

(3)

АКАДЕМИЯ НАУК БССР ГОСПЛАН БССР  
ГОССТРОЙ БССР

Для служебного пользования

Экз. № 6049

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО РАЗРАБОТКЕ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА  
БЕЛАРУССКОЙ ССР  
на 1986—2005 годы (по пятилетиям)

Минск 1982

АКАДЕМИЯ НАУК БССР

ГОСПЛАН БССР

ГОССТРОЙ БССР

Для служебного пользования  
Экз. № \_\_\_\_\_

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО РАЗРАБОТКЕ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО  
ПРОГРЕССА БЕЛАРУССКОЙ ССР НА 1986-2005 ГОДЫ  
(по пятилетиям)

Минск 1982

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
1. Введение . . . . .	3
2. Цели и задачи Комплексной программы НТП Белорусской ССР на 1986-2005 годы . . . . .	4
3. Концепция разработки программы . . . . .	6
4. Структура и содержание разделов Комплексной программы . . . . .	20
5. Организация разработки Комплексной программы . . . . .	34

(переводчики от)

I. ВВЕДЕНИЕ

Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 июля 1979 г. № 695 определено, что АН СССР, ГКНТ СССР и Госстрой СССР разрабатывают Комплексную программу научно-технического прогресса СССР на 20 лет (по пятилетиям) и представляют ее в Совет Министров СССР и Госплан СССР не позднее чем за два года до очередной пятилетки. Составной частью данной Комплексной программы является раздел "Региональные проблемы научно-технического прогресса", который включает как региональный аспект общесоюзной программы научно-технического прогресса (НТП), так и программы НТП союзных республик.

Постановлением ЦК КПБ и Совета Министров БССР от 8 февраля 1980 г. № 53 разработка республиканской комплексной программы научно-технического прогресса на 20 лет поручена Академии наук БССР, Госплану БССР и Госстрою БССР с участием министерств, государственных комитетов и ведомств БССР, научных учреждений. Во исполнение данного Постановления ЦК КПБ и Совета Министров БССР в декабре 1980 г. Академией наук БССР, Госпланом БССР и Госстроем БССР (главная организация — Институт экономики АН БССР) была подготовлена республиканская комплексная программа НТП и его социально-экономических последствий до 2000 года.

Постановлением ЦК КПБ и Совета Министров БССР от 19 декабря 1980 г. № 434 (приложение 2) в перечень программ по важнейшим республиканским научно-техническим и экономическим проблемам на 1981-1985 годы включена программа 90.0Пр. "Разработать республиканскую комплексную программу научно-технического прогресса и его социально-экономических последствий до 2005 года (по пятилетиям)". Ответственными за разработку программы утверждены Академия наук БССР, Госплан БССР и Госстрой БССР. Распоряжением Президиума АН БССР от 12.01.81 г. № II (приложение 2) головным учреждением от АН БССР по разработке данной программы определен Институт экономики АН БССР.

Единство методического подхода к разработке комплексной программы, координация работы всех ее исполнителей обеспечивается "Методическими указаниями о порядке разработки и уточнения Комплексной программы научно-технического прогресса СССР" (Москва, 1981 г.), подготовленными Комиссией ГКНТ, Президиума АН СССР, Госстроя СССР и Госплана СССР. В дополнение к этим

методическим указаниям и на их основе составлены настоящие "Методические указания по разработке Комплексной программы научно-технического прогресса Белорусской ССР на 1986-2005 годы (по пятилетиям)".

Предлагаемая редакция Методических указаний подготовлена Институтом экономики АН БССР и Госпланом БССР.

В Методических указаниях по разработке Комплексной программы НТП (КП НТП) определены:

цели и задачи КП НТП;

концепция разработки программы;

структура КП НТП, требования к содержанию разделов, ~~система форм и показателей~~,

порядок разработки программы, ~~исполнители~~, этапы и сроки представления материалов.

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ НТП БЕЛОРУССКОЙ ССР НА 1986-2005 ГОДЫ

Комплексная программа НТП представляет собой конкретную форму обоснования и осуществления государственной единой научно-технической политики, подчиняющей планы развития науки и техники отдельных предприятий, министерств и ведомств конечным целям повышения интенсификации общественного производства БССР и роста народного благосостояния и обеспечивающей тем самым единство социально-экономического и научно-технического аспектов управления народным хозяйством. КП НТП является этапом перспективного планирования, она обеспечивает увязку научного прогнозирования с практикой планирования НТП, служит средством согласования отраслевого, территориального и программно-целевого разрезов народнохозяйственного планирования.

Главные задачи Комплексной программы НТП БССР, определяемые ее целями и местом в системе перспективного планирования, а также общими положениями Комплексной программы научно-технического прогресса СССР, состоят в следующем:

оценка научно-технического потенциала республики и возможностей его использования для решения задач экономического и социального развития;

определение на перспективу основных целей научно-технической политики БССР, исходя из задач социально-экономического развития республики, наличия трущевых, минерально-сырьевых,

топливно-энергетических, земельных, водных, лесных и др. ресурсов, уровня их использования, состояния природной среды;

прогноз основных направлений НТП в отраслях народного хозяйства БССР и их влияния на социально-экономические процессы;

определение приоритетности направлений развития науки и техники, масштабов внедрения достижений науки и техники в отраслях народного хозяйства республики и распределения материальных, трудовых и финансовых ресурсов по направлениям НТП;

разработка предложений по эффективной специализации республики в общесоюзном разделении труда с учетом целей развития республики, территориальных ресурсов, возможностей технического прогресса и ограничений по ввозу-вывозу;

обоснование необходимости и основных положений разработки целевых республиканских научно-технических программ;

обоснование предложений по совершенствованию системы управления НТП в целях практической реализации мероприятий НТП, намеченных в Комплексной программе;

определение перечня первоочередных мероприятий НТП для включения их в пятилетний план экономического и социального развития на 1986-1990 годы.

Комплексная программа НТП БССР на 1986-2005 годы содержит исходный научный материал и предшествует разработке:

*республиканский*  
схемы развития и размещения производительных сил ~~БССР~~ республики основных направлений экономического и социального развития БССР на 10 лет;

перечня республиканских долгосрочных комплексных целевых научно-технических программ;

первоочередных мероприятий НТП, включаемых в план экономического и социального развития ~~БССР~~ на ближайшую пятилетку.

Разработка Комплексной программы должна обеспечить: согласование показателей развития науки с показателями технического прогресса; технических и социально-экономических показателей; частных, комплексных и сводных показателей научно-технического и социально-экономического развития; обоснование технических и социально-экономических сдвигов на ближайшее пятилетие с оценкой соответствующих сдвигов на более длительный период; основных положений целевых программ и плановых рекомендаций. При этом расчеты и обоснования на 15-20-летний период носят прог-



нозный характер; на 10-летний период Комплексная программа должна содержать исходный материал для разработки Основных направлений социально-экономического развития республики; на первое пятилетие разрабатываются программы реализации первоочередных мероприятий НТП, которые могут быть непосредственно включены в пятилетний план.

Таким образом, Комплексная программа является одновременно комплексным прогнозом научно-технического и социально-экономического развития БССР на весь 20-летний период, материалом для разработки долгосрочных целевых программ и Основных направлений экономического и социального развития на 10-летний период и, в определенной мере, должна содержать прямые плановые рекомендации и расчеты на ближайшее пятилетие.

### 3. КОНЦЕПЦИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ

Требования к методике и организации разработки программы определяются постановкой задачи комплексного прогнозирования НТП как поиска таких направлений технического прогресса, которые обеспечивают максимальное продвижение к желаемым целям развития.

Разработка программы начинается с определения номенклатуры и желательных уровней достижения конечных целей развития экономики республики. Далее эти цели конкретизируются и дифференцируются в виде подцелей по выпуску продуктов и оказанию услуг отдельными отраслями народного хозяйства республики. Целями отраслей является также выполнение заданий по вывозу их продукции за пределы республики.

