

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
КОМИТЕТ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

Сборники научно-нормативной терминологии
Выпуск 109

ПРОГНОСТИКА

Терминология



«НАУКА»

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
КОМИТЕТ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

СБОРНИКИ НАУЧНО-НОРМАТИВНОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

В ы п у с к 109

Серия основана в 1947 году

ПРОГНОСТИКА

Терминология

Ответственный редактор выпуска
член-корреспондент АН СССР
В.И. СИФОРОВ



МОСКВА
"НАУКА"
1990

Прогностика. Терминология. — М.: Наука, 1990. — 56 с. —
(Сборник научно-нормативных терминов; Вып. 109). ISBN 5-02-006645-1

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

Термины просмотрены с точки зрения норм языка Институтом русского языка Академии наук СССР.

Терминология рекомендуется Госкомитетом по народному образованию СССР для высших и средних учебных заведений.

Необходимость пристального внимания к терминологии прогностики как общей теории вызывается практикой прогнозирования, за счет которой с учетом обобщения конкретного опыта прогностика, несомненно, обогащается. В то же время в самой теории по мере совершенствования ее понятийного аппарата возникают новые подходы и понятия, развивается и уточняется ее терминологический язык. Эти изменения должны достаточно регулярно фиксироваться, что служит стимулом для обращения к терминологической системе прогностики, принимая во внимание, что первый сборник такого рода издан КНТТ АН СССР в 1978 г.

Чтобы выполнить задачу разработки однозначной и непротиворечивой терминологии, вначале, как правило, решается проблема отбора понятий данной предметной области, которые образовали бы достаточно полную для понимания систему.

При очерчивании границ прогностики в современном ее понимании как предметной области, предназначенной для научно обоснованного терминологирования, авторы, как и прежде, исходят из идеи, что только общенаучные проблемы предвидения, играющие важную методологическую роль по отношению к конкретным прогностическим исследованиям, могут составить суть прогностики; отсюда — толкование прогностики как науки о закономерностях разработки прогнозов. Эта основная идея и обусловила подход к проведенному расширению терминологии (системы терминов и формулировок определений): по сравнению с первым сборником настоящая рекомендация содержит более четверти новых позиций. Так, введены дополнительные виды прогнозов и методы прогнозирования, существенно дополнен раздел объекта прогнозирования (принципы анализа объекта); общие понятия пополнены понятиями собственно объекта и субъекта прогнозирования, прогнозной модели и некоторыми другими.

Отдавая должное проблемам развития самой прогностики — проблеме расширения объекта прогнозирования с включением в него новых объектов действительности либо новых элементов мышления или деятельности, авторский коллектив основное внимание уделил проблемам отражения достигнутого прогностикой понятийного уровня. В то же время в стороне оставлены дискуссионные вопросы о соотношении прогнозирования и планирования (соответственно прогностики и науки о планировании), о роли предварительных прогностических исследований и т.д.

В отношении структуры понятийной системы следует отметить, что терминология прогностики группируется в три основные раздела: два касаются объекта и аппарата прогнозирования, а один включает общие понятия.

К группе общих понятий отнесены как исходные для теории основные понятия и принципы прогнозирования, так и виды и параметры прогнозов, а также понятия частей (этапов) прогнозирования и "элементов" этого процесса. Несомненно, в принятой

структуре заключено известное противоречие, известная условность, чему способствует несколько факторов. В частности, теоретическое описание прогностики, т.е. сама структура понятийной системы, разумеется, не является простым отражением последовательности действий прогнозиста. Так, например, понятия анализа объекта прогнозирования, осуществляемого с целью выявления, оценок и использования характеристик объекта и параметров прогнозной модели, в терминологии располагаются после собственных результатов — характеристик и параметров.

Процесс создания нормативной терминологии включает, помимо создания системы формулировок определений понятий как понятийной основы терминологии, обеспечивающей однозначность, также и операции оценки терминов и терминологических выражений с точки зрения их мотивированности.

Эти операции достаточно разнообразны: с их помощью удастся, во-первых, оставить ряд важных терминов, не получивших самостоятельных определений, в системе примечаний (см., например, 23, 34, 51); во-вторых, указать возможность образования дополнительных терминов (термины понятий, связанных с нормативным прогнозом не только классификационными связями, могут, например, усложняться за счет дополнительного терминологического признака: нормативное прогнозирование, нормативная прогнозная модель, нормативная прогнозирующая система), некоторые из них упомянуты в данной терминологии в той или иной форме.

Терминология методов разработки прогнозов в настоящем своем виде не включает единой классификационной основы: научная комиссия не выработала новой классификации методов прогнозирования и не сочла приемлемой ни одну из существующих в литературе классификаций. Следует поэтому говорить лишь об элементах классифицирования методов прогнозирования, т.е. различении методов прогнозирования по характеру используемой информации (мы выделяем фактографические методы, методы экспертные, методы верификации).

Логическая основа терминологии видов прогнозов представлена более четко и опирается на несколько независимых логически классификационных признаков.

* * *

Для создания обоснованной системы определений понятий и терминов в 1983 г. была образована научная комиссия КНТТ АН СССР под председательством члена-корреспондента АН СССР В.И. Сифорова в следующем составе: И.В. Бестужев-Лада (заместитель председателя), В.А. Лисичкин (заместитель председателя), В.А. Александров, В.И. Каспин, Н.М. Сватков, С.Н. Селиванов, В.С. Хабаров, Г.Г. Самбулова (КНТТ АН СССР). В результате работы комиссии в 1986 г. был подготовлен проект терминологии, разосланный затем широкому кругу заинтересованных организаций и специалистов. Анализ и рассмотрение всех замечаний и предложений по проекту, а также выработка окончательной редакции терминологии выполнены комиссией в прежнем составе.

Особо ценные замечания и предложения поступили от Л.И. Лопатникова, Л.П. Мусияченко, В.А. Говядинова, В.Н. Немченко, а также групп сотрудников Института истории, филологии и философии СО

АН СССР, Ленинградского инженерно-экономического института, Киевского института народного хозяйства, Иркутского областного дома техники, Министерства энергетики и электрификации СССР и др.

Организации, а также отдельные специалисты, 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 своей работе комиссия руководствовалась принципами и методами советской терминологической школы по созданию научно-нормативных терминологий¹.

* * *

Ниже даются пояснения к тексту и оформлению публикуемой терминологии.

В первой колонке указаны номера терминов.

Во второй колонке помещены термины, рекомендуемые для определяемого понятия. Рекомендуемые термины расположены в систематическом порядке — в соответствии с принятой в данной работе систематикой и классификацией понятий. Как правило, для каждого понятия предлагается один основной термин (напечатанный полужирным шрифтом).

Некоторые параллельные термины представляют собой краткие формы основных терминов. Например, "принцип системности прогнозирования" и "принцип системности", "прогностическая ретроспекция" и "ретроспекция". Применение кратких форм целесообразно лишь в том случае, если исключена возможность их неверного толкования. Здесь же помещены nereкомендуемые термины, отмеченные знаком "Нрк". Некоторые из них, разумеется, являются вполне подходящими для понятий других областей.

В третьей колонке даны определения понятий. Определение (в противоположность термину) не может претендовать на его постоянное использование в буквальной форме. В зависимости от характера изложения (необходимость яснее и подробнее осветить сущность понятия, отразить те или иные классификационные или системные признаки и т.п.) определение может изменяться по форме изложения, однако без нарушения границ понятия.

Некоторые определения снабжены примечаниями, которые имеют характер пояснений или указывают на возможность построения и применения дополнительных терминов.

В качестве справочных сведений приведены термины-эквиваленты на немецком, английском и французском языках. Приведенные термины-эквиваленты не являются абсолютными синонимами, поскольку в соответствующих текстах-источниках терминология в области прогностики не упорядочена.

¹ Лотте Д.С. Основы построения научно-технической терминологии. М.: Изд-во АН СССР, 1961; Как работать над терминологией. Основы и методы: Пособие. М.: Наука, 1968; Краткое методическое пособие по разработке и упорядочению научно-технической терминологии. М.: Наука, 1979.

I. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ

1. Основные понятия

- 1 **Прогностика**
Нрк Футурология;
 прогнозономия;
 прогнозология
D Prognostik
E Prognostics; future studies
F Prospective
 Научная дисциплина о закономерностях разработки прогнозов.

- 2 **Прогноз**
Нрк Предсказание;
 предположение; про-
 гностическая модель
D Prognose
E Forecasts
F Une prévision; une prospective
 Научно обоснованное суждение о возможных состояниях объекта в будущем и (или) об альтернативных путях и сроках их достижения.

- 3 **Прогнозирование**
D Prognostizierung
E Forecasting
F La prévision; la prospective
 Процесс разработки прогнозов.
 П р и м е ч а н и е . В зависимости от вида прогноза различают нормативное и поисковое прогнозирование, оперативное прогнозирование и т.п.

- 4 **Субъект прогнозирования**
D Prognostizierungs-subjekt ; subjekt der Prognose
E Forecast subject
F Prévisionniste
 Организация, предприятие, учреждение или отдельное лицо, осуществляющее разработку прогноза.

- 5 **Объект прогнозирования**
D Prognosenobjekt;
 objekt der Prognose
E Forecast object
F Object de prévision;
 object de la prospective
 Процессы, явления и события, на которые направлена познавательная и практическая деятельность субъекта прогнозирования.
 П р и м е ч а н и е . В зависимости от природы объекта различают: социальные, научно-технические, экономические, экологические и другие объекты прогнозирования; в зависимости от возможности воздействия на него субъекта прогнозирования — управляемые и неуправляемые объекты.

- 6 **Прогнозная модель**
D Prognosemodell
E Prognostic (future) model
F Modèle prognostique
 Модель объекта прогнозирования, исследование которой позволяет получить информацию о возможных состояниях объекта в будущем и (или) путях и сроках их осуществления.
 П р и м е ч а н и е . Прогнозная модель в виде графа называется "граф-модель объекта прогнозирования", или "граф-модель".

- 7 **Система прогнозирования**
Нрк Прогнозирующая система
D Prognose-system
E Forecasting system
F Système de prévision (de la prospective)
- Система методов прогнозирования и средств их реализации, функционирующая в соответствии с основными принципами прогнозирования.
- П р и м е ч а н и я .** 1. Средствами реализации являются экспертная группа, организационные мероприятия, технические средства и т.д. 2. Системы прогнозирования могут быть автоматизированными и неавтоматизированными и разрабатываться на различных уровнях управления. 3. В настоящее время известны системы прогнозирования ИНПРОГС, ПАТТЕРН, ПРОФАЙЛ и др.
- 8 **Метод прогнозирования**
D Prognosemethode
E Method of forecasting forecasting technic
F Méthode de prévision (de la prospective)
- Способ исследования объекта прогнозирования, направленный на разработку прогноза.
- П р и м е ч а н и е .** Методы прогнозирования являются основанием для методик прогнозирования.
- 9 **Методика прогнозирования**
D Prognosemethodik
E Methodics of forecasting
F Méthodique de prévision (de la prospective)
- Совокупность методов и правил разработки прогнозов конкретных объектов.
- 10 **Прием прогнозирования**
D Prognoseverfahren
E Form of forecasting
F Forme de prévision (de la prospective)
- Одна или несколько математических или логических и других операций, направленных на получение конкретного результата в процессе разработки прогноза.
- П р и м е ч а н и е .** В качестве примера могут выступать вычисление средневзвешенного значения оценок экспертов, определение компетентности эксперта, сглаживание и выравнивание динамического ряда и т.д.
- 11 **Прогнозный фон**
D Prognosehintergrund
E Background (environment) of forecasting
F Fond pronostique
- Совокупность внешних по отношению к объекту прогнозирования условий (факторов), существенных для решения задачи прогноза.
- 12 **Потребитель прогноза**
D Prognosenbedarftäger; Bedarfsträger der Prognose
E Forecast user
F Utilisateur de la prévision (de la prospective); usager de la prévision
- Организация, предприятие, учреждение или отдельное лицо, использующее результаты прогнозов, а также в ряде случаев формулирующее задание на прогноз.
- П р и м е ч а н и е .** Иногда потребитель может выступать в качестве заказчика.

- 1 3 **Этап прогнозирования**
D Prognostizierungs-
 gsetappe
E Stage of forecasting
F Etape de prévision (de
 la prospective)

Часть процесса разработки прогнозов, характеризующаяся своими задачами, методами и результатами

Примечание. 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 занимает предпрогнозная ориентация, предшествующая операциям собственно прогнозирования, а также разработка рекомендаций для целеполагания, планирования, программирования, проектирования, т.е. для управления на основе данных, полученных в результате прогнозирования

- 1 4 **Вариант прогноза**
 Прогнозный вариант
D Prognosevariante
E Prognostic variant
F Variante prognostique

Один из прогнозов, составляющих группу возможных прогнозов объекта прогнозирования.

2. Принципы прогнозирования

- 1 5 **Принцип системности прогнозирования**
 Принцип системности
D Systemprinzip
E System-approach principle; system concept of forecasting
F Principe des systèmes

Принцип прогнозирования, требующий взаимоувязанности и соподчиненности прогнозов объекта прогнозирования и прогнозного фона и их элементов с учетом обратных связей.

- 1 6 **Принцип согласованности прогнозирования**
 Принцип согласованности
D Prinzip der Abgestimmtheit
E Concordance principle
F Principe de coordination (de conformité)

Принцип прогнозирования, требующий согласования нормативных и поисковых прогнозов различной природы и различного периода упреждения.

- 1 7 **Принцип вариантности прогнозирования**
 Принцип вариантности
D Variationsprinzip
E Principle of variance
F Principe de variantes

Принцип прогнозирования, требующий разработки вариантов прогноза, исходя из особенностей рабочей гипотезы, постановки цели (в нормативном прогнозировании) и вариантов прогнозного фона.

- 1 8 **Принцип непрерывности прогнозирования**
 Принцип непрерывности
D Kontinuitätsprinzip
E Principle of continuity
F Principe de continuité

Принцип прогнозирования, требующий корректировки прогнозов по мере необходимости при поступлении новых данных об объекте прогнозирования.

