

О НЕКОТОРЫХ РЕКОМЕНДАЦИЯХ «ТИПОВОЙ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ»

А. Л. ЛУРЬЕ

(Москва)

Ускорение технического прогресса и получение максимального эффекта от реализации научно-технических достижений требует правильной оценки и выбора различных вариантов хозяйственных мероприятий. Устранению ошибок в этой области и внесению необходимого единообразия в методы экономических расчетов должна содействовать новая «Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений» (утвержденная 8.IX.1969 г.) [1]. В некоторых отношениях она представляет шаг вперед по сравнению с действовавшей ранее методикой [2]. В новой методике установлен нормативный коэффициент эффективности для всего народного хозяйства в целом, в то время как в [2] рекомендовались резко дифференцированные (от 0,1 до 0,3) отраслевые коэффициенты. Не только для капиталовложений, производимых в разные сроки, но и для эксплуатационных расходов рекомендуется «приведение» к единому моменту времени, исходя из формулы сложных процентов.

Но, к сожалению, в новой «Типовой методике» имеются и весьма существенные недостатки. Характер изложения не отвечает требованиям к методической документации: некоторые положения остаются неясными даже для квалифицированного читателя; при этом не дается никаких примеров, поясняющих предлагаемые приемы расчетов. А ряд рекомендаций вызывает серьезные возражения по существу. В настоящей статье мы остановимся лишь на тех из них, которые относятся к разделу III методики — «Сравнительная экономическая эффективность капитальных вложений», — наиболее тесно связанному с практическими расчетами по сравнению вариантов технических мероприятий*.

1. Установление единого для народного хозяйства нормативного коэффициента эффективности (на ближайший период в размере 12%), отмеченное выше как одно из достижений новой методики, в значительной мере обесценивается следующей оговоркой: «При необходимости по соображениям стимулирования технического прогресса, учета неодинаковых уровней заработной платы (зональных и отраслевых), различий уровня цен, долговременности строительных программ и районных различий в отраслевых инструкциях допускаются отклонения от установленного нормативного коэффициента эффективности по согласованию с Госпланом СССР» [1, § 22].

* Указания по определению так называемой «общей (абсолютной) эффективности» (разделы I и II) и связанные с ними спорные вопросы здесь специально не рассматриваются. Попытки вычисления «абсолютной» эффективности вряд ли окажут непосредственное влияние на практическую работу по выбору вариантов.

Будет ли в действительности отраслевая дифференциация норматива эффективности содействовать ускорению технического прогресса?

В методике нет указаний на конкретный экономический смысл установления в социалистическом хозяйстве норматива эффективности и выбора вариантов на основе минимизации «приведенных затрат»: $C_i + E_n K_i$ [1, § 21], где C — ежегодные расходы по каждому варианту, K — капитальные затраты, E_n — норматив эффективности. Нет сколько-нибудь четких пояснений по этому вопросу и в весьма туманном «комментарии к новой методике» А. Митрофанова [3]. Но в советской литературе не раз указывалось, в чем смысл выбора различных вариантов производства одной и той же продукции по формуле (8), рекомендуемой в [1, § 21]: $C_i + E_n K_i$ — минимум. Экономический смысл определения сравнительной эффективности по минимуму приведенных затрат заключается, коротко говоря, в том, чтобы обеспечить максимальное снижение текущих расходов в масштабе народного хозяйства, учитывая при этом ограниченность общего фонда капиталовложений. Для достижения этой цели следует добиваться исключения случаев, когда при решении одной хозяйственной проблемы предпочитают более капиталоемкий вариант, лишь незначительно снижающий будущие ежегодные расходы, и в то же время на другом участке народного хозяйства из-за нехватки средств отказываются от капиталовложений, которые позволили бы получить большую относительную экономику текущих затрат (на единицу вложений). При правильно установленной норме эффективности E_n выбор вариантов по минимуму приведенных затрат или, что то же самое, на основе правила: применять более капиталоемкие варианты тогда, и только тогда, когда экономия ежегодных расходов, деленная на излишек вложения, не меньше E_n [2, стр. 11, 12].