Целевая направленность Комплексной программы НТП обуславливает ее нормативный характер. Это значит, что методологической основой программы является не пассивная экстраполяция сложившихся тенденций, а управление развитием экономики в желательном направлении с учетом состояния, достигнутого к настоящему моменту, прогнозируемых объемов территориальных ресурсов, заданий республике по участию в общесоюзном разделении труда и возможностей технического прогресса в отраслях. Оптимизация направлений развития в перспективе определяется сегодняшними решениями. Это – взаимоусловленные решения об уровнях развития отдельных отраслей и производств, о направлениях технического прогресса и развития их материально-технической

базы, о распределении территориальных ресурсов между отраслями. Целевой подход требует, чтобы обоснование сегодняшних решений было подчинено целям будущего развития.

Выбор направлений технического прогресса в отраслях существенно зависит от поставленных перед ними целей и от выделяемых каждой отрасли территориальных ресурсов общественного назначения (трудовых, энергетических, водных и т.п.). Вместе с тем, выбор направлений НТП в отрасли для достижения заданных объемов производства влияет на объем потребления ресурсов территории и тем самым – на направления НТП в других отраслях. Максимизация уровня достижения желаемых целей развития требует эффективного использования ресурсов территории и, следовательно, подчинения обоснований НТП в отраслях целям социально-экономического развития республики.

Таким образом, обоснование направлений НТП в отраслях проходит две стадии: а/ разработку возможных альтернатив технического прогресса в отраслях; б/ обоснования на межотраслевом уровне выбора тех из них, которые соответствуют требованиям максимального достижения целей и эффективного использования территориальных ресурсов. При этом распределение территориальных ресурсов между отраслями является задачей прогнозирования и решается одновременно с обоснованием технического прогресса в отраслях.

В соответствии с логикой целевого подхода к разработке комплексной программы предусматриваются:

1. Определение целей социально-экономического развития республики. Определение целевых установок (задания по выпуску продукции и оказанию услуг) отраслям народного хозяйства.
  2. Выявление альтернатив достижения поставленных целей.
  3. Оценка ресурсных ограничений, определяющих развитие народного хозяйства.
  4. Разработка моделей согласования целей, альтернатив и ресурсов. Проведение необходимых расчетов.
  5. Оценка результатов расчетов, уточнение предпосылок, целей, нормативов и повторение этапов 4, 5.
  6. Разработка окончательного варианта отраслевых прогнозов НТП.
- 3.1. Определение целей. Для разработки программы НТП дерево конечных целей социально-экономического развития республики конкретизируется до заданий отраслям народного хозяйства.

Например, цель "укрепление здоровья населения" детализируется до подцелей ввода в действие поликлиник, больниц, санаториев, ограничений на выброс газов в атмосферу и т.д. Цель "улучшение питания населения" дифференцируется до указания продуктов питания.

Так как БССР является органической частью единого народно-хозяйственного комплекса страны, к этапу определения целей относится прогноз вариантов вывоза конечных и промежуточных производственных продуктов. Задания по вывозу являются ограничениями.

Определение целей начинается с разработки их номенклатуры без количественных характеристик. На межотраслевом уровне разрабатываются только конечные цели: потребление на душу населения, показатели развития производственной и социальной инфраструктуры, стандарты качества окружающей среды, задания по вывозу и т.д.

На уровне отраслевых и межотраслевых комплексов в качестве целей выступает перечень конечных производственных продуктов и услуг, предназначенных для потребления населением или другими отраслями (комплексами). По тем продуктам и услугам, которые потребляются населением, объемы производства устанавливаются на межотраслевом уровне. Количественные задания по выпуску промежуточных производственных продуктов отрасли и продуктов для производственного потребления другими отраслями не устанавливаются. Они также должны быть определены в процессе расчетов.

Поскольку из-за ресурсных ограничений некоторые первоначально установленные желаемые цели недостижимы, их следует ранжировать. Для каждого целевого показателя целесообразно установить три значения уровня: минимальное, среднее, максимальное. Это позволит в процессе проведения расчетов на ЭВМ по согласованию целей, ресурсов и альтернатив технического прогресса принять такое решение, как отказ от максимального достижения одних целей ради достижения минимального значений других.

Цели устанавливаются в разрезе пятилеток – отдельно по каждой из первых двух пятилеток (1986–1990 и 1991–1995 гг.) и по следующему десятилетнему интервалу (1996–2005 гг.).

Предварительно установленные цели (на основе анализа сложившихся проблем развития, представлений о социалистическом образе жизни, из прогноза показателей ввоза-вывоза и т.п.) могут корректироваться в процессе разработки программы.

Все конечные цели имеют адресный характер – привязываются к определенному отраслевому комплексу материального производства или непроизводственной сферы.

3.2. Альтернативы достижения целей. Научно-технический прогресс ведет к появлению новых и изменению соотношения различных способов получения одной и той же продукции или удовлетворения одной и той же потребности. Поэтому вне зависимости от необходимого объема продукции целесообразно проработать в отраслях все возможные альтернативы технологических способов ее выпуска. Технологические способы характеризуются набором показателей затрат ресурсов на выпуск единицы продукта.

Технический прогресс рассматривается как развитие технологических способов во времени и по объему внедрения. Укрупнено выделяются три стадии развития технологии. К первой стадии относятся способы производства, которые сейчас находятся на уровне научных идей и изобретений и могут получить широкое распространение ~~после 1990 г.~~. Ко второй стадии – технологические способы, находящиеся на стадиях разработок и экспериментов и имеющие возможность массового применения ~~после 1995 года~~. К третьей стадии можно отнести технологические способы, которые уже используются или могут быть применены в первой пятилетке прогнозируемого периода.

Набор альтернатив производится отдельно для каждого интервала прогнозируемого двадцатилетия. Для первой пятилетки – это уже применяемые технологии и новые технологии, находящиеся на третьей стадии развития. Для второй пятилетки состав способов первой пятилетки дополняется способами, находящимися на второй стадии развития технологии. При этом можно учесть изменения технико-экономических показателей способов первой пятилетки. По этому же принципу определяется состав технологических альтернатив на 1996–2005 годы. Вторая и четвертые пятилетки.

Принятый подход к прогнозу технического прогресса можно интерпретировать как отбор технологических способов, в наибольшей степени соответствующих целям развития. Методология прогнозирования ориентирована на учет имеющихся сегодня "ростков будущего" и основана на анализе и оценке созданного научно-технического задела.

Технологические способы (альтернативы) существенно различаются по степени влияния на результаты функционирования на-

тера 2-3  
пятилетки  
от начала  
программы  
периода

ролного хозяйства; в процессе разработки Комплексной программы НТИ, охватывающей одновременно все отрасли хозяйства республики, следует рассматривать лишь самые значимые альтернативы, так как чрезмерная детализация технологических способов может привести к необогримости модели прогнозирования, к трудностям подготовки данных и проведения расчетов. Однако следует избежать и противоположной крайности: при существенном укрупнении альтернатив может быть потеряна научная основа разработки расчетных нормативов, так как динамика параметров крупных агрегатов (отраслей, производств) сама зависит от динамики параметров составляющих элементов. Например, на перспективу нельзя использовать такой чрезмерно укрупненный норматив, как "расход сборного железобетона на 1000 м<sup>2</sup> жилых зданий", так как он зависит от принятой структуры жилых зданий (панельные, мелкочитучие, монолитные). Укрупненный норматив такого рода является результатом прогнозирования, но не исходным показателем. Поэтому При формировании перечня альтернатив достижения конечных целей отрасли (комплекса) целесообразно опираться на иерархическое описание технологических способов и их связей (метод А). Кроме того, для случая, когда структуризация технологических способов по иерархии затруднена или дает лишь иссущественное уточнение нормативов, рекомендуется при разработке альтернатив использовать метод учета влияния мероприятий НТИ на затраты по выпуску единицы продукта (объема работ) (метод Б). В отдельных отраслях технические альтернативы достижения целей могут рассматриваться путем определения потребления ресурсов на выпуск отрасли в целом (метод В). Выбор метода или их комбинации для разработки альтернатив НТИ в отраслях и комплексах производится под непосредственным руководством и при участии сводной группы Института экономики АН БССР.

Перечень технологических способов всех порядков и во всех интервалах планируемого периода и технико-экономические показатели на единицу измерения способа являются объектами частных прогнозов в отраслях.

Альтернативой технологическим способам производства в республике может быть ввоз продукции. Для достижения некоторых целей может быть только одна альтернатива. Технико-экономические показатели на единицу производимого продукта по технологическим способам должны охватывать все необходимые для

расчета данные: затраты труда, энергии, материалов, мощности, выбросы вредных веществ и т.д.

