

НОРМАТИВ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В ДИНАМИЧЕСКИХ МОДЕЛЯХ ЭКОНОМИКИ

А.В. Салтыкова

Сумский государственный университет, г. Сумы

ВВЕДЕНИЕ

Научные исследования фактической динамики экономической системы в целом начались с изучения кризисов, возникших в середине XIX века. Однако кризис исследовался как отдельная точка, некоторый момент в экономической динамике, выходящий за рамки нормального. Лишь в начале XX века учение о кризисах было заменено учением об экономическом цикле. И только мощнейший кризис начала 30-х годов XX века убедил экономистов в необходимости изучения общей динамики экономики, выявления взаимосвязей отдельных параметров, создания теории устойчивого экономического роста. Такой подход был назван макроэкономическим, и впервые в западной экономической литературе его выдвинул Дж. Кейнс. Он построил свой анализ на синтетических экономических показателях: национальный доход, совокупное потребление, совокупные сбережения, совокупный спрос, предложение и т.д. Исходя из соотношения между этими показателями, устанавливаются условия, выполнение которых обеспечивает рост и развитие модели экономики. Работа имела огромный резонанс. Среди последователей можно выделить Домара, Самуэльсона, Хиккса, идущих в фарватере Кейнса.

Однако приоритет в построении динамической макроэкономической модели, по мнению ведущих отечественных ученых-экономистов, принадлежит Г.А. Фельдману, создавшему в 1928 году теорию о темпах роста национального дохода.

Дальнейшие исследования в направлении построения макроэкономических моделей относятся ко второй половине 50-х годов после открытия линейного программирования и начала применения математических методов в экономических исследованиях.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Целью данной статьи является изучение и анализ подходов к определению норматива эффективности капитальных вложений, установлению его численного значения в контексте макроэкономического моделирования.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В макроэкономических моделях роста в связи с поставленной целью нас интересует один параметр - норматив эффективности капитальных вложений. В результате проведенного исследования можно утверждать, что указанный норматив является наиболее сложной, проблемной категорией, спровоцировавшей наибольшее количество дискуссий в отечественной экономической литературе. Подчеркнем, что нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений, равно как и вся концепция сравнительной эффективности, являются уникальными разработками отечественной экономической школы, не имеющими аналогов в западных методиках.

Основные идеи, сформировавшие концепцию сравнительной эффективности, были сформулированы в следующих работах:

- 1 Л.Юшков. Основной вопрос плановой методологии, 1928г.

2 М.М. Протодьяконов. Изыскания и проектирование железных дорог, 1934г.

3 С.А. Кукель-Краевский. Обобщенный метод выбора оптимальных параметров энергетических установок, 1940г.

Л. Юшковым был проведен анализ зависимости эксплуатационных затрат от вложений в объект. Этот анализ приводит к понятию нормы эффективности. «Идя на большие затраты, получаем более дешевую себестоимость продукции; мирясь с более высоким уровнем издержек производства, имеем возможность сэкономить на капитальных затратах». Л. Юшков не оговаривает, что такая постановка задачи имеет смысл только по отношению к некоторому фиксированному объему конечной продукции. Именно в этой работе был предложен термин «предельная эффективность». Дальнейшее развитие теория получила в работах М.М. Протодьяконова. Существенным шагом вперед было понимание необходимости тождества сравниваемых вариантов по всем параметрам, кроме себестоимости и капитальных вложений. «Положительный эффект остается одинаковым во всех сравниваемых вариантах; отличия их ограничиваются исключительно большим или меньшим значением единовременных и ежегодных затрат». Так как совместные (одновременные) минимумы капитальных и текущих затрат невозможны, возникает задача изыскания критерия предпочтения вариантов.

М.М. Протодьяконов этого критерия не предлагает, более того, в рассуждениях допускает ошибки, повлиявшие на дальнейшее развитие теории эффективности капитальных вложений. отождествление двух разнокачественных эффектов – классическая ошибка теории эффективности капитальных вложений. Идея очередности, ранжирования вариантов имеет смысл только в рамках концепции абсолютной эффективности.

С.А. Кукель-Краевский занимался исключительно прикладным вопросом, далеким от сравнительной эффективности, однако сформулировал мысль, которая в экономическом преломлении звучит так: по мере перехода к более капиталоемким вариантам экономия на текущих затратах прогрессивно падает. Трактовка коэффициента сравнительной эффективности как производной непрерывной функции $C = f(K)$ – открытие, сопоставимое по масштабу с обоснованием правила тождества полезного результата [1].

