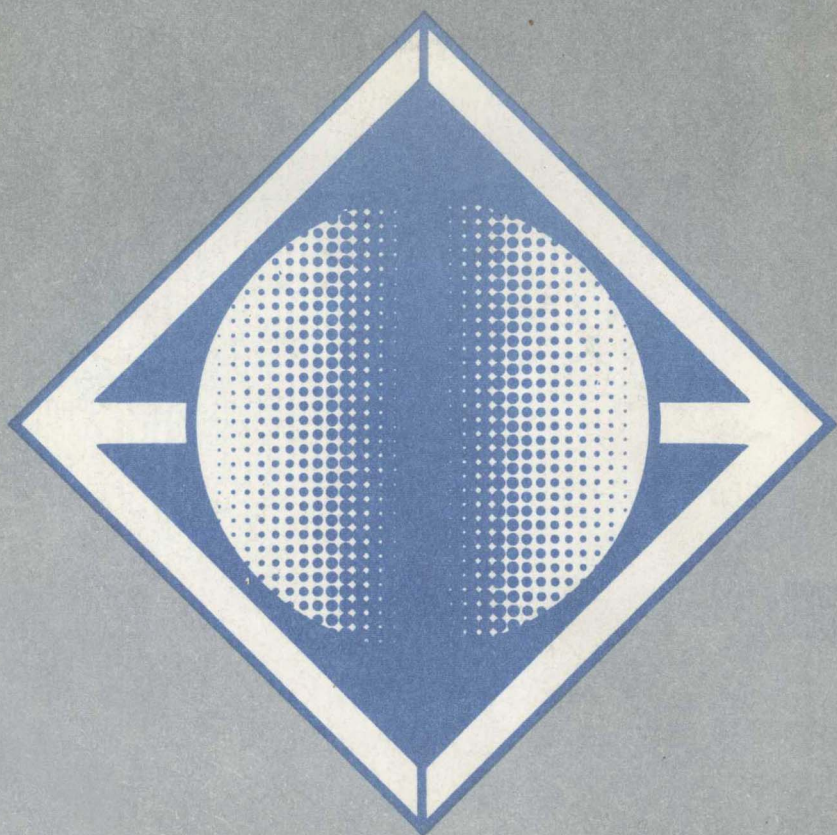


Э. В. АФАНАСЬЕВ, В. Н. ЯРОШЕНКО

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ



Э. В. АФАНАСЬЕВ, В. Н. }

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ



МОСКВА ЭКОНОМИКА 1987

ББК 65.050.9 (2) 2

А 94

Рецензенты:

доктор экономических наук, профессор Ф.Н. РУСИНОВ,
кандидат экономических наук А.М. ЗОЛИН

0604020101 – 119

А ————— 56 – 86

011 (01) – 87

© Издательство "Экономика", 1987

Одной из наиболее значительных примет современности является бурное развитие науки такими темпами, каких не знала никогда история человечества. Наука и техника как наиболее динамичные факторы производительных сил нашего общества открывают ему огромные возможности для роста материального и культурного благосостояния. Для обеспечения достаточно высоких темпов роста социалистического расширенного воспроизводства необходимо полностью реализовать все преимущества, даваемые научно-техническим прогрессом. При этом оперативность внедрения в производство научно-технических достижений может оказаться одним из решающих факторов в развитии производительных сил и в соревновании двух мировых социально-экономических систем.

В условиях интенсивного развития и совершенствования хозяйственного механизма для решения задач ускорения социально-экономического развития и повышения темпов роста производительности труда особенно актуальной становится проблема рационального использования материальных, трудовых и информационных ресурсов. И если первые два вида ресурсов задействованы достаточно интенсивно, то в использовании информации кроются значительные резервы. Особенно важна информационная деятельность для систем организационного управления, которое невозможно без процессов передачи и обработки информации. Перед управляющим органом обычно ставятся задачи получения информации, ее переработки, а также генерирования и передачи новой производной информации в виде управляющих воздействий. Такие воздействия осуществляются в оперативном и стратегическом аспектах и основываются на ранее полученных данных, от достоверности и полноты которых во многом зависит успешное решение многих задач управления. Особую важность среди них приобретают сейчас такие задачи ускорения научно-технического прогресса, как расширение масшта-

бов автоматизации производственных процессов, широкое внедрение вычислительной техники, повышение эффективности работы всех звеньев нашей экономики.

