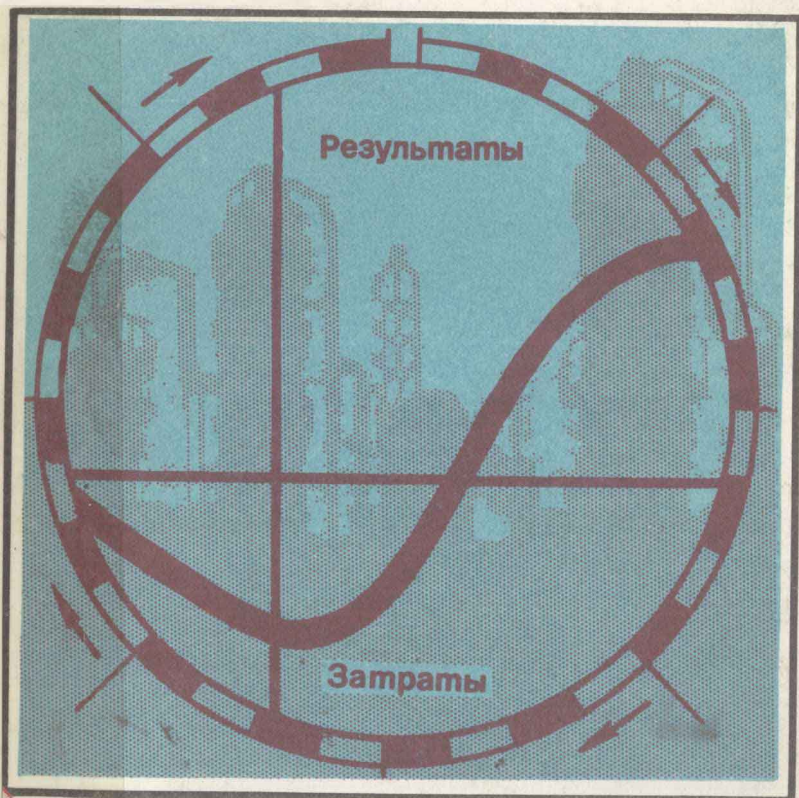


Б. А. БИНКИН, В. И. ЧЕРНЯК

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ
УПРАВЛЕНИЯ:
НАУКА
И ПРАКТИКА**



ИЗДАТЕЛЬСТВО НАУКА

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

Серия
«Наука и технический прогресс»

Б. А. БИНКИН, В. И. ЧЕРНЯК

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ
УПРАВЛЕНИЯ:
НАУКА
И ПРАКТИКА**



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

Москва 1982

Б59 Бинкин Б. А., Черняк В. И. **Эффективность управления: наука и практика.** М.: Наука, 1982. — 144 с. ил. (Серия «Наука и технический прогресс»)

Два автора — ученый и практик — ведут разговор о путях повышения эффективности и качества работы на всех участках — от научной разработки системы до внедрения и эксплуатации. Рассказывается о научных основах эффективности, методах системного анализа и проектирования, современных формах и методах организации производства и управления.

6.4.2.1.1.

Ответственный редактор
член-корреспондент АН СССР
С. С. ШАТАЛИН

Борис Аркадьевич Бинкин, Владимир Ильич Черняк

ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ: НАУКА И ПРАКТИКА

Утверждено к печати редколлегией серии научно-популярных изданий
АН СССР

Редактор издательства Н. Б. Прокофьева. Художник В. П. Хлебников.
Художественный редактор Н. А. Фильчагина. Технический редактор
Ф. М. Хенох. Корректоры Н. Г. Васильева, Т. С. Козлова
ИБ № 24562

Сдано в набор 14.04.82. Подписано к печати 30.06.82. Т-09880. Формат 84×108^{1/32}.
Бумага тип. № 1. Гарнитура обыкновенная. Печать высокая. Усл. печ. л. 7,56.
Усл. кр. отт. 7,9. Уч.-изд. л. 8. Тираж 44 000 экз. Тип. зак. 1397. Цена 50 коп.
Издательство «Наука» 117864. ГСП-7, Москва, В-485, Профсоюзная ул., 90.
Ордена Трудового Красного Знамени Первая типография издательства «Наука»
199034, Ленинград, В-34, 9 линия, 12

Б $\frac{0604020101-334}{054(02)-82}$ 8-82 НП

© Издательство «Наука», 1982 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ РЕДАКТОРА

Повышение эффективности производства и качества работы — центральная задача, стоящая перед советской экономикой. В ее решении важная роль принадлежит совершенствованию методов планирования и управления народным хозяйством в направлении последовательного перехода к экономике преимущественно на интенсивной основе за счет лучшего использования материальных, трудовых и природных ресурсов.