Метод А. (построение дерева альтернатив технологических способов достижения поставленных целей). Для каждой отрасли (комплекса) по каждой цели первого порядка рассматриваются альтернативные технологические способы производства выходных продуктов. Например, для цели "мясо и мясные продукты" это способы: "производство свинины", "бройлерное птицеводство", "мясо-молочное животноводство" и т.д. Выходными продуктами этих способов являются мясопродукты. Кроме того, следует учесть и другие выходные продукты (кожи, костная мука, шерсть и т.д.). Количество других выходных продуктов должно соответствовать единице измерения основного продукта.

Технологические способы, выходные продукты которых соответствуют целям первого порядка, считаются способами первого порядка. Если входные продукты всех способов являются невзаимозаменяемыми продуктами, производимыми вне рассматриваемой отрасли (комплекса), то дальнейшее выделение подцелей и способов прекращается. Если отдельные виды затрат способов первого порядка производятся в этой же отрасли (комплексе) или могут быть заменены продуктами собственного производства или поставщиками извне, то выделяются технологические способы второго порядка. Например, для способов первого порядка "мясо-молочное животноводство" такой элемент затрат, как "корма" может быть выходным продуктом способов второго порядка (и, соответственно, целью второго порядка): "комбикорма", "сочные корма", "грубые корма". Анализируя способы второго порядка, можно выделить способы и подцели третьего порядка. и т.д.

Метод Б. (Учет влияния мероприятий НТИ на затраты по выпуску единицы продукции). Технология, сложившаяся в отрасли на начало прогнозируемого периода, описывается затратами ресурсов на единицу выпуска продукта в натуральном или стоимостном выражении (см.графу 3 табл.1). Для прогнозируемого периода имеется также набор возможных мероприятий по новой технике (мероприятия  $\Delta$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  в табл.1) и для каждого мероприятия известны его сравнительные характеристики по отношению к заменяемому процессу (материалу) на единицу внедрения мероприятия ( $\Delta X_i$  в графах 4,6,8)<sup>1</sup>. Например, при внедрении в машиностроение

<sup>1</sup> Здесь  $X_i$  - индекс мероприятия,  $x$  - обобщенное обозначение ресурсов

Таблица 1. Форсированное альтернативных вариантов развития отрасли (метод Б)

ж. Если мероприятия увеличивают выход продукции отрасли или увеличиваются срок службы продукции, то это можно интерпретировать как уменьшение расхода сырья или совокупности ресурсов на единицу выпуска. Кстати же, что на начало прогнозируемого периода, но с учетом прогноза изменения показателей за счет выполнения рабочих инструкций, предложений, организаторов, т.е. действий массы неизвестных по масштабам влияния мероприятий.

ении изготовления деталей из металлического порошка (мероприятие  $\Delta$  в табл. I) на 1 т порошка экономия трудозатрат составляет  $- \Delta \delta_{\Delta}$ , металла  $- \Delta C_{\Delta}$ , возникают дополнительные затраты энергии  $+ \Delta d_{\Delta}$ , требуется также новое оборудование ( $W_{\Delta}$ ), и, новый материал ( $m_{\Delta}$ ).

При использовании метода Б в расчетах по обоснованию направлений НТИ необходимо иметь данные не на единицу внедрения мероприятия (как в методе А), а на единицу выпуска продукции (в данном примере не на I т металлического порошка, а на I млн. рублей продукции данной отрасли машиностроения при условии внедрения данных мероприятий). Для этого необходимо знать возможный объем внедрения на единицу выпуска продукции (например, сколько тонн металлического порошка используется на I млн. рублей продукции). Сравнительные удельные показатели на единицу выпуска продукции получаются путем умножения показателей (графы 4,6,8) на возможный объем внедрения также на единицу выпуска продукции.

Как правило, мероприятия технического прогресса противоречивы по использованию ресурсов (например, мероприятия дают экономию ресурсов С и  $\mathcal{L}$ , но одновременно требуется увеличения расхода ресурсов А, Д, К и применения новых ресурсов М). На этапе разработки альтернатив технического прогресса еще неизвестно, какие мероприятия будут соответствовать целям хозяйственного развития и каковы целесообразные объемы их внедрения, поэтому на данном этапе следует разрабатывать лишь "пробные" варианты развития.

Варианты возможных направлений технического прогресса в отрасли желательно разрабатывать по различным критериям (например, по критериям сокращения отходов и увеличения производства попутных продуктов, снижения трудозатрат, расхода дефицитных ресурсов, энергозатрат, капиталовложений). По одному критерию могут быть разработаны несколько вариантов (например, снижение трудозатрат может быть достигнуто разными путями: устранением ручного труда на вспомогательных операциях, максимальным устранением ручного труда в основном производстве, полной автоматизацией производства с применением роботов, вычислительной техники и др.). При ориентации отрасли на экономию трудозатрат (табл. I, вариант I) отбираются мероприятия, которые экономят труд, т.е. мероприятия  $\Delta$  и  $\omega$ . Трудозатраты на единицу выпуска продукции при таком варианте составят  $\mathcal{L}' = \mathcal{L}^0 - \Delta \mathcal{L} - \Delta \omega$ .

Аналогично рассчитываются показатели варианта, направленного на экономию ресурса А (таблица I, вариант 2).

Метод Б не требует иерархического выделения взаимозаменяемых альтернатив и соответствующих элементов производственных процессов, поэтому его применение целесообразно для отраслей, где сложно вычленить такие элементы. Например, в строительном комплексе для промышленного строительства трудно определить на 1 млн. рублей СМР количество приходящихся цехов определенных габаритов и этажности, градирен, емкостей для хранения горючесмазочных материалов, трансформаторных подстанций и т.д., а также подготовить для каждого объекта перечень альтернатив его сооружения ( сборный или монолитный железобетон, мелкоштучные материалы и т.д.) и соответствующие ТЭП этих альтернатив. Поэтому для отрасли "промышленное строительство" можно определить затраты на 1 млн. рублей строительно-монтажных работ и затем подготовить альтернативы замены используемых ресурсов (например, "замена сборного железобетона в несущих элементах зданий металлом" и др.).

Таким образом, метод Б, уступая в точности и строгости обоснования методу А, более прост в подготовке данных и допустим для первоначального прогнозирования с целью сокращения времени разработки прогноза.

Метод В. Его суть заключается в определении альтернатив расхода ресурсов на весь объем выпуска продукции (оказания услуг) отрасли. Этот метод используется для отраслей, имеющих важное значение и на развитие которых средства не ограничиваются (например, для электронной промышленности).

3.3. Ресурсные ограничения. На межотраслевом уровне прогнозируются ограничения на территориальные ресурсы многоцелевого назначения; ожидаемое количество трудовых ресурсов, капиталовложений, сырья, воды с учетом возможных объемов поставок сырья, продукции и энергии из других регионов. Эти показатели определяются на каждый интервал прогнозируемого периода.

Данные о наличии мощностей (фондов) по отдельным производствам подготавливаются при разработке отраслевых моделей только на начало прогнозируемого периода (с расчетом сроков службы этих фондов). Объем наращивания мощностей по пятилетним интервалам определяется при расчете комплексной программы в целом по республике.

3.4. Модель. При ранжировании целей стоимостные критерии эфек-

тивности не являются определяющими для выбора направлений технического прогресса. Выбор осуществляется по критерию максимального приближения к поставленным целям развития с учетом их рангов. Проблема критерия оптимизации сводится, таким образом, к выбору целей и определению их рангов. Ранжирование целей не формализуется и осуществляется эксперты путем.

Показатели программы, расчет которых не формализуется или формализуется с трудом (повышение качества образования, качества окружающей среды, повышения уровня медицинского обслуживания и т.д.), а также показатели развития оборонной промышленности определяются вне общей расчетной модели. Объемы требуемых для них ресурсов вычтутся из общереспубликанских ресурсов.

Подготовленные данные (цели, альтернативы, ресурсы) соответствующим образом преобразуются и взводятся в архив данных системы перспективного планирования П-ПЛАН<sup>\*\*</sup>. В соответствии с данным режимом формируется динамическая модель задачи линейного программирования для всех отраслевых комплексов одновременно либо отдельно для каждого комплекса (либо для их совокупности). В последнем случае система организует расчет варианта посредством имитации распределения территориальных ресурсов многоцелевого назначения и взаимодействия между комплексами с целью максимизации эффективности использования указанных ресурсов с позиций целевого подхода.