- | | |
|--|--|
| <p>1 9 Принцип верифицируемости прогнозирования
 Принцип верифицируемости
 <i>D</i> Prinzip der Verifizierbarkeit
 <i>E</i> Principle of verifiability
 <i>F</i> Principe de verification</p> | <p>Принцип прогнозирования, требующий определения достоверности, точности и обоснованности прогнозов</p> |
| <p>2 0 Принцип рентабельности прогнозирования
 Принцип рентабельности
 <i>D</i> Prinzip der Wirtschaftlichkeit
 <i>E</i> Principle of profitability
 <i>F</i> Principe de rentabilité</p> | <p>Принцип прогнозирования, требующий превышения экономического эффекта от использования прогноза над затратами на его разработку.</p> |

3. Виды прогнозов

- | | |
|---|--|
| <p>2 1 Поисковый прогноз
 <i>Нрк</i> Исследовательский прогноз; изыскательский прогноз; генетический прогноз
 <i>D</i> Forschungsprognose
 <i>E</i> Research (genetic) forecast
 <i>F</i> Prévision (prospective) exploratoire</p> | <p>Прогноз, содержанием которого является определение возможных состояний объекта прогнозирования в будущем</p> |
| <p>2 2 Нормативный прогноз
 <i>Нрк</i> Программный прогноз
 <i>D</i> Normative Prognose
 <i>E</i> Normative forecast
 <i>F</i> Prévision (prospective) normative</p> | <p>Прогноз, содержанием которого является определение путей и сроков достижения возможных состояний (принимаемых в качестве заданных) объекта прогнозирования в будущем.</p> |
| <p>2 3 Комплексный прогноз
 <i>D</i> Komplexprognose
 <i>E</i> Complex forecast
 <i>F</i> Prévision complexe</p> | <p>Прогноз, содержащий элементы поискового и нормативного прогнозов.</p> |
| <p>2 4 Интервальный прогноз
 <i>D</i> Intervallprognose
 <i>E</i> Interval forecast
 <i>F</i> Prévision (prospective) au intervalles</p> | <p>Примечание. Нормативные, поисковые и комплексные прогнозы могут быть по характеру отражаемых свойств или качественными, или количественными прогнозами; если прогноз использует системное представление объекта прогнозирования, он именуется системным прогнозом.</p> <p>Прогноз, результат которого представлен в виде доверительного интервала характеристики объекта прогнозирования для заданной вероятности осуществления прогноза</p> |

- 2 5 Точечный прогноз**
D Punktprognose
E Point (exact) forecast
F Prévision (prospective) exacte
- Прогноз, результат которого представлен в виде единственного значения характеристики объекта прогнозирования без указания доверительного интервала.
- 2 6 Оперативный прогноз**
D Operative Prognose
E Operative forecast
F Prévision (prospective) conjoncturelle
- Прогноз с периодом упреждения для объектов прогнозирования до 1-го месяца.
- 2 7 Краткосрочный прогноз**
D Kurzfristige Prognose
E Short-term (shortrange) forecast
F Prévision à court term (prospective)
- Прогноз с периодом упреждения для объектов прогнозирования от 1-го месяца до 1-го года.
- 2 8 Среднесрочный прогноз**
D Mittelfristige Prognose
E Middle-term (middle-range) forecast
F Prévision (prospective) au terme moyen
- Прогноз с периодом упреждения для объектов прогнозирования от 1 года до 5 лет.
- 2 9 Долгосрочный прогноз**
D Langfristige Prognose
E Long-term (longrange) forecast
F Prévision (prospective) à long terme
- Прогноз с периодом упреждения для объектов прогнозирования от 5 до 15 лет.
- 3 0 Дальнесрочный прогноз**
D Extrem-langfristige Prognose
E Superlong-term (far-range) forecast
F Prévision (prospective) à très long terme
- Прогноз с периодом упреждения для объектов прогнозирования свыше 15 лет.
- 3 1 Многомерный прогноз**
Нрк Мультиплетный прогноз
D Mehrdimensionale Prognose
E Multiple forecast
F Prévision multidimensionnelle
- Прогноз, содержащий несколько качественных или количественных характеристик объекта прогнозирования
- 3 2 Одномерный прогноз**
Нрк Сингулярный прогноз
- Прогноз, содержащий одну качественную или количественную характеристику объекта прогнозирования.

D Eindimensionale
Prognose
E Monofactor forecast
F Prévision unidimensionnelle

- 3 3 Глобальный прогноз** Прогноз, относящийся к Земле и Человечеству в целом.
D Globalprognose
E Global forecast
F Prévision planétaire (à l'échelle mondiale)

- 3 4 Общегосударственный прогноз** Прогноз, относящийся к государству в целом.
D Gesamtstaatliche Prognose
E Nationwide forecast
F Prévision à l'échelle d'État
- Примечание.** В зависимости от того, к нескольким ли государствам или к части государства относятся прогнозы, различают: межгосударственные, региональные, межрегиональные, локальные прогнозы; в зависимости от характера структуры народного хозяйства различают также: отраслевые, межотраслевые, территориально-производственные и тому подобные прогнозы.

4. Параметры прогнозов

- 3 5 Период упреждения прогноза** Промежуток времени от настоящего в будущее, на который разрабатывается прогноз.
Нрк Время упреждения; время прогнозирования; прогнозный горизонт; срок прогнозирования; дальность прогнозирования
D Prognosezeitraum
E Range (time) of forecast
F Period de projection (de la prospective)
- 3 6 Прогнозный горизонт** Максимально возможный период упреждения прогноза.
D Prognosezeithorizont
E Prognostic (future) horizon
F Limite de prévision (de la prospective)
- 3 7 Период основания прогноза** Промежуток времени, на базе которого строится ретроспекция.
Нрк Время основания
D Zeitbasis der Prognose
E Time base of forecast
F Periode de base de prévision (de la prospective)

- | | |
|--|---|
| <p>3 8 Точность прогноза
 <i>D</i> Genauigkeit der Prognose
 <i>E</i> Forecast accuracy
 <i>F</i> Exactitude de prévision (de la prospective)</p> | <p>Оценка доверительного интервала прогноза для заданной вероятности его осуществления.</p> |
| <p>3 9 Достоверность прогноза
 <i>Нрк</i> Надежность прогноза
 <i>D</i> Richtigkeit der Prognose
 <i>E</i> Forecast reliability
 <i>F</i> Justesse de prévision (de la prospective)</p> | <p>Оценка вероятности осуществления прогноза для заданного доверительного интервала.</p> |
| <p>4 0 Обоснованность прогноза
 <i>D</i> Begründetheit der Prognose
 <i>E</i> Forecast feasibility
 <i>F</i> Bien-fondé (correlation) de la prévision</p> | <p>Степень соответствия методов и исходной информации объекту, целям и задачам прогнозирования.</p> |
| <p>4 1 Ошибка прогноза
 <i>D</i> Prognosefehler
 <i>E</i> Forecast error
 <i>F</i> Erreur de prévision (de la prospective)</p> | <p>Апостериорная величина отклонения прогноза от действительного состояния объекта или путей и сроков его осуществления</p> |
| <p>4 2 Источник ошибки прогноза
 <i>D</i> Prognosefehlerquelle
 <i>E</i> Source of error in forecasting
 <i>F</i> Source d'erreur de prévision (de la prospective)</p> | <p>Фактор, обуславливающий появление ошибки прогноза</p> |

5. Этапы прогнозирования

- | | |
|---|---|
| <p>4 3 Предпрогнозная ориентация
 <i>D</i> Prognoseorientierung
 <i>E</i> Forecast orientation
 <i>F</i> Mise au point de prévision (de prospective)</p> | <p>Совокупность работ, предшествующих разработке задания на прогноз и включающих определение объекта, цели и задач прогнозирования, а также периода основания и периода упреждения прогноза</p> |
| <p>4 4 Задание на прогноз
 <i>D</i> Prognoseauftrag
 <i>E</i> Task for forecast
 <i>F</i> Tâches concrètes pour une prévision (une prospective)</p> | <p>Документ, определяющий цели и задачи прогноза и регламентирующий порядок его разработки.</p> |

- | | |
|--|---|
| <p>4 5 Прогнозная ретро-спекция
 <i>D</i> Prognostische Retrospektive
 <i>E</i> Retrospection
 <i>F</i> Retrospection pronostique</p> | <p>Этап прогнозирования, на котором исследуется история развития объекта прогнозирования и прогностического фона с целью получения их систематизированного описания.</p> |
| <p>4 6 Прогнозный диагноз
 Диагноз
 <i>D</i> Prognostische Diagnose
 <i>E</i> Diagnosis
 <i>F</i> Diagnose pronostique</p> | <p>Этап прогнозирования, на котором исследуется систематизированное описание объекта прогнозирования и прогностического фона с целью выявления тенденции их развития и выбора (разработки) моделей и методов прогнозирования.</p> |
| <p>4 7 Прогнозная перспекция
 <i>D</i> Prognostische Prospektive
 <i>E</i> Prospection; future research
 <i>F</i> Prospection pronostique</p> | <p>Этап прогнозирования, на котором прогноз разрабатывается по результатам прогностического диагноза.</p> |
| <p>4 8 Верификация прогноза
 <i>D</i> Verifikation der Prognose
 <i>E</i> Forecast verification
 <i>F</i> Vérification de prévision (de la prospective)</p> | <p>Этап прогнозирования, на котором осуществляется оценка достоверности и точности или проверка обоснованности прогноза.</p> |
| <p>4 9 Корректировка прогноза
 <i>D</i> Korrektur der Prognose
 <i>E</i> Forecast correction
 <i>F</i> Correction de prévision (de la prospective)</p> | <p>Этап прогнозирования, на котором осуществляется уточнение прогноза на основании его верификации и (или) дополнительных данных.</p> |
| <p>5 0 Синтез прогнозов
 <i>D</i> Prognosesynthese
 <i>E</i> Forecasts synthesis
 <i>F</i> Synthèse de prévision (de la prospective)</p> | <p>Этап прогнозирования, на котором осуществляется разработка системного прогноза.</p> |

II. ОБЪЕКТ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

1. Характеристики объекта прогнозирования

- | | |
|--|--|
| <p>5 1 Характеристика объекта прогнозирования
 <i>Нрк</i> Признак
 <i>D</i> Charakteristik des Prognoseobjektes
 <i>E</i> Characteristic of forecast object
 <i>F</i> Caractéristique de l'objet de prévision (de la prospective)</p> | <p>Качественное или количественное отражение какого-либо свойства объекта прогнозирования.</p> <p>П р и м е ч а н и е . Соответственно природе и степени формализации представления исследуемого свойства характеристики являются либо качественными (<i>Нрк</i> признак), либо количественными характеристиками; последние, если они изменяются в течение периода основания и (или) периода упреждения прогноза (или принимаются за таковые), именуются переменными объектами прогнозирования (иногда — показателями).</p> |
|--|--|

- | | |
|---|--|
| <p>5 2 Значащая переменная объекта прогнозирования
Значащая переменная
<i>D</i> Signifikante Variable des Prognoseobjektes
<i>E</i> Relevant variable
<i>F</i> Variables essentielles de prévision (de la prospective)</p> | <p>Переменная объекта прогнозирования, принимаемая как существенная для описания объекта в соответствии с задачей прогнозирования.</p> |
| <p>5 3 Эндогенная переменная объекта прогнозирования
Эндогенная переменная
<i>D</i> Endogene Variable
<i>E</i> Endogenic variable
<i>F</i> Variable endogènes</p> | <p>Значащая переменная объекта прогнозирования, отражающая его собственные свойства.</p> |
| <p>5 4 Экзогенная переменная объекта прогнозирования
Экзогенная переменная
<i>D</i> Exogene Variable
<i>E</i> Exogenic variable
<i>F</i> Variables exogènes</p> | <p>Значащая переменная объекта прогнозирования, обусловленная влиянием некоторой совокупности внешних переменных.</p> |
| <p>5 5 Параметр объекта прогнозирования
<i>D</i> Parameter des Prognoseobjektes
<i>E</i> Parameter of forecasting object
<i>F</i> Paramètre de prévision (de la prospective)</p> | <p>Количественная характеристика объекта прогнозирования, которая является или принимается за постоянную в течение периода основания и периода упреждения прогноза.</p> |
| <p>5 6 Базисное значение переменной объекта прогнозирования
<i>D</i> Prognosebasiswert der Variablen
<i>E</i> Basic state of variable
<i>F</i> Point de départ des variables</p> | <p>Значение переменной объекта прогнозирования на этапе диагноза, разделяющее период основания прогноза от периода упреждения.</p> |
| <p>5 7 Динамический ряд
<i>D</i> Dynamische Reihe
<i>E</i> Dynamic series
<i>F</i> Série dynamique</p> | <p>Временная последовательность ретроспективных и перспективных значений переменной объекта прогнозирования.</p> |
| <p>5 8 Регулярная составляющая динамического ряда
<i>D</i> Reguläre Komponente der Dynamikreihe
<i>E</i> Regular component
<i>F</i> Composante régulière de la série dynamique</p> | <p>Плавно изменяющаяся последовательность ретроспективных и перспективных значений переменной, представленной динамическим рядом, отражающая основную тенденцию ее развития.</p> |

- 5 9 **Случайная составляющая динамического ряда**
D Zufallskomponente der Dynamikreihe
E Random component
F Composante fortuite de la série dynamique
- 60 **Генеральная определительная таблица**
D Generelle Bestimmungstafel
E General indention matrix
F Table générale d'indication
- 61 **Сложность объекта прогнозирования**
D Kompliziertheit des Prognoseobjektes
E Complexity of object
F Complexité de l'objet de prévision (de la prospective)
- 62 **Мерность объекта прогнозирования**
D Maßstabfaktor des Prognoseobjektes
E Metric of object
F Quantité des variables de prévision (de la prospective)
- 63 **Структура объекта прогнозирования**
D Struktur des Prognoseobjektes
E Structure
F Structure de l'objet de prévision (de la prospective)
- Составляющая динамического ряда, отражающая влияние на него случайных воздействий и ошибок измерения
- Иерархическая система взвешенных характеристик объекта прогнозирования и их значений, позволяющая преобразовывать его качественное описание в обобщенную количественную оценку.
- Характеристика объекта прогнозирования, определяющая разнообразие его элементов, свойств, отношений.
- Число значащих переменных объекта прогнозирования в его описании.
- Способ внутренней организации и связей элементов объекта прогнозирования.

2. Исходная информация об объекте прогнозирования

- 64 **Источник фактографической информации об объекте прогнозирования**
 Источник фактографической информации
- Источник информации об объекте прогнозирования, содержащий фактические данные, необходимые для решения задачи прогноза.