Совершенствование планирования связано с более глубоким и точным учетом факторов, влияющих на установление оптимальных пропорций и темпов роста основных показателей развития народного хозяйства, а главное, с ориентацией в первую очередь на конечные результаты на всех уровнях народнохозяйственного планирования. Это требует развития методов принятия плановых решений, дальнейшего совершенствования методологии определения экономического эффекта. Необходимо разрабатывать методы исследования эффективности внедрения достижений науки и техники в народное хозяйство, эффективности создания новых производственных процессов и целых производственных комплексов.

В практическом плане повышение эффективности управления включает в себя совершенствование организационной структуры управления народным хозяйством с четким разделением функций, прав и обязанностей между его отдельными звеньями, развитие методов и форм хозяйственного расчета, применение новых методов управления, в том числе на базе использования целевых комплексных программ.

Этим вопросам посвящено немало научных работ. Однако имеется один аспект проблемы, почти не получивший отражения в литературе. Речь идет о комплексе практических рабочих методов исследования, проектирования и организации, позволяющих вести крупный народнохозяйственный объект (предприятие, объединение, производственный комплекс) на всех этапах его раз-

вития, обеспечивая эффективность его реализации — от обоснования целесообразности создания до построения системы управления строительством и эксплуатацией. Именно этому вопросу посвящена предлагаемая книга, авторы которой: Б. А. Бинкин — практик, организатор производства, В. И. Черняк — ученый, экономист — ставят своей задачей определить круг простых и работоспособных приемов исследования и проектирования систем управления.

Особенностью книги является инженерный подход к проблемам совершенствования управления. Авторы рассматривают создание нового народнохозяйственного объекта в виде единого технологического процесса, закономерности которого определяют технологию управления. С такой же инженерной, практической точки зрения рассматриваются и проблемы эффективности. Показывается плодотворность использования методов технико-экономического анализа в обосновании крупных проектов и непосредственно в проектировании систем управления процессами их создания. В книге рассказывается о методах эффективной организации производства, показывается их практическая реализация на примерах крупных отечественных предприятий и строек.

Не все в книге бесспорно. Видимо, в какие-то из предложенных методов практика внесет коррективы. Авторы пользуются только простыми графоаналитическими и табличными приемами, не затрагивая ни вопросов применения экономико-математических моделей, ни проблем социально-экономической эффективности. Но это искупается цельностью подхода, возможностью непосредственного практического использования рассмотренных методов для ускорения реализации проектов, повышения эффективности управления. Книга будет полезна инженерам, экономистам, разработчикам автоматизированных систем управления.

С. С. Шаталин

ЧТО ТАКОЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Где «рождается» эффективность?

Представим себе, что мы находимся на просмотре хроникального фильма, рассказывающего о производственных успехах коллектива одного из гигантов нашей индустрии. На экране — работающие станки, автоматические линии. Оператор, умело меняя ракурсы, чередуя крупные и общие планы, добивается впечатления огромной индустриальной мощи: на фоне гигантских станков крохотные фигурки людей, затем крупным планом их сосредоточенные, внимательные лица — лица рабочих, управляющих сложной современной техникой. Им помогает в этом целый комплекс быстродействующих вычислительных машин: камера переносит нас в просторный зал, заполненный ЭВМ и другими современными средствами переработки информации. Крупным планом показывается непрерывно меняющийся узор мигающих лампочек на табло световой индикации. Это машина ведет расчеты, заменяя работу десятков людей. Автоматическое устройство выстукивает на ленте итоговые показатели экономической эффективности предприятия. Их комментирует энергичным голосом директор предприятия. Камера ведет нас из цеха в цех, на строительную площадку, где по соседству со старыми цехами возводится новая очередь индустриального гиганта. Тяжело груженые составы развозят продукцию предприятия во все точки страны, показывая разнообразные производственные связи предприятия.