Нацеливая и мобилизуя наш народ на решение этих задач, КПСС указывает, что сейчас "речь идет по существу о перевооружении всех отраслей народного хозяйства на основе современных достижений науки и техники"¹.

На совещании в ЦК КПСС 11 июня 1985 года было подчеркнуто, что "ускорение научно-технического прогресса партия рассматривает как главное направление своей экономической стратегии, основной рычаг интенсификации народного хозяйства и повышения его эффективности..."².

Научно-техническая информация (НТИ), в которой находят отражение достижения науки и техники, вместе с социально-экономической и директивно-нормативной информацией занимает важное место в работе органов управления и особенно в управлении отраслями промышленности, определяющими темпы научно-технического прогресса.

Потоки такой информации включают ежегодно около 35 тыс. научно-технических журналов, публикующих более 3 млн. статей; до 140 тыс. книг по науке и технике; 250 тыс. О масштабах этой деятельности можно судить по развитой системе информационных центров и служб, осуществляющих переработку, хранение и распространение информационных материалов.

Потоки такой информации включают ежегодно более 100 тыс. научно-технических журналов, публикующих около 3 млн. статей; 120 тыс. книг по науке и технике; 250 тыс. научно-технических отчетов; 400 тыс. патентов, а также огромное количество пристендовой литературы и продолжающихся изданий"³.

Начало становления государственной системы НТИ в нашей стране относится к 30-м годам. На первом этапе происходил процесс создания и упорядочения фондов НТИ по различным областям науки и техники. Одновременно с этим в стране была создана сеть всесоюзных, территориальных и отраслевых центров и служб НТИ, специализирующихся на обработке информации по различным направлениям техники, строительству, сельскому хозяйству, медицине и другим отраслям знаний.

¹ Материалы Пленума Центрального Комитета КПСС, 23 апр. 1985 г. М.: Политиздат, 1985. С. 10.

² Горбачев М.С. Избранные речи и статьи. М.: Политиздат, 1985. С. 108 - 109.

³ Корюкова А.А., Дера В.Г. Основы научно-технической информации. М.: Высшая школа, 1985.

Дифференциация и интеграция научных направлений, их взаимопроникновение, а также необходимость быстрого внедрения научных достижений в производство вызвали резкое увеличение числа абонентов информационных систем в лице ученых и специалистов различного профиля. При этом нужно было не только обеспечить информирование в широких масштабах, но и гарантировать высокую достоверность и достаточную полноту выдаваемой информации.

Традиционные методы организации массивов НТИ и ее поиска уже не могли в этих условиях обеспечивать потребности практики. Поэтому начиная с середины 60-х годов в стране проводятся работы по созданию автоматизированных информационно-поисковых систем. Оснащение центров и крупных служб НТИ современными ЭВМ и множительной техникой во многом способствовало успешному решению задач информирования большой армии специалистов, занятых разработкой и внедрением новых технических средств в различных отраслях.

В начале 70-х годов интенсивные темпы обновления техники, высокая сложность научно-исследовательских проблем, а также большая технико-экономическая значимость последствий их реализации повысили требования к обоснованию решений, принимаемых в сфере управления исследованиями и производством. Поэтому руководящие работники различных рангов начинают все чаще включаться в число абонентов систем научно-технической информации. Специфика требований, предъявляемых этими работниками к информационным материалам, и важность обоснования решаемых ими задач вызвали необходимость создания специализированных подразделений, занятых информационным обеспечением руководителей. Первый опыт их работы показал, что принятых в практике традиционных средств документального информирования недостаточно. Большинство руководящих работников принимают решения в условиях повышенных информационных нагрузок при недостатке времени, выделяемого на получение информации. Значительное число источников НТИ, сложность извлечения и упорядочения сведений, необходимых для целей управления, исключают возможность проведения в таких условиях глубокого анализа и синтеза информации. В то же время наличие различных подходов к решению крупных научно-технических проблем вызывает необходимость рассмотрения и оценки важнейших альтернативных вариантов научно-технического развития, с тем чтобы избежать серьезных просчетов. В таких случаях между фондами информации и руководящим работником — лицом, принимающим решения (ЛПР), необходим посредник, в качестве которого и выступают подраз-