Объективно существует комплекс дискуссионных вопросов, возникающих при применении инструментария сравнительной эффективности. К основным следует отнести следующие:

- 1 Экономическая суть норматива E_n .
- 2 Способы численного определения величины норматива.
- 3 Сфера использования E_n . Способы корректного использования E_n в практических расчетах.
- 4 Функции норматива эффективности капитальных вложений.
- 5 Соотношение между нормативом эффективности и нормативом приведения разновременных затрат.
- 6 Принципиальное единство или дифференциация норматива по отраслям экономики.

Проведенный анализ выявил множество определений норматива E_n , отличия которых состоят не в оттенках и тонкостях формулировок, а в принципиально различных углах зрения на сущность норматива. Именно ввиду отсутствия единого мнения по базовому вопросу о сущности и назначении норматива, по нашему мнению, существует такое количество дискуссионных вопросов.

Хачатуров Т.С. трактовал E_n как критерий при выборе конкретного варианта из ряда альтернативных, минимальное отношение текущей

экономии к разности вложений, ниже которого более дорогой по вложениям вариант не выгоден [16].

Коллектив авторов во главе с Гатовским Л. свои рассуждения строят на различиях в размерности текущих и капитальных затрат, вследствие чего их нельзя непосредственно складывать друг с другом. Поэтому при суммировании капитальные затраты предварительно приводятся к размерности текущих путем умножения на единый для всех отраслей народного хозяйства нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений [2].

В [7] Киевский В., Лойтер М. видят E_n как нижнюю границу эффективности, такое соотношение между приращением капиталоемкости и экономией текущих затрат, которое позволяет отбирать допустимые варианты капитальных вложений.

Львов Д.С. в [10] определяет E_n как минимально допустимый уровень экономической отдачи от включения в хозяйственный оборот дополнительной единицы ресурса.

Анализируя официальные методики оценки эффективности капитальных вложений и новой техники, в частности [13], находим описание норматива как производственного параметра оптимального (наилучшего с народнохозяйственной точки зрения) плана распределения капитальных вложений, отражающего плановые ограничения в их использовании и одновременно темпа падения оценок этого ограничения во времени.

Новожилов В.В. в своей фундаментальной работе [14] рассматривает E_n как норму замещения текущих затрат капитальными. «Интенсивность затрат обратной связи, равная оценке ограничения по капитальным вложениям в глобальной модели скалярной оптимизации с критерием оптимальности в виде минимума текущих издержек на выпуск данных объемов продукции, включая ее прирост».

Не менее известна работа Канторовича Л.В. [4], где он дает определение нормы эффективности как характеристики темпа падения объективно обусловленных оценок в динамической модели народного хозяйства.

E_n – это темп падения оценок обобщенного ресурса – определение, данное Л.В. Канторовичем и В.Л. Макаровым в [5].

В совместной работе Канторовича Л.В. и Вайнштейна А.Л. [6] норма эффективности интерпретируется как тот прирост чистой продукции, которую дает в единицу времени целесообразно используемая дополнительная предельная единица капитальных вложений. Авторы подчеркивают, что данное определение имеет смысл только в оптимально управляемой экономике.

В работе [11] Лурье А.Л. дается иное определение норматива. E_n выступает в виде управляющего параметра плана, балансирующего спрос на капитальные вложения и их предложение. « E_n - управляющий параметр, позволяющий согласовывать отдельные решения задач локальной оптимизации с народнохозяйственным оптимумом, обеспечить в этом процессе равенство спроса на капитальные вложения и возможностей, представленных фондом капитальных вложений».

Фельзенбаум В.Г. описывает норматив как инструмент экономического отбора, обеспечивающий при заданной программе выпуска конечной продукции и строго лимитированных капитальных вложениях минимизацию текущих издержек производства. Речь идет о нормативе эффективности, полученном из оптимального народнохозяйственного плана [15].

Несколько иные соображения мы находим в [3] у Гофмана К.Г., отмечающего, что значение норматива уравнивает выигрыш в размерах будущего потребления и потери в величине текущего потребления при

малом повышении нормы накопления и соответственно темпов экономического роста по сравнению с их значениями, принятыми в плане.

Исходя из того что суть экономического инструмента проявляется в его функциях, из рассмотренных определений можно сформулировать следующие функции норматива эффективности:

1 Приведение к одной размерности единовременных и текущих затрат.

2 Установление нормы замещения текущих затрат единовременными.

3 Уравнивание в уровне потребления будущего и настоящего.

4 Отбор наиболее выгодного варианта капиталовложений из ряда альтернативных.

5 Регулирование спроса на капитальные вложения.

6 Установление нижней границы относительной эффективности увеличения капиталовложений.

7 Оптимизация плана капиталовложений.