Фильм окончен. У кино свои художественные задачи, и дело не в том, насколько придуманный нами условный сценарий удовлетворил бы кинорежиссера. Плох или хорош был фильм — он продемонстрировал реальное современное производство. Попробуем поставить вопрос: где, в каком месте просмотренного фильма мы наблюдали возникновение, «рождение» эффективности?

Перемотаем пленку назад и просмотрим ленту еще раз, но теперь немного иначе — как это делают монтажеры: быстро прокручивая все несущественные детали и останавливаясь на кадрах, существенных для нашего вопроса.

Стоп-кадр первый: перед нами мощный современный высокопроизводительный станок. Может быть, в нем источник эффективности? Однако еще из школьного курса мы знаем, что КПД любой самой производительной машины меньше единицы, поэтому энергетический эквивалент результата работы станка всегда меньше энергетического эквивалента потребовавшихся на это затрат. Посмотрим дальше. Как бы быстро ни шел железнодорожный состав — это процесс простого перемещения самого состава и грузов. Здесь также невозможно непосредственно заметить рождение эффективности. Приглядевшись к процессу строительства, обнаружим и здесь почти исключительно процессы транспортировки: экскаватор вынимает землю из котлована, подъемный кран поднимает бетонный блок, грузовики подвозят новые материалы.

Новый стоп-кадр: планово-экономический отдел предприятия, организованный по старинке или, напротив, начиненный современной электронной техникой. Может быть, только здесь в сложном переплетении огромного числа цифр, документов и электронных схем рождается эффективность? Но здравый смысл подсказывает, что любые цифры и показатели, безразлично, выраженные на простой бумаге или перфоленте, служат лишь отражениями, тенями реальных процессов. И, как мы знаем из опыта работы, далеко не всегда эти цифры правильно отражают реальную действительность (при плохо отлаженной системе нормативов и показателей цифры способны даже маскировать истинное положение вещей, показывая экономию там, где на деле народное хозяйство терпит убытки, или, напротив, указывая на невыгодность какого-либо новшества, способного принести значительный реальный эффект при его внедрении). Так что эффективность следует искать все-таки в реальных процессах.

Вновь приглядимся к технической стороне производства. Может быть, содержание эффективности заключается в создании все более мощной и производительной техники, в постоянном совершенствовании технологии, в автоматизации производства? Такая мысль на первый взгляд представляется бесспорной. Однако при ближайшем рассмотрении дело оказывается не так просто. Разумеется, важнейшие итоговые показатели эффективности, скажем суммарная народнохозяйственная производительность труда, прямо зависят от повышения производи-

тельности каждого отдельного производственного процесса, каждой отдельной технологической операции. Но эта прямая связь реализуется лишь в идеальном случае, когда обеспечены все необходимые элементы единого народнохозяйственного технологического процесса: бесперебойно поставляются сырье и материалы, нет простоев, вызванных низким качеством техники или отсутствием подготовленных кадров, созданная продукция своевременно и без потерь используется в следующем звене производственной цепи. Кроме того, после короткого полезного века даже современные машины физически и (еще больше) морально устаревают. Такая техника уже ложится лишним грузом на народное хозяйство и экономику. Так что мы приходим к несколько неожиданному выводу, что техника и научно-технический прогресс не столько решают, сколько заостряют проблемы эффективности.

Есть и более простой аргумент в пользу того, что развитие техники само по себе не является основным источником эффективности. Иногда и без внедрения новой техники удается достичь высоких производственных результатов или без установки ЭВМ и разработки АСУ создать условия для слаженной, высокопроизводительной работы коллектива. Бывает, что причиной тому — энергичный, инициативный человек — руководитель, инженер, рационализатор, просто рядовой работник. Иногда же вообще трудно выделить отдельную личность в коллективе, в котором каким-то образом создался этот неуловимый и не поддающийся определению рабочий творческий климат. Возникает простая мысль: не в самих ли людях, рабочих и руководителях, кроется источник эффективности?

