Фактор, могущий привести к появлению ошибки прогноза. <i>Примечание.</i> Различают источники регулярных и нерегулярных ошибок. К первым, например, относятся неадекватный метод прогнозирования, недостоверные и недостаточные исходные данные, ко вторым - непредсказуемые явления и события типа скачков, прорывов, нарушающие спрогнозированные тенденции развития объекта.
------------------------------	---

2. Объект прогнозирования

2.1. Характеристики объекта прогнозирования

45. Характеристика объекта прогнозирования (признак)	Качественное или количественное отражение какого-либо свойства объекта прогнозирования. <i>Примечание.</i> В социально-экономической литературе для данного понятия используется термин "показатель".
46. Переменная объекта прогнозирования	Количественная характеристика объекта прогнозирования, которая является или принимается за изменяемую в течение периода основания и (или) периода упреждения прогноза.
47. Значащая переменная объекта прогнозирования	Переменная объекта прогнозирования, принимаемая для описания объекта в соответствии с задачей прогноза.
48. Эндогенная переменная объекта прогнозирования	Значащая переменная объекта прогнозирования, отражающая главным образом его собственные свойства.
49. Экзогенная переменная объекта прогнозирования	Значащая переменная объекта прогнозирования, обусловленная главным образом свойствами прогнозного фона.
50. Параметр объекта прогнозирования	Количественная характеристика объекта прогнозирования, которая является или принимается за постоянную в течение периода основания и периода упреждения прогноза.
51. Прогнозный фактор	Обобщенная ненаблюдаемая характеристика развития многомерного стохастического объекта прогнозирования, количественно выражаемая, как правило, собственным вектором ковариационной матрицы переменных объекта прогнозирования.
52. Базисное значение переменной	Значение переменной объекта прогнозирования на этапе диагноза.
53. Динамический ряд	Временная последовательность ретроспективных значений переменной объекта прогнозирования.
54. Тренд	Аналитическое или графическое представление изменения переменной во времени, полученное в результате выделения регулярной составляющей динамического ряда. <i>Примечание.</i> В случае многомерного описания объекта прогнозирования аналитическое представление изменения комплекса переменных во времени называют «многомерным трендом».
55. Прогнозная тенденция (тенденция)	Обобщенная качественная характеристика направления развития объекта прогнозирования.
56. Генеральная определительная таблица	Система взвешенных характеристик объекта прогнозирования, позволяющая преобразовывать его качественное описание в обобщенную количественную оценку.
57. Сложность объекта прогнозирования	Характеристика объекта прогнозирования, определяющая разнообразие его элементов, свойств и отношений; ее количественной мерой может выступать минимальная длина программы, являющаяся описанием объекта в соответствии с целью прогноза.

58 Мерность объекта прогнозирования	Число значащих переменных объекта прогнозирования в его описании.
-------------------------------------	---

2.2. Исходная информация об объекте прогнозирования

59. Источник фактографической информации об объекте прогнозирования	Источник информации об объекте прогнозирования, имеющий своим содержанием фактические данные, необходимые для достижения цели прогноза.
60. Источник экспертной информации об объекте прогнозирования	Источник информации об объекте прогнозирования, содержащий экспертные оценки, необходимые для достижения цели прогноза.
61. Приведенный источник научно-технической информации об объекте прогнозирования	Источник научно-технической информации об объекте прогнозирования, оцененный по генеральной определительной таблице.
62. Информативность переменной объекта прогнозирования	Количество информации об объекте прогнозирования, содержащейся в значениях переменной в соответствии с целью прогноза и методами прогнозирования. <i>Примечание.</i> Под количеством информации понимается мера уменьшения неопределенности ситуации вследствие того, что становятся известными исходы другой ситуации.
63. Информационный массив	Совокупность данных об объекте прогнозирования, приведенных в систему в соответствии с целью прогноза и методами прогнозирования.
64. Система структурно-временных карт	Источник фактографической информации об объекте прогнозирования, символически отображающий стадии жизненного цикла продукта в картах "время -- страна" по отраслям техники.
65. Полнота исходной информации	Степень обеспеченности прогнозирования достоверной исходной информацией.
66. Дисконтирование информации об объекте прогнозирования	Уменьшение информативности ретроспективных значений переменной объекта прогнозирования по мере удаления моментов их измерений в прошлое.
67. Эксперт	Квалифицированный специалист по конкретной проблеме, привлекаемый для вынесения оценки по поставленной задаче прогноза. <i>Примечание.</i> При разработке социальных прогнозов в ряде случаев производится выявление мнения представителей различных социальных групп населения, условно приравняемых к экспертам.
68. Компетентность эксперта	Способность эксперта выносить на базе профессиональных знаний, интуиции и опыта достоверные суждения об объекте прогнозирования. <i>Примечание.</i> Количественная мера компетентности эксперта называется коэффициентом компетентности.
69. Экспертная группа	Коллектив экспертов, сформированный по определенным правилам для решения поставленной задачи прогноза. <i>Примечание.</i> Частным случаем экспертной группы выступает экспертная комиссия.
70. Компетентность экспертной группы	Способность экспертной группы выносить достоверные суждения об объекте прогнозирования, адекватные мнению генеральной совокупности экспертов. <i>Примечания.</i> 1. Компетентность экспертной группы определяется