деления, занятые информационной подготовкой решений. Такие подразделения осуществляют функции фильтра, выделяющего из документов сведения, наиболее существенные для обоснования и решения задач управления. Первые работы по анализу и синтезу НТИ в интересах органов управления подтвердили целесообразность создания этих подразделений. Весьма плодотворным оказалось их участие в подготовке отраслевых научно-технических прогнозов и планов внедрения новой техники, в обеспечении информационными средствами тематики научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в разработке предложений по международному сотрудничеству, по закупке лицензий и в других случаях.

Однако указанные службы функционируют далеко не во всех отраслях, многие руководители не получают научно-технической информации или получают ее в неупорядоченном виде и крайне редко. Поэтому совершенствование информационного обеспечения руководящих кадров является сейчас весьма актуальной проблемой. Решение этой проблемы предполагает прежде всего повышение целевой ориентации в работе информационных служб, усиление аналитико-синтетической направленности информационной деятельности на решение задач управления.

Необходимость существенного улучшения информационной деятельности в интересах органов управления требует комплексного решения ряда организационных и методологических вопросов. Указанным вопросам посвящен ряд работ, относящихся к регламентированной по форме и срокам представления информации экономического¹ и служебно-административного характера².

Что же касается научно-технической информации, наименее структуризованной по форме и нерегламентированной по времени поступления, то методы ее подготовки для руководителей еще не сформировались, не разработаны организационно-структурные аспекты информирования, нет единого мнения и в методах оценки эффективности информационной деятельности. Все это послужило основанием для выбора тематики данной работы, где указанные выше аспекты рассматриваются на примере информационного обеспечения органов управления интенсивно развивающихся отраслей — приборо- и машиностроения.

¹ Экономическая информатика. М.: Наука, 1977.

² Сумароков Л.Н. Информационное обеспечение управленческих решений и организация работы руководителя. М.: МЦНТИ, 1982.

УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАК ОБЪЕКТ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Создание и совершенствование продукции, удовлетворяющей потребностям народного хозяйства и обороны страны, существенно зависят от уровня научно-технического развития ведущих отраслей нашей промышленности. Этот уровень определяется качеством разработки и интенсивностью освоения новых изделий, соответствующих мировым стандартам, совершенствованием параметров выпускаемых изделий, повышением технико-экономических показателей производственных процессов. К показателям уровня развития отрасли относятся: частота смены поколений изделий, степень обновления производственной базы, уровень автоматизации и механизации производства, степень внедрения унификации и стандартизации изделий.

Таким образом, научно-техническое развитие промышленности обусловлено, с одной стороны, необходимостью выпуска новой и более совершенной продукции, а с другой — использованием новых и совершенствованием существующих способов ее производства.

При управлении указанными процессами возникает необходимость принятия решений по выбору направлений исследований и разработок, принятию к производству более совершенных изделий, по замене морально устаревшего оборудования, выбору прогрессивных технологических процессов, перспективных организационных схем. Принятие такого рода решений в условиях бурного развития науки и техники часто вызывает затруднения из-за отсутствия у руководителей информации, необходимой для их обоснования. Наличие различных концепций, школ и подходов к решению научно-технических проблем осложняет работу органов управления. При этом возникает множество ситуаций, когда у руководителей, принимающих решения, целиком или частично отсутствуют необходимые данные. В таких случаях возникают задачи принятия решений в условиях информационного дефицита, который должен быть устранен.

Особенно сложно учитывать новейшие достижения науки и техники в интенсивно развивающихся отраслях при частой смене технических моделей и параметров изделий, когда орган управления должен четко и своевременно реагировать на появление новшеств, меняющих ход научно-технического прогресса.

В современных условиях высокой интенсивности и динамичности информационных потоков органам управления промышленностью становится все труднее выделять и анализировать данные, необходимые для их успешного функционирования. Поэтому организация четкой работы звеньев информационного обеспечения является необходимым условием совершенствования отраслевого управления.

Здесь и далее под информационным обеспечением понимается совокупность документов и находящихся в них данных, а также методов и средств их получения, организации, хранения и обработки.