Как ни бесспорна эта мысль, раскрытие ее — задача художественных произведений — романов, кинофильмов, пьес на так называемую производственную тему. Задача же нашей книги несколько иная, и, рассматривая проблему с этой стороны, мы также едва ли разрешим загадку эффективности.

Подведем некоторые итоги. Эффективность может возникать только в реальных физических процессах, и, следовательно, она должна быть измерима физически, однако ни в одном учебнике физики мы не найдем этого понятия. Эффективность тесно связана с совершенствованием техники и научно-техническим прогрессом, но характер этой связи настолько сложен и до такой степени

запутывается действием других факторов, что какого-либо общего заключения сделать невозможно. Эффективность непосредственно связана с деятельностью людей, но ее зависимость от усилий, прилагаемых каждым работником, неоднозначна. Эффективность отражается в ряде экономических показателей, однако учетные операции и формирование этих показателей ничего не добавляют к действительной эффективности процесса (за исключением возможности ее искажения). Ответ на поставленный вопрос: «Где возникает эффективность?» — может быть дан лишь с учетом всех перечисленных факторов, и роль каждого из них неоднозначна и относительна.

Эффективность возникает во внутреннем сцеплении этих факторов, иначе говоря, основным фактором, определяющим эффективность производства, является организация производства. В простейшем случае это может быть организация труда на рабочем месте. Для народного хозяйства в целом речь идет уже о всей системе общественной организации производства, включая общественное разделение труда и всю совокупность производственных отношений.

Ясно, что эффективная организация производства и управления не может возникнуть сама по себе. Эффективность первоначально возникает в виде идеи и проходит определенный путь до своей реализации, проявляясь на каждом этапе как результат сознательной, целенаправленной деятельности ученых, конструкторов, инженеров, технологов, рабочих, экономистов, работников управления и т. д. Именно активное воздействие людей на ход производственного процесса в масштабах всего народного хозяйства обеспечивает его эффективность.

Предпосылки анализа эффективности

Приступая к задаче научного анализа эффективности, мы сталкиваемся с необходимостью описать каким-либо образом все многообразие реальных производственных процессов и форм их организации. Как разобраться во всем этом сложном переплетении технологических, производственных, экономических и организационных связей, не утонув во множестве частных и несущественных деталей и сумев выделить то главное, что определяет эффективность организации любых конкретных процессов? Единственный способ решить эту задачу — перейти от

конкретной, наглядной картины, даваемой непосредственным наблюдением изучаемого явления, к абстрактным научным понятиям. Выделение исходного набора понятий является наиболее важным и ответственным моментом, поскольку от того, под каким углом зрения мы будем рассматривать реальную действительность, зависит возможность получения содержательных результатов.

Для анализа эффективности процессов материального производства наибольший интерес представляют прежде всего те, в которых происходят какие-либо качественные изменения: элементы, поступающие на вход процесса, оказываются на выходе в иной комбинации. Например, вещества, находившиеся в смеси или соединении, в ходе процесса разделяются (выплавка металла, получение химически чистых веществ); наоборот, элементы, поступающие на вход процесса отдельно, скажем детали и узлы, в процессе сборки соединяются в определенной последовательности. Такие процессы всегда опосредуются процессами перемещения (в пространстве или времени), в которых не происходит качественных изменений или преобразований, а лишь обеспечивается наличие элементов процесса в нужный момент в нужном месте (подача энергии, транспортировка сырья и готовой продукции и т. д.). В связи с этим будет правильным выделить два основных понятия: разделение и перемещение (мы не будем рассматривать специально процессы соединения, поскольку они являются обратными процессам разделения).

Для анализа производства наибольший интерес представляют регулярные, массовые, повторяющиеся процессы, характерные для современной технологии. Для этих процессов удобно использовать понятие потока, отражающее протяженное во времени или в пространстве движение материи. Понятие потока помогает конкретизировать понятие разделения для массовых, наиболее распространенных процессов. Любой процесс разделения может быть описан тремя основными потоками: входной поток материи, подлежащий разделению, и два выходных потока, представляющих собой результат разделения. Чаще всего понятие полезного эффекта связывается с характеристиками качества и количества лишь одного из выходных потоков. Например, в металлургии полезным потоком является выплавляемый металл или сплав, в машиностроении — выходящие со станка детали и т. п. Другой выходной поток (шлак, стружка, отходы) может и не

использоваться в дальнейшем. Такой же характер носят основные информационные процессы, где центральной задачей является обеспечение отделения сигнала от шума, выделения полезной информации из потока данных. Равноправность выходных потоков характерна для процессов безотходной технологии, а также для некоторых процессов в химии и нефтехимии. В информационной сфере безотходной технологии соответствуют, например, задачи классификации.