	различными методиками. 2. Одной из количественных мер компетентности экспертной группы является репрезентативность экспертной группы.
71. Экспертная оценка	Суждение эксперта или экспертной группы относительно поставленной задачи прогноза. Примечание. В первом случае используется термин "индивидуальная экспертная оценка", во втором -- "коллективная экспертная оценка".

3. Аппарат прогнозирования

3.1. Фактографические методы прогнозирования

72. Фактографический метод прогнозирования	Метод прогнозирования, базирующийся на использовании источников фактографической информации.
73. Статистический (ретроспективный) метод прогнозирования	Фактографический метод прогнозирования, основанный на построении и анализе динамических рядов характеристик объекта прогнозирования.
74. Прогнозная экстраполяция	Метод прогнозирования, основанный на математической экстраполяции, при котором выбор аппроксимирующей функции осуществляется с учетом условий и ограничений развития объекта прогнозирования. <i>Примечание.</i> В зависимости от вида анализа исходных данных и способов представления его результата различают следующие виды прогностической экстраполяции: экстраполяция тренда, экстраполяция огибающих кривых, экстраполяция корреляционных и регрессивных зависимостей, экстраполяция, основанная на факторном анализе, и др.
75. Прогнозная интерполяция	Метод прогнозирования, основанный на математической интерполяции, при котором выбор интерполирующей функции осуществляется с учетом условий и ограничений развития объекта прогнозирования.
76. Метод исторической аналогии	Метод прогнозирования, основанный на установлении и использовании аналогии объекта прогнозирования с одинаковым по природе объектом, опережающим первый в своем развитии.
77. Метод математической аналогии	Метод прогнозирования, основанный на установлении аналогии математических описаний процессов развития различных по природе объектов с последующим использованием более изученного или более точного математического описания одного из них для разработки прогнозов другого.
78. Опережающий метод прогнозирования	Метод прогнозирования, основанный на использовании свойства научно-технической информации опережать реализацию научно-технических достижений в общественной практике.
79. Патентный метод прогнозирования	Опережающий метод прогнозирования, основанный на оценке (по принятой системе критериев) изобретений и исследовании динамики их патентования.
80. Публикационный метод прогнозирования	Опережающий метод прогнозирования, основанный на оценке публикаций об объекте прогнозирования (по принятой системе критериев) и исследовании динамики их публикации.
81. Цитатноиндексный метод прогнозирования	Опережающий метод прогнозирования, основанный на анализе динамики цитирования авторов публикаций об объекте прогнозирования.

3.2. Экспертные методы прогнозирования

82. Экспертный метод прогнозирования	Метод прогнозирования, базирующийся на экспертной информации
83. Метод индивидуальной экспертной оценки	Метод прогнозирования, основанный на использовании в качестве источника информации одного эксперта.