Нетрудно убедиться, что дифференциальная норматива эффективности по отраслям хозяйства противоречит той самой цели, для достижения которой этот норматив предназначен. Если, например, на транспорте руководствоваться нормативом 10%, а в металлообрабатывающей промышленности принять его равным 20%, то при проектировании железных дорог будет считаться приемлемым более капиталоемкий вариант, обеспечивающий 100 тыс. руб. будущей ежегодной экономии на 1 млн. руб. добавочных вложений, а в металлообрабатывающей промышленности забракует реконструктивные мероприятия, снижающие ежегодно текущие расходы на 180—190 тыс. руб. при 1 млн. руб. капитальных затрат. Ущерб для народного хозяйства от применения двух разных нормативов составил бы в данном случае 80—90 тыс. руб. ежегодно. § 22 новой «Типовой методики» в той или иной мере (в зависимости от того, насколько в действительности будет велика дифференциация отраслевых норм) должен приводить к аналогичным последствиям. Завышение ежегодных затрат по народному хозяйству в целом, очевидно, уменьшает, а не увеличивает возможности дальнейшего технического прогресса.

В чем же заключаются «соображения стимулирования технического прогресса» [1, § 22], якобы оправдывающие дифференциацию норм эффективности? Ни из «Типовой методики», ни из комментирующей ее статьи А. Митрофанова нельзя понять, каким именно путем отраслевые различия в нормативных коэффициентах, несмотря на указанные выше отрицательные последствия, будут содействовать прогрессу техники.

Сторонники дифференциации норм эффективности ссылаются обычно на те или иные особенности различных отраслей народного хозяйства; в § 22 методики названы, например, как основания для отклонений от единого норматива неодинаковые уровни заработной платы, различия уровня цен, «неодинаковая долговременность строительных программ», «районные различия». Но сторонники дифференциации или вовсе не ука-

зывают, в каком направлении должен действовать тот или иной фактор — требуется ли, например, для отраслей с «долговременными строительными программами» более высокий или более низкий коэффициент — или же соответствующие рекомендации остаются голословными: не показывает-ся, почему собственно при наличии той или иной отраслевой особенности коэффициент E_n в форме приведенных затрат надо менять именно в данную сторону. Так, например, академик Т. С. Хачатуров [4, гл. IV] считает, что применение на транспорте и в энергетике более дорогих основных средств с длительными сроками службы и большее влияние этих отраслей на другие секторы народного хозяйства оправдывают установление для них более низкого норматива эффективности, чем для машиностроительной промышленности. Но в чем связь указанных особенностей с вопросом о величине коэффициента E_n , Т. С. Хачатуров не поясняет; почему меньший норматив для отраслей с большей долей дорогих, длительно служащих средств производства поможет более правильному выбору вариантов, остается непонятным.

Из § 22 новой методики следовало бы изъять оговорку о дифференциации норм эффективности. В то же время в специальном параграфе полезно было бы указать, что при окончательном выборе вариантов в ряде случаев требуется принимать во внимание факторы, не учитываемые в приведенных затратах или лишь частично отраженные в соответствующих денежных показателях (по самому характеру тех или иных факторов, например, вопросы безопасности труда).

2. Выбор вариантов на основе минимизации приведенных (годовых) затрат по формуле (8) в [1] применим лишь при определенных простейших условиях: тождественности полезного эффекта по сравниваемым вариантам, единовременном производстве всех капитальных затрат, неизменяемости во времени ежегодных текущих расходов. Большей частью капитальные затраты производятся в разные сроки, а текущие расходы по каждому варианту меняются по годам. Для этого более общего случая § 25 новой методики предлагает «производить приведение затрат более поздних лет к текущему моменту» при помощи «коэффициента приведения»

$$B = \frac{1}{(1 + E_{\text{нп}})^t},$$
 где t — время производства затраты, $E_{\text{нп}}$ — нормативная величина, значение которой «В условиях действующего порядка начисления амортизации основных фондов... устанавливается в размере 0,08».