- D* Faktographische Informationsquelle
E Source of factographical information
F Source de information factographique
- 65 **Источник экспертной информации об объекте прогнозирования**
 Источник экспертной информации
D Experten Informationsquelle
E Source of expert information
F Source de l'information d'expert
- 66 **Информационный массив прогнозирования**
D Informationsfondus
E Information file; data array
F Masse de l'information
- 67 **Полнота исходной информации**
D Vollständigkeit der Ausgangsinformation
E Fulness of basic information
F Plénitude (caractère exhaustif) de information de base
- 68 **Информативность переменной объекта прогнозирования**
D Informationsgehalt einer Variablen des Prognoseobjektes
E Informativeness of variable
F Niveau de l'information des variables
- 69 **Дисконтирование информации об объекте прогнозирования**
 Дисконтирование
D Discontieren der Information
E Information discounting
F Discontance de l'information
- Источник информации об объекте прогнозирования, содержащий экспертные оценки.
- Совокупность данных об объекте прогнозирования, организованных в систему в соответствии с целью и методами прогнозирования.
- Степень обеспеченности задач прогноза достоверной исходной информацией.
- Количество информации об объекте прогнозирования, содержащейся в значениях переменной с точки зрения задачи прогноза.
 П р и м е ч а н и е . Под количеством информации понимается мера уменьшения неопределенности ситуации, вследствие того что становится известным исход другой ситуации.
- Уменьшение информативности ретроспективных значений переменных объекта прогнозирования по мере удаления моментов их измерения в прошлое.

- 70 **Опережающая информация**
D Zuvorkommende Information
E Advance Information
F Information sur l'objet décaléen avant
- Научная и техническая информация, опережающая реализацию новшеств в общественной практике.
- Примечание.** В прогнозировании под опережающей информацией понимаются заявки на изобретения и открытия, авторские свидетельства, патенты и т.д.
- 71 **Эксперт**
D Expert
E Expert
F Expert
- Квалифицированный специалист, привлекаемый для формирования оценок относительно объекта прогнозирования.
- 72 **Компетентность эксперта**
D Kompetenz des Experten
E Competence of expert
F Competence d'expert
- Способность эксперта создавать на базе профессиональных знаний, интуиции и опыта достоверные оценки относительно объекта прогнозирования
- Примечание.** Количественная мера компетентности эксперта называется коэффициентом компетентности
- 73 **Экспертная группа**
D Expertengruppe
E Expert team (group)
F Groupe des experts
- Коллектив экспертов, сформированный по определенным правилам
- 74 **Компетентность экспертной группы**
D Kompetenz der Expertengruppe
E Competence of expert group
F Competence du groupe des experts
- Способность экспертной группы создавать достоверные оценки относительно объекта прогнозирования, адекватные мнению генеральной совокупности экспертов.
- Примечание.** Количественная мера компетентности экспертной группы определяется на основе обобщения коэффициентов компетентности экспертов
- 75 **Экспертная оценка**
D Experteneinschätzung
E Expert evaluation (opinion)
F Avis des experts
- Суждение эксперта или экспертной группы относительно поставленной задачи прогноза.
- Примечание.** В первом случае используется термин "индивидуальная экспертная оценка", во втором — "коллективная экспертная оценка"; иногда термин "экспертная оценка" заменяют на термин "прогнозная оценка".

3. Анализ объекта прогнозирования

- 76 **Принцип специфичности объекта прогнозирования**
D Spezifitätsprinzip des Prognosenobjektes
E Principle of specificity
F Principe de particularité propre à l'objet de prévision
- Необходимость учета специфики природы объекта прогнозирования в процессе его анализа.

- 77 **Принцип оптимизации объекта прогнозирования**
D Optimierungsprinzip des Prognoseobjektes
E Principle of optimisation de l'objet de prévision
- Необходимость оптимизации при описании с точки зрения размерности или шкал измерения характеристик объекта прогнозирования в соответствии с заданием на прогноз.
- 78 **Принцип непрерывности анализа объекта прогнозирования**
D Kontinuitätsprinzip der Analyse des Prognoseobjektes
E Principle of continuity of analysis
F Principe de continuité d'analyse durant la prévision
- Необходимость проведения аналитических исследований на всех этапах разработки прогноза.
- 79 **Анализ структуры объекта прогнозирования**
D Strukturanalyse des Prognoseobjektes
E Analysis of structure
F Analyse de la structure de l'objet de prévision
- Исследование, проводимое с целью выявления состава и взаимосвязей элементов объекта прогнозирования в соответствии с заданием на прогноз.
- 80 **Анализ динамики объекта прогнозирования**
D Dynamikanalyse des Prognoseobjektes
E Analysis of dynamic
F Etablissement de la dynamique de l'objet de prévision
- Выявление и оценка характеристики динамики развития объекта прогнозирования.
- 81 **Анализ адекватности прогнозной модели**
D Adäquanzanalyse des Prognosemodells
E Analysis of adequacy
F Conformité du modèle de prévision
- Исследование степени соответствия прогнозной модели объекту прогнозирования по достоверности и точности.

- | | | |
|----|--|--|
| 82 | <p>Субъект анализа объекта прогнозирования
 <i>D</i> Analysesubjekt des Prognosenobjectes
 <i>E</i> Subject of analysis
 <i>F</i> Analyse de l'objet de prévision</p> | <p>Организация, исследовательская группа или специалист, осуществляющие анализ объекта прогнозирования.</p> |
| 83 | <p>Предпрогнозный анализ объекта прогнозирования
 <i>D</i> Prognosenanalyse des Prognosenobjectes
 <i>E</i> Preforecast analysis
 <i>F</i> Analyse préliminaire de l'objet de prévision</p> | <p>Анализ объекта прогнозирования, осуществляемый в процессе разработки задания на прогноз.</p> |
| 84 | <p>Постпрогнозный анализ объекта прогнозирования
 <i>D</i> Postprognosenanalyse des Prognosenobjectes
 <i>E</i> Postforecast analysis
 <i>F</i> Analyse postérieure de l'objet de prévision</p> | <p>Сопоставление прогнозных значений объекта прогнозирования с его фактическим состоянием по истечении периода упреждения.</p> |
| 85 | <p>Анализ прогнозного горизонта объекта прогнозирования
 <i>D</i> Analyse des Prognosenhorizontes
 <i>F</i> Précision de la période de projection</p> | <p>Определение предельных значений периода упреждения прогнозов объекта для заданной достоверности и точности прогнозов.</p> |
| 86 | <p>Анализ прогнозного фона объекта прогнозирования
 <i>D</i> Analyse des Prognosenhintergrundes
 <i>F</i> Analyse du fond pronostique (de prévision)</p> | <p>Анализ совокупности внешних объектов и воздействий, влияющих на развитие объекта прогнозирования и условия осуществления прогнозов.</p> |

III. АППАРАТ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

1. Фактографические методы

- 87 **Фактографический метод прогнозирования**
D Faktographische Methode der Prognostizierung
E Factographic method of forecasting
F Méthode factographique de prévision (de la prospective)
Метод прогнозирования, базирующийся на фактографической информации.
- 88 **Статистический метод прогнозирования**
D Statistische Methode der Prognostizierung
E Statistical method of forecasting
F Method statistique de prévision (de la prospective)
Метод прогнозирования, основанный на построении и анализе динамических рядов характеристик объекта прогнозирования и их статистических взаимосвязей.
- 89 **Прогнозная экстраполяция**
D Prognostische Extrapolation
E Forecasting extrapolation
F Extrapolation pronostique
Метод прогнозирования, основанный на математической экстраполяции, при котором выбор аппроксимирующей функции осуществляется с учетом условий и ограничений развития объекта прогнозирования.
- 90 **Прогнозная интерполяция**
D Prognostische Interpolation
E Forecasting interpolation
F Interpolation pronostique
Метод прогнозирования, основанный на математической интерполяции, при котором выбор интерполирующей функции осуществляется с учетом условий и ограничений развития объекта прогнозирования.
- 91 **Прогнозирование по функции с гибкой структурой**
D Prognostizierung nach der Funktion mit flexibler Struktur
E Forecasting using the function of flexible structure
F Prévision d'après la fonction à structure souple
Метод прогнозирования, основанный на использовании экстраполирующей функции, вид и параметры которой подбираются в процессе ретроспективного анализа исходного динамического ряда из некоторого множества возможных функций.

- 92 **Метод экспоненциального сглаживания**
D Exponentialausgleichsverfahren
E Method of exponential smoothing
F Procédé d'extrapolation à fonction exponentielle décroissante
- 93 **Метод гармонических весов**
D Verfahren von harmonischen Gewichten
E Method of harmonic scales
F Methode de balance harmonique
- 94 **Регрессионный метод прогнозирования**
D Regressionmethode der Prognostizierung
E Regressional method
F Méthode de prévision
- 95 **Авторегрессионный метод прогнозирования**
D Autoregression-verfahren der Prognostizierung
E Autoregressional method
F Méthode de prévision à autoregression
- 96 **Факторный метод прогнозирования**
- 97 **Метод группового учета аргументов**
D Methode der Argumentgruppenerfassung
E The method of group consideration of arguments
F Méthode d'estimation des arguments en groupe
- Метод прогнозирования, основанный на построении экстраполирующей функции с использованием экспоненциального убывания весов ее коэффициентов.
- Метод прогнозирования, основанный на экстраполяции скользящего тренда, аппроксимируемого отрезками линии с взвешиванием точек этой линии при помощи гармонических весов.
- Метод прогнозирования, основанный на анализе и использовании устойчивых статистических связей между совокупностью переменных-аргументов и прогнозируемой переменной-функцией.
- Метод прогнозирования стационарных случайных процессов, основанный на анализе и использовании корреляций значений динамического ряда с фиксированными временными интервалами между ними.
- Метод прогнозирования, основанный на обработке многомерных массивов информации об объекте в динамике с использованием аппарата факторного статистического анализа или его разновидностей.
- Метод прогнозирования, основанный на кусочной аппроксимации исходного динамического ряда с оптимизацией вида и параметров прогнозирующей функции.

- 98 **Метод цепей Маркова**
D Methode der Markowschen Ketten
E Forecasting on the basis of Markov chains
F Méthode de chaînes marcoviennes
- 99 **Метод исторической аналогии**
D Methode der historischen Analogie
E Method of historical analogy
F Méthode de l'analogie historique
- 100 **Метод математической аналогии**
D Methode der mathematischen Analogie
E Method of mathematical analogy
F Méthode de l'analogie mathématique
- 101 **Метод прогнозирования по опережающей информации**
Метод опережающей информации
D Vorausseilende Methode der Prognostizierung
E Overcoming method of forecasting
F Méthode de devancement
- 102 **Патентный метод прогнозирования**
D Prognostizierung auf der Grundlage von Patentausswertung
E Forecasting patent method
F Méthode de brevet
- 103 **Публикационный метод прогнозирования**
Метод анализа публикаций
D Prognostizierung auf der Grundlage von Publikationsauswertung
- Метод прогнозирования, основанный на анализе и использовании вероятностей перехода объекта прогнозирования из одного состояния в другое.
- Метод прогнозирования, основанный на установлении и использовании аналогии объекта прогнозирования с одинаковым по природе объектом, опережающим первый в своем развитии.
- Метод прогнозирования, основанный на установлении аналогии математических описаний процессов развития различных по природе объектов с последующим использованием более изученного математического описания одного из них для разработки прогнозов другого.
- Метод прогнозирования, основанный на использовании свойства научно-технической информации опережать реализацию научно-технических достижений в общественной практике.
- Метод прогнозирования, основанный на оценке (по принятой системе критериев) изобретений и открытий и исследовании их динамики.
- Метод прогнозирования, основанный на оценке публикаций об объекте прогнозирования (по принятой системе критериев) и исследовании динамики их публикации.

E Forecasting publication method
F Méthode de publication de la prospective

- 104 **Цитатно-индексный метод прогнозирования**
D Zitatenindex-Methode
E Forecasting index-quotation method
F Méthode de citation et des indexes

Метод прогнозирования, основанный на оценке (по принятой системе критериев) и анализе динамики цитирования авторов публикаций об объекте прогнозирования.

2.Экспертные методы

- 105 **Экспертный метод прогнозирования**
D Methode auf der Grundlage von Experteneinschätzungen
E Method of expert forecasting
F Méthode d'expert de prévision (de la prospective)

Метод прогнозирования, базирующийся на экспертной информации.

- 106 **Метод индивидуальной экспертной оценки**
D Methode der individuellen Experteneinschätzung
E Method of individual expert evaluation (estimation)
F Méthode d'évaluation (l'appréciation) individuelle par les experts

Метод прогнозирования, основанный на использовании в качестве источника информации оценки одного эксперта.

- 107 **Метод интервью**
D Methode des Interviews
E Method of interview
F Méthode d'interview

Метод индивидуальной экспертной оценки, основанный на беседе прогнозиста с экспертом по схеме вопрос—ответ.

- 108 **Метод коллективной экспертной оценки**
D Methode der kollektiven Experteneinschätzung
E Method of collective expert evaluation (estimation)
F Méthode d'évaluation (l'appréciation) collective par les experts

Метод прогнозирования, основанный на выявлении обобщенной оценки экспертной группы путем обработки индивидуальных независимых оценок, вынесенных экспертами, входящими в группу.

- 109 **Метод экспертных комиссий**
D Methode der Experten-Kommissionen
E Expert-commission method
F Méthode des commissions des experts
- Метод экспертной оценки, основанный на объединении в единый документ экспертных оценок прогнозов отдельных аспектов объекта, разработанных соответствующими экспертными группами.
- 110 **Метод коллективной генерации идей**
Метод отнесенной оценки
Метод "мозговой атаки"
Hрк Конференция идей
D Methode der kollektiven Ideenschöpfung
E Method of collective generation of ideas
- Метод экспертной оценки, основанный на стимулировании творческой деятельности экспертов путем совместного обсуждения конкретной проблемы, регламентированного определенными правилами: запрещением оценки выдвигаемых идей, ограничением времени одного выступления с допущением многократных выступлений одного участника, приоритетом выступления эксперта, развивающего предыдущую идею, оценкой выдвинутых идей на последующих этапах, фиксацией всех выдвинутых идей.
- Примечание.** На основе метода коллективной генерации идей разработаны методы управляемой генерации идей, деструктивной отнесенной оценки, стимулированного наблюдения и др.
- 111 **Дельфийский метод**
D Delphi-methode
E DELPHI; Delphi-technique
F Methode "technique Delphi"
- Метод экспертной оценки, основанный на выявлении согласованной оценки экспертной группы путем независимого анонимного опроса экспертов в нескольких турах, предусматривающего сообщение экспертам результатов предыдущего тура
- 112 **Матричный метод прогнозирования**
D Matrizenverfahren für die Prognostizierung
E Matrix method
F Méthode des matrices
- Метод прогнозирования, основанный на матричной интерпретации экспертных оценок связей отдельных аспектов
- 113 **Метод эвристического прогнозирования**
D Methode der heuristischen Prognostizierung
E Heuristic forecasting method
F Méthode de prevision (de la prospective) euristique
- Метод прогнозирования, основанный на построении и последующем усечении дерева поиска экспертной оценки с использованием эвристических приемов и логического анализа прогнозной модели.
- 114 **Метод построения прогнозного сценария**
Метод сценария
D Szenarien-Method
E Scenario-writing
F Méthode des scénarii
- Метод прогнозирования, основанный на установлении последовательностей состояний объекта прогнозирования при различных прогнозах фона.