Все искомые показатели модели (объем использования технологических способов и наращивания мощностей, расход ресурсов) определяются одновременно. При этом учитывается ограниченность ресурсов. Максимизируется степень достижения целей. Ресурсы, цели, альтернативы связаны в единое целое. Использование данной оптимизационной модели позволяет избежать методологических трудностей, связанных с распределением ресурсов между отраслями до определения оптимальных направлений НТИ в отрасли и уровней достижения целей, с учетом взаимодействия рангов целей при ограничениях на использование ресурсов и т.д.

<sup>\*\*</sup> Рекомендации по применению пакета прикладных программ П-ПЛАН,  
Ч. I. Описание применения, ИСИА, Минск, 1979, 47 с. То же,  
Ч. II. Руководство проблемного программиста ИСИА. Минск,  
1979, 59 с.

Модель комплекса (строительного, агропромышленного, машиностроительного, транспортного, топливно-энергетического и др.) учитывает союзные задания по выпуску и вывозу продукции за пределы республики, конечные цели развития (например, задачи строительному комплексу по строительству жилой площади, поликлиник, школ, дорог и т.д.), имеющиеся у комплекса мощности на начало планового периода, а также изменяющиеся в процессе имитации задания по оказанию услуг и выпуску продукции по запросам других комплексов.

В модели комплекса отражается технический прогресс в отрасли посредством учета альтернатив достижения конечных целей или выпуска промежуточных продуктов.

По заданным условиям развития и критерию оптимизации на ЭВМ рассчитывается сбалансированный с ресурсами вариант развития народного хозяйства республики. В результате расчета определяются следующие взаимоувязанные показатели по пятилетиям:

1. Уровень достижения поставленных целей по каждому комплексу.
2. Выпуск промежуточных продуктов комплексами.
3. Показатели взаимодействия между комплексами (потоки продуктов и услуг).

4. Эффективные направления технического прогресса в отраслях комплексов, определяемые посредством вычислительных уровней применения альтернативных технологий; и оценка степени их перспективности.

5. Распределение территориальных ресурсов между комплексами.

6. Показатели наращивания мощностей (фондов), требуемые объемы капиталовложений (если в данном варианте не были установлены ограничения на их использование).

7. Обобщающие экономические показатели развития хозяйства республики, согласованные с показателями развития комплексов.

8. Показатели степени дефицитности ресурсов и степени выгодности отдельных целей с позиций достижения максимальных результатов хозяйствования.

9. Выявление исходных показателей, точность которых может повлиять на результаты расчетов.

10. Оценки степени перспективности отдельных технологических способов (новой техники).

5. Анализ результатов. При сопоставлении имеющихся ресурсов и ресурсов, необходимых для достижения поставленных целей, возможен отказ от первоначально установленных целей в

связи с их нереализуемостью. Конкуренция целей при распределении ресурсов, ранги целей могут действовать таким образом, что уровень достижения одних целей может быть минимальным, а других - максимальным. Возможно также, что после серии расчетов выявятся новые проблемы и потребуется введение новых ограничений или целей. Программы анализа результатов проведенных расчетов позволяют выявить технико-экономические показатели технологических способов, точность которых существенна для обоснования выводов. Необходимы многократные корректировки и расчеты для проверки достоверности модели, выяснения ситуации и обоснования выводов.

3.6. Разработка отраслевых прогнозов. На этапах согласования целей, альтернатив и ресурсов и оценки результатов расчетов определяются показатели пропорции взаимосвязанного развития комплексов (отраслей): уровни достижения целевых показателей, выделяемые отраслям ресурсы, взаимные объемы поставок продукции между отраслями, а также основные направления технического прогресса в отраслях и объемы капитальных вложений на наращивание их мощностей.

Эти данные передаются организациям, ответственным за прогнозы развития отраслей, для разработки детального прогноза, а именно: для разработки укрупненных комплексных и научно-технических программ достижения промежуточных целей в заданных направлениях научно-технического прогресса и в рамках выделенных ресурсов; большей детализации показателей технического прогресса и прогноза социально-экономических последствий избранных направлений НТП; подготовки отчета по данному отраслевому комплексу.

Принципиальная схема последовательности работ представлена на рис. I. В прямоугольных блоках вписаны наименования работ, первые цифры номера блока соответствуют номерам логических этапов работ.

### 3.7. Методы прогнозирования частных показателей

При разработке прогнозных альтернатив НТП в отраслях и их технико-экономических показателей целесообразно в зависимости от особенностей объекта и закономерностей его развития

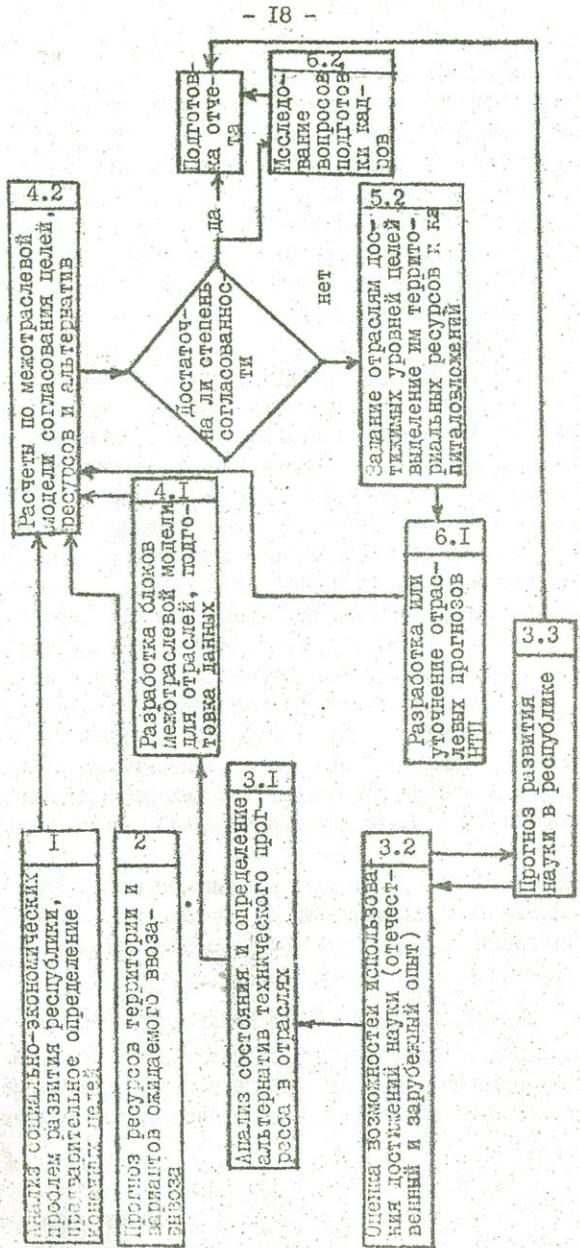


Рис. I. Принципиальная схема разработки комплексной программы НТИ

выбрать адекватный метод прогнозирования. К настоящему времени в науке используется целый ряд методов прогнозирования<sup>1</sup>.

Большинство из них основано на анализе прошлого и настоящего состояния объекта, выявлении закономерностей развития его отдельных сторон и распространении этих закономерностей на ближайшую перспективу. При использовании этих методов проводится анализ временных рядов изменения отдельных параметров, структурный анализ, обработка статистических данных с различными вариантами интер- и экстраполяции, разработка нормативов по аналогии, построение "кривых жизни" отдельных объектов, анализ патентной и технической информации.

Методы, основанные на различных методах экстраполяции, могут дать хорошие результаты, если развитие объекта носит устойчивый характер или почти отсутствует процесс управления им, т.е. при прогнозировании развития больших инерционных систем, а также при допущении, что все основные условия процесса (или соотношения элементов в объекте) остаются неизменяемыми в перспективе. Методы экстраполяции применимы, например, при прогнозировании объемов производства и объемов капитальных вложений в целом по отраслям.

При более детальном прогнозировании развития НТИ в отдельных производствах целесообразно использовать метод анализа имеющегося научно-технического задела, представленного в патентах, законченных научных и проектных разработках, имеющихся опытных образцах (отечественных и зарубежных) новой техники и технологии. Этот метод дает хорошие результаты при прогнозировании перспективных технологических способов производства и технико-экономических характеристик.