При управлении отраслью промышленности выделяют два вида потоков информации: внешние и внутренние. Во внешние потоки включаются все виды сообщений из сферы науки, смежных отраслей промышленности и народного хозяйства, а также директивная информация, поступающая из вышестоящих инстанций в отраслевой орган управления. К внутренним потокам относятся директивные команды отраслевого органа управления о начале или прекращении реализации решения, указания об изменениях в ходе реализации, т.е. потоки информации, направленные сверху вниз. В потоки информации, направляемой снизу вверх, включаются плановая и отчетная документация, научно-техническая информация по результатам проведенных работ, а также документы служебного характера (докладные записки, извещения, протоколы заседаний).

В ходе выполнения отдельных научно-исследовательских работ может потребоваться пересмотр ранее выданных заданий, могут измениться требования к параметрам и показателям выпускаемой и разрабатываемой продукции. Последнее обусловлено дополнительными требованиями заказчиков, новыми областями применения изделий отрасли или другими обстоятельствами. Информация, свидетельствующая о таких изменениях, получается в ходе реализации решений и может потребовать пересмотра исходных позиций, что, как правило, нежелательно. В отдельных случаях получение новейших научно-технических данных может привести к частичному или полному изменению направлений проведения уже начатых работ или даже их свертыванию. Ситуации такого рода недопустимы и свидетельствуют о

недостаточной проработке начальных вариантов решений, отсутствии или недостоверности исходной информации.

Информационное обеспечение процессов реализации решений в организационном и методическом отношениях достаточно основательно регламентировано во всех отраслях и ведомствах. Формы представления отчетных данных, документы о ходе реализации решений (оперативные сводки и справки, отчетные ведомости) унифицированы на уровне предприятий и отраслей или же стандартизованы на государственном уровне (например, формы статотчетности 2-нт, 4-нт и др). Что же касается материалов НТИ, то ни организационная сторона их подготовки, ни формы представления не соответствуют требованиям современного управления. Особенно остро это ощущается при формировании и реализации долгосрочных планов социального и экономического развития и программ научно-технического развития отраслей промышленности.

Сведения, приводимые в информационных материалах, должны по возможности исключить необходимость пересмотра решений, наиболее существенных для важнейших этапов выполнения программ и планов. Информация должна обеспечить получение наивысших значений параметров и характеристик изделий, как выпускаемых, так и вновь осваиваемых, способствовать сокращению материальных и трудовых затрат.

Практика показывает, что исходной базой для большинства задач управления является отчетная документация о достигнутых ранее результатах, а также сведения об отклонениях в ходе реализации программ (задачи оперативного управления). Что касается научно-технической информации, то она используется в управлении еще недостаточно. Однако именно научно-технические данные на ранних этапах подготовки ответственных управленческих решений могут повысить их объективность, поэтому вопросам подготовки таких данных для управления должно быть уделено серьезное внимание.

Процессы управления реализацией программ и планов нуждаются в научно-технической информации в значительно меньшей степени, чем процессы их формирования. Это объясняется тем, что на этапах подготовки решений нужна информация непосредственно исполнителям, которая и направляется им по системе избирательного распределения информации, в которой обработку документов ведут сами исполнители.

Исключение составляют долгосрочные программы и планы научно-технического развития, в которых при переходе с этапа на этап руководитель должен сравнивать полученные результаты с уровнем научно-технических достижений. Обеспечение та-

ких программ носит следящий характер и получило название информационного сопровождения. Этот вид информирования сформулировался сравнительно недавно и требует специального рассмотрения.

В настоящее время к основным особенностям процессов отраслевого развития, существенно важным для информационного обеспечения управления, следует отнести:

большое влияние результатов научных исследований и разработок на структуру и содержание производственных процессов, причем наиболее сильное влияние оказывают работы, открывающие принципиально новые пути создания изделий, новые технологические приемы;

частая смена научно-технических концепций, обуславливающая высокую динамичность номенклатуры и сокращающая время морального старения выпускаемых изделий;

недопустимость отставания отечественной техники от уровня зарубежной при ее поставках на международные рынки;

высокая сложность изделий, включающих многоэлементные узлы и блоки, при сокращении цикла их промышленного освоения;

наличие предприятий с различными типами производства изделий разного технического профиля.