- 115 **Морфологический метод прогнозирования**
Морфологический анализ
D Morphologische Analyse
E Morphological analysis
F Analyse morphologique
- Метод прогнозирования, основанный на выявлении структуры объекта прогнозирования и оценке возможных значений ее элементов с последующим перебором и оценкой вариантов сочетаний этих значений.
- 116 **Морфологическая матрица**
D Morphologische Tabelle
E Morphological matrix
F Matrice morphologique
- Матричный метод прогнозирования, использующий морфологический метод.

3. Методы верификации

- 117 **Прямая верификация**
D Direkt verifikation
E Direct verification
F Vérification directe
- Верификация прогноза путем его повторной разработки другим методом.
- 118 **Косвенная верификация**
D Indirekte Verifikation
E Indirect verification
F Vérification indirect
- Верификация прогноза путем его сопоставления с прогнозами, полученными другими разработчиками.
- 119 **Инверсная верификация**
D Inverse Verifikation
E Inverse Verification
F Vérification inverse
- Верификация прогноза путем проверки адекватности прогнозной модели на периоде прогнозной ретроспекции
- 120 **Консеквентная верификация**
Нрк Дублирующая верификация
D Sequenzverifikation
E Consequent (duplicating) verification
F Vérification consé quente
- Верификация прогноза путем аналитического или логического вывода прогноза из ранее полученных прогнозов.
- 121 **Верификация повторным опросом**
D Iterative Verifikation
E Duplicate iterative verification
F Vérification répétive
- Верификация прогноза путем использования дополнительного опроса экспертов

- | | |
|--|--|
| <p>122 Верификация
оппонентом
 <i>Нрк</i> Верификация
 посредством "адво-
 ката дьявола"
 <i>D</i> Verifikation durch
 einen Opponenten
 <i>E</i> "Devil's advocate"
 verification
 <i>F</i> Vérification par des
 critiques</p> | <p>Верификация прогноза путем опровержения крити-
 ческих замечаний оппонента по прогнозу.</p> |
| <p>123 Верификация
учетом ошибок
 <i>D</i> Verifikation durch
 Berücksichtigung
 der Fehler
 <i>E</i> Verification with
 allowance for errors
 <i>F</i> Vérification par
 calcul des erreurs</p> | <p>Верификация прогноза путем выявления и учета ис-
 точников регулярных ошибок прогноза.</p> |
| <p>124 Верификация
экспертом
 <i>D</i> Verifikation durch
 einen kompetenten
 Experten
 <i>E</i> Verification by an
 expert
 <i>F</i> Vérification par les
 experts compétents</p> | <p>Верификация прогноза путем сравнения с оценкой
 наиболее компетентного эксперта.</p> |

ТЕРМИНЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ, ПРИМЫКАЮЩИЕ К СИСТЕМЕ НОРМАТИВНЫХ ТЕРМИНОВ

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | Автоматизированная система прогнозирования | Система прогнозирования, использующая принципы и элементы автоматизированных систем для повышения эффективности разработок прогнозов. |
| 2 | Обеспечивающее средство автоматизированной системы прогнозирования
Обеспечивающее средство | Любое средство, обеспечивающее нормальное функционирование автоматизированной системы прогнозирования. |
| 3 | Подсистема оперативного прогнозирования | Подсистема автоматизированной системы прогнозирования, реализующая функцию оперативного прогнозирования объекта.
П р и м е ч а н и е . Аналогично определяются подсистемы краткосрочного, среднесрочного, долгосрочного и дальнесрочного прогнозирования. |
| 4 | Блок моделируемого объекта автоматизированной системы прогнозирования
Блок моделируемого объекта | Совокупность элементов программного и информационного обеспечения (обеспечивающих средств) автоматизированной системы прогнозирования, представляющих объект прогнозирования и дающих возможность с помощью моделирования получать прогнозную информацию в соответствии с целями и задачами прогнозирования. |
| 5 | Блок моделируемого фона автоматизированной системы прогнозирования
Блок моделируемого фона | Совокупность элементов программного и информационного обеспечения (обеспечивающих средств) автоматизированной системы прогнозирования, представляющих прогнозный фон и дающих возможность с помощью моделирования получать прогнозную информацию о нем в соответствии с целями и задачами прогнозирования. |
| 6 | Блок генерации и оценки целей автоматизированной системы прогнозирования
Блок генерации и оценки целей | Совокупность экспертных коллективов, опросных анкет, правил организации опроса, методов обобщения результатов, позволяющая получить совокупность целей развития объекта прогнозирования и их оценки |

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ ТЕРМИНОВ

Основные рекомендуемые термины даны полужирным шрифтом; параллельные (кроме кратких форм, представляющих собой простое усечение, не включенных в указатель), нерекондуемые и термины, приведенные в примечаниях, — светлым.

Числа обозначают номера терминов.

Номера нерекондуемых терминов заключены в скобки.

Термины, имеющие в своем составе прилагательные, расположены по алфавиту своих главных слов (имен существительных в именительном падеже). В этом случае запятая, стоящая после какого-либо слова в термине, указывает на то, что при использовании данного термина (в соответствии с написанием, принятым в настоящем сборнике) слова, стоящие после запятой, должны предшествовать словам, находящимся до запятой. Например, термин "верификация, инверсная" следует читать "инверсная верификация".

А	
Анализ адекватности прогнозной модели	81
Анализ динамики объекта прогнозирования	81
Анализ, морфологический	115
Анализ объекта прогнозирования, постпрогнозный	84
Анализ объекта прогнозирования, предпрогнозный	83
Анализ прогнозного горизонта объекта прогнозирования	85
Анализ прогнозного фона объекта прогнозирования ..	86
Анализ структуры объекта прогнозирования	79

В	
Вариант прогноза	14
Вариант, прогнозный	14
Верификация, дублирующая	(120)
Верификация, инверсная	119
Верификация, консеквентная	120
Верификация, косвенная	118
Верификация оппонентом	122
Верификация повторным опросом	121
Верификация посредством "адвоката дьявола"	(122)
Верификация прогноза	48
Верификация, прямая	117
Верификация учетом ошибок	123
Верификация экспертом	124
Время основания	(37)

Время прогнозирования	(35)
Время упреждения	(35)

Г	
Горизонт, прогнозный	(35), 36
Граф-модель объекта прогнозирования	6*
Группа, экспертная	73

Д	
Дальность прогнозирования	(35)
Диагноз, прогнозный	46
Дисконтирование информации об объекте прогнозирования	69
Достоверность прогноза	39

З	
Задание на прогноз	44
Значение переменной объекта прогнозирования, базисное	56

И	
Интерполяция, прогнозная ..	90
Источник ошибки прогноза	42
Источник фактографической информации об объекте прогнозирования	64
Источник экспертной информации об объекте прогнозирования	65
Информативность переменной объекта прогнозирования	68

Информационный массив	
прогнозирования	66
Информация, опережающая ...	70

К

Компетентность эксперта	72
Компетентность экспертной группы	74
Конференция идей	(110)
Корректировка прогноза	49
Коэффициент компетентности экспертов	72*

М

Матрица, морфологическая ..	116
Мерность объекта прогнозирования	62
Метод анализа публикаций	103
Метод, дельфийский	111
Метод деструктивной отнесенной оценки	110*
Метод гармонических весов ..	93
Метод группового учета аргументов	97
Методика прогнозирования ..	9
Метод индивидуальной экспортной оценки	106
Метод интервью	107
Метод исторической аналогии ..	99
Метод коллективной инерции идей	110
Метод коллективной экспертной оценки	108
Метод математической аналогии	100
Метод "мозговой атаки"	110
Метод опережающей информации	101
Метод отнесенной оценки	110
Метод построения прогноз-ного сценария	114
Метод прогнозирования	8
Метод прогнозирования, авторегрессионный	95
Метод прогнозирования, матричный	112
Метод прогнозирования, морфологический	115
Метод прогнозирования, патентный	102
Метод прогнозирования по опережающей информации	101
Метод прогнозирования, публикационный	103
Метод прогнозирования, регрессионный	94
Метод прогнозирования, статистический	88

Метод прогнозирования, фактографический	87
Метод прогнозирования, факторный	96
Метод прогнозирования, цитатно-индексный	104
Метод прогнозирования, экспертный	105
Метод стимулированного наблюдения	110*
Метод сценария	114
Метод управляемой генерации идей	110*
Метод цепей Маркова	98
Метод эвристического прогнозирования	113
Метод экспертный комис-сий	109
Метод экспоненциального сглаживания	92
Модель, прогнозная	6
Модель, прогностическая	(2)

Н

Надежность прогноза	(39)
О	
Обоснованность прогноза	40
Объект прогнозирования	5
Ориентация, предпрогно-зная	43
Оценка, индивидуальная экспер-тная	75*
Оценка, коллективная экспер-тная	75*
Оценка, прогнозная	75*
Оценка, экспертная	75
Ошибка прогноза	41

П

Параметр объекта прогнози-рования	55
Переменная объекта прогнози-рования	51*
Переменная объекта прогно-зирования, значащая	52
Переменная объекта прогно-зирования, экзогенная	54
Переменная объекта прогно-зирования, эндогенная	53
Период основания прогно-за	37
Период упреждения прогно-за	35
Предположение	(2)
Предсказание	(2)
Прием прогнозирования	10
Признак	(51), 51*

Принцип вариантности прогнозирования	17	Прогноз, поисковый	21
Принцип верифицируемости прогнозирования	19	Прогноз, программный	(22)
Принцип непрерывности анализа объекта прогнозирования	78	Прогноз, региональный	34*
Принцип непрерывности прогнозирования	18	Прогноз, сингулярный	(32)
Принцип оптимизации прогнозирования	77	Прогноз, системный	23*
Принцип рентабельности прогнозирования	20	Прогноз, среднесрочный	28
Принцип системности прогнозирования	15	Прогноз, территориально-производственный	34*
Принцип согласованности прогнозирования	16	Прогноз, точечный	25
Принцип специфичности объекта прогнозирования	76	Прогностика	1
Показатель	51*	Проспекция, прогнозная	47
Полнота исходной информации	67		
Потребитель прогноза	12	Р	
Прогноз	2	Ретроспекция, прогнозная	45
Прогноз, генетический	(21)	Ряд, динамический	57
Прогноз, глобальный	33		
Прогноз, дальнесрочный	30	С	
Прогноз, долгосрочный	29	Синтез прогнозов	50
Прогноз, изыскательский	(21)	Система прогнозирования	7
Прогноз, интервальный	24	Система, прогнозирующая	(7)
Прогнозирование	3	Сложность объекта прогнозирования	61
Прогнозирование, нормативное	3*	Составляющая динамического ряда, регулярная	58
Прогнозирование, оперативное	3*	Составляющая динамического ряда, случайная	59
Прогнозирование, поисковое	3*	Срок прогнозирования	(35)
Прогнозирование по функции с гибкой структурой	91	Структура объекта прогнозирования	63
Прогноз, исследовательский	(21)	Субъект анализа объекта прогнозирования	82
Прогноз, качественный	23*	Субъект прогнозирования	4
Прогноз, количественный	23*		
Прогноз, комплексный	23	Т	
Прогноз, краткосрочный	27	Таблица, определительная, генеральная	60
Прогноз, локальный	34*	Точность прогноза	38
Прогноз, межгосударственный	34*		
Прогноз, межотраслевой	34*	Ф	
Прогноз, межрегиональный	34*	Фон, прогнозный	11
Прогноз, многомерный	31	Футурология	(1)
Прогноз, мультиплетный	(31)		
Прогноз, нормативный	22	Х	
Прогноз, общегосударственный	34	Характеристика, качественная	51*
Прогноз, одномерный	32	Характеристика, количественная	51*
Прогнозология	(1)	Характеристика объекта прогнозирования	51
Прогнозономия	(1)		
Прогноз, оперативный	26	Э	
Прогноз, отраслевой	34*	Эксперт	71
		Экстраполяция, прогнозная	89
		Этап прогнозирования	13

ПРОБЛЕМЫ ЯЗЫКА ПРОГНОСТИКИ. ФАКТОРЫ РАСШИРЕНИЯ СИСТЕМЫ ПОНЯТИЙ

Человечество разрабатывало пророчества, предсказания, предвидения, прогнозы практически на протяжении всей истории своего существования. Первые профессиональные медицинские прогнозы были опубликованы еще в Древней Греции врачом и мыслителем Гиппократом в книге "Косские прогнозы" и теоретически обобщены им в книге "Прогностика". Публиковались прогнозы и в средние века, и в новое, и в новейшее время.

Библиография работ по прогнозированию к настоящему времени достаточно велика и составляет десятки тысяч наименований, видимо, на всех развитых языках мира. Однако постановка вопроса о языке прогностики, о ее системе понятий возникла только в конце 60-х годов нашего века. Практически одновременно в нескольких странах были опубликованы работы по терминологии в области научно-технического и социально-экономического прогнозирования.

В Чехословакии в 1969 г. вышла книга о футурологии О. Шульца и М. Земана, во Франции в 1970 г. — Ф. Хетмана о языке прогнозирования. ЮНЕСКО опубликован в 1971 г. в Париже международный глоссарий терминов по научно-техническому прогнозированию. В СССР в 1970 г. Государственная библиотека СССР им. В.И. Ленина выпустила первую советскую работу по системе понятий прогностики, написанную В.А. Лисичкиным, В.И. Каспиным. В те же годы к ряду монографий были приложены маленькие терминологические словари по прогностике (Э. Янч, 1968; Г. Хауштайн, 1970; Р. Эйрес, 1969; и др.).