Метод моделирования, базирующийся на установлении количественных зависимостей между отдельными параметрами развивающегося объекта, позволяет имитировать поведение объекта при изменении отдельных его параметров. Суть моделирования состоит в

<sup>1</sup> Лисичкин В.А. Отраслевое научно-техническое прогнозирование. М., Экономика, 1971. Методика экономического прогнозирования научно-технического прогресса. - М., 1973. Мэнсфилд Э. Экономика научно-технического прогресса. - М., Прогресс, 1970. Научные основы экономического прогноза. - М., Мысль, 1976. Яич Э. Прогнозирование научно-технического прогресса. - М., Прогресс, 1974. Бобровников Г.И. и др. Методы научно-технического прогнозирования. М., 1981.

определении существенных зависимостей и закономерностей развития изучаемой системы объективных связей и отношений и в описании этих зависимостей в соответствующих символах в виде моделей. Основное преимущество моделирования — возможность перейти к многовариантным прогнозам путем изменения количественных характеристик отдельных параметров модели. Моделирование применяется для прогнозирования спроса на продукцию, при обосновании форм специализации и концентрации производства, объемов капитальных вложений в целом по отрасли, производству.

Для предсказания поведения малоизученного объекта или объекта, закономерность развития которого неясна, подвержена резким изменениям, целесообразно использовать метод экспертиз оценок. Как правило, такой метод применяется при прогнозировании частных показателей экономики или научно-технического прогресса.

С помощью каждого из названных методов экономического прогнозирования научно-технического прогресса можно получить прогнозы отдельных параметров развития того или иного объекта. Каждый метод пригоден лишь в определенных пределах в зависимости от особенностей его применения, ни один из них не является универсальным.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ

Структура Комплексной программы НТП БССР определяется ее целями и задачами, а также особенностями отраслевой структуры народного хозяйства БССР. Она включает сводный документ и сводные разделы программы.

В сводном документе в обобщенном виде излагаются основные положения Комплексной программы, сформулированные на основе комплексного анализа результатов детальных разработок по всем разделам программы.

Каждый из сводных разделов программы освещает тот или иной аспект долгосрочной перспективы НТП в республике:

1. НТП и основные проблемы социально-экономического развития БССР.
2. Основные направления развития науки и научного потенциала БССР.
3. Основные направления НТП в отраслях народного хозяйства БССР.

4. Обоснование важнейших республиканских социально-экономических и научно-технических программ на 1986-1990 годы.

Подробная структура разделов Комплексной программы НТП с указанием головных исполнителей и соисполнителей приведена в таблице 2.

#### Сводный документ

Сводный документ состоит из одного тома, содержит основные положения Комплексной программы НТП и представляется в Совет Министров БССР и ЦК КПБ как итоговый документ.

В нем излагаются концепция, общие показатели и основные проблемы научно-технического и социально-экономического развития БССР, определяются конкретные пути НТП в отраслях, выявляются специфические особенности республики, оценивается ожидаемый социально-экономический эффект от реализации НТП и осуществления комплексных программ.

#### I. Сводный раздел "Научно-технический прогресс и основные проблемы социально-экономического развития"

Данный раздел Комплексной программы содержит обоснование направлений развития народного хозяйства республики с учетом социальных целей, будущих ограничений роста первичных производственных ресурсов (прежде всего трудовых и природных) и результатов ускорения НТП.

Раздел включает: количественную характеристику социально-экономических задач долгосрочного периода; обоснование динамики материальных факторов, расширения производства на основе прогнозных расчетов трудовых, природных и капитальных ресурсов; определение перспективных показателей экономической эффективности (производительности труда, фондоемкости, материалоемкости и капиталоемкости); обоснование темпов роста конечного общественного продукта (использование национального дохода) и его структуры; обоснование структурных сдвигов в производстве валовой продукции, в отраслевом распределении производственных капиталовложений и численности занятых в материальном производстве, рассчитанных на основе прогнозного межотраслевого баланса. В процессе расчетов происходит согласование отраслевых прогнозов с народнохозяйственными, устанавливаются дополнительные условия сбалансированного развития всего народного хозяйства.

Таблица 2

С Т Р У К Т У Р А

Комплексной программы НТИ БССР на 1986-2005 гг.

I. Научно-технический прогресс и основные проблемы социально-экономического развития народного хозяйства БССР

I.I. Социально-экономические цели и проблемы повышения народного благосостояния

I.I.1. Потребности населения в продуктах питания и непродовольственных товарах

I.I.2. Жилищные условия. Социально-экономические проблемы расселения, градостроительство, сельское строительство

*Формирование систем расселения, развитие городов, селенных мест и зон отдыха,*

*1.1.3. Жилищные условия*

I.I.3. Транспортное обслуживание, связь

I.I.4. Коммунально-бытовые услуги

I.I.5. Сеть торговли и общественного питания

I.I.6. Охрана здоровья населения

I.I.7. Образование, подготовка кадров

I.I.8. Культура и отдых

I.I.9. Улучшение условий труда

I.I.10. Качество окружающей среды

I.I.11. Совершенствование социалистического образа жизни

I.2. Ресурсы, уровень их использования, необходимые для достижения социально-экономических целей развития

I.2.1. Население, трудовые ресурсы

I.2.2. Минерально-сырьевые ресурсы

I.2.3. Земельные ресурсы *и их рациональное использование*

I.2.4. Водные ресурсы

I.2.5. Лесные ресурсы

I.2.6. Биологические ресурсы

I.2.7. Рекреационные ресурсы

I.2.8. Капитальные вложения

I.3. Темпы, эффективность и совершенствование структуры народного хозяйства БССР

I.3.1. Обоснование темпов роста конечного общественного продукта с учетом прогнозируемых направлений НТИ

I.3.2. Обоснование изменений отраслевой и территориальной структуры народного хозяйства БССР

I.3.3. Повышение производительности труда, изменение материалоемкости, фондаемкости и капиталоемкости производства

I.3.4. Степень достижения социально-экономических целей

I.4. Проблемы совершенствования планирования и управления народным хозяйством БССР

2. Основные направления развития науки и научного потенциала БССР

2.1. Развитие фундаментальных исследований

2.2. Развитие прикладных исследований (в отраслях народного хозяйства)

2.3. Ресурсы науки

2.4. Научные кадры *Региональные проблемы научного потенциала*

2.5. Планирование, финансирование и управление научными исследованиями

3. Основные направления научно-технического прогресса в народном хозяйстве БССР

3.1. Машиностроительный комплекс

3.2. Топливно-энергетический комплекс

3.3. Черная и цветная металлургия

3.4. Лесопромышленный комплекс

3.5. Органические и неорганические (неметаллические) материалы *Химический комплекс*

3.6. Строительный комплекс

3.7. Агропромышленный комплекс

3.8. Торгово-промышленный комплекс (предметы народного потребления и сферы услуг)

3.9. Транспорт, материально-техническое снабжение, инженерная инфраструктура

3.10. Вычислительная техника и средства управления

3.11. Развитие связи, телевидения, радиовещания

3.12. Научно-технический прогресс и развитие *4. Стандартизация*

3.13. Информационное обеспечение НТИ и развитие информационных систем

3.14. Межотраслевые региональные проблемы НТИ

4. Обоснование важнейших республиканских социально-экономических и научно-технических программ на 1986-1990 годы

4.1. Характеристика важнейших республиканских социально-экономических и научно-технических проблем, подлежащих решению в прогнозируемом периоде

4.2. Обоснование целесообразности разработки республиканских целевых программ

4.3. Перечень важнейших республиканских социально-экономических и научно-технических программ для включения в пятилетний план 1986-1990 годов

### I.I. Социально-экономические цели и проблемы повышения народного благосостояния

Вопросы социального развития, повышения народного благосостояния и развития культуры в Комплексной программе рассматриваются в трех аспектах: во-первых, как условие и предпосылка научно-технического прогресса; во-вторых, как целевая установка развития экономики; в-третьих, как следствие и результат технического прогресса.