На наш взгляд, главной функцией норматива эффективности является именно оптимизационная, предполагающая использование E_n как инструмента оптимизационных расчетов. Норматив эффективности является управляющим, регулирующим параметром. Оценка возможности выполнения нормативом других функций требует дополнительных исследований, в первом же приближении можно предположить, что функции 1-6 выполняются автоматически при составлении оптимального плана капиталовложений. При помощи E_n локальные технические решения согласовываются с единым народнохозяйственным оптимумом. В.В. Новожилов трактует норматив эффективности как «плановый регулятор (управляющий норматив) дальнейшего прицела, призванный воздействовать на важнейшие факторы развития народного хозяйства (техническую структуру производства, число рабочих мест), направляя развитие народного хозяйства на поддержание наивысших темпов роста. Поэтому отклонения фактической эффективности фондов от общего норматива эффективности вложений указывают на направления решения важнейших вопросов перспективного планирования» [5].

Именно такое понимание нормы эффективности и концепции сравнительной эффективности в целом позволит существенно улучшить практику планирования капиталовложений в рамках всей экономики, используя при этом огромный объем работ отечественной школы.

В отечественной литературе прошлых лет находим предложения применять в качестве норматива эффективности средний темп роста народнохозяйственной продукции, темп роста производственных фондов, отношение национального дохода к фондам и т.д. Такие предложения, очевидно, связаны с непониманием экономической природы и оптимизирующей роли E_n . Необходимо помнить, что норматив эффективности – самостоятельная экономическая категория со своими специфическими функциями и ассоциировать ее с другими экономическими категориями – темпами роста, банковским процентом – неправомерно.

В современной экономической литературе категория E_n предлагается к использованию достаточно широко, причем иногда в сферах, далеких от инвестиционного анализа, например, при оптимизации налогообложения. И читается E_n как норматив эффективности капиталовложений, и численное значение предлагается обычно 0,12-0,15, как в основных Методиках оценки экономической эффективности капиталовложений

и новой техники, однако нормативу навязываются функции, абсолютно ему не свойственные.

Различия в истолковании экономической природы E_n порождают различия в механизме нахождения его численного значения.

Школа сравнительной эффективности, условно назовем ее традиционной, предлагает следующий расчетный механизм, базирующийся на понимании норматива эффективности как минимума снижения себестоимости на единицу дополнительных капитальных вложений. Для каждой отрасли устанавливается объем производства конечной продукции. Затем подбирают некоторое число объектов, по своей совокупной мощности обеспечивающих выпуск оговоренного объема. Предпочтение при отборе отдается тем объектам, которые дают большее снижение себестоимости на рубль вложений. Размер снижения себестоимости на рубль вложений замыкающего объекта и служит отраслевым нормативом эффективности. Сразу же отметим, что снижение себестоимости на рубль вложений по различным объектам, очевидно, считается по отношению к какой-либо фиксированной базе, что противоречит концепции сравнительной эффективности, предписывающей проводить сравнение по базе скользящей.

Подход, предложенный А.Л.Лурье в 1948 году, был назван экспериментальным. Величина E_n как минимальная предельно допустимая отдача капитальных вложений может быть установлена, если все возможные в экономике технические мероприятия, требующие капитальных вложений, расположить в порядке убывающей эффективности, одновременно отмечая количество требуемых капиталовложений. В конечном итоге, имея этот ряд и зная лимит капитальных вложений, можно установить, какие мероприятия вкладываются в него, а какие – нет. Эффективность последнего реализуемого варианта будет определять E_n .

Ошибочность рассмотренных подходов представляется нам однозначной. Как уже подчеркивалось выше, возможность любого рода ранжирования вариантов осуществления нововведения появляется только в рамках концепции абсолютной эффективности. Имеет место классическая ошибка теории эффективности капитальных вложений – смешение понятий абсолютной и сравнительной эффективности.

Представители так называемого оптимизационного направления школы сравнительной эффективности предпринимали попытки нахождения численного значения E_n из макроэкономических моделей народного хозяйства методами экономико-математического моделирования. Особого внимания заслуживает модель, разработанная Л.В. Канторовичем и А.Л.Вайнштейном. Модель является однопродуктовой, анализируется национальный доход как функция от фондов и трудовых ресурсов [6].

А.Л. Лурье предлагает свою модель и вводит понятие «плотности вложений», что принципиально отличает ее от указанной выше.

Кроме того, наблюдается существенное расхождение во взглядах между авторами указанных моделей в части учета влияния научно-технического прогресса на результирующий критерий. Л.В. Канторович и А.Л. Вайнштейн учитывают НТП путем введения специфического множителя E^{pt} в производственную функцию. А.Л. Лурье отмечает, что изменение функциональной зависимости национального дохода от величины фондов и трудовых ресурсов не может быть выражено простым введением множителя, меняется сам вид соответствующей функции, что определяется конкретными особенностями технического развития [12].