Следует отметить приоритет советских ученых в начале широкого методологического обоснования категорий социально-экономического предвидения и прогнозирования. Еще в предвоенные годы в советской философской литературе обсуждались вопросы понятийного аппарата процесса предвидения будущего в работах К.В. Островитянова (1940), Г.Ф. Александрова (1939), В.А. Быстрянского (1939), Г.В. Васильева (1939), И. Вацетиса (1923), П.Е. Вышинского (1931), Г.Е. Глезерман (1940), М. Хоркхеймера (1933), А. Мендельсона (1940). В 50—60-е годы обсуждение этих вопросов значительно активизировалось. Был опубликован ряд интересных работ В.И. Куценко (1962), С.Л. Вольдгарта (1947), А.М. Гендина (1966), И.И. Давиденко (1958), И.В. Бестужева-Лады (1961—1977), Д.М. Гвишиани (1968), Э.Л. Ораб-Оглы (1967—1984), С.Т. Мелюхина (1976), М.А. Леонова, И.Д. Левитаса, Г.А. Лентьева, В.А. Мезенцева (1959—1961), А.Г. Никитиной (1963—1965), Т.И. Ойзермана (1967), Р.Н. Редкозубова (1963) и др.

Комплекс этих философских работ методологически подготовил выход первой отечественной системы понятий прогностики. В последующие годы эта система понятий подвергалась неоднократной переработке и совершенствованию. Так, в 1972 г. Государственный комитет СССР по науке и технике выпустил в составе семитомного

издания "Основ методик научно-технического прогнозирования по комплексным проблемам развития народного хозяйства" самостоятельный том (т. 5) "Терминологическое обеспечение системы научно-технического прогнозирования по комплексным проблемам развития народного хозяйства", подготовленный В.А. Лисичкиным и В.И. Каспиным. В 1978 г. Комитет научно-технической терминологии АН СССР опубликовал результаты работы специальной комиссии АН СССР по терминологии в области прогностики — "Прогностика. Терминология".

* * *

В процессе формирования любой области науки весьма важен вопрос о перспективных направлениях ее развития, которые существенно влияют на систему понятий. Для прогностики решение этого вопроса приобретает к тому же престижный аспект: прежде чем разрабатывать принципы производства прогнозов для других областей науки и техники, прогностика должна их апробировать на себе самой; прежде чем предлагать в качестве базового для проблемы времени свой язык, надо его развить.

Для решения этого вопроса нами был запланирован и осуществлен прогностический эксперимент в рамках программы работы Международного симпозиума специалистов и ученых стран-членов СЭВ по методологическим вопросам прогнозирования развития науки и техники (Москва, 1970 г.) Цели прогностического эксперимента состояли в следующем: выявить научно обоснованные перспективы развития прогностики и ее системы понятий, а также возможности ее применения в планировании и управлении народным хозяйством социалистических стран; продемонстрировать участникам симпозиума возможности и эффективность разработанного нами метода эвристического прогнозирования; обучить участников симпозиума элементам проведения прогностического эксперимента.

Теоретической основой эксперимента явилась разрабатываемая нами концепция прогностики: структура вопросов и таблиц экспертных оценок вытекала из структур основных проблем прогностики; порядок работы с экспертами, алгоритмы обработки и анализа таблиц экспертных оценок определялись правилами применения метода эвристического прогнозирования.

Обобщенные результаты обработки таблиц экспертных оценок, имевших представительные ряды ответов, таковы: 1. Прогностика сформируется окончательно как самостоятельная наука (будет иметь собственные систему понятий, законы и теории) к $1974 \pm 9,4$ году. 2. Теория прогнозирования: а) на основе теории самоорганизации будет создана к $1981 \pm 3,5$ году; б) на основе информационных моделей системы объект—прогнозист — к $1977 \pm 2,4$ году; в) на основе эвристического анализа — к $1978 \pm 2,8$ году. 3. Автоматизированная система непрерывного отраслевого прогнозирования будет создана к $1980 \pm 3,2$ году. 4. Методику научно-технического прогнозирования целесообразно разрабатывать прежде всего как единую для всех

отраслей, а для отдельных отраслей — ее модификации. 5. Решения, принимаемые на всех уровнях управления, будут обязательно основываться на предварительно разработанных прогнозах: в оперативном управлении (1 год) — к 1978 ± 6 году; в тактическом управлении (5 лет) — к $1978 \pm 3,5$ году; в стратегическом управлении (свыше 5 лет) — к $1978 \pm 3,3$ году. 6. Плановые показатели (контрольные цифры) будут обязательно основываться на предварительно разработанной системе прогнозов:

для народного хозяйства страны — к $1971 \pm 10,1$ году;

для отрасли — к 1974^{+6}_{-4} году;

для подотрасли — к 1974^{+8}_{-4} году;

для организации и предприятия — к 1978 ± 3 году;

для отдела или цеха — к $1979 \pm 3,6$ году;

для группы или бригады — к $1981 \pm 4,6$ году.

7. Если будут раскрыты принципы прогнозирующей деятельности мозга, то: увеличится точность прогнозирования; улучшатся принципы формирования информационных массивов для прогнозирования; увеличится время упреждения (период прогнозирования); улучшится адаптивность метода прогнозирования к объекту; появятся принципиально новые методы прогнозирования. 8. Принципы прогнозирующей деятельности мозга будут раскрыты к $1988 \pm 4,2$ году. 9. Целесообразно следующим терминам поставить в соответствие следующие сроки прогнозирования:

краткосрочный прогноз — $4,3 \pm 1,5$ года;

среднесрочный прогноз — $10,9 \pm 3$ года;

долгосрочный прогноз — $19,5 \pm 5$ лет;

сверхдолгосрочный прогноз — $37,2 \pm 8,6$ лет;

прогноз-фантастика — 74 ± 12 лет.

10. Следующие методы получают широкое применение для прогнозирования качественных изменений в развитии областей науки и техники начиная с 1970—1980 гг. (в порядке значимости): эвристического прогнозирования, матричные, статистические, по специальным моделям, по огибающим кривым, логические, патентные (для техники). 11. Следующие методы получают широкое применение для прогнозирования количественных характеристик развития областей науки и техники начиная с 1970—1980 гг. (в порядке значимости): эвристического прогнозирования, матричные, статистические, по специальным моделям, по огибающим кривым (для техники), патентные (для техники).

12. Наиболее эффективны (в порядке значимости) следующие методы:

для краткосрочного прогнозирования — матричные, статистические, по специальным моделям, логические, патентные (особенно);

для среднесрочного — матричные, по специальным моделям, патентные;

для долгосрочного — эвристические, матричные;

по огибающим кривым — примерно в равной мере для всех видов прогнозирования.

13. К 1975 г. следующие разделы математики будут использоваться для разработки эффективных методов прогнозирования: теория вероятностей, теория графов, математическая логика, теория больших систем, исследование операций, математическая статистика, теория игр, факторный анализ, теория информации, теория автоматического управления, марковские цепи, математический анализ, теория матриц, теория оптимальных систем, теория множеств, линейное программирование, эконометрика, линейная алгебра.

В 1980 г. добавятся следующие новые разделы: лингвистика, теория дифференциальных игр, топология, общая теория систем, эвристика, теория моделей, теория алгоритмов, теория групп, теория решений, теория моделирования больших систем, качественная теория динамических систем, функциональный анализ, новые разделы алгебры, теория информационных моделей, дифференциальные уравнения (системы).

К 1985 г. добавятся: теория самоорганизации, теория поля.

К 1995 г. добавится математика, связанная с теорией проектирования.

К 2000 г. добавится метаматематика.

14. Система стандартных прогностических программ для прогнозирования с помощью ЭВМ будет создана к $1979 \pm 3,5$ году.

15. Надежные способы квантификации качественных признаков объекта прогнозирования будут разработаны к $1981 \pm 3,5$ году.

Подавляющее большинство экспертов сочло данный эксперимент полезным, удачным и увлекательным, а симпозиум — удобным местом для получения мнений экспертов.

Таким образом, в результате получена ценная информация относительно перспектив развития различных аспектов прогнозирования и формирования системы понятий прогностики.

* * *

Важнейшей составной частью любой науки является система понятий. Собственно, некоторая область теоретического знания конституируется как наука тогда, когда вырабатывает свои специфические понятия, термины, создает свой язык.

С методологической точки зрения в становлении языка любой науки можно выделить несколько этапов. На первом этапе, когда наука, язык которой рассматривается, еще не получила права гражданства в системе наук и находится в латентном состоянии в виде сформулированной теорией или практикой совокупности проблем, язык существует в виде протоязыка и состоит из общенаучных и философских понятий и терминов. Философские категории позволяют оконтурить область исследуемого объекта в множестве непознанных объектов, отграничить принципиально корректные постановки проблем и задач от некорректных, определить общее направление поиска решений этих проблем. В этом состоят важнейшие методологические

функции философских категорий на этапе протоязыка анализируемой науки. Общенаучные понятия и термины включаются в протоязык в силу необходимости перехода от постановки вопроса о принципиальной разрешимости и объективности проблем к выбору методов их решения. И, наконец, в протоязык включаются понятия и термины смежных областей наук, от которых отпочковывалась данная проблема.

На втором этапе, когда наука находится в процессе становления, активного выдвижения гипотез и проведения экспериментов, язык науки оформляется в виде самостоятельной системы понятий; система непрерывно растет и изменяется вместе с ростом научных знаний об объекте и предмете данной области. Все это и может быть названо языком становления науки. Язык становления включает в себя совокупность понятий, описывающих объект исследования, совокупность понятий, описывающих методы исследования, и совокупность понятий, описывающих предмет исследования. Однако эти совокупности еще имеют разностные границы, так как включают в себя значительное число понятий и терминов из смежных наук, из философии, из общенаучного языка.

На третьем этапе язык науки очищается от терминов и понятий, возникших в процессе выдвижения гипотез, которые не были подтверждены экспериментом, проходит переструктуризацию в связи с общим признанием теоретических основ данной науки и может быть назван конституированным языком. Конституированный язык уже не включает или включает в малой степени (не более 10—15%) терминов из смежных наук, стремится ограничить число вновь вводимых понятий, уточнить и пересмотреть действующие внутри себя понятия.

На четвертом этапе, когда наука стала сформированной системой теорий, имеет устоявшийся понятийный аппарат, стремится на основе зрелого научного знания создать свою собственную аксиоматику, добивается большей строгости и замкнутости структуры своего знания и порождает внутри себя проблемы, которые впоследствии отпочкуются в самостоятельные науки, язык приобретает новую функцию. Эта функция связана с описанием фактов и гипотез новых областей наук, для которых язык выступает как бы в роли метаязыка. Поэтому условно язык науки на четвертой стадии можно назвать метаязыком. Таким образом, система понятий науки в процессе становления и развития проходит стадии протоязыка, языка становления, конституированного языка и метаязыка.

Рассмотрим историю развития языка прогностики с позиции становления языка науки. Как уже указывалось, сама постановка проблемы создания системы понятий прогностики относится к 60-м годам XX в. Термины и понятия, связанные с прогнозированием различных по природе объектов, возникали в разное время у разных наук. Так, гидрологические прогнозы стали систематически разрабатываться с 80-х годов XIX в., эконсмические и научно-технические прогнозы — с 20-х годов XX в., а медицинские — со времен Гиппократы. Поэтому до середины XX в. формировался протоязык прогностики, который в связи с оформлением прогностики в 60-е годы XX в. в самостоя-

тельную науку дал основание для систематизации, классификации научного знания, выдвижения гипотез, описания фактов, методов и приемов прогнозирования. Массовая литература по научно-техническому и социально-экономическому прогнозированию в 50—60-е годы XX в., названная футурологическим бумом, фактически была написана протоязыком прогностики.

Язык науки формируется особенно активно как ответ на потребности развивающейся науки в средствах описания фактов этой науки, объяснения отношений и связей между фактами, классификации и систематизации наличного знания и опыта, накопленных данной наукой. Объективные предпосылки, общественные потребности и внутренняя логика становления прогностики как самостоятельной науки обусловили постановку проблемы создания самостоятельной системы понятий.

Возникло несколько подходов к созданию языка становления прогностики. Проанализируем эти подходы, указанные в табл. 1. В первую группу входят неструктурированные совокупности терминов, описывающих процессы социально-экономического и научно-технического прогнозирования (см. табл. 1, позиции 1 — 6). В них дается фактически перечень терминов в алфавитном порядке без какой-либо внутренней структуризации и системы связей между терминами. Это связано с тем, что авторы указанных работ остановились на начальной стадии формирования системы понятий — на составлении перечня наиболее употребляемых, с их точки зрения, понятий и определении этих понятий. Во вторую группу входят системы понятий, разработанные В.А. Лисичкиным и В.И. Каспиным (редакции 1970 и 1972 гг.), Е.Д. Гражданниковым и Комиссией АН СССР (1978 и 1986 гг.)¹. Эти системы понятий являются структурированными и содержат от 3 до 10 разделов, внутри которых в определенной взаимосвязи располагаются термины, описывающие процесс прогнозирования, методы и объекты прогнозирования. Правда, Е.Д. Гражданников предложил только структурированную систему понятий прогностики, но не дал определения всем понятиям, поэтому трудно оценить строгость и полноту внутренней взаимосвязи терминов в этой системе.

Возникновение структурированных неалфавитных понятийно-терминологических систем было вызвано осознанием терминологической разобщенности прогностических исследований, пониманием, что отсутствие в 60-е годы единой системы понятий и их классификации внутренне тормозит развитие прогностики. В этой ситуации необходимо было разработать основы понятийного аппарата прогностики в форме терминологического словаря. Основной целью создания терминологического словаря явилось упорядочение и уточнение системы понятий прогностики при исключении неоднозначности употребляемых терминов, субординации и связи существу-

¹ Развитием работы 1986 г. является настоящая публикация

ющих категорий. Расширенная классификация и экспликация основных понятий обеспечили использование понятийного аппарата для эффективной координации прогностических работ в различных областях знания и отраслях народного хозяйства.

Все 460 терминов, вошедшие в словарь 1972 г. (см. табл. 1, позиция 8), были разбиты на три класса, включая адаптированные понятия из иностранной переводной литературы:

общие термины прогностики (267 понятий),

термины, относящиеся к объекту прогнозирования (88 понятий),

термины, относящиеся к методам прогнозирования (105 понятий).