Указанные особенности являются общими для интенсивно развивающихся отраслей, определяющих требования к информационному обеспечению задач управления. Так, например, новейшие достижения в области радиоэлектроники обусловили сращивание некоторых отраслей, перераспределили их функции. Ряд производственных процессов из отраслей, изготавливающих радиоаппаратуру, передается отраслям, изготавливающим компоненты. У изготовителей аппаратуры резко сокращаются затраты на ее разработку, отпадает необходимость в измерительном и испытательном оборудовании. В то же время производство новых компонентов, выполняющих функции узлов аппаратуры, требует сложных технических процессов, точных сборочно-наладочных работ, а также наличия спецоборудования и специальной оснастки. Для оперативного реагирования руководителей на подобные изменения необходимо их своевременное информирование о результатах новых научных исследований и их возможных последствиях, т.е. представление информации о достижениях фундаментальных наук, имеющих практическое применение.

Сокращение времени морального старения изделий весьма характерно для современного этапа научно-технической революции. Так, например, для радиоламп это время составляло 70 лет, для полупроводниковых приборов – 20, а для интегральных

схем оно уже не превышает 7 лет¹. Одновременно с этим сокращается длительность цикла освоения новых видов продукции. Так, процесс создания первых ЭВМ длился более 20 лет, в то время как ЭВМ третьего поколения были освоены в производстве менее чем за 4 года.

Для своевременного принятия решений о замене морально устаревших изделий руководители должны иметь достоверные данные о промышленной реализации технических новинок, об их параметрах и наиболее совершенных способах производства, обеспечивающих снижение времени освоения.

Необходимость поддержания высокого технического уровня изделий при наличии конкуренции на международных рынках со стороны зарубежных изготовителей требует сведений о техническом уровне зарубежных аналогов. При этом данные должны своевременно поступать к руководящему составу и быть достоверными.

При разработке и изготовлении сложных, многоэлементных изделий, требующих большого количества комплектующих узлов и блоков, требуются сведения о достижениях смежных отраслей и ведомств, частных технических решениях, новых комплектах деталей и узлов.

На предприятиях с политематической направленностью руководители должны получать информацию по всем направлениям техники, относящимся к выпускаемой продукции, что делает спектр информационного обеспечения весьма широким.

Кроме указанных особенностей каждая отрасль или отдельное предприятие могут иметь свои специфические особенности управления, обуславливающие требования к информационному обеспечению. Например, широкая область применения радиоэлектронной аппаратуры вызывает необходимость получения информации о различных свойствах окружающей среды, о воздействии ее на различные приборы, их параметры и срок службы.

Специфика информационного обеспечения задач управления определяется помимо указанных особенностей развития отраслей трехуровневой структурой аппарата отраслевого управления: министерство — всесоюзно-производственное объединение — предприятие.

Переход от трехуровневой к двухуровневой структуре управления, осуществленный недавно в ряде отраслей, намного повышает эффективность управления, значительно возрастает роль головных организаций и ведущих объединений, целью функцио-

¹ Стуколов П.М. Перспективное планирование развития отраслей приборостроения. М.: Советское радио, 1976.

нирования которых является техническое совершенствование параметров изделий и технологических процессов их производства. Руководители этих предприятий несут ответственность за уровень развития данного направления техники и должны постоянно пополнять свои профессиональные знания.

Совершенствование отраслевого управления приводит к повышению степени специализации руководящих работников всех уровней. В аппарате министерств и на головных предприятиях выделяются руководители, ответственные за перспективное развитие подотраслей и укрупненных направлений техники. В ведущих научно-производственных объединениях наряду с должностью технического директора вводится должность заместителя директора по научной работе или заместителя директора по исследованиям и развитию. Возрастает роль в решении научно-технических вопросов коллегий министерств, отраслевых и межотраслевых научно-технических советов.