Использование рекомендуемого приема приведения всех затрат (капитальных и текущих) по каждому варианту к исходному моменту времени означает сравнение вариантов по формуле (которую полезно было бы привести в самой методике, чтобы избежать недоразумений при толковании § 25)

$$\sum_i B_i K_i + \sum_i B_i \mathcal{E}_i = \text{минимум},$$

где K и $\mathcal{E}$ — вложения и текущие эксплуатационные расходы в соответствующие моменты времени. Обозначение $\mathcal{E}_i$ вместо C_i указывает на то, что в отличие от формулы (8) — приведенных годовых расходов — при подсчете общей суммы всех видов затрат (приведенной к началу моменту времени) не следует включать в текущие расходы амортизационные отчисления, так как это означало бы двойной счет капитальных затрат*. Поэтому $\mathcal{E}$ — чисто эксплуатационные расходы, без учета износа основных средств.

* В методическом документе нужно бы упомянуть о различии в определении ежегодных расходов при подсчетах по §§ 21 и 25.

Если величины K_t по всем сравнительным вариантам имеют ненулевые значения только в начальный момент времени ($K_t > 0$ лишь при $t = 0$), а эксплуатационные расходы каждый год одни и те же, то тем самым соблюдены условия, при которых применены указания § 24 (формула (8)). В то же время, как и в любом случае сравнения вариантов, можно вести расчет и по приведенной выше более общей формуле, пользуясь коэффициентами B (§ 25). Если обе рекомендации правильны, то результаты должны соответствовать друг другу. При помощи простейших алгебраических выкладок можно показать, что такое совпадение результатов действительно будет иметь место при условии, что в качестве норматива приведения затрат во времени $E_{\text{нп}}$ принимается норма эффективности ($E_{\text{нп}} = E_n$) и что при пользовании формулой (8) амортизационные отчисления, включаемые в текущие расходы C , определяются не путем простого деления стоимости фондов K на срок службы T , а при помощи несколько более сложного выражения $\frac{E_n K}{(1 + E)^T - 1}$, учитывающего фактор времени*.

В «Типовой методике» при определении коэффициентов приведения B норма эффективности E заменяется особым, отличающимся от нее нормативом $E_{\text{нп}}$ (согласно методике $E_n = 0,12$, а $E_{\text{нп}} = 0,08$). Тем самым нарушается необходимое соответствие двух рекомендуемых методов расчета, из которых один (по § 24) является частным случаем другого (по § 25)**. Выбор вариантов по формуле (8) при $E_{\text{нп}} = 0,12$ и расчеты приведенной суммы затрат при помощи коэффициентов B при $E_{\text{нп}} = 0,08$ могут приводить к противоречивым результатам. Капиталоемкие варианты, не выгодные при нормативе 12%, в ряде случаев будут удовлетворять менее жестким требованиям, вытекающим из норматива 8%.

Оправдание заниженного норматива 0,08 ссылкой в § 25 на «условия действующего порядка начисления амортизации основных фондов» не выдерживает критики. Действующий порядок исходит из определения амортизационных начислений по формуле K/T вместо теоретической (учи-

тывающей фактор времени) $\frac{E_n K}{(1 + E)^T - 1}$. Размер амортизации по первой формуле выше, чем по второй. Капиталоемкие варианты представляются поэтому при расчете по формуле (8), включающей амортизационные начисления в размере K/T , несколько менее выгодными, чем они оказались бы при более точном определении этих начислений. Тем самым создается некоторое расхождение и между результатами расчетов по общей формуле сравнения вариантов (при приведенной сумме всех затрат), и по «частной» формуле (8) в сторону преуменьшения выгодности более капиталоемких вариантов при использовании этой последней.

Как же влияет на такого рода расхождение установление двух разных нормативов: $E_n = 0,12$ и $E_{\text{нп}} = 0,08$? Различие между результатами двух способов расчета не сокращается, а увеличивается! Снижение сравнительной эффективности капиталоемких вариантов при определении ее по формуле (8), связанное с неточным учетом амортизации, сопровождается преувеличением выгодности тех же вариантов при расчетах на основе коэффициентов B , поскольку последние исчисляются исходя из норматива 0,08 вместо более «жесткого» 0,12.

* Амортизационные отчисления за T лет, умноженные на коэффициенты приведения B , $t = 1, 2, \dots, T$, должны дать сумму, равную затратам на восстановление фондов K , также умноженной на коэффициент приведения B_t .