При выборе терминов были использованы как понятия, относящиеся к прогностике, так и понятия смежных областей знания, однако этот вариант системы понятий прогностики содержал все же слишком большое число понятий, заимствованных из других наук. Повышение точности понятийного языка прогностики взяла на себя затем Академия наук СССР по просьбе ГКНТ СССР. Комиссия АН СССР в 1975 г. подготовила проект терминологии прогностики и разослала в 300 ведущих организаций страны и СЭВ для апробации и обсуждения. На этот проект было получено 74 отзыва от различных организаций и специалистов. Все отзывы, кроме одного, рекомендовали терминологию прогностики к скорейшему опубликованию; по этим замечаниям и предложениям терминология и была доработана.

При формировании терминологической системы прогностики Научной комиссии АН СССР предстояло решить некоторые проблемы как понятийного, так и чисто терминологического характера на основе требований к научно-нормативной терминологии. К числу первых относилась необходимость более строго выделить специфически прогностические понятия, т.е. определить границы научной области и вопросы структуры.

Так как прогностика — это научная дисциплина, изучающая общие принципы и методы прогнозирования развития объектов любой природы, закономерности процесса разработки прогнозов, то методы прогнозирования и закономерности разработки прогнозов очень тесно связаны друг с другом и определяют структуру предмета прогностики. Это естественным образом обусловило и структуру системы терминов и понятий прогностики 1978 г., объединенных в 10 разделов (всего 107 понятий): 44 общих понятий, 28 понятий относилось к объектам прогнозирования и 35 понятий относилось к аппарату прогнозирования.

Из терминологических особенностей этой публикации следует отметить следующее обстоятельство. Довольно большое число терминов представляло собой лексические заимствования из смежных 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,

Т а б л и ц а 1

Общая характеристика существующих систем понятий прогностики

Авторы системы понятий прогностики	Число языков	Количество разделов	Общее количество терминов прогностики	Количество общих понятий прогностики	Количество понятий об объекте прогнозирования	Количество понятий об аппарате прогнозирования	Другие разделы
1. Р. Эйрес	1	1	40	(19)*	(10)	(11)	—
2. Э. Янч	1	1	30	(19)	(9)	(2)	—
3. О. Шульд, М. Земан	1	1	—	—	—	—	—
4. Г. Хауштайн	1	1	41	(19)	(5)	(17)	—
5. Ф. Хетман	2	1	383	(203)	(85)	(95)	—
6. ЮНЕСКО	1	1	—	—	—	—	—
7. В. А. Лисичкин, В. И. Каспин, 1970 г.	1	3	249	159	41	49	—
8. В. А. Лисичкин, В. И. Каспин, 1972 г.	1	3	460	267	88	105	—
9. Е. Д. Гражданников	1	8	200	61	42	73	24
10. Комиссия АН СССР, 1978 г.	4	10	106	44	28	35	—
11. Комиссия АН СССР, 1986 г.	4	10	147	62	40	43	—

* В скобках — количество терминов, отнесенных к данному разделу составителями, а не авторами.

такого рода термины в их полной форме оказались громоздкими, но авторы считали, что на том этапе развития прогностики, когда содержание понятий прогностики еще не стало общепринятым, устоявшимся, точность терминологии являлась первым условием ее упорядоченности.

Предложенная в терминологическом сборнике АН СССР (выпуск 1978 г.) система понятий представляла упорядоченную однозначную совокупность терминов и определений, которая охватывала в известной мере понятия, лежащие в основе теории прогностики и практики прогнозирования 70-х годов, хотя она, несомненно, не исчерпывала полностью понятий, применяемых в научно-технической, методической и учебной литературе, касающейся прогностики, изданной в то время. Вторым обстоятельством, определившим особенности рекомендации 1978 г., являлся тот факт, что прогностика как научная дисциплина находилась еще в начале становления, и, естественно, соответствующая терминология продолжала стихийно развиваться.

Эта система понятий фактически опробовалась в течение 10 лет. За это время прогностика вышла на новые рубежи.

Жизнь подтвердила большинство прогнозов развития прогностики: прогностика неуклонно развивалась во всех областях науки и практики, создан Институт прогнозирования АН СССР, прогнозы стали неотъемлемым элементом принятия решений практически на всех уровнях управления.

Однако эти выводы однозначны сейчас. Даже десять лет назад еще встречались публикации с нигилистическим взглядом на прогностику (например, статья В.В. Налимова, Ю. Белика). Поэтому нами в те годы были проведены конкретно-социологические исследования влияния на систему понятий прогностики таких факторов, как потребность в прогнозах со стороны системы управления и планирования, которые явились дополнительным обоснованием значимости прогнозных разработок и развития их понятийного аппарата. В первую очередь здесь имеется в виду анализ функций и задач прогнозирования в планировании и управлении общественным производством на основе анализа прогнозов, разработанных в 1966—1967 гг. Предварительное их изучение показало, что при наличии достаточно детализированных этапов прогнозирования, описывающих процесс производства прогнозов, фактически отсутствуют работы по обследованию существующих служб прогнозирования в министерствах и ведомствах и оценке их потребностей в развитом языке прогностики. В то же время накопленный опыт разработки прогнозов развития отраслей народного хозяйства до 1990 г. и на период до 2000 г. требовал обобщения; при этом предполагалось одновременно решить задачу анализа влияния развития служб прогнозирования на расширение понятийного аппарата прогностики на основе обследования существующих отделов прогнозирования и разработанных ими прогнозов.

С этими целями был разработан вопросник для оценки деятельности служб прогнозирования и паспорт прогноза (на основе материалов, рекомендованных международным коллективом ученых

стран — членов СЭВ при Институте проблем управления АН СССР). Вопросник и паспорт прогноза были разосланы ряду организаций, а также вручены представителям служб прогнозирования на I Всесоюзной школе по прогнозированию в октябре 1976 г. в Бресте.

В результате было собрано более 100 паспортов прогнозов и вопросников, которые подвергались статистической обработке (в частности, по всем пунктам были построены гистограммы).

Гистограммы, построенные на основе обработки паспортов прогнозов, представляют собой базу исследования совокупности функций и задач служб прогнозирования и влияния потребностей их развития на расширение понятийного аппарата прогнозтики. Каждая гистограмма отражает определенный раздел содержания паспорта прогноза с рядом деталей аспектов этого раздела (в последовательности настоящего анализа сохранен порядок чередования разделов паспорта прогноза).

Согласно г и с т о г р а м м е 1, большинство прогнозов имело многоцелевой характер, хотя удельные веса отдельных целей в совокупности прогнозов и не идентичны. Большая часть прогнозов (85%) была выполнена со следующими целями: принятие отдельных решений, общая информация руководителей и определение основных направлений научных исследований (частоты этих пунктов абсолютно доминируют и отличаются друг от друга на 1—3 единицы). Половина исследуемых прогнозов была выполнена с целью координации научных исследований и около 40% — с целью планирования научных исследований.

Главными объектами исследуемой совокупности прогнозов являются отдельные проблемы как в фундаментальных исследованиях, так и в прикладных исследованиях и разработках. Как видно из г и с т о г р а м м ы 2, эти пункты не только доминируют, но и имеют равные частоты, тогда как частота следующего за ними объекта — "отдельные виды техники и технологические процессы" — меньше на 10 единиц. На комплексные научно-технические проблемы направлено 40% прогнозов. Хотя каждый прогноз в рассматриваемой совокупности прогнозов и направлен, как правило, в среднем на три объекта, тем не менее очевидна меньшая популярность фундаментальных исследований: суммарные частоты пунктов данных объектов прогнозов в 2,5 раза меньше суммарных частот прикладных исследований и разработок и других объектов.

Как следовало из г и с т о г р а м м ы 3, в 75% прогнозов был использован исследовательский подход, в 35% прогнозов применен смешанный подход и только в менее чем 20% прогнозов — нормативный подход. Это можно объяснить, видимо, двумя факторами. Во-первых, значительно меньшей разработанностью нормативных методов прогнозирования и, во-вторых, значительно большей трудоемкостью их разработки по сравнению с исследовательскими.

Наиболее характерный горизонт прогноза анализируемой совокупности, по г и с т о г р а м м е 4, составляет 10 лет, он отмечен почти в 70% прогнозов. Существенный удельный вес (58%) составляют прогнозы с горизонтом в 5 лет. Удельный вес прогнозов с горизонтом

до 20 лет и более незначителен и составляет из общего числа совокупности прогнозов 8%.

Согласно гистограмме 5, абсолютное большинство прогнозов (90%) периодически подвергается корректировкам. Наиболее популярный период составления и корректировок — 5 лет, за ним следует 2 года, далее — 4 года, 1 год и, наконец, 3 года; частоты этих периодов изменяются от 11 до 5 соответственно.

По гистограмме 6, почти в 90% прогнозов анализируется прошлое развитие объекта прогнозирования в стране, в 80% — в мировом масштабе и только в 20% — в рамках стран-членов СЭВ. Идентичные соотношения регионального аспекта повторяются в анализе современного состояния объекта прогнозирования (гистограмма 7) и в анализе тенденций развития объекта прогнозирования (гистограмма 8).

Анализ влияния на развитие объекта прогнозирования экономических факторов содержится в большинстве прогнозов (около 90%), тогда как анализ влияния социальных и политических факторов встречается значительно реже (около 59%), что следовало из гистограммы 9.

В большинстве прогнозов (90%) содержится анализ влияния на объект прогнозирования результатов развития содействующих технических объектов, и только 45% прогнозов построены с учетом влияния конкурирующих технических объектов (гистограмма 10).

Около 90% прогнозов содержат анализ материальных затрат, и только 60% учитывают затраты людских ресурсов (гистограмма 11).

Согласно гистограмме 12, удельные веса прогнозов, содержащих анализы различных последствий развития объекта прогнозирования, расположились в следующем порядке: почти 90% прогнозов содержат анализ научно-технических последствий, 75% — анализ экономических последствий, около 40% — социально-политических и только 10% содержат анализ экологических последствий.

Гистограмма 13 отражала учет будущих ситуаций в содержании прогнозов: почти 100% прогнозов — с учетом оценки будущих научно-технических потребителей, немногим больше 50% — с учетом экономических потребителей и только 15% — без учета экономических потребителей. Оценка будущих научно-технических возможностей нашла отражение в 100% рассматриваемой совокупности прогнозов. С оценкой будущих наличных материальных и людских ресурсов разработаны около 75 и 40% прогнозов соответственно. Оценка будущей конъюнктуры на международном рынке содержится в 40% прогнозов, а оценка будущего влияния на объект прогнозирования экономических факторов — в 60% прогнозов. Только 35% прогнозов содержат оценку будущего влияния на объект прогнозирования социальных и политических факторов. С учетом анализа будущего влияния на объект прогнозирования результатов развития содействующих научно-технических объектов построены почти 60% прогнозов и только 50% прогнозов содержат анализ влияния конкурирующих объектов.

По гистограмме 14, более 80% прогнозов содержат пути развития и будущее состояние объекта прогнозирования, 70% прогнозов содержат альтернативные пути развития и будущие состояния объектов прогнозирования, анализ и сравнение альтернативных путей развития с целью определения наиболее перспективного, а также оценку требуемых усилий, затрат ресурсов, организационных мероприятий и, наконец, 60% прогнозов включают оценку вероятностей альтернативных путей развития и состояний.

Согласно гистограмме 15, почти 95% прогнозов содержат анализ научно-технических последствий развития объекта прогнозирования, около 70% — анализ экономических последствий, в одной трети прогнозов можно ознакомиться с социально-политическими последствиями развития объекта прогнозирования, и только 10% прогнозов содержат экологические последствия.

Согласно гистограмме 16, статистические данные, использованные при составлении прогнозов, получены из нескольких источников: так, в 70% прогнозов нашли применение данные, опубликованные в печати, т.е. 70% прогнозов содержат данные, собранные прогнозирующей организацией, и только менее 15% прогнозов построены с использованием данных, хранимых в ЦСУ.

Среди других источников информации, использованных при составлении прогнозов (гистограмма 17), следует отметить публикации и патентную информацию. Около 80% прогнозов построены с использованием этих источников. Более 50% прогнозов содержат экспертные оценки, 50% прогнозов составлены с использованием нормативной документации и 25% — с использованием информации, нетипичной для данных паспортов.

Далее были зафиксированы (гистограмма 18) соотношения отдельных методов, использованных при составлении прогнозов. В 70% случаев использованы следующие методы: обсуждение в комиссиях, анализ патентной информации и технико-экономический анализ. Около 50% прогнозов составлены с использованием экспертного опроса, экстраполяции тенденций. Половина прогнозов написаны авторитетными специалистами. При составлении около 40% прогнозов использовался метод построения моделей, и более 30% прогнозов составлены с помощью построения дерева целей. Очевидно, что большая часть прогнозов составлена с использованием комплекса методов.

Таким образом, анализ показал, что основными функциями прогнозирования в системе управления производственными организациями являются:

- подготовка информации для принятия решений с учетом научно-технических, социально-политических и экологических последствий;

- оценка основных направлений научно-технического прогресса;

- оценка материальных, трудовых и временных ресурсов для достижения прогнозируемых целей;

- оценка альтернативных вариантов развития объекта при подготовке планов;

подготовка информации для координации деятельности организаций и др.

Реализация этих функций прогнозирования формирует потребности развития различных разделов прогностики, а эти потребности, в свою очередь, оказывают значительное влияние на расширение системы понятий прогностики.

* * *

Следующим моментом в изучении процесса развития системы понятий прогностики явилось изучение структуризации и количественной оценки важности проблем и задач прогностики, а также подтверждение тезиса о более высоком уровне становления прогностики как самостоятельной науки.

Для выявления относительной важности проблем и задач прогностики нами на II Всесоюзной школе по прогнозированию научно-технического прогресса (Баку, 1977 г.) был проведен экспертный опрос, который в 1978 г. был дополнен анкетным опросом 150 ведущих специалистов в области прогнозирования. Ниже представлены результаты этой экспертизы.

Результирующий свод экспертных оценок по проблеме "Прогностика".

1. Имеет ли прогностика как наука: объект исследования (да — 90%, нет — 10%); методы исследования (да — 86,7%, нет — 13,3%); систему понятий (да — 100%).

2. Оценка (здесь и далее по десятибалльной шкале) относительной важности перечисленных ниже функций прогнозирования в системах планирования и управления: принятие решений — 7,6; оценка основных направлений развития объекта — 8,2; оценка материальных, трудовых и временных ресурсов для достижения прогнозируемых целей — 7; оценка альтернативных вариантов развития объекта — 8,6; подготовка информации для координации деятельности организаций по достижению прогнозируемых целей — 6,7.