Решения, принимаемые на всех уровнях отраслевого управления, находят отражение в системе долгосрочных, перспективных и текущих планов, в материалах заседаний коллегий и НТС, приказах, распоряжениях и другой служебной документации, подготовка которой сопряжена с получением, отбором, анализом, оценкой и упорядочением различных сведений научно-технического характера. Особое значение приобретает такая деятельность в предплановый период, включающий разработку прогнозов по отдельным направлениям техники и по отрасли в целом. Исходя из долговременных экономических и социальных задач, поставленных партийно-правительственными органами, определяется необходимость проведения фундаментальных исследований, разрабатываются перспективные мероприятия по перевооружению отрасли, выявляются новые пути совершенствования производства, определяются формы и методы международного сотрудничества. Учет сведений о новейших достижениях науки и техники, а значит, и привлечение НТИ являются крайне актуальными для подготовки указанных решений.

Использование руководителями материалов, подготавливаемых информационными службами, зависит от ряда таких факторов, как точность изложения и степень обобщения информации, степень ее соответствия решаемой проблеме, своевременность представления, полнота и достоверность сведений. Существенное значение имеет и удобная для восприятия форма представления информации. Все это должно быть учтено при организации информационного обеспечения и разработке соответствующих форм.

Высокая значимость последствий решений, принимаемых при управлении отраслью, диктует необходимость использования

большого объема научно-технических данных, среди которых далеко не все доступны и могут быть извлечены из документальных источников НТИ. Для получения таких данных нужны специальные приемы извлечения, упорядочения и восполнения информации, рассеянной в различных публикациях.

Поскольку для решения задач управления научно-техническим развитием отраслей может потребоваться обработка больших информационных массивов и проведение специальных исследований, что сопряжено с расходом значительных средств, весьма актуальным является вопрос повышения эффективности информационного обеспечения.

Эффективность информационных процессов во многом определяется степенью их автоматизации. Действующие в отраслях автоматизированные справочные и информационно-поисковые системы должны обеспечить лицам, осуществляющим подготовку решений, выдачу как документальной информации, так и фактографических сведений в виде конкретных характеристик, показателей и параметров. При этом должны быть обеспечены высокая полнота и точность машинной выдачи, что требует разработки и внедрения специальных средств поиска и контроля выходных данных.

Новым требованием к информационному обеспечению является тематическая многоаспектность материалов НТИ, представляемых руководителям. Это требование вызвано широким внедрением в практику управления программных методов планирования. В программно-целевом планировании выделяют обычно три типа программ: научно-исследовательские, научно-технические и программы внедрения.

Программы первого типа наиболее сложны с точки зрения информационного обеспечения, поскольку тематический спектр необходимой информации может быть очень широким. Например, разработка и создание интегральных схем для систем связи потребовали информации о физико-химических свойствах различных материалов и об электромагнитной совместимости различных компонентов, а также их стойкости к воздействию механических и климатических факторов.

Многоаспектность информационных материалов при обеспечении программ должна сочетаться с высокой степенью обобщенности показателей. К этим показателям относятся, в частности, те, что определяют технические характеристики аппаратуры. Правильное задание таких характеристик требует сведений о техническом уровне, который будет достигнут к моменту завершения программы и о направлениях совершенствования изделий, аналогичных разрабатываемым.

Особого внимания заслуживает вопрос разделения функций по информационной подготовке решений между аппаратом управления и информационными службами, а также экспертами, привлекаемыми для оценки вариантов научно-технического развития отдельных направлений техники и отрасли в целом.

Детализация и уточнение требований к информации на различных уровнях управления производится в соответствии с содержанием решаемых задач, особенностями развития данной отрасли и сложившихся в ней научно-информационных связей.

В последнее время роль информации, отражающей достижения мировой науки и техники, в управлении промышленностью резко возрастает и системы НТИ полноправно включаются в отраслевые АСУ в качестве самостоятельных информационных подсистем. Однако по сравнению с другими подсистемами АСУ информация в них не представлена в виде количественных показателей в унифицированных формах документов. Для получения таких данных источники научно-технической информации (книги, брошюры, журнальные статьи, отчеты, описания патентов) должны подвергаться аналитико-синтетической обработке. Такая обработка включает: отбор и тематическую классификацию документов, их перевод на русский язык (при необходимости), извлечение необходимых сведений, их анализ, обобщение и упорядочение. Все эти операции достаточно трудоемки. В условиях массового информирования их осуществляет инженерно-технический персонал, которому помогают работники информационных служб. Причем основную смысловую обработку документов и оценку значимости приводимых в них сведений ведут сами потребители информации, которые просматривают большое количество первичных источников, выдаваемых службами НТИ.