Объектом разделения или перемещения во всех случаях является материя в какой-либо форме. Удобно выделить три формы материи: вещество, энергию и информацию, имея в виду, что в каждом конкретном процессе одна из этих форм рассматривается как главная. Хотя все эти формы неразрывно связаны и допускают возможность взаимного перехода, но в каждом отдельном процессе целевой полезный выход рассматривается с точки зрения либо объемных или массовых характеристик вещества, либо энергетических параметров, либо полученной в данном процессе информации.

Выделение вещественного, энергетического и информационного компонентов процесса преследует цель не столько разделить их, сколько объединить единством подхода различные задачи анализа эффективности, традиционно относившиеся к различным отраслям знаний. В силу единства форм существования материи закономерности, обнаруженные для одной из форм и затрагивающие коренные принципы организации материи, могут служить основой для изучения движения другой. Это объясняет, в частности, тот факт, почему, скажем, методы анализа эффективности энергетических систем неожиданно оказываются полезными для изучения проблем информации, а принципы эффективной организации промышленного производства используются при проектировании АСУ.

Закономерно возникает вопрос, почему из многих возможных вариантов классификации мы избрали именно такой: процессы разделения — процессы перемещения? Основой формирования понятий является содержание решаемой научной задачи. В нашем случае произведенное членение понятия процесса преследует цель выяснить содержание понятия эффективности, причем решающую роль играет понятие разделения.

Рассмотрим простейший случай разделительного процесса. На вход поступает определенное количество энер-

гии, в результате разделения на одном из выходов получается некоторое количество энергии в полезной форме (другой выход для простоты будем считать бесполезным энергетическим сбросом). Нетрудно представить реальную ситуацию, соответствующую этому условному примеру. Большая многоводная река несет огромный поток вещества и свободной энергии. Простейший процесс разделения заключается здесь в том, что земледелец прорывает канал, отводя часть воды на поля, за счет чего получает возможность увеличить свой урожай. И хотя энергия, содержащаяся в дополнительных калориях возросшего урожая, ничтожна по сравнению с энергией реки, человек идет на такую работу (системы поливного земледелия были огромным шагом вперед в историческом развитии многих народов). В наши дни мы возводим гигантские плотины, чтобы превратить часть энергии воды в электрическую энергию, хотя КПД современных энергетических установок довольно мал. Как видим, процессы могут быть эффективными, несмотря на малый КПД.

Однако здесь нет противоречия: как мы уже говорили, в задачах эффективности любой процесс рассматривается с точки зрения человека. Для людей, прорывших канал или построивших плотину, существенной является не энергия реки на входе, а лишь затраты их собственной энергии, потребовавшейся для создания гидротехнических сооружений. Сам процесс строительства здесь целесообразен постольку, поскольку энергетический эквивалент полезного результата, полученного при разделении потоков вещества и энергии, оказывается больше энергетического эквивалента затрат на осуществление процессов разделения.

Усложняя рассмотренный пример, можем представить процесс, полезным выходом которого является вещество, энергия или информация или какое-либо их сложное сочетание; на вход процесса также может поступать вещество, энергия или информация. Но, как и в предыдущем примере, существенными для анализа эффективности процесса оказываются лишь затраты вещества, энергии и информации, необходимые для создания и поддержания процесса разделения (хотя вместо энергетического эквивалента здесь могут потребоваться более сложные понятия).

Теперь мы получили ответ на вопрос о причине выделения исходных понятий — разделения и перемещения.

Эффективность проявляется только в процессах разделения и определяется соотношением характеристик полезного выхода процесса разделения и характеристик затрат на его создание и поддержание.