Подход В.В. Новожилова принципиально отличается от рассмотренных выше. Была разработана модель текущего народнохозяйственного планирования на год. Из этой модели можно получить величину E_n ,

придерживаясь следующего алгоритма. Необходимо обеспечить приросты продукции при ограниченном фонде капитальных вложений. Лучшим вариантом плана считается тот, что обеспечивает минимум текущих затрат по народному хозяйству в целом. Границей снижения объема текущих затрат является условие, что общая потребность в капитальных вложениях не превысит их лимита. Таким образом можно вычислить, насколько уменьшится объем текущих затрат, если лимит капитальных вложений увеличить на единицу, выяснив, какова норма замещения текущих затрат капитальными. В этом, собственно, и состоит получение оценки E_n [8]

Рассмотренные подходы впервые были проанализированы Мовшовичем и Овсиенко. Ими было доказано, что при соблюдении некоторых условий модели Л.В. Канторовича, А.Л. Лурье и В.В. Новожилова могут быть сведены к одной динамической модели. Ими была получена простая формула определения численного значения E_n через макроэкономические параметры, такие, как среднегодовая стоимость фондов, темп роста основных и оборотных фондов, объем личного и общественного потребления .[10]

ВЫВОДЫ

Теория оптимального планирования, что и следует из ее названия, разрабатывалась применительно к сознательно управляемой экономике. В современных условиях она не утратила, как минимум, своей познавательной ценности. Относительно ее практического применения в рыночной экономике приходим к выводу, что оно, естественно, более ограничено, но возможно и целесообразно в таких прикладных вопросах, как оценка природных ресурсов, обоснование рентных платежей, формирование государственной инновационной политики.

SUMMARY

The article is devoted the study of norm of efficiency of capital investments. Different approaches are explored to determination of economic essence of this norm. The comparative analysis of methods of establishment of his numeral value is conducted. Conclusion is drawn about possibilities of application of norm in modern economic terms.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богачев В.Н. Срок окупаемости. Теория сравнения плановых вариантов.- М.: Экономика,1966.-279с.
2. Гатовский Л., Виленский М., Зыков Ю, Логинов В., Фельзенбаум В. О методологических принципах определения экономической эффективности новой техники // Вопросы экономики. – 1974. - №3. – С.26-35.
3. Гофман К.Г. Экономическая оценка природных ресурсов в условиях социалистической экономики. – М.: Наука, 1977.
4. Канторович Л.В. Экономический расчет наилучшего использования ресурсов. – М.: Издательство АН СССР, 1959.-345с.
5. Канторович Л.В., Макаров В.Л. Оптимальные модели перспективного планирования // Применение математики в экономических исследованиях. – Т.3. – М.: Мысль, 1965.
6. Канторович Л.В., Вайнштейн А.Л. Об исчислении нормы эффективности на основе однопродуктовой модели развития хозяйства // Экономика и математические методы. – 1967. – Т.3. – Вып. 5. – С.697-710.
7. Киевский В., Лойтер М. Методы определения эффективности капитальных вложений // Вопросы экономики. – 1970. - №11. – С.126-135.
8. Лившиц В.Н., Львов Д.С., Овсиенко Ю.В. Методологические вопросы оценки экономической эффективности новой техники // Известия АН СССР. Сер.Экон. – 1979. - №3. – С.39-58.
9. Лившиц В.Н. Оптимизация при перспективном планировании и проектировании. – М.: Экономика, 1984. -224с.
10. Львов Д.С. Эффективное управление техническим развитием. – М.: Экономика, 1990. - 256с.

11. Лурье А.Л. Экономический анализ моделей планирования социалистического хозяйства. – М.: Наука, 1973.
12. Лурье А.Л. О расчетах нормы эффективности и об однопродуктовой непрерывной модели народного хозяйства // Экономика и математические методы. – 1969. – Т.5. – Вып.3. – С.366-377.
13. Методика (Основные положения) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. - М.: Экономика, 1977.
14. Новожилов В.В. Проблемы измерения затрат и результатов при оптимальном планировании. – М.: Наука, 1972. -435с.
15. Фельзенбаум В.Г. Экономическая эффективность взаимозаменяемых средств труда (методология измерения). – М.: Наука, 1974.
16. Хачатуров Т.С. Эффективность капитальных вложений. – М.: Экономика, 1979.

Салтыкова А.В., СумГУ, г. Сумы

Поступила в редакцию 19 ноября 2007 г