** Справедливость обоих методов и связь между ними можно показать путем элементарных рассуждений [5]. Более глубокое обоснование соответствующих формул связано с теорией о.о. оценок. Л. В. Канторовича и их тенденций к падению [6, 7].

Не удивительно поэтому, что применение указаний §§ 21 и 25 может в некоторых случаях приводить к явно непоправимым выводам, противоречащим элементарным экономическим соображениям. Приведем пример.

Требуется сравнить два варианта строительства некоторого объекта. Первый вариант требует 1 млн. руб. капиталовложений (к моменту начала эксплуатации), второй — 1750 тыс. руб., ежегодные эксплуатационные расходы (не считая амортизационных начислений) в первом случае — 200 тыс. руб., во втором — 100 тыс. руб. Срок службы объекта 20 лет.

$$200 \text{ тыс. руб.} + \frac{1}{20} \cdot 1000 \text{ тыс. руб.} + 0,121000 \text{ тыс. руб.} = 370 \text{ тыс. руб.}$$

(первый вариант),

$$100 \text{ тыс. руб.} + \frac{1}{20} \cdot 1750 \text{ тыс. руб.} + 0,121750 \text{ тыс. руб.} = 397,5 \text{ тыс. руб.}$$

(второй вариант).

При нормативе эффективности 12% в соответствии с § 21 следует предпочесть первый вариант*.

Допустим теперь, что по уточненным данным эксплуатационные расходы по второму варианту за первые 5 лет будут несколько выше, чем первоначально предполагалось: первый и второй год — по 120 тыс. руб., в третьем, четвертом и пятом году — по 110 тыс. руб. В этом случае сравнение вариантов, согласно § 25 «Типовой методики», следует производить путем приведения всех затрат к начальному моменту времени на основе

коэффициентов $B = \frac{1}{1,08}$. Соответствующие расчеты дадут

$$1000 \text{ тыс. руб.} + 200 \sum_{t=1}^{t=20} \frac{1}{1,08^t} = 2963 \text{ тыс. руб. (первый вариант),}$$

$$1750 \text{ тыс. руб.} + 120 \left(\frac{1}{1,08} + \frac{1}{1 + 1,08^2} \right) + 110 \left(\frac{1}{1,08^3} + \frac{1}{1,08^4} + \frac{1}{1,08^5} \right) + 100 \sum_{t=6}^{t=20} \frac{1}{1,08^t} = 2706,4 \text{ тыс. руб. (второй вариант).}$$

Лучшим оказывается второй вариант. Получается парадоксальный вывод: уменьшение ожидаемой экономии эксплуатационных расходов при переходе к более капиталоемкому варианту превращает этот последний из невыгодного в выгодный!

Возможность получения подобных результатов компрометирует «Типовую методику» в глазах экономистов и инженеров-проектировщиков и в то же время открывает путь для злоупотреблений технико-экономическими расчетами: применения либо § 21, либо § 25 в зависимости от того, какой метод расчета позволит оправдать то или иное заранее принятое решение.

В «Типовой методике» должен быть рекомендован один и тот же норматив (E_n) и для исчисления годовых приведенных расходов по формуле (8), и для определения коэффициентов B . Следует также указать, что в тех случаях, когда при использовании формулы (8) амортизационные начисления играют существенную роль, рекомендуется определять их по формуле

$$\frac{EK}{(1 + E_n)^T - 1}.$$

* Расчет амортизации с учетом фактора времени уменьшил бы различие между вариантами, но все же первый оставался бы более выгодным.

3. При сравнениях различных вариантов хозяйственных мероприятий нередко нарушается следующий элементарный принцип. Выбор вариантов должен определяться сопоставлениями *будущих* расходов. Ранее произведенные затраты могут иметь значение *лишь в той мере*, в какой от них зависят следующие расходы; уже сделанные затраты сами по себе не должны влиять на выбор вариантов (поскольку этот выбор не может их изменить).