Процесс разделения всегда опосредуется и обеспечивается процессами перемещения вещества, энергии и информации: перевозится сырье и готовая продукция, передается энергия, передается по проводам и перевозится в книгах, газетах, документах информация. Важную роль играет и перемещение во времени: вещества и материалы хранятся в резервуарах и на складах, энергия накапливается в потенциальной форме, книги сохраняют знания и опыт человечества. Эти процессы ничего не добавляют к полученному результату процессов разделения, однако при каждом данном уровне развития производительных сил являются объективно необходимыми. Поэтому затраты на процессы перемещения приходится учитывать при определении эффективности связанных с ними разделительных процессов. Технический прогресс и совершенствование организации в области процессов перемещения так же важны для достижения конечной эффективности, как и совершенствование разделительных процессов.

Рассмотрим ряд конкретных процессов и технологий с учетом введенных нами общих терминов. Например, процесс хранения по сути представляет собой комбинацию процессов перемещения во времени с разделением в пространстве, обеспечивающим изоляцию хранимого вещества, энергии, информации. Сборка агрегатов и механизмов — это одновременная, синхронная, транспортировка вещества, энергии и информации по изолированным друг от друга каналам с последующим соединением и обеспечением удержания в необходимом положении. АСУ предприятия — это пример комбинации разделительных процессов формирования управляющей информации с многочисленными процессами передачи и обработки данных.

Понятие эффективности

Первым шагом к пониманию эффективности конкретного производственного процесса является установление точного состава и границ процесса. Чтобы не запутаться в сложной цепи производственных связей, при определении состава и границ процесса целесообразно двигаться

«от конца к началу». Исходным моментом здесь служит выявление общественных потребностей, постановка целевых задач развития народного хозяйства, поэтому понятие «процесс», используемое при анализе эффективности, обычно оказывается шире понятий «технологический процесс» и даже «производственный процесс». К примеру, бессмысленно говорить об эффективности транспортного процесса, если неизвестно, был ли полезно использован перевезенный груз. Имеет ли смысл говорить об эффективности идеи, не рассматривая вопросов ее реализации?

Итак, под процессом в задачах изучения эффективности будем подразумевать такую технологическую и производственную цепочку, на выходе которой в результате итогового разделительного процесса возникает полезный результат, имеющий самостоятельное значение в масштабах народного хозяйства, выражающий целевые задачи его развития. Изучаемый процесс, таким образом, может охватывать не только различные производства и отрасли, но и различные сферы народного хозяйства.

В зависимости от того, на каком уровне рассматривается процесс, меняется содержание его конечной разделительной цели. Эффективность данного конкретного процесса может быть правильно оценена лишь на основе анализа его вклада в достижение целевых показателей более общего процесса. В том случае, когда рассматривается одновременно множество процессов, среди них обычно выделяется один, непосредственно связанный с поставленной целью, — он называется основным, а остальные процессы рассматриваются как вспомогательные. Эффективность вспомогательных процессов оценивается по их вкладу в достижение эффективности основного процесса.

Изменения, которые претерпевает объект труда в ходе любого технологического процесса, подчинены точным закономерностям: всякий раз определенные изменения наступают при воспроизведении заданной совокупности условий. Для отображения такой связи между воспроизводимыми условиями и результатом в науке используется понятие эффекта. Существует сравнительно небольшое число фундаментальных эффектов, составляющих основу научного знания. Задачи прикладных наук — искать области использования фундаментальных эффектов, находить наилучшие соотношения между воспроизводимыми условиями и результатом.

Соотношение результата и затрат на его достижение характеризует качество процесса в целом с учетом качества всех его компонентов и способа их организации. Организация процесса играет решающую роль в определении значения этого соотношения. Скажем, в современной технологии обработки металлов имеется ряд эффектов, реализация которых длится тысячные и миллионные доли секунды, тогда как промежуточные операции транспортировки и наладки оборудования могут занимать часы и даже дни. Таким образом, при анализе каждого конкретного процесса существенным оказывается понятие конечного эффекта — как соотношения между всей совокупностью воспроизводимых условий (и необходимых на это затрат) и конечным полезным результатом процесса.