Раздел включает анализ и обоснование перспектив социально-го развития по следующим направлениям:

повышение социальной однородности социалистического общества, преодоление социально-экономических различий между городом и деревней;

совершенствование условий и содержания труда, способствующих повышению его эффективности и качества, гармоничному развитию человека;

перспективы повышения благосостояния членов общества и совершенствование системы распределения материальных, духовных и культурных благ и услуг в соответствии с социалистическими принципами;

основные направления повышения культурного уровня населения и совершенствование внепроизводственной (бытовой) сферы образа жизни.

В разделе должны быть определены потребности населения в продуктах питания, непродовольственных товарах, в жилье, в услугах транспорта, связи, коммунального и бытового обслуживания, торговли, общественного питания, здравоохранения, учреждений образования, культуры и отдыха; сформулированы перспективные требования к условиям труда и качеству окружающей среды.

### I.2. Ресурсы, уровень их использования, необходимые для достижения социально-экономических целей развития

Дается прогнозная оценка трудовых, минерально-сырьевых, земельных, водных, лесных, биологических, рекреационных ресурсов, качества окружающей среды на территории республики с учетом места и роли БССР в едином народнохозяйственном комплексе страны. Оцениваются необходимые капиталовложения.

### I.3. Темпы, эффективность и совершенствование структуры народного хозяйства БССР

Исходя из поставленных целей и прогнозируемых ресурсов формулируются требования к отраслям и народнохозяйственным комплексам по показателям производительности труда, численности занятых, материоемкости, капиталоемкости и фондоемкости продукции.

Производится итеративная увязка социально-экономических и технических показателей по отраслям и комплексам.

В соответствии с направлениями и возможными результатами НТП прогнозируются темпы, эффективность и структура народного хозяйства республики.

### I.4. Проблемы совершенствования планирования и управления народным хозяйством БССР

Содержание раздела охватывает следующие проблемы:

- совершенствование планирования социально-экономического развития республики на основе разработки долгосрочных социально-экономических и научно-технических прогнозов, методов повышения сбалансированности народнохозяйственных планов, совершенствования методов программно-целевого планирования и повышения роли комплексных программ в составе народнохозяйственного плана;

- совершенствование форм и методов экономического регулирования хозяйственной деятельности на основе развития хозрасчетных методов хозяйственного руководства, обеспечивающих последовательный переход к полному хозяйственному расчету;

- разработка методов оценки деятельности всех звеньев народного хозяйства по их вкладу в конечные производственные результаты;

- совершенствование системы оптовых цен и принципов ценообразования, обеспечивающих стимулирующую роль цен в обновлении и улучшении качества продукции, рациональном использовании ресурсов;

- совершенствование механизма управления научно-техническим прогрессом на основе обоснования предложений по совершенствованию планирования и экономического стимулирования научно-технического прогресса (повышения технического уровня производства, освоения выпуска новой техники, повышения качества выпускляемой продукции) на уровне предприятий, отраслей производства

и народного хозяйства республики в целом; по созданию прогрессивных организационных форм сближения науки и производства и ускорения внедрения научных разработок в народное хозяйство; разработка методических основ формирования целевых комплексных научно-технических программ и управления процессами их реализации.

2. Сводный раздел "Основные направления развития науки и научного потенциала Белорусской ССР"

Раздел состоит из одного тома и включает следующие подразделы:

2.5. Региональные проблемы научного развития науки и научного потенциала

2.6. Научные приоритеты строительства

- 2.1. Развитие фундаментальных исследований
- 2.2. Развитие науки в отраслях народного хозяйства (прикладные исследования)
- 2.3. Ресурсы науки
- 2.4. Научные кадры
- 2.5. Планирование, финансирование и управление научными исследованиями.

Главной задачей данного раздела Комплексной программы является обоснование основных направлений научных исследований и их приоритетности с учетом социально-экономических целей развития страны в целом и республики, в частности, путей и сроков реализации НИОКР с переходом от фундаментальных к прикладным исследованиям, опытно-конструкторским и проектно-технологическим работам и внедрению достижений науки в народное хозяйство.

3. Сводный раздел "Основные направления научно-технического прогресса в народном хозяйстве Белорусской ССР"

Раздел состоит из сводного тома "Основные направления НТИ" и 12 отраслевых томов:

- 3.1. Машиностроительный комплекс
- 3.2. Топливно-энергетический комплекс
- 3.3. Черная и цветная металлургия
- 3.4. Лесопромышленный комплекс
- 3.5. Органические и неорганические (неметаллические) материалы
- 3.6. Строительный комплекс
- 3.7. Агропромышленный комплекс
- 3.8. Торгово-промышленный комплекс (предметы народного потребления и сфера услуг)

3.9. Транспорт, материально-техническое снабжение, инженерная инфраструктура.

3.10. Вычислительная техника и средства управления.

3.11. Развитие связи, телевидения, радиовещания.

3.12. Научно-технический прогресс и развитие отраслей народного хозяйства

3.13. Информационное обеспечение НТИ и развитие информационных систем

3.14. Межотраслевые региональные проблемы НТИ

В сводном томе дается общий по республике анализ направлений научно-технического прогресса, характерных для всех отраслей народного хозяйства БССР. В частности, рассматриваются перспективы НТИ в области орудий труда, технологии производства, предметов труда, в системах управления.

В отраслевых томах излагаются следующие вопросы:

- перспективы совершенствования продукции, развития технологических процессов и соответствующих систем орудий труда в отраслях народного хозяйства, характеристика изменений основных технико-экономических показателей технологических процессов, продукции и услуг;

- оценка влияния изменений в технологических процессах и в характеристиках продукции на удельные технико-экономические показатели (показатели стоимости единицы мощности или полезного эффекта, удельные показатели трудовых, капитальных и текущих затрат) с учетом вариантов масштаба использования данного технологического процесса (производства данного вида продукции);

- оценка возможной структуры (удельных весов) технологических процессов и видов продукции и определение на этой основе главных направлений технического перевооружения отрасли, объемов и структуры выпуска продукции и требований к смежным отраслям или комплексам (по вариантам);

- межотраслевые научно-технические задачи, связанные с производством и использованием техники и продукции многоцелевого (межотраслевого) назначения, взаимозаменяемых видов продукции;

- оценка возможных изменений норм и стандартов и их влияния на технологические процессы и продукцию;

- расчет необходимых материальных, трудовых и научных ресурсов для реализации вариантов технического прогресса в отрасли;

- рекомендации по совершенствованию организаций, планирования и управления с целью реализации предлагаемых направлений НТИ.

### 3.1. Машиностроительный комплекс

Раздел включает характеристику исходного уровня и обоснование задач и перспектив технического развития подотраслей машиностроения республики (автомобильной промышленности; тракторного и сельскохозяйственного машиностроения; станкостроительной и инструментальной промышленности; машиностроения для животноводства и кормопроизводства; машиностроения для легкой и пищевой промышленности; приборостроения; строительного, дорожного и коммунального машиностроения), а также производств общемашиностроительного назначения. Структура раздела определяется необходимостью оценки результатов и перспектив развития машиностроения на территории республики с учетом ее региональных особенностей (потребностей и ресурсных ограничений).

### 3.2. Топливно-энергетический комплекс

Топливно-энергетический комплекс (ТЭК) представляет собой в технологическом отношении совокупность предприятий, установок и сооружений, обеспечивающих добычу (производство), переработку, преобразование всех видов топливно-энергетических ресурсов. В организационном плане ТЭК объединяет нефтяную и нефтеперерабатывающую, газовую, угольную, торфянную и сланцевые отрасли промышленности, электро- и теплоэнергетику, ядерную энергетику и обеспечивает распределение и использование топливно-энергетических ресурсов.

Основной целью развития ТЭК является полное, качественное и надежное удовлетворение рациональных потребностей развивающегося хозяйства республики во всех видах топлива и энергии при наименьших затратах и на базе собственных энергоресурсов.

### 3.3. Чёрная и цветная металлургия

В составе отрасли в республике прогнозируется развитие производства стали, проката и продукции ГУ передела, чугунного и стального литья, порошковой металлургии.

Основная задача раздела состоит в определении целесообразных масштабов развития данных подотраслей и ассортимента их продукции с учетом специфических условий республики: отсутствием железорудной базы, наличием ресурсов металлолома, специализацией машиностроительного комплекса на отраслях квалифицированного машиностроения, приборостроения, радиотехнической и электронной промышленности.