Первый абзац в § 33 «Типовой методики» противоречит сформулированному принципу: «Если новые капитальные вложения связаны с ликвидацией действующих фондов (или их дальнейшее использование неизвестно), остаточная стоимость этих фондов (за вычетом сумм реализации) добавляется к соответствующим капитальным вложениям». При таком суммировании эффективность новых вложений оказывается тем меньше, чем больше стоимость ликвидируемых фондов, отражающая (с поправкой на износ) величину *произведенных ранее* капитальных затрат.

Применение указаний § 33 занижает действительные преимущества новых вложений. Ликвидация применявшихся ранее средств производства не связана с увеличением каких-либо будущих расходов. Напротив, поскольку эти средства производства больше не потребуются, отпадает необходимость будущих затрат на их восстановление. Следовательно, при оценке варианта с новыми вложениями надо не прибавлять к ним стоимость ненужных более средств производства, а учитывать как один из элементов будущей экономии расходы на восстановление этих средств, которые пришлось бы производить, если бы мы отказались от новых вложений.

Проиллюстрируем сказанное на примере.

Предположим, что дополнительное оборудование стоимостью 1 млн. руб. позволяет снизить текущие эксплуатационные расходы предприятия на 150 тыс. руб., причем все имевшиеся ранее средства производства продолжают использоваться (продукция предполагается неизменной). При $E_n = 0,12$ приобретение нового оборудования целесообразно (относительная эффективность $150 / 1000 = 15\%$).

Рассмотрим теперь другой случай.

Предложены новые машины стоимостью в 1 млн. руб., также снижающие текущие расходы на 150 тыс. руб.; при этом часть старого оборудования с остаточной стоимостью 500 тыс. руб. становится ненужной. Рекомендации «Типовой методики» означают, что приобретение таких машин невыгодно: относительный эффект

$$\frac{150}{(1000 + 500)} = 0,1 \text{ меньше норматива.}$$

Но разве возможность во втором случае обойтись при прочих равных условиях (те же вложения и эксплуатационные расходы) без использования старого оборудования — это минус для народного хозяйства? Очевидно, будущие затраты в этом случае никак не больше, чем в первом. Единственное реальное различие состоит в том, что не потребуются расходы по восстановлению износа тех средств производства, которые будут заменены новыми машинами. Но это обстоятельство не уменьшает, а увеличивает эффективность новых вложений*. Выполнение указаний § 33 ведет, следовательно, к явно неправильным выводам.

* При капитализме изобретения, обесценивающие действующее оборудование, могут быть невыгодны для отдельных групп капиталистов. Монополитические объединения задерживают (скупка патентов) использование таких усовершенствований. Социалистическое общество должно, разумеется, исходить лишь из народно-хозяйственных соображений.

4. Большую роль в ускорении технического прогресса должны играть хозяйственные отношения — материальная заинтересованность предприятий в выборе таких вариантов технико-экономических решений, которые отвечают интересам народного хозяйства в целом. Приходится, однако, иметь в виду, что построить систему хозяйственных отношений таким образом, чтобы всегда, в любом возможном случае, непосредственный интерес отдельной хозяйственной ячейки полностью совпадал с народнохозяйственными требованиями — задача вряд ли выполнимая. Поэтому, а также в связи с теми или иными недостатками действующей в данный момент системы хозяйственного расчета (которые в дальнейшем могут и должны быть устранены), вариант капиталовложений, выбранный в соответствии с народнохозяйственным критерием эффективности, не всегда окажется наиболее выгодным с точки зрения отдельного предприятия. Следует ли, исходя из действующей системы хозяйственного расчета, менять для таких случаев рекомендуемые «Типовой методикой» (в § 21 и 25) способы сравнительной эффективности вариантов? Нам кажется, что не следует.