84. Метод психо-интеллектуальной генерации идей	Метод индивидуальной экспертной оценки, при котором выявление экспертной оценки осуществляется с помощью программированного управления, включающего обращение к памяти человека или запоминающему устройству ЭВМ.
85. Метод интервью	Метод индивидуальной экспертной оценки, основанный на беседе эксперта с прогнозистом по схеме "вопрос -- ответ".
86. Метод коллективной экспертной оценки	Метод прогнозирования, основанный на выявлении обобщенной объективированной оценки экспертной группы путем обработки индивидуальных, независимых оценок, вынесенных экспертами, входящими в группу.
87. Метод экспертных комиссий	Метод коллективной экспертной оценки, состоящий в совместной работе объединенных в комиссию экспертов, разрабатывающих документ о перспективах развития объекта прогнозирования.
88. Матричный метод прогнозирования	Метод прогнозирования, основанный на использовании матриц, отражающих значения (веса) вершин граф-модели объекта прогнозирования, с последующим преобразованием матриц и оперированием с ними.
89. Дельфийский метод Метод Делфи	Метод коллективной экспертной оценки, основанный на выявлении согласованной оценки экспертной группы путем их автономного опроса в несколько туров, предусматривающего сообщение экспертам результатов предыдущего тура с целью дополнительного обоснования оценки экспертов в последующем туре.
90. Метод коллективной генерации идей («мозговой» атаки, «Конференция» идей)	Метод коллективной экспертной оценки, основанный на стимулировании творческой деятельности экспертов путем совместного обсуждения конкретной проблемы, регламентированного определенными правилами: запрещается оценка выдвигаемых идей, ограничивается время одного выступления, допускаются многократные выступления одного участника, приоритет выступления имеет эксперт, развивающий предыдущую идею, обязательно фиксируются все высказанные идеи, оценка выдвинутых идей осуществляется на последующих этапах.
91. Метод управляемой генерации идей	Метод коллективной генерации идей с использованием целенаправленного интеллектуального воздействия (усиливающего или подавляющего) на процесс генерации идей.
92. Метод деструктивной отнесенной оценки	Метод коллективной генерации идей, реализуемый посредством двух разнесенных во время сессий, первая из которых полностью подчиняется правилам коллективной генерации идей, а правила второй отличаются тем, что предписывается критика идей, высказанных на первой сессии.
93. Аналитический метод прогнозирования	Метод прогнозирования, основанный на получении экспертных оценок путем логического анализа прогнозной модели.
94. Метод эвристического прогнозирования	Аналитический метод прогнозирования, состоящий в построении и последующем усечении дерева поиска экспертной оценки с использованием какой-либо эвристики.
95. Метод (сценариев) построения прогнозного сценария	Аналитический метод прогнозирования, основанный на установлении логической последовательности состояний объекта прогнозирования и прогнозного фона во времени при различных условиях для определения целей развития этого объекта.
96. Морфологический анализ	Метод прогнозирования, основанный на построении матрицы характеристик объекта прогнозирования и их возможных значений с последующим перебором и оценкой вариантов сочетания этих значений.
97. Синоптический метод	Метод прогнозирования, основанный на анализе экспертами известного множества прогнозов объекта прогнозирования и прогнозного фона с последующим их синтезом.

98. Историко-логический анализ	Метод прогнозирования, основанный на системе структурно-временных карт и (или) построении тезаурусов с последующим анализом изменений их структур.
--------------------------------	--

3.3. Виды верификации прогнозов

99. Прямая верификация	Верификация прогноза путем его разработки методом, отличным от первоначально использованного.
100. Косвенная верификация	Верификация прогноза путем его сопоставления с прогнозами, полученными из других источников информации.
101. Инверсная верификация	Верификация прогноза путем проверки адекватности прогностической модели на ретроспективном периоде.
102. Консеквент-ная верификация (дублирующая)	Верификация прогноза путем аналитического или логического вывода прогноза из ранее полученных прогнозов.
103. Верификация повторным опросом	Верификация прогноза путем использования дополнительного обоснования или изменения экспертом его мнения, отличающегося от мнения большинства.
104. Верификация оппонентом	Верификация прогноза путем опровержения критических замечаний оппонента по прогнозу.
105. Верификация учетом ошибок	Верификация прогноза путем выявления и учета источников регулярных ошибок прогноза.
106. Верификация компетентным экспертом	Верификация прогноза путем сравнения с мнением наиболее компетентного эксперта.

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ПРАКТИЧЕСКОЙ ТЕМЕ 3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА
КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРОГНОЗОВ**

**Критические значения коэффициента Стьюдента (t-критерия) для различной
доверительной вероятности p и числа степеней свободы f :**

f	p							
	0.80	0.90	0.95	0.98	0.99	0.995	0.998	0.999
1	3.0770	6.3130	12.7060	31.820	63.656	127.656	318.306	636.619
2	1.8850	2.9200	4.3020	6.964	9.924	14.089	22.327	31.599
3	1.6377	2.35340	3.182	4.540	5.840	7.458	10.214	12.924
4	1.5332	2.13180	2.776	3.746	4.604	5.597	7.173	8.610
5	1.4759	2.01500	2.570	3.649	4.0321	4.773	5.893	6.863
6	1.4390	1.943	2.4460	3.1420	3.7070	4.316	5.2070	5.958
7	1.4149	1.8946	2.3646	2.998	3.4995	4.2293	4.785	5.4079
8	1.3968	1.8596	2.3060	2.8965	3.3554	3.832	4.5008	5.0413
9	1.3830	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498	3.6897	4.2968	4.780
10	1.3720	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693	3.5814	4.1437	4.5869
11	1.363	1.795	2.201	2.718	3.105	3.496	4.024	4.437
12	1.3562	1.7823	2.1788	2.6810	3.0845	3.4284	3.929	4.178
13	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.1123	3.3725	3.852	4.220
14	1.3450	1.7613	2.1448	2.6245	2.976	3.3257	3.787	4.140
15	1.3406	1.7530	2.1314	2.6025	2.9467	3.2860	3.732	4.072