Прогноз развития порошковой металлургии предусматривает: определение количественных масштабов и качественных параметров развития; выявление сырьевой базы порошковой технологии и сферы применения изделий из металлокерамики; определение объема и структуры производства металлических порошков по способам получения и по видам использованного сырья; расчет экономических показателей производства изделий из металлических порошков в сравнении с показателями производства методами традиционной технологии.

### 3.4. Лесопромышленный комплекс

В разделе дается перспективная программа НПП в воспроизведстве и рациональном использовании лесных ресурсов. Определяется взаимосвязь развития НПП в лесной, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной, гидролизной промышленности и в лесном хозяйстве с научно-техническими проблемами развития смежных отраслей народного хозяйства (химия, машиностроение, топливно-энергетические ресурсы, транспорт и др.).

### *Химический комплекс* 3.5. Органические и неорганические (неметаллические) материалы

Комплекс объединяет отрасли, обеспечивающие последовательную переработку ресурсов углеводородного сырья (нефти, природного и попутного газов, газового конденсата), производство нефтехимической и химической продукции.

Раздел включает обоснование специализации республики в развитии производства рассматриваемого комплекса с учетом региональных особенностей в обеспеченности ресурсами, характеристику основных направлений технического прогресса в промышленности и переработке органических материалов и социально-экономическую оценку их эффективности; обоснование требований к смежным отраслям.

### 3.6. Строительный комплекс

Программа НПП по строительному комплексу охватывает следующие отрасли и виды деятельности: строительство, промышленность строительных материалов, промышленность строительных конструкций и деталей, а также проектно-сметное дело, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы и подготовку кадров для указанных отраслей.

Программа НТИ в строительном комплексе отражает: основные задачи, масштабы и структуру капитального строительства;

главные направления НТИ в отраслях и видах деятельности СК (повышение технического уровня строительной продукции, совершенствование технологии СМР, организация строительства, внедрение новых эффективных конструкций и материалов, повышение заводской готовности продукции промышленности стройматериалов и т.д.);

требования к смежным отраслям промышленности по обеспечению строительного комплекса материально-техническими ресурсами;

экономическую эффективность и социальные результаты НТИ в отраслях строительного комплекса.

### 3.7 Агропромышленный комплекс (АПК)

В состав АПК включаются отрасли и виды деятельности, обеспечивающие производство и переработку сельскохозяйственного сырья, а также реализацию продукции АПК, которые объединяются в три производственные сферы и две инфраструктурные части. В структуре АПК помимо отраслевого выделяются: продуктовый разрез – продовольственный и непродовольственный комплексы, а внутри них – более узкие продуктовые подкомплексы – зерновой, свекло-сахарный, плодово-овощной, мясо-молочный, текстильный, кожевенно-обувной и ряд других.

Раздел содержит:

анализ развития науки и техники в отраслях АПК за ретроспективный период и выявление на этой основе узловых проблем развития комплекса;

постановку основных целей и задач развития АПК, а также оценку потребностей в конечной продукции;

прогноз основных направлений развития науки и техники; программу развития важнейших продуктовых комплексов и НТИ в отраслях, входящих в их состав;

пути решения социальных проблем развития села на основе НТИ;

направления совершенствования хозяйственного механизма в системе АПК для ускорения НТИ.

Основной задачей раздела является определение кратчайших и наиболее эффективных путей обеспечения населения республики продуктами питания и другими видами продукции АПК в соответ-

ствии с рекомендуемыми нормами на основе максимального использования достижений НТИ в отраслях АПК.

В качестве общих направлений НТИ в АПК необходимо рассмотреть:

усиление сбалансированности развития сфер и производств АПК;

обеспечение повышения технической вооруженности и сокращения затрат ручного труда в отраслях сельского хозяйства, в пищевой и легкой промышленности, в сфере хранения и реализации продукции;

сокращение потерь продукции на всех этапах движения от поля до потребителя;

совершенствование технологий переработки сельскохозяйственного сырья.

Особо выделяются проблемы формирования и использования трудовых ресурсов в сельском хозяйстве и определения направлений развития социальной инфраструктуры на селе, улучшения условий труда, совершенствования сельского расселения.

### 3.8. Торгово-промышленный комплекс (предметы народного потребления и сфера услуг)

Комплекс по производству предметов народного потребления и развития сферы платных услуг в организационном плане объединяет отрасли пищевой, легкой и тяжелой промышленности, торговлю, сферу услуг.

Раздел включает:

краткий анализ современного состояния производства, качества, ассортимента товаров и услуг и структуру цен;

основные направления НТИ в производстве и движении товаров и услуг от производителя к потребителю;

социально-экономические предпосылки и последствия НТИ в производстве, реализации и потреблении товаров народного потребления и платных услуг.

### 3.9. Транспорт, материально-техническое снабжение, инженерная инфраструктура

В разделе характеризуются задачи развития в основном направлений технического прогресса на транспорте в целом и по видам транспорта, экономические показатели развития транспорта, потребные ресурсы, основные направления НИУР и подготовки кадров на транспорте, требования к смежным отраслям, меры по

совершенствованию управления и организации, перечни целевых программ и первоочередных мероприятий.

При разработке вопросов материально-технического снабжения учитывается необходимость: сокращения времени удовлетворения потребности в продукции; поставки продукции с высокой степенью качества и технологической готовности в широком ассортименте; высокой надежности процесса снабжения, ритмичности поставок; обеспечения быстрого маневра ресурсами; минимизации скопуемых запасов продукции; повышения сохранности продукции на всех стадиях ее движения; сокращения времени и издержек производства.

Дается анализ сложившегося уровня, основные задачи развития и технический прогноз в отраслях инженерной инфраструктуры. Определяются направления совершенствования планирования и организации этих отраслей. Рассматривается развитие инженерного оборудования (водоснабжения, канализации, теплоснабжения, электроснабжения, газоснабжения, телефонизации) в пределах территориально-промышленных комплексов, промышленных узлов, городов и других населенных пунктов.

#### 3.II. Вычислительная техника и средства управления

В разделе рассматриваются вопросы развития средств вычислительной техники (СВТ), создание систем управления (СУ) и систем передачи данных (СПД) на длительную перспективу в соответствии с растущими потребностями народного хозяйства.

Раздел включает обоснование целей развития отрасли, основные направления совершенствования производства и связанные с ними научные и технические решения, оценку потребностей народного хозяйства в вычислительной технике и возможностей их удовлетворения.

#### 3.III. Развитие связи, телевидения и радиовещания

В разделе рассматривается развитие сетей электросвязи, радиовещания, телевидения, почтовой связи и распространения печати.

Раздел включает анализ существующего уровня развития связи, задачи развития отрасли, основные направления развития технических средств, основные характеристики технического прогресса и направления развития сетей связи, проблемы управления

ими, основные экономические показатели развития отрасли, задачи НИОКР в развитии технических средств и сетей связи и требования к смежным отраслям, перечень целевых программ.

3.12  
Научно-технический прогресс и развитие  
стакан  
западу

#### 3.13. Информационное обеспечение научно-технического прогресса и развитие информационных систем

Раздел включает:

разработку единой для всех звеньев народного хозяйства планово-отчетной номенклатуры технико-экономических показателей, норм и нормативов;

совершенствование методов использования разрабатываемых и действующих автоматизированных систем управления;

совершенствование проектирования автоматизированных информационных систем межведомственного многофункционального назначения и создание сети вычислительных центров;

совершенствование математического обеспечения и повышение его использования на базе всесоюзного межведомственного фонда программ, экономико-математических моделей и методов.

#### 3.14. Межотраслевые региональные проблемы научно-технического прогресса

К межотраслевым региональным проблемам НТИ следует относить такие проблемы, решение которых требует комплексного подхода с участием различных отраслей народного хозяйства республики и которые учитывают специфику региона.

В разделе по каждой региональной проблеме освещаются следующие вопросы:

анализ состояния вопроса и обоснование необходимости межотраслевого подхода к его решению;

конкретизация социально-экономических целей проблемы;

описание ограничений, в которых приходится решать проблему;

пути решения проблемы на основе достижений НТИ.

#### 4. Сводный раздел "Обоснование важнейших республиканских социально-экономических и научно-технических программ на 1986-1990 гг."

Содержит перечень важнейших программ с их технико-экономическим обоснованием.