Если при решении того или иного вопроса материальная заинтересованность предприятия не вполне совпадает с народнохозяйственными требованиями, «Типовая методика» не должна служить дополнительным аргументом, оправдывающим предпочтение варианта, менее выгодного для народного хозяйства. Несмотря на вполне правильную формулировку в § 2 «Обязательным условием проведения расчетов и обоснований эффективности вложений является соблюдение при этом народнохозяйственного подхода», авторы «Типовой методики» заняли фактически другую точку зрения, поставив определение «сравнительной экономической эффективности капитальных вложений на действующих предприятиях» в зависимости от источников финансирования. Из § 32 вытекает, что один и тот же вариант капитальных затрат может быть признан лучшим или худшим, чем другой, смотря по тому, идет ли речь о централизованных вложениях или вложениях «за счет средств фонда развития производства и кредитов банка». В последнем случае дается другое определение «сравнительной экономической эффективности», чем в § 21 («минимум приведенных затрат»): эффективность «...определяется расчетами по приросту прибыли в сопоставлении с капитальными вложениями с тем, чтобы полученная прибыль обеспечивала... обязательные платежи, а также создание фондов предприятия».

§ 32 может служить одним из примеров той нечеткости изложения, которая, как упоминалось в начале статьи, является существенным недостатком методики. Неясно, какой вариант из числа удовлетворяющих требованию об обязательных платежах и создании фондов надо считать наилучшим. В чем конкретно должны заключаться соответствующие расчеты «по приросту прибыли в сопоставлении с капитальными вложениями»? Наиболее правильное толкование этой рекомендации — выбор варианта по максимуму отношения «прироста прибыли» к требуемым при том или ином мероприятии вложениям. Нетрудно показать, что такой критерий не совпадает с выбором различных вариантов получения одной и той же продукции по минимуму приведенных затрат (§§ 21 и 25). Если при рассматриваемом мероприятии количество и качество продукции не меняется, то прирост прибыли равен экономии на себестоимости и, следовательно, должен быть принят вариант, для которого $\frac{C - C_1}{K} = \text{максимум}$, где

C — первоначальная себестоимость (годовые издержки), C_1 и K — себестоимость и требующиеся капитальные вложения при варианте C . Если, например, по одному варианту капиталовложения $K_1 = 1$ млн. руб., а снижение себестоимости $C - C_1 = 300$ тыс. руб., а по другому варианту вло-

жения $K_2 = 2$ млн. руб. при снижении себестоимости $C - C_2 = 500$ тыс. руб., то при неизменной продукции отношение прироста прибыли к вложениям выше по первому варианту (30% вместо 25%). При применении § 32 будет выбран первый вариант. А согласно § 21 (при $E = 0,12$) для народного хозяйства выгоднее второй вариант, требующий 2 млн. руб. вложений. Лишний 1 млн. руб. капитальных затрат по сравнению с первым вариантом дает 20% экономии $(500 - 300) / 1000$, что значительно выше нормы 12%.

От того, каков источник финансирования рассматриваемого мероприятия, его экономический эффект для народного хозяйства, казалось бы, не меняется. Между тем расчеты по «Типовой методике» в случае вложений из фонда развития производства приводят к предпочтению первого варианта, при централизованных капиталовложениях — второго.

Неясность текста § 32 не дает уверенности, что мы его вполне правильно истолковали. Несомненно, что рекомендация определять сравнительную эффективность вложений из фонда развития производства или за счет кредитов банка как-то иначе, чем указано в § 21, будет приводить в подобных случаях к выводам, противоречащим критерию минимизации приведенных затрат.

Критическое рассматривание лишь для некоторых, как нам кажется, наиболее важных для практики сравнения вариантов недостатков новой «Типовой методики» говорит о необходимости срочно внести в нее ряд коррективов. Часть указаний следует изменить по существу, а при изложении каждого параграфа добиться четкости, исключающей возможность произвольных толкований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений. Экон. газ., 1969, сент., № 39.
2. Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений и новой техники в народном хозяйстве СССР, М., Госпланиздат, 1960.
3. А. Митрофанов. Компас экономической эффективности. В [1].
4. Т. С. Хачатуров. Экономическая эффективность капиталовложений. М., «Экономика», 1964.
5. А. Л. Лурье. Об экономическом смысле нормы эффективности и процентирования капиталовложений. Экономика и матем. методы, 1965, т. I, вып. 1.
6. Л. В. Канторович. Экономический расчет наилучшего использования ресурсов. М., Изд-во АН СССР, 1959.
7. А. Л. Лурье. Оптимальные оценки и норма эффективности. Экономика и матем. методы, 1967, т. III, вып. 2.

Поступила в редакцию
12 V 1970