При организации информационного обеспечения сферы управления эти операции должны быть возложены на специальных информационных работников. Одной из главных задач при этом является предоставление руководителям, ответственным за научно-техническое развитие отрасли, прежде всего той информации, которая может быть использована для принятия конкретных управленческих решений.

Таким образом, при включении НТИ в качестве подсистемы информационного обеспечения АСУ резко повышается значимость аналитико-синтетической переработки и упорядочения информации. При этом накопление сведений и различных научно-технических данных, извлеченных из первоисточников, должно быть обосновано возможностью их использования для решения конкретных задач. Вместе с тем руководителям для общей ориентации в мировых достижениях науки и техники могут пот-

ребоваться и сами первоисточники, постоянно поступающие в органы НТИ. Отсюда следует, что подсистемы НТИ в АСУ должны работать в двух режимах: в непрерывном режиме текущих поступлений — *текущее информирование* и в дискретном режиме обеспечения конкретных задач — *целевое информирование*.

Режим текущего информирования руководителей остается тем же, что и в случае обеспечения инженерно-технического персонала, и в большинстве отраслей из-за большого объема выдаваемой информации используется эпизодически.

Целевое информирование является более прогрессивным; в практике отраслей приборо- и машиностроения оно жестко увязано с тематикой и сроками решения управленческих задач.

2

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ОТРАСЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Организация целевого информирования предполагает четкое знание задач и целей управления научно-техническим развитием промышленности, в которых наиболее часто используется НТИ. Для выявления таких задач возможны два пути: моделирование процессов управления и изучение фактически сложившихся управленческих ситуаций.

Поскольку в настоящее время отсутствует типология задач управления развитием промышленности, а их моделирование находится на стадии эксперимента, применяется второй подход. Его использование предполагает проведение следующих работ:

- анализ служебной документации, отражающей задачи научно-технического развития;

- изучение функциональных обязанностей руководителей по решению указанных задач;

- экспертную оценку необходимости привлечения НТИ к решению типовых задач управления.

Анализу подвергаются такие документы, как прогнозы; долгосрочные и перспективные планы развития техники по направлениям; планы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; планы освоения новой техники и внедрения научно-технических достижений; планы мероприятий по перевооружению производств и подотраслей; решения коллегий ми-

нистерств, координационных и научно-технических советов; приказы; директивные письма.

В результате анализа отбираются те задачи управления, в которых используется научно-техническая информация независимо от того, по каким каналам она поступает к руководителям. Затем с целью уточнения и дополнения выявленных задач проводится изучение должностных обязанностей тех руководителей, которые ответственны за их решение на основных уровнях отраслевого управления. Поскольку именно этим руководителям будут направляться материалы НТИ для практического использования, они могут не только сформулировать запросы на информацию, но и указать те задачи, где НТИ не использовалась, но ее использование не исключено. В результате такого изучения каждая служба НТИ должна иметь перечень задач научно-технического развития данного направления техники и увязать с этим перечнем планы своей работы.

В качестве примера ниже приведены типовые задачи, решаемые с привлечением НТИ руководителями функциональных управлений и всесоюзных объединений двух отраслей прибор- и машиностроительного профиля (табл. 2.1). Указанные задачи разделены на три группы:

задачи управления разработкой и производством новой техники;

задачи управления переоснащением предприятий и их взаимосвязями с внешней средой;

задачи управления повышением профессиональных знаний руководящих работников.

Группировка задач первого типа осуществляется по двум устойчиво различимым признакам: по структурному уровню объектов и по уровню их жизненного цикла.

По структурному уровню изделия большинства промышленных отраслей делятся на: компоненты и детали, узлы сборки, аппараты, приборы, оборудование, системы и научно-технические комплексы.

Жизненный цикл изделий охватывает следующие фазы: обоснование концепции создания, фундаментальные и поисковые исследования, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, процессы изготовления и использования, модернизация и замена или списание (снятие с эксплуатации).

Как показывает практика, большинство задач управления требует привлечения НТИ на этапах перехода с одной фазы жизненного цикла к другой, например при выборе направлений проведения исследований, при необходимости принятия решения о передаче их результатов в сферу массового производства. При