В большинстве процессов результат качественно отличается от условий воспроизведения эффекта. Чтобы получить меру эффекта, выражающую соотношение результата и затрат, сначала их нужно выразить в сопоставимой форме. Не следует думать, что «соизмерить несоизмеримое» могут только бухгалтеры, способные с точностью до копейки определить стоимость сложного физического эксперимента или рассчитать гонорар поэту за лирическое стихотворение. Инженеру, решающему задачу определения наилучшей конструкции новой машины, и плановику, распределяющему капиталовложения между стройками, также приходится сопоставлять и соизмерять условия и факты, на первый взгляд относящиеся к совершенно разным областям знания.

Возможность соизмерения результата и затрат основана на рассмотрении реализации эффекта в специально построенной системе понятий. При этом разнородные понятия, относящиеся к результатным и затратным компонентам эффекта, представляются в форме сопоставимых категорий. Так, физический анализ производственного процесса в категориях термодинамики позволяет составить энергетический баланс процесса и соизмерить энергетический выход процесса с затратами на его реализацию. Экономический анализ процесса в эквивалентных стоимостных категориях позволяет измерить эффект непосредственно как отношение чистого результата (за вычетом затрат) к общей сумме затрат в стоимостной форме. Выбор конкретной системы категорий или ее специальная разработка определяются задачами анализа и содержанием процесса.

Для отлаженного производства, где основной задачей является поддержание заданного или достигнутого уровня эффекта, мера эффекта позволяет контролировать качество организации производства, искать его внутренние резервы. Так, показатель себестоимости продукции дает возможность контролировать уровень затрат на производство единицы продукции, определять пути снижения нерациональных расходов.

Выявление внутренних резервов означает одновременно возможность роста эффекта. Обеспечение планомерного роста эффекта наряду с поддержанием его уровня является важной задачей управления производством. Этот рост может достигаться прежде всего путем расширения процесса за счет неиспользованных или используемых нерационально резервов либо за счет привлечения дополнительных ресурсов. В этом случае говорят об экстенсивном росте — именно для этого случая мы оставляем и сам термин «рост эффекта». В другом случае прирост результата достигается при тех же условиях — тогда говорим об интенсивном росте эффекта. В этом случае происходит совершенствование или развитие процесса. Интенсивный рост, или развитие, связан с нововведениями в организации процесса или в управлении процессом.

Курс на эффективность и качество, ставший магистральной линией развития нашего народного хозяйства, означает перенос основного внимания на интенсивные факторы роста. Поэтому в теоретических исследованиях по эффективности изучаются прежде всего процессы развития, характеризующиеся ростом эффекта за счет интенсивных факторов. В практической деятельности поиск резервов эффективности проводится одновременно по всем направлениям — поддержания, роста и развития.

В процессах экстенсивного роста мера эффекта остается неизменной, поскольку соотношение результатов и затрат в реализации эффекта зависит лишь от его внутренней организации и не зависит от масштабов его реализации. Функция развития, напротив, непосредственно связана с возрастанием меры эффекта (рис. 1). Процесс, обладающий большей мерой эффекта, называется эффективным. В динамике скорость возрастания меры процесса называется его эффективностью. Таким образом, об эффективности можно говорить там, где вследствие улучшения организации основного процесса и управления им достигнут качественный или количественный прирост по-



Рис. 1. Паменение уровня затрат (А), результата (Б) и меры эффекта (В) в процессах поддержания, роста и развития

В процессах поддержания и экстенсивного роста мера эффекта остается неизменной, в процессах развития она возрастает за счет роста полезного результата либо сокращения затрат вследствие улучшения организации производства и реализации прогрессивных научно-технических идей

лезного результата процесса при приведении к прежним условиям по сравнению с прежним уровнем или уровнем, достигнутым на других производствах или предприятиях.

Для большинства технических и производственных систем возможность расширения или увеличения результата прямо зависит от достигнутого уровня технического или экономического потенциала. Системы такого типа характеризуются постоянным темпом роста эффекта, поэтому за показатель их эффективности удобно принять непосредственно темп роста меры эффекта (теми роста меры эффекта как показатель эффективности является практически более удобным в силу его прямого соответствия целевым показателям развития народного хозяйства в целом). В качестве примера можно привести основной