3. Оценка относительной важности решения основных проблем прогностики: проблема анализа и синтеза объекта — 7,8; проблема адаптации методов к объекту — 5,6; проблема разработки новых методов — 4,1; проблема совершенствования действующих методов — 4,7; проблема верификации прогнозов — 8,4; проблема синтеза прогнозов — 7,2; проблема создания системы прогноз—программа—план — 6,3; прогноз создания автоматизированных систем прогнозирования — 4,1.

4. Оценка относительной важности задач внутри проблемы анализа и синтеза объекта прогнозирования: формирование информационных массивов — 8,9; методы оценки статистики объекта — 7,6; методы синтеза модели объекта — 7,8.

5. Оценка относительной важности задач внутри проблемы адаптации методов к объекту: классификация объектов — 7,6; классификация методов — 5,6; процедура выбора метода — 8,9; корректировка процесса выбора — 6,5.

6. Оценка относительной важности разработки и совершенствования методов прогнозирования: класс фактографических методов — 7,2; класс эвристических методов — 6,9; класс нормативных методов — 8,6; класс исследовательских методов — 8,2.

7. Оценка важности задач внутри проблемы верификации прогнозов: прогнозы по фактографическим методам — 8,8; прогнозы по эвристическим методам — 6,8; исследовательские прогнозы — 8,1; нормативные прогнозы — 8,4.

8. Оценка важности задач внутри проблемы синтеза прогнозов: фактографические прогнозы — 7,1; эвристические прогнозы — 6,1; исследовательские прогнозы — 6,2; нормативные прогнозы — 7,2.

9. Оценка важности задач внутри проблемы создания системы прогноз—программа—план: блок "анализ—прогноз" — 8,8; блок "прогноз—программа" — 8,2; блок "прогноз—план" — 9,0; блок "программа—план" — 8,1.

10. Оценка важности задач внутри проблемы создания автоматизированных систем прогнозирования: информационное обеспечение системы (банк данных) — 8,7; математическое обеспечение системы — 7,5; техническое обеспечение системы — 6,5; организационно-экономическое обеспечение — 7,1.

Полученные результаты позволили выявить узкие места в теории и методологии прогностики, оценить относительную важность проблем и задач прогностики для планирования дальнейших исследований в области прогнозирования научно-технического прогресса и социально-экономических процессов, оценить направления в развитии системы понятий прогностики.

* * *

Взаимосвязь между философским подходом к решению проблемы времени и к познанию будущего недостаточно отчетливо прослеживается в литературе, хотя взаимодействие прогностики и других наук является главным источником факторов, влияющих на расширение системы ее понятий.

Прогностика тесно связана с проблемой исследования будущего как философской категорией, которая сама выросла из комплексной проблемы предвидения (этому вопросу в свое время было посвящено наше диссертационное исследование "Предвидение как комплексная проблема современной науки"). По сравнению с другими науками, изучающими проблему времени, прогностика, на наш взгляд, обладает достаточно развитым языком и достаточно емким тезаурусом. Для доказательства этого предположения нами были проведены: 1) контент-анализ различных концепций времени (т.е. анализ динамики развития тезауруса концепций времени в различных науках при смене общественно-экономических формаций) и 2) наукометрический анализ проблем времени.

Результаты контент-анализа представлены в табл. 2, в виде оценки количества терминов, описывающих сущность концепции

времени того или иного автора. Интегральные оценки даны в связи с тем, что ряд терминов относится к общенаучным и могут быть включены в тезаурус концепции времени условно, но без этих терминов сама концепция не может быть изложена. Контент-анализ подтвердил правомерное положение об общественно-экономической практике в качестве основы и критерия познания истины как для познания в целом, так и для познания времени в частности. С развитием общественной практики при переходе от одной общественно-экономической формации к более высокоразвитой углублялось познание человека в решении проблемы времени, что нашло прямое отражение в тезаурусах всех концепций времени.

Из таблицы видна также неравномерность развития познания времени в различных науках. Особенное развитие получили тезаурусы концепций времени в физике и геологии при переходе от феодализма к капитализму, что объясняется резким ростом потребностей капиталистического производства в естественно-научных знаниях, в частности проблемы времени, быстрой утилизацией научных знаний и началом превращения науки в непосредственную производительную силу. При переходе от капитализма к социализму резко обогащается тезаурус философских и общественно-политических концепций времени в связи с тем, что проблема будущего человека и человечества является для социализма одной из важнейших проблем. Кроме того, в концепциях времени советских философов и обществоведов кроме оригинальных идей и гипотез содержится также анализ и критика буржуазных концепций времени, что увеличивает количество терминов в тезаурусах их концепций.

Безусловно, мы отдаем себе отчет в сложности количественной оценки емкости (мощности) тезаурусов концепций времени на основе контент-анализа, так как проблема измерения и сами измерители требуют специальной теоретической проработки для философских наук. Например, при оценивании емкости тезауруса концепции социального времени, разработанной советским философом В.П.Яковлевым, мы столкнулись с трудностью исчисления относительно синонимических терминов "бег времени", "стрела времени", "ход времени", "течение времени". Эта же ситуация характерна и для ряда других работ отечественных и зарубежных философов. Однако даже при наличии возможных погрешностей в количественных оценках емкости тезаурусов мы получили весьма правдоподобную картину исторической динамики концепций времени, их структурные соотношения, наличие качественных сдвигов в исследовании времени.

Водораздел между мировоззренческими позициями материализма и идеализма с самого начала пролегал не только в отношении примата бытия или сознания, но и в отношении таких первейших характеристик бытия, как время и становление. Как справедливо отмечено Д.В.Джохадзе, уже в милетской школе сформировались две концепции сущности существующего (архэ) — как непрерывное изменение и становление (Гераклит) и как общее неизменное начало и метафизическая основа мира (Ксенофан). Во многих концепциях времени от античных философов до наших дней мировоззренческая позиция тес-

Таблица 2

**Сопоставительная таблица количества терминов,
связанных с тезаурусами концепций времени в различных науках
(на примере европейских стран)**

Общественно-экономические формации (общество)	Философия	Прогностика	Языковедение
Первобытно-общинное	Мифы	Мифы, куль- товые знаки	0
Рабовладельческое	20—30	40—60	2—3
Феодальное	30—50	60—80	3—4
Капиталистическое	50—80	180—200	6—8
Социалистическое	80—100	200—250	6—8

но переплеталась с методологической. Граница между методологическими позициями диалектики и метафизики проходила не только по вопросу сущности бытия, но и по трактовке времени как важнейшей характеристики бытия. Эта граница сформировалась уже в античной философии и до сих пор разделяет философские позиции как ученых-философов, так и ученых-естественников.

Применительно к проблеме времени метафизическая позиция состояла в том, что объекты реального мира, с которыми имеет дело человек, фактически существуют в действительности как заданные, неизменные, а их становление — чисто субъективное впечатление человека, привносимое им при взаимодействии с этими объектами. Эта концепция времени, впоследствии названная статической, развивалась элеатами, Платоном, Фомой Аквинским, Спинозой и др., а в наше время ею занимались Б.Рассел, Р.Брейтвейт, А.Айер, В.Куайн, А.Грюнбаум, Д.Смарт и др.

Динамическая позиция в методологическом подходе к решению проблемы времени состояла в постулировании становления как атрибута объектов физического мира, так и их изначального свойства. Реально существующими при этом выступают лишь события настоящего времени при познании их человеком, прошлые же события — уже феномены памяти и не существуют. Будущие же состояния объектов существуют только в потенции, как возможность, но не действительность. Эта концепция времени, названная динамической, развивалась Гераклитом, Эмпедоклом, Демокритом, Аристотелем, Гоббсом, Ньютоном, а в наше время — Ч.Броадом Л.Стеббингом, А.Прайором, У.Селларсом, Р.Гейлом, Дж.Уитроу и др.

Ряд философских концепций можно отнести к одному из взаимодополняющих классов — реляционному или субстанционному — в зависимости от решения вопросов об объективности времени, об отношении времени к движению и взаимодействию материальных систем.

В качестве исходной информационной базы для наукометрического анализа проблемы времени в философии и других науках (исключая прогнозирование социально-экономических процессов и

Физика	Геология	Медицина, биология	Психология	Экономика, социология
0	0	0	0	0
10—20	5—10	15—25	10—15	5—10
20—30	10—20	25—35	15—20	10—20
50—70	40—60	35—80	20—50	20—60
50—70	40—60	50—90	30—60	60—80

научно-технического прогресса) нами были сформированы две выборки. Одна выборка включала научные публикации в виде монографий, книг и диссертаций и формировалась на основе анализа фонда литературы, хранящейся в Государственной библиотеке им. В.И.Ленина и отраженной в предметном каталоге и каталоге диссертационных работ; вторая — включала научные публикации в виде статей в журналах, сборниках научных трудов, отраженных в Летописи журнальных статей. Результаты наукометрического анализа представлены в табл.3. В качестве учетных единиц принимались публикации только на русском языке. Ретроспективная глубина наукометрического анализа принята равной 27 годам (1960—1986 гг.), что обосновывалось частотным анализом запрашиваемости литературы из фондов Библиотеки им. В.И.Ленина. Частота запрашиваемости уменьшается по экспоненциальному закону во времени (от настоящего момента) и практически равняется нулю уже на исторической глубине в 20 лет. Таким образом, полученная выборка является вполне репрезентативной, а выводы, полученные на основе анализа этой выборки, — вполне достоверными.

Анализ динамики публикаций по проблемам времени в философии и других науках показал, что научные исследования по этим проблемам проводятся весьма интенсивно и с нарастающим итогом за период 1960—1986 гг.; максимум публикаций по этим проблемам приходился на 1985 г.

Анализ структуры публикаций показал, что в период 1960—1970 гг. высшие ранги (по числу публикаций) занимали: философский анализ проблемы пространства-времени в физике, проблемы социального времени, проблемы экономии времени. В период 1971—1986 гг. первый ранг получили проблемы социального времени, второй — философские проблемы пространства-времени в физике, третий — проблемы экономии времени. Перегруппировка рангов проблем исследования времени отразилась косвенным образом и на системе понятий и категорий прогностики: если в 50-е и 60-е годы преобладающее число терминов относилось к прогнозам развития науки и техники, то в 70-е и особенно в 80-е годы существенно

Таблица 3

Количество публикаций по проблеме времени за период 1970—1986 гг.

1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	
11	12	13	12	16	18	15	15	
1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
20	20	15	17	17	21	19	22	6

увеличилась доля прогнозов социально-экономических процессов и экономических проблем. Соответственно увеличилось и число терминов, описывающих процессы социально-экономического прогнозирования.

* * *

Ранее уже высказано предположение, что разработка философских проблем времени дает методологическое основание развертыванию на материалистической базе исследований проблем будущего. Одним из таких методологических оснований является решение вопроса об объективности времени. Остановимся кратко на работах философов, в которых прямо или косвенно дается подобное решение.

Всю литературу, посвященную философской интерпретации проблемы объективности времени, можно условно подразделить на группы.

Субъективистские позиции во взглядах на этот вопрос прослеживаются у философов нового времени (Локк, Спиноза, Декарт, Гоббс). В новейшее время субъективистскую трактовку природы времени отстаивают французский физик и философ О.К. де Борегаар, Г.Вейль, Д.Вильямс.

Отрицание объективной необходимости времени как физической категории характерно для американского физика Д.Парка, который пытается доказать, что построение физической картины мира возможно без привлечения понятий хода времени и связанных с ним понятий прошлого, настоящего и будущего. Реальность и объективность времени отрицает американский исследователь Р.Эфрон: он полемизирует с рядом авторов, которые обосновывают гипотезу о "квантовании психологического времени". Становление во времени не как свойство временного порядка физических событий, а как свойство нашего сознания кладет в основу своей коцепции времени А.Грюнбаум.

Прямое отрицание реальности времени и становления во времени характерно для английского философа начала XX в. Мак-Таггарта. Он сформулировал парадокс нереальности времени: любое событие,

рассмотренное с точки зрения его существования во времени, имеет триаду — прошлое, настоящее и будущее; приняв прошлое состояние как настоящее, мы сдвигаем эту триаду на один логический шаг, а производя эту логическую процедуру деления прошлого достаточно большое число раз вплоть до бесконечности, мы придем к такому состоянию, когда прошлое, настоящее и будущее уже будут неразличимы, т.е. сольются во времени и начнут существовать одновременно. Следовательно, у времени нет прошлого, настоящего и будущего, а значит, и само время нереально. Эта концепция времени уже подвергалась критике как в работах зарубежных философов (например, Дж. Уитроу, 1964), так и в работах советских философов А.М. Мостепаненко, Ю.Б. Молчанова, А.М. Жарова, Р.А. Акимова и др. Однако в более поздних работах середины XX в. эта концепция фактически легла в основу прогностического нигилизма и прогностического агностицизма.

К другой группе относятся работы философов нового времени (П. Гассенди, Д. Толанд, К. Маркс, Ф. Энгельс, Л. Фейербах и др.), отстаивающие объективный характер времени.

В новейшей философии объективную позицию занимают прежде всего советские философы (Ю.Б. Молчанов, С.Т. Мелюхин, Д.Ф. Аскин, А.М. Жаров, Б.Ф. Поршнев, В.И. Шинкарук, Р.А. Акимов и др.), а также ряд зарубежных философов. Так Дж. Уитроу утверждает, что время является первичным и не может быть сведено к какому бы то ни было фактору.

Объективный характер хода времени признает физик из ФРГ Ф. Хунд. В своей работе "Время как физическое понятие" он обосновывает различие двух главных функций времени — как специальной координаты в описании развития вселенной и как разграничение событий в прошлом, настоящем и будущем. (Такое различие пока еще не осмыслено теоретической физикой, но вполне может быть описано в терминах энтропийного подхода.) В целом объективное понимание природы времени характерно для шведского исследователя Т.О.А. Вольда. В своей работе "Время как область предсказания" он рассматривает гносеологическую сторону хронософии — изучение временных отношений с целью предсказания процессов в природе. Он подробно анализирует закономерности в динамических временных рядах, которые описывают поведение любых систем, и использование этих закономерностей для познания будущих состояний систем.

В отечественных работах исследуются вопросы взаимосвязи времени и форм взаимодействия материальных систем, формулируются принципы применения материалистической диалектики к решению проблемы времени; рассматриваются специфические проблемы времени в социальном познании; подвергнуты анализу методологические вопросы социально-исторического времени в истории общества; рассмотрены философские аспекты времени как формы общественного бытия; проведен анализ понятия времени в структуре общественного сознания в различных общественно-исторических формах.