Перечень программ составляется на основе выявленных в ходе разработки Комплексной программы крупных отраслевых и

межотраслевых проблем, требующих решения до 2005 года. При этом каждая проблемная комиссия обязана представить на рассмотрение Республиканского научного совета по проблемам научно-технического и социально-экономического прогнозирования (РНСЦ) АН БССР и Госплана БССР ~~перечень важнейших программ на пятилетку (1986-1990 гг.)~~, с технико-экономическим обоснованием по утвержденной Советом Министров БССР форме.

Республиканский научный совет по проблемам прогнозирования, исходя из ресурсных ограничений в целом по республике, отбирает наиболее эффективные или социально необходимые программы для включения их в пятилетний план.

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗРАБОТКИ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ

Последовательность разработки Комплексной программы определяется пятилетним циклом планирования НИР, необходимостью дополнения и уточнения материалов Комплексной программы каждые 5 лет. В рамках пятилетнего цикла следует выделить следующие этапы разработки программы:

первый этап - разработка (корректировка) Методических указаний и других методических материалов к Комплексной программе (Ш кв. 1981 г.);

второй этап - подготовка разделов и подразделов Комплексной программы ~~с приложением расчетов по всему комплексу форм и показателей~~ (IV кв. 1982 г.);

третий этап - подготовка сводного документа "Комплексная программа научно-технического прогресса Белорусской ССР на 1986-2005 годы (по пятилетиям)" для включения в сводный раздел "Региональные проблемы научно-технического прогресса СССР" (II кв. 1983 г.);

четвертый этап - обоснование перечня важнейших социально-экономических и научно-технических программ по разделам и подразделам Комплексной программы (I кв. 1984 г.) и по Комплексной программе в целом (II кв. 1984 г.);

пятый этап - подготовка окончательного варианта Комплексной программы НТП БССР и представление его в Совет Министров БССР (IV кв. 1984 г.);

шестой этап - подготовка методических указаний по разработке Комплексной программы научно-технического прогресса Белорусской ССР на 1991-2010 годы (по пятилетиям) (Ш кв. 1985 г.);

седьмой этап -- составление программы работ (основных этапов и заданий) по Комплексной программе научно-технического прогресса Белорусской ССР на 1991-2010 годы (по пятилетиям) и представление ее в Совет Министров БССР (IV кв. 1985 г.).

Наиболее ответственный этап разработки программы - второй этап (подготовка разделов и подразделов Комплексной программы), в ходе которого согласовываются технические и социально-экономические показатели на основе двух встречных подходов: с одной стороны, переход от характеристик отдельных технологических процессов и видов продукции к соответствующим технико-экономическим показателям, а затем к общим социальным и экономическим показателям; с другой стороны, от социальных и экономических показателей, характеризующих задачи и ограничения будущего развития, к технико-экономическим показателям, а затем к характеристикам технологических процессов и продукции.

Оба подхода реализуются одновременно в модели народнохозяйственного комплекса республики, на основе которой разрабатываются варианты прогноза.

Необходимость согласования материалов отраслевых прогнозов с целями и ресурсами социально-экономического развития республики в целом ~~в разработке и программы требует~~ ~~создания специальных проблемных комиссий (групп)~~ ~~затем~~,

~~осуществляющих практическую взаимоувязку целей, альянсов НТП и ресурсов развития отраслей на основе единой методологии и методики~~ ~~затем~~

~~и установления промежуточных этапов в подготовке разделов.~~

Для организации исследования, разработки методологии, управления и контроля за ходом работ, подготовки сводного отчета ~~составляется Центральная методологическая группа~~ ~~и управление "Центр"~~, состоящая из четырех секций: "цели", "ресурсы", "отрасли", "свод". Состав группы и ее секций формируется из сотрудников головной организации по разработке Комплексной программы НТП с привлечением специалистов из других организаций-исполнителей.

Члены методологической группы "Центр" совместно с ведущими исполнителями разделов, специалистами по проблеме образуют рабочие проблемные группы (комиссии), отвечающие за разработку разделов и подразделов программы.

Рабочие группы формируются до начала второго этапа разработки программы. Затем секция "свод" группы Центра определяет базовую номенклатуру продуктов, услуг и технико-экономических показателей, которые должны учитываться в расчетах всех отраслей. Базовая номенклатура передается остальным группам, где она дополняется с учетом специфики отдельных отраслей и проблем. С этого момента все рабочие группы могут работать параллельно: определение целей и ресурсов республики, разработка отраслевыми рабочими группами расчетных моделей отраслей и форм подготовки исходных данных в отраслях, разработка альтернатив технического прогресса. Отраслевые рабочие группы совместно с отраслями готовят исходные данные, характеризующие состояние отрасли, достигнутое на начало прогнозного периода (наличие и состояние производственных мощностей, трудовых ресурсов, структура затрат отрасли всего и на единицу продукта или валового выпуска в отдельных производствах, диспропорции и узкие места, сдерживающие развитие отрасли, проблемы подготовки кадров и социального развития, уже выявленные тенденции и проблемы развития отрасли, отраслевые проблемы сохранения окружающей среды и т.д.). На данной стадии исследования отрасли не разрабатывают показатели развития НТП на перспективу.

Все исходные данные поступают в секцию "свод", где проверяется их содержание и соответствие общим требованиям и производятся расчеты вариантов основных направлений НТП в отраслях, подчиненные требованиям максимального приближения к поставленным целям социально-экономического развития республики с учетом ограниченности потребления территориальных ресурсов (включая ввоз). Варианты основных направлений НТП, рассчитанные для различных условий развития республики, рассматриваются в директивных органах республики и некоторые из них передаются отраслям для уточнения и более углубленной проработки. При этом отраслям задаются уже согласованные показатели: объемы производства продукции и услуг, выделяемые отрасли территориальные ресурсы многоцелевого назначения и потребляемый объем ввозимых ресурсов, поставки ресурсов другими отраслями, основные направления НТП в отрасли и объем использования наиболее крупных новых и уже имеющихся технологических способов. На основе полученных данных отраслевые рабочие группы составляют

отраслевые разделы региональной комплексной программы, содержание которых определяется данными методическими указаниями.

Важнейшими промежуточными этапами разработки разделов и подразделов Программы являются следующие:

№: Наименование промежуточного ди: этапа	Срок	Исполнители
1. Предварительное определение конечных целей социально-экономического развития республики и построение дерева целей до уровня целевых задачий отраслям народного хозяйства	декабрь 1981 - февраль 1982	Группа "Центр" и рабочие проблемные группы
2. Разработка в отраслевых комплексах перечня альтернатив технического прогресса и существующих технологических способов, прогноз их технико-экономических показателей. Определение мощностей и фондов на начало планируемого периода, ресурсов территории, потребляемых отраслью на начало планируемого периода	февраль-июнь 1982	Организации-исполнители разделов под руководством рабочих проблемных групп
3. Проведение экспериментальных расчетов по отдельным отраслям (комплексам), корректировка исходных данных и моделей	июль - сентябрь 1982	Организации-исполнители разделов под руководством группы "Центр" (секции, рабочие проблемные группы)
4. Проведение серии вариантовых расчетов по увязке целей, ресурсов и альтернатив в целом по народному хозяйству	сентябрь-октябрь 1982	Группа "Центр", все рабочие проблемные группы, организации-исполнители разделов
5. Анализ результатов, проведение повторных расчетов	октябрь-ноябрь 1982	To же

- | 1 :<br>6.   | 2 :<br>7.            | 3 :<br>8.                 | 4 :<br>Рабочие проблемные<br>группы, организа-<br>ции-исполнители |
|---|----------------------|---------------------------|---|
| Разработка первого варианта отраслевых прогнозов и подготовка отчетов   | октябрь-декабрь 1982 | январь-июнь 1982          | То же   |
| Разработка второго варианта комплексного и отраслевых прогнозов   | январь-июнь 1982     | 1983                      |   |
| Совершенствование и развитие постоянно действующей имитационной модели народного хозяйства республики для работы в оперативном режиме | июль 1983 г.         | г. с переходом на 1984 г. |   |

Подписано к печати 29.01.82. Формат 60x84 1/16. Офсетная печать.  
Усл.печ.л. 2,33. Уч.-изд.л. 1,66. Тираж 50 экз. Заказ 175.  
Заказное. Бесплатно. СИИП БелНИИГПИ. 220675 Минск, пр. Магнитогорска, 47