

УДК 331.101.262

DOI 10.22213/2618-9763-2024-1-47-60

В. Н. Лихачёв, кандидат экономических наук

Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИОРИТЕТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

В статье рассматриваются проблемы, которые возникают при измерении экономической эффективности действующих производств. Отмечается, что для оценки экономической эффективности различных производств применяется не единый стандартный показатель, а система производственных показателей, которые не позволяют ранжировать производства по уровню их эффективности. Подчеркивается, что существующая методология измерения эффективности производства, основанная на затратном подходе, менее информативна, чем основанная на ресурсном подходе. Ресурсный подход позволяет построить комплексный показатель общей эффективности производства на базе составляющих его факторов: фондоотдачи, материалоотдачи и производительности труда рабочих.

В данной работе исследуются оценочные свойства следующих приоритетных оценочных показателей экономической эффективности производства: экономического эффекта, рентабельности выручки и рентабельности производственного капитала. Приведена общая характеристика этих показателей, уточняется их терминология, классификация и расчетные формулы. Определяется количественная связь между показателями общей и хозяйственной эффективности, между показателями – рентабельность выручки и рентабельность производственного капитала. На примере формирования инвестиционного плана технического перевооружения производства доказываемость предпочтительности применения относительного показателя эффективности – рентабельность производственного капитала, по сравнению с абсолютным показателем – экономическим эффектом. По исходным данным, опубликованными авторами показателя «рентабельность выручки», выполнены дополнительные расчеты для выбора наиболее приоритетного показателя. В результате установлено, что показатель общей эффективности применяемого производственного комплексного капитала является основным, наиболее информативным оценочным показателем и на стадии создания производства, и на этапах его функционирования.

Ключевые слова: экономический эффект; рентабельность инвестиций (активов); рентабельность выручки; экономическая эффективность производства; факторная и общая эффективность производства.

Введение

В научной, учебной и методической литературе для оценки эффективности производственной деятельