



Проблемы советской экономики

А.П. СЕМЕНОВ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
УПРАВЛЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВОМ
НОВОЙ
ТЕХНИКИ**



ИЗДАТЕЛЬСТВО • НАУКА •

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава первая	
Управление производством новой техники	5
1. Процесс производства новой техники как объект управления	5
2. Экономический механизм управления производством новой техники	20
3. Организационный механизм управления производством новой техники	43
Глава вторая	
Управление производством новой техники на основе прогноза потребности	59
1. Стратегия производства новой техники	59
2. Разработка стратегии производства новой техники на основе прогноза потребности	67
3. Методологические вопросы определения потребности в новой технике	74
Глава третья	
Моделирование процесса производства новой техники	88
1. Анализ предпосылок моделирования производства новой техники	88
2. Модели технологического замещения	105
3. Проблемы прогнозирования потребности на основе моделей технологического замещения	117
Глава четвертая	
Использование моделей технологического замещения в управлении производством новой техники	126
1. Процесс технологического замещения в смазочном оборудовании	127
2. Прогноз потребности в АСС на основе модели технологического замещения	131
3. Управление производством автоматизированных смазочных систем на основе прогноза потребности	145
Заключение	160
Литература	161

Академия наук СССР

Центральный
экономико-
математический
институт



Проблемы советской экономики

А. Л. СЕМЕНОВ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ НОВОЙ ТЕХНИКИ



Издательство «Наука»

Москва 1984

В работе исследуются проблемы совершенствования управления научно-техническим прогрессом в области производства и распространения новой техники. Рассматривается система управления научно-техническим прогрессом, методы прогнозирования потребности в новой технике, экономико-математические модели процесса производства новой техники, анализируется конкретный опыт управления ее производством. На научных работников, работников плановых органов, преподавателей и студентов экономических и технических вузов.

Ответственный редактор
доктор экономических наук
Д. С. ЛЬВОВ

Андрей Львович Семенов

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВОМ НОВОЙ ТЕХНИКИ

Утверждено к печати Центральным
экономико-математическим институтом АН СССР

Редактор издательства И. К. Кокошкина
Художественный редактор И. Ю. Нестерова
Технический редактор Н. Н. Кузнецова
Корректор Б. И. Рывин

ИБ № 28359

Сдано в набор 14.11.83. Подписано к печати 13.01.84. Т-05007. Формат 84×108^{1/32}
Бумага типографская № 1. Гарнитура обыкновенная. Печать высокая
Усл. печ. л. 8,82. Уч.-изд. л. 9,5. Усл. кр. отт. 9.
Тираж 4350 экз. Тип. зак. 3415. Цена 95 коп.

Издательство «Наука» 117864 ГСП-7, Москва В-485, Профсоюзная ул., 90
2-я тип. издательства «Наука» 121099, Москва, Г-99, Шубинский пер., 10

С $\frac{0604020101-071}{042(02)-84}$ 75-84-II

© Издательство «Наука»,
1984 г.

ВВЕДЕНИЕ

Задача органического соединения достижений научно-технического прогресса (НТП) с преимуществами социалистической системы хозяйствования, повышения эффективности общественного производства на основе его ускорения всегда стояла в центре внимания политики и практической деятельности КПСС и всего советского народа. В настоящее время, когда осуществляется перевод народного хозяйства на рельсы интенсивного развития, она является особенно актуальной.

Успешное решение задачи ускорения НТП может быть осуществлено лишь при планомерном и эффективном внедрении новой техники в производство. Проблема реализации полученных наукой результатов является наиважнейшей среди многих, возникающих в ходе управления НТП. Темпы развития экономики определяются во многом тем, насколько полно используются в массовом масштабе достижения науки.

Поэтому к системе управления производством и внедрением новой техники предъявляются весьма строгие требования. Она должна обеспечивать преимущества производственным звеньям и коллективам, активно осваивающим новые технологии, выпуск новой продукции, передовой опыт. Эта система должна стимулировать распространение новой техники в массовых масштабах, должна быть ориентирована на конечный результат — удовлетворение потребностей народного хозяйства в новой продукции.

Существовавшая до недавнего времени система управления внедрением нововведений обладала рядом недостатков. Она неполностью компенсировала затраты предприятий-изготовителей новой продукции, недостаточным образом стимулировала внедренческую деятельность предприятий-потребителей, не обеспечивала тесной связи между текущей производственной деятельностью и перспективной, связанной с решением вопросов НТП. За годы десятой пятилетки система управления внедрением была перестроена. Однако и в настоящее время совершенствова-

ние управления внедрением является актуальной задачей, поскольку именно на этой стадии НТП возникают наибольшие трудности. На XXVI съезде КПСС было отмечено, что «**решающий, наиболее острый участок сегодня — внедрение научных открытий и изобретений. Научно-исследовательские и проектно-конструкторские работы следует теснее сомкнуть — экономически и организованно — с производством**»¹. Работа в этой области активно проводится. Принятое 18 августа 1983 г. ЦК КПСС и Советом Министров СССР Постановление «О мерах по ускорению научно-технического прогресса в народном хозяйстве» предусматривает систему мер, направленных на ускоренное создание и техническое перевооружение производства, повышение роли потребителей в разработке планов производства новой техники, расширение применения программно-целевого планирования. Разрабатываются новые системы финансирования и стимулирования внедрения новой техники, широко проводятся экономические эксперименты и научные исследования.

Но несмотря на большое число исследований по проблемам освоения и внедрения новой техники, остается невыясненным ряд как теоретических, так и практических вопросов. В частности, малоразработанным является вопрос об ориентации управления производством новой техники на конечный результат — народнохозяйственную потребность. Это и определило основные задачи данного исследования: выявление направлений совершенствования системы управления НТП в области управления производством новой техники, обоснование путей применения показателя потребности в новой технике в практике управления, анализ методов определения потребности, анализ экономико-математических моделей процесса производства новой техники, разработка нового метода прогнозирования потребности на основе экономико-математической модели и его применение в практике управления.

Автор выражает благодарность д-ру экон. наук Г. Х. Попову и генеральному директору Николаевского ПО по выпуску смазочного оборудования канд. экон. наук В. Я. Семенову за помощь, оказанную при подготовке работы.

¹ Материалы XXVI съезда КПСС. М.: Политиздат, 1984, с. 43.

Глава первая

УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ НОВОЙ ТЕХНИКИ

1. Процесс производства новой техники как объект управления

Процесс производства новой техники в научно-техническом цикле. Одной из главных закономерностей научно-технического прогресса является его цикличность — периодическая смена эволюционных периодов совершенствования параметров техники. В технике периодически происходит переход к новым поколениям машин, базирующихся на научных открытиях и обеспечивающих повышение производительности общественного труда и качества продукции. Такая закономерность НТП делает необходимым его рассмотрение как последовательности сменяющихся научно-технических циклов: «наука—техника—производство—потребление». Под научно-техническим циклом понимается период времени от начала выполнения исследований, последующей разработки, освоения и применения в производстве новой идеи, улучшения параметров выпускаемой техники до момента снятия ее с производства [83, с. 39].

Выделение стадий научно-технического цикла связано со спецификой задач, последовательно решаемых в ходе реализации НТП. Проблема определения последовательности и сущности стадий цикла, т. е. определения его структуры, является важной для экономической науки, поскольку ее решение связано с решением практических вопросов управления НТП.

К настоящему времени в экономической литературе в общем выработан единый подход к структуре научно-технического цикла. Под ней понимаются четыре сменяющие друг друга стадии — наука, техника, производство и потребление [21; 82].

Результатами первой стадии цикла — «наука», включающей фундаментальные и прикладные исследования, являются конкретное воплощение знаний об объектах живой и неживой природы в модели, в макете, схеме и т. д.

Целью второй стадии — «техника», включающей в себя этапы научно-технических и опытно-конструкторских работ, служит создание конкретного образца новой техни-

ки или комплекса ее проектно-конструкторской документации.

Задача третьей стадии цикла — «производство» — это обеспечение выпуска новой техники в объеме, соответствующем общественным потребностям.

Заключительная стадия — «потребление» — реализует конечный результат всего НТП и дает новый импульс для дальнейшего совершенствования продукции и выбора соответствующих направлений научных исследований и разработок.

Стадия «потребление» тесно связана со стадией «производство», особенно если речь идет о новой технике, т. е. о производственном потреблении. Производство новой техники непосредственно влияет на масштабы и географию ее потребления. В то же время необходимость производства и объем выпуска новой техники зависят от ее потребления. Вопросы расширения выпуска конкретной модели новой техники или ее замены более новой моделью определяются результатами эксплуатации, т. е. потреблением.

Стадия производства научно-технического цикла играет особую роль в реализации достижений НТП. Именно на этой стадии общество получает эффект от разработки новой техники. Стадия производства формирует требования к остальным стадиям научно-технического цикла, стимулирует и направляет их развитие. «Если у общества появляется техническая потребность, — писал Ф. Энгельс, — то это продвигает науку вперед больше, чем десяток университетов» [4, с. 174].

В связи с этим проблемы изучения стадии производства и совершенствование управления им являются весьма актуальными. Однако необходимо отметить, что как раз в отношении этой стадии НТП существует много нерешенных вопросов.

В первую очередь не решен вопрос о содержании стадии производства научно-технического цикла и этапах, ее составляющих.

В экономической литературе встречаются самые различные трактовки этапов производства новой техники. Вводимые авторами различные понятия — «освоение», «внедрение», «распространение», «реализация» и т. п. — используются и как равнозначные, и как противоположные по смыслу, в зависимости от рассматриваемого аспекта. Это приводит к неопределенности границ стадии производства, не позволяет выделить задачи данного участка управления.

Многие исследователи единодушны в выделении «освоения» как первого этапа стадии производства, но они по-разному определяют начало этого этапа. Так, некоторые экономисты считают, что этап начинается с научно-технических разработок, желая подчеркнуть их направленность на решение конкретных производственных задач. Например, В. Г. Штейнгауз включает в первый этап опытно-конструкторские разработки [93, с. 28], такого же мнения придерживается Н. Мончев [61, с. 128].

Бесспорно, этот этап тесно связан с последующим этапом цикла. Качество разработок во многом определяет скорость и масштабы внедрения. Но все виды разработок не выходят за рамки опытно-экспериментального производства, выполняющего совсем иные функции, отличные от функций промышленного производства. Его задача — разработка образца новой техники, который в дальнейшем должен быть воспроизведен в необходимых для народного хозяйства масштабах.

На наш взгляд, точка зрения этих авторов недостаточно верна, поскольку при подобном подходе смешиваются виды производств и порождается двойственность в определении понятия «внедрение» для научных организаций, заключающееся в составлении и передаче технической документации, и для предприятий, т. е. внедрение непосредственно в производство, которое дает экономический эффект. Поэтому этап разработок должен быть отнесен к стадии «техника».

Другие ученые этап освоения отождествляют со стадией производства научно-технического цикла. Так, Г. М. Глаголева определяет освоение как «целостный экономико-производственный процесс, включающий исследование, проектирование, конструирование, изготовление и использование в производстве новой техники» [24, с. 8].

Для приведенных выше подходов характерно объединение нескольких этапов научно-технического цикла, принадлежащих разным его стадиям, имеющих различные цели, осуществляемые различными организациями — научными и производственными. В подобном случае правильнее говорить вообще о реализации достижений НТП, а не только об этапе освоения новой техники.

Также, на наш взгляд, методологически неверным является часто встречающееся противопоставление внедрения освоению, рассмотрение их как двух различных этапов. Например, Г. А. Царщина определяет освоение как задачу предприятия-производителя, «которое затем реализует эту

новую продукцию. Внедрение новой техники — задача предприятия-потребителя новой продукции... Таким образом, предприятия-изготовители и предприятия-потребители новой техники решают различные задачи, причем освоение производства новой техники — более сложное дело, чем ее непосредственное применение» [90, с. 283—284].

Такое противопоставление, по сути, приводит, во-первых, к рассмотрению этапа освоения новой техники в отрыве от этапа ее распространения среди потребителей, хотя результаты освоения определяют распространение; во-вторых, к противопоставлению интересов потребителей и изготовителей новой техники.

По нашему мнению, правы те авторы, которые выделяют два обязательных, связанных между собой этапа стадии производства — освоение и распространение. «В период научно-технической революции массовое внедрение (распространение) в народном хозяйстве достижений науки и техники превращается в новую специфическую экономическую функцию, возникновение которой вызвано объективным процессом развития производительных сил, дальнейшим разделением общественного труда», — пишут авторы пособия для руководящих управленческих кадров [83, с. 129].

Е. И. Артемьев и Л. Г. Кравец определяют два направления в развитии техники — вертикальное перемещение, т. е. опытно-промышленное освоение новой техники, и горизонтальное перемещение, т. е. ее широкое распространение в производстве [6, с. 21]. Таким образом, они рассматривают два этапа стадии — освоение и распространение. На первом внедряется осваиваемая техника, а на втором — освоенная. Той же позиции придерживаются Л. М. Гатовский, В. И. Кушлин и некоторые другие авторы [21, 50, 93].

Следующим вопросом, требующим выяснения, является вопрос об окончании стадии производства научно-технического цикла. Так, П. П. Мещеряков считает, что внедрение продолжается «до полного освоения технико-экономических параметров, заложенных в разработках, в процессе производства новой техники» [57, с. 9].

Действительно, каждое предприятие-потребитель, внедряя новшество, сталкивается с задачей освоения проектных эксплуатационных показателей нового изделия, особенно если этот вид техники внедряется впервые на данном предприятии. Решив эту задачу, предприятие осуществляет выпуск продукции, используя новую технику.

Но в масштабах всего народного хозяйства существуют предприятия, на которых внедрение новой техники необходимо, т. е. процесс производства на подобном предприятии далек от завершения.

Процесс производства новой техники можно считать завершенным лишь в том случае, если произошло насыщение потребности всего народного хозяйства в данном виде техники. Некоторые экономисты прямо или косвенно указывают на это. Так, Л. М. Гатовский говорит о «требуемой массе новой техники», необходимой для замены устаревшей [20, с. 36]. А. М. Мухамедьяров пишет: «...внедрение — это не единичное, а широкое использование новой техники, полное удовлетворение потребности в ней» [63, с. 82—83].

Полное насыщение потребности народного хозяйства предполагает внедрение новой техники в разных отраслях и сферах применения. Поэтому после этапа распространения новой техники, т. е. этапа, на котором она производится и потребляется в широких масштабах, наступает этап сокращения ее выпуска и использования. В целом по народному хозяйству производство данного вида техники сокращается, но в отдельных отраслях или на некоторых предприятиях продолжается рост ее потребления. М. А. Виленский отмечает: «...планирование внедрения прогрессивной техники должно производиться в течение всего периода до полного насыщения ею всех эффективных сфер использования» [94, с. 162].

Наличие этапа сокращения выпуска конкретного вида новой техники на стадии производства научно-технического цикла отмечается многими экономистами [21, 93, 96]. Например, Л. М. Гатовский пишет: «Стадия распространения новой техники завершается стадией ее морального устаревания. Этот процесс может быть несплошным: устаревание относится к определенным отраслям и предприятиям, а в отношении других техника продолжает оставаться на стадии распространения» [21, с. 227].

Таким образом, стадия производства цикла «наука—техника—производство—потребление» включает в себя этапы освоения, распространения новой техники и этап сокращения ее выпуска и потребления. Такой подход к структуре научно-технического цикла базируется на экономическом содержании категории «новая техника». Рассмотрим более подробно эту категорию.

В работах советских экономистов используется комплексная трактовка понятия новой техники [64, с. 10]. Она

состоит в том, что, во-первых, под техникой понимаются не только орудия труда — оборудование, машины, приборы и т. д., но и предметы труда — сырье и материалы. Во-вторых, техника рассматривается в динамике, т. е. к ней причисляются и технологические процессы. Такой подход позволяет выявить общие закономерности в создании и использовании различных видов научно-технических новшеств, отразить объективные процессы современного НТП.

Комплексная трактовка этой категории дает возможность выявить критерий отнесения техники к категории новой. Категория «новая техника» включает в себя два аспекта — технический и экономический. С одной стороны, новая техника — это техника, основанная на новом технологическом принципе и обладающая более высокими параметрами, с другой — новая техника — это техника, позволяющая более эффективно удовлетворять потребности общества, приводить к экономии совокупных затрат на полезный результат.

Техническая новизна техники — исходное составляющее, но сама новизна не является целью создания и внедрения техники. Техническая новизна сама по себе не может привести к росту социального результата. Поэтому характеристика новой техники должна исходить из социальных и экономических критериев. Таким критерием является социально-экономический эффект новой техники — рост социальных и экономических результатов при сокращении затрат на их достижение.

Социально-экономический эффект новой техники выступает конечной целью ее разработки и использования. Такого мнения придерживается Л. М. Гатовский: «Научно обоснованное отнесение техники к категории новой не должно быть узкотехническим (новизна — не самоцель, а средство получения эффекта); поэтому критерий и здесь следует основывать на принципе народнохозяйственной эффективности. Новая техника обязательно сочетает черты новизны с социально-экономической эффективностью, чем она и отличается от заменяемой техники» [21, с. 225].

Таким образом, с позиций экономики понятия «новая техника» и «социально-экономический эффект новой техники» тождественны, но сама категория «новая техника» является более общей, так как включает еще и технический аспект. Следовательно, техника будет считаться новой для народного хозяйства, пока ее применение обеспечивает получение социально-экономического эффекта. М. А. Виленский, например, пишет: «Очевидно, что с

точки зрения экономической, новой техникой может считаться только та техника, при помощи которой производится избыточный прибавочный продукт. Вместе с тем появляется возможность и временные границы функционирования новой техники... Видимо, техника может считаться новой в течение периода, когда она обеспечивает производство избыточного прибавочного продукта» [17, с. 192].

Категория эффективности новой техники может рассматриваться с двух сторон — целевой и затратной.

Целевая сторона категории характеризует направленность новой техники на достижение высшей цели общественного производства, отражает полезный результат ее применения. Он выражается в объеме продукции, производимой с ее помощью, объеме выполняемых работ, различных социальных результатах: ликвидации тяжелого физического труда, улучшении производственной среды, сокращении профессиональных заболеваний.

Вторая сторона категории отражает средство достижения цели — экономию ресурсов, требуемых для создания, внедрения и эксплуатации новой техники. Удовлетворение потребностей общества может осуществляться при использовании различных видов техники, но действительно эффективной является техника, обеспечивающая минимальные затраты.

При фиксации полезного результата на некотором уровне эффективность будет выражаться средствами достижения цели. Это позволяет использовать показатель приведенных затрат в качестве критерия эффективности новой техники, т. е. сумму текущих затрат (себестоимость единицы произведенной продукции) и удельных капиталовложений, приведенных к годовой размерности по нормативному коэффициенту эффективности.

Прирост эффективности новой техники, выраженный как разность приведенных затрат, по сравнению с предшествующей составляет эффективность новой техники. Большая эффективность новой техники по сравнению с предшествующей не означает постоянного роста эффекта в течение всего процесса ее производства. Эффект может оставаться на одном уровне или даже в какой-то период сокращаться.

Рассмотрим динамику эффекта новой техники.

На всех стадиях цикла, предшествующих производству новой техники, осуществляются лишь затраты на ее создание и разработку. На данных стадиях новая техника не

только не дает экономического эффекта, но даже в этом плане уступает применяемой технике. Реальная социально-экономическая эффективность ее в этот период ниже, чем у применяемой, зато потенциальная — значительно выше.

При освоении новой продукции затраты достигают наивысшего уровня, что связано с необходимостью экспериментальной проверки и совершенствованием конструкции новой техники. Уровень себестоимости на начальном этапе производства превышает цену, по которой продукция реализуется. В связи с этим у предприятий, ее осваивающих, снижается прибыль, что приводит к уменьшению фактического хозрасчетного эффекта новой техники.

С освоением производства новой техники происходит снижение затрат. Это связано как с решением вопросов налаживания производства новой техники у производителей, так и с эффектом от использования техники у потребителей. Более поздние выпуски машин отличаются большей модернизацией, улучшением технических параметров, увеличением вариантов исполнения. Кроме того, уже накоплен опыт эксплуатации данной модели. Темпы снижения затрат возрастают, приводят к росту прибыли. Эффект новой техники на данном этапе постоянно растет. Новый вид техники интенсивно вытесняет предшествующий. Причем разница между эффектами от использования новой и старой техники непрерывно увеличивается. По мере дальнейшего освоения снижаются темпы падения уровня себестоимости, что приводит к постепенному снижению темпов роста эффекта.

Далее в связи с моральным старением техники себестоимость начинает расти. Эффект внедрения такой модели техники достигает минимального уровня. На этом этапе наступает абсолютное падение эффекта данного вида техники, он начинает вытесняться новым видом, обеспечивающим получение большого эффекта.

Таким образом, для любого вида техники характерна общая тенденция динамики эффекта: пизкий уровень — парастание — падение.

К. Маркс отмечал три периода износа техники в зависимости от ее возраста при использовании. Первый период характеризуются болезнью детства, когда «на практике обнаруживаются недостатки, которые приходится исправлять дополнительным трудом» [2, с. 196]. Второй — период среднего возраста, когда происходит «нормальное снапивание» [2, с. 196]. И для третьего периода характер-

ны «болезни возраста, вышедшего за пределы средней продолжительности жизни» [2, с. 196].

Некоторые советские экономисты также отмечают эту тенденцию. Например, Л. М. Гатовский пишет: «В развитии техники *общей* экономической закономерностью как функции времени является: относительно низкий эффект на стадии ее освоения; нарастание эффекта по мере завершения освоения, развития освоенного производства и применения техники, со все более полной реализацией ее потенциальных возможностей; процесс угасания эффекта в связи с постепенным истощением ее потенциальных возможностей, приближением и наступлением стадии устаревания» [20, с. 257].

Стоимостной основой динамики социально-экономического эффекта новой техники является соотношение между общественно необходимыми и индивидуальными затратами на производство продукции с ее помощью.

Внедряемая новая техника характеризуется индивидуальными затратами на производство продукции (ее стоимостью), более низкими, чем общественно необходимые. Однако это — потенциальная характеристика техники, она содержится в расчетах и планах. Эффект от внедрения техники не может проявиться из-за высоких первоначальных затрат на этапе освоения. По мере завершения освоения общество начинает получать все в большей степени разницу между низкими индивидуальными затратами и общественно необходимыми, выраженную в приросте чистого дохода. Дальнейшее увеличение использования данного вида техники в народном хозяйстве обеспечивает рост этого показателя. С широким распространением техники ее индивидуальные затраты становятся общественно необходимыми. В то же время разработка и внедрение в народное хозяйство более нового вида техники по сравнению с рассматриваемым создают основу для будущего снижения общественно необходимых затрат, т. е. описанный выше процесс повторяется. Поэтому предыдущий вид техники, определявший прежний уровень общественно необходимых затрат, не может являться новым, т. е. не приносит социально-экономического эффекта народному хозяйству.

Стоимостная основа динамики социально-экономического эффекта подробно анализируется Л. М. Гатовским [21, с. 349—374] и Ю. А. Зыковым и В. К. Даугелой [31]. В последней работе приводятся различные варианты соотношения фактических, индивидуальных и общественно

необходимых затрат в случае распространения быстроразвивающейся техники.

Динамика социально-экономического эффекта определяет структуру производственной стадии научно-технического цикла. Закономерность смены этапов этой стадии и время перехода к очередному этапу задаются величиной эффекта. Низкий уровень эффекта характерен для этапа освоения новой техники, последующий его рост обеспечивает заинтересованность производителей и потребителей в новой технике и переход к этапу распространения, падение эффекта вызывает соответствующее сокращение выпуска и потребления этого вида техники.

Таким образом, стадия производства новой техники состоит из трех этапов — промышленного освоения, распространения, сокращения производства и потребления техники. Границы этой стадии задаются поступлением опытного образца новой техники, прошедшего стадию НИОКР, в производство и снятием с производства данного вида техники.

На этапе освоения новой техники решаются задачи: проектирования и строительства нового участка, цеха или предприятия; конструкторской, технологической и организационной подготовки производства; размещения, монтажа, пуска и отладки оборудования нового производства; изготовления и испытания установочной серии (первой промышленной партии); организации серийного выпуска продукции на головном предприятии.

Таким образом, границы этапа освоения задаются поступлением опытного образца, прошедшего испытания, и выпуском первой серии новой продукции. В период освоения проводится исследовательская, экспериментальная работа, испытания и проектирование, связанные с выпуском серии. На данном этапе улучшаются эксплуатационные характеристики изделия и его потребительские свойства.

На этапе распространения осуществляется выпуск новой техники в объеме, соответствующем народнохозяйственной потребности, и распределение ее по потребителям на основании эффективности ее использования. Здесь решаются следующие задачи:

окончательная оценка научно-технического уровня изделия и потребности в нем;

изучение подразделениями серийного завода переданной технологической и проектной документации;

проектирование, строительство и проведение пуско-наладочных работ для перестройки производства;

налаживание производственно-хозяйственных связей с другими предприятиями и сбытовыми органами;

достижение проектных технико-экономических показателей в эксплуатации.

Распространение новой техники может протекать в двух формах:

во-первых, как расширение выпуска новой техники предприятием, впервые освоившем ее производство. Такую группу предприятий в зарубежной литературе называют инноваторами [100, 127]. Перед предприятиями-инноваторами стоит задача выявления и достижения технико-экономических показателей нового производства;

во-вторых, как рост производства новой техники на других предприятиях, получивших от инноваторов техническую документацию и информацию об опыте освоения данного вида продукции. Эта группа предприятий называется имитаторами [100]. Перед предприятиями-имитаторами стоит задача достижения производственной мощности, т. е. устойчивого выпуска новой техники в соответствии с техническими условиями, предусмотренными проектом, и в объеме, отвечающем максимальным возможностям самого предприятия.

Рассматривая потребление новой техники, также можно выделить две группы предприятий: впервые использующие новую технику и использующие опыт освоения других предприятий. Перед ними стоит задача окончательной проверки и оценки новой техники в процессе эксплуатации и повышения эффективности ее применения.

Переход техники с этапа распространения, т. е. с этапа, на котором техника считается новой, на этап сокращения производства, т. е. этап, на котором она считается устаревшей, происходит медленно и постепенно. Это связано с тем, что техника перестает быть эффективной в одних отраслях, но продолжает приносить эффект в других.

В целом по народному хозяйству эффект от использования данного вида техники снижается. Чтобы уменьшить такое снижение, продолжительность данного этапа производства должна быть максимально сокращена, а средства, сэкономленные от прекращения производства устаревшей техники, должны направляться на освоение следующего поколения техники. Необходимо также обеспечить непрерывность производственного процесса и преемственность в смене поколений техники. Поэтому еще на этапе рас-