Анализируя взаимоотношения и различия бытия вообще и бытия

сознания индивидуума, японский философ М. Мацумото находит аргументацию против идеалистических взглядов на время, которые рассматривают время как феномен сознания. Фактически на материалистических позициях стоит и японский исследователь С. Ватанабе: он исследует соотношение таких временных категорий, как раньше и позже, направление жизни от прошлого к будущему. Главным критерием разделения этих понятий и трактовки физической сущности направления времени, связанного с этими понятиями, он считает энтропию. Предсказуемость и контролируемость являются объективными факторами, с помощью которых можно доказать направление времени. Выведение следствия, причины и будущего из настоящего связано с возрастанием энтропии.

Более того, С. Ватанабе утверждает, что условием зарождения и развития жизни при фактической возрастающей энтропии физического мира являются способности к прогнозированию и предсказанию, а сами эти свойства возможны только тогда, когда имеется объективно существующая тенденция возрастания энтропии.

Третью группу составляют публикации, в которых либо отвергаются обе рассмотренные позиции, либо объединяются.

Полемизируя и с субъективистскими и с объективистскими взглядами на природу времени, японский философ М. Ямамото утверждает бесплодность попыток уяснить, что не является временем и что же есть время, хотя конечность и ограниченность во времени бытия объектов, в том числе и собственного существования, человек вынужден признать. Другими словами, М. Ямамото не признает ни объективизм, ни субъективизм в познании времени.

Прямо противоположную позицию занимает американский философ Г. Гюнтер, провозглашая и объект и субъект в познании времени и добавляя как равнозначный им еще один элемент — процесс познания человеком внешнего мира; он пытается элиминировать ряд противоречий между динамической и статической концепциями путем рассмотрения проблемы времени в рамках неклассической многовалентной логики.

Советский философ Я.Ф. Аскин в своей обобщенной концепции течения времени (1966), включающей динамическую и статическую концепции, предложил дифференцировать временную структуру для описания последовательности смены событий в процессе их существования и течение во времени: он ввел количественные и качественные аспекты отношений между моментами времени существования событий. В количественном аспекте с точки зрения существования вопрос о неоднородности временных моментов не стоит, а количественные характеристики выражены отношениями "раньше—позже". Качественный аспект учитывает дифференциацию моментов времени по отношению к процессу становления и соответствующую классификацию временных моментов на три непересекающихся класса — прошлый, настоящий и будущий.

Попытка отойти от однозначного ответа на вопрос об объективности времени путем трактовки этого вопроса в рамках статической или динамической концепции характерна для английского философа

Е. Кассирер. Она утверждает, что основной вопрос философии относительно времени и полярные точки зрения на его решение есть чисто историческое явление, характерное для классической доэйнштейновской эпохи; с торжеством теории относительности Эйнштейна и соответственно динамического описания мира основной вопрос философии теряет смысл и исчезает предмет дискуссии. Признавая в качестве реально сущего только настоящее, а прошлое и будущее относя к нереальностям, английский философ А. Прайер фактически пытается объединить субъективистскую и объективистскую трактовки времени: поскольку для живущего сознания имеет смысл только факт субъективного осознания данного момента, постольку настоящее время или мгновение данного опыта тождественно реальности. И эта реальность существует вне нашего сознания, т.е. объективно. В то же время события прошедшего времени есть феномены нашей памяти, а будущего времени — феномены нашей фантазии, т.е. они ирреальны и существуют только внутри субъекта.

* * *

Эти концепции времени зарубежных философов и ученых-естественников, а также работы, не упомянутые в этом небольшом обзоре, составляют конгломерат разработок, объединенных в 1966 г. в новую междисциплинарную науку хронософию. Правомерно ли такое объединение и может ли хронософия выделяться как самостоятельная наука?

Мы рассматриваем ситуацию двояко: о взаимоотношении философии, прогностики и хронософии с точки зрения возможности формирования единой системы понятий, единого языка для постановки и решения как теоретических, так и практических проблем жизнедеятельности человека и общества во времени можно судить традиционно, а можно начать с выяснения характера самостоятельности "партинеров".

Укажем, по крайней мере, три точки зрения на хронософию как науку. Согласно первой (К.Г. Стефанский и др.), вряд ли целесообразно по каждой фундаментальной физической категории открывать собственную науку: наряду с хронософией как отдельной наукой о времени вполне правомерно создать спэйсологию как отдельную науку о пространстве (так как имеются математические пространства, геопространство, биологическое пространство и др.) или энергологию, массологию и т.п. Многие объекты реального мира выступают в качестве предметов исследования специальных научных дисциплин, но это не означает наличие объективной необходимости интегрирования этих дисциплин в некую самостоятельную науку.

Вторая точка зрения на хронософию признает ее право на эту самостоятельность. Аргументация адептов хронософии (Д.Т. Фрейзер, Р. Фишер и др.) состоит в том, что международные исследования проблемы времени с обязательным совместным обсуждением результатов частных исследований — физических, геологических, биологических, психологических, философских и др. — дают синергетиче-

ский эффект. Ученые имеют возможность неожиданно взглянуть на проблему времени совершенно с иной точки, глазами своих коллег — представителей других наук. В этом состоит прежде всего эвристическая ценность хронософии как интегральной научной дисциплины.

Третья точка зрения, которая отстаивается в данной работе, состоит в следующем. Действительно, имеется целый ряд научных дисциплин, которые изучают время своими методами и описывают факты в своих категориях. Однако сводить эти методы воедино механически и называть это методами хронософии, а конгломерат категорий этих дисциплин — системой понятий хронософии было бы по крайней мере некорректным. Далее, поскольку функцию обобщения результатов исследований частных наук на самом высоком уровне генерализации выполняет философия, подменять философию хронософией было бы также некорректно. Вместе с тем следует с несомненностью признать как научный факт возникновение и развитие таких комплексных научных дисциплин, как прогностика (на Западе кроме прогностики, как науки о будущем, функционирует футурология), ритмология, историометрия, эконометрия и другие, изучающие временные отношения в социальных системах. Поскольку социальные системы функционируют в природной среде, состоят из психологически разнообразных субъектов, подверженных геологическим и космическим ритмам, то временные отношения в социальных системах тесно связаны и переплетаются с временными отношениями в биологических, геологических, физических и других системах. Именно поэтому возникает объективная потребность в создании специальной системы понятий для адекватного описания указанных взаимосвязей между временными отношениями в различных системах. Здесь можно в качестве аналогии привести отношения управления в различных системах и создание языка кибернетики для описания этих отношений. В таком понимании хронософия — это собирательное название междисциплинарных исследований, которые не подменяют ни философию, ни частные науки, изучающие время, тем не менее не создают общей системы понятий в нашем понимании, но имеют только общую направленность, общую, так сказать, целостность.

Нам представляется, что прогностика иначе решает свои задачи. Чтобы отчетливее выявить подходы прогностики и особенности выработки ее собственных методов (т.е., по существу, становление системы ее собственных понятий), напомним один из таких моментов. Теория располагала к тому времени общими представлениями о переходе количественных изменений в качественные: прогностика — принципами прогнозирования качественных изменений в развитии объекта и переходов от одного принципа к другому; философия — диалектическим законом перехода количественных изменений в качественные. Прогностикам и философам связь своих принципов с принципами перехода от одного поколения машин, технологий, концепций к другому казалась интуитивно ясной, однако сформулировать ее в строгой последовательности положений, аргументированных как философским языком, так и языком прогностики, не

удавалось. Практика прогнозирования нуждалась в надежном новом способе, по которому можно было бы разрабатывать долгосрочные и среднесрочные прогнозы, призванные выявлять качественные сдвиги в прогнозируемых процессах.

Такой метод был обоснован. Для его обоснования была использована как интуитивная философская основа — найти и вскрыть противоречие в прогнозируемых процессах, так и один из диалогических способов (на основе семантических и дедуктивных таблиц Э. Бэта и "логики спора" П. Лоренцена), а именно процесс коммуникации, протекающий между проponentом и оппонентом, т.е. между субъектом логической деятельности, отстаивающим корректность некоторого умозаключения, и критиком, пытающимся привести опровергающий пример. Этот метод прогнозирования, а затем и метод верификации (получивший экзотическое название метода "адвоката дьявола") состоял в нахождении аргументов качественного порядка для опровержения обоснованности тенденций, заложенных в прогноз.

При наличии разработанной методологии прогнозирования, базирующейся на принципах диалектики, искусство выявления качественных скачков в прогнозируемом процессе превращается в научно обоснованную прогностическую деятельность. Методологические основы прогностической деятельности во многом зависят от развитости прогностики как науки, ее языка, теоретических концепций, системных представлений об их основах.

Решая положительно вопрос об объективности времени, можно ставить и решать другие научные вопросы о природе времени и временных отношений в различных системах, ибо признание субъективности времени автоматически приводит либо к нигилизму, либо к плюрализму в частных исследованиях временных отношений. Прогностика в буржуазных странах бурно развивается, и ее методы приносят ощутимые результаты. И.В. Бестужев-Лада пишет: "... некоторые американские фирмы сумели удвоить и утроить сбыт своей продукции (а следовательно, и прибыли) только благодаря оперативному учету данных, содержащихся в прогнозах, которые были разработаны собственными исследовательскими учреждениями или куплены у фирм — "торговцев прогнозами". ... Западные экономисты утверждают, что каждый доллар, вложенный в разработку прогнозов, через короткое время оборачивается пятьюдесятью долларами чистой прибыли"¹. Со стороны представителя частной науки это требование комплексного подхода предполагает знание современного состояния философии. Со стороны философа требуется фундаментальное знакомство с основными узловыми моментами развития и методологией какой-либо частной науки. Чтобы методологическое знание стало философским, необходима генерация методологических знаний всех наук с целью выявления в них общих всем наукам черт и законов. Чтобы философия могла выполнять свою прогностическую

¹ Бестужев-Лада И.В. Окно в будущее. М.: Мысль, 1970. С. 10.

функцию, она должна быть творческой наукой. Это означает, что провозглашая тезис о всеобщем изменении и развитии, она распространяет его и на самое себя.

Относительно взаимосвязи прогностики и философских концепций времени необходимо подчеркнуть, что понятый с материалистических позиций ход времени, течение времени как объективный процесс, имманентно присущий любым движущимся материальным телам, является той исходной методологической позицией (возможно, даже аксиомой), которая абсолютно необходима для разработки принципов, постулатов и положений прогностики. При этом можно принять гипотезу Дж. Уитроу о том, что ни один материальный или идеальный процесс не может осуществиться за время, меньшее некоторой атонарной единицы времени — хронона. Можно также вслед за Г. Рейхенбахом, исходя из концепции конечной скорости материальных взаимодействий, теоретически предполагать интервальную, а не точечную одновременность в соответствии с принципом относительной одновременности. При этом понимание непрерывности времени в смысле классической теории континуума может сопровождаться релятивистским истолкованием хронона в физической и философской концепциях времени и "сейчас", "теперь" — в психологических концепциях времени, но их общее философское обоснование, несомненно, лежит в направлении разработки абстракций неразличимости, индивидуации и постоянства.

Интересные результаты в разработке этих проблем при рассмотрении физического и психологического времени получены М.М. Новоселовым. (Им также затронут вопрос о гносеологическом и онтологическом аспектах времени: о противоположности онтологического опыта оценки времени человеком и гносеологической трактовки времени; о фактическом отождествлении человеком онтологического и гносеологического времени в изображении психологического восприятия времени, описанном писателями, например, Ф.М. Достоевским и К. Паустовским)¹.

На наш взгляд, введение и принятие этих абстракций подводит единую методологическую базу для однозначного понимания времени в прогностике, философии, физике, психологии и др. и соответственно позволяет с единых позиций рассматривать взаимосвязь прогностики и философских концепций времени. Именно абстрагирование (как гносеологическая категория и прием познания) определяет синтез онтологического и гносеологического времени существования объекта в прогнозе.

Вопрос о единстве и противоположности гносеологического и онтологического подходов к проблеме времени в различных концепциях времени в философии и прогностике не был в явном виде поставлен ни в отечественной, ни в западной философии. Его точная формулировка дает, на наш взгляд, и правильный подход к уяснению

¹ Новоселов М.М. Об абстракциях неразличимости, индивидуации и постоянства // Творческая природа научного познания. М.: Наука, 1984.

взаимосвязи прогностики и философских концепций времени. Прогностика, понимаемая нами как методология для разработки прогнозов в частных, конкретных науках, имеющих дело с онтологическими объектами, в то же время является областью интерпретации для логических конструктов и абстракций. В частности, закон отождествления нетождественного, неразличимость, индивидуация и постоянство, принимаемые прогностикой в качестве методологических принципов, дают единственно возможную трактовку универсальности положений и постулатов прогностики как метатеории.

*Доктор экономических наук, профессор
В.А. Лисичкин*

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Терминология	7
I. Общие понятия.....	7
1. Основные понятия.....	7
2. Принципы прогнозирования.....	9
3. Виды прогнозов	10
4. Параметры прогнозов.....	12
5. Этапы прогнозирования.....	13
II. Объект прогнозирования	14
1. Характеристики объекта прогнозирования	14
2. Исходная информация об объекте прогнозирования.....	16
3. Анализ объекта прогнозирования	18
III. Аппарат прогнозирования	21
1. Фактографические методы	21
2. Экспертные методы	24
3. Методы верификации	26
Термины автоматизации прогнозирования, примыка- ющие к системе нормативных терминов.....	28
Алфавитный указатель русских терминов.....	29
Приложение. Проблемы языка прогностики. Факторы расширения системы понятий.....	32

Справочное издание

ПРОГНОСТИКА

Терминология

СБОРНИК НАУЧНО-НОРМАТИВНОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

ВЫПУСК 109

Утверждено к печати

Комитетом научно-технической терминологии АН СССР

Редактор Н.Е. Миронова

Технические редакторы Л.В. Русская, И.И. Джигоева

Корректор Н.Л. Голубцова

Набор выполнен в издательстве на компьютерной технике

ИБ № 47058

Подписано к печати 12.07.90 Формат 60х90 1/16

Бумага офсетная № 1. Гарнитура Сов. кириллица. Печать офсетная

Усл. печ. л. 3,5. Усл. кр.-отт. 3,6. Уч.-изд. л. 4,3

Тираж 4000 экз. Тип. зак. Цена 60 коп.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство "Наука"

117864 ГСП-7, Москва В-485, Профсоюзная ул., д. 90

3-я типография издательства "Наука"

107143, Москва, Открытое шоссе, д. 28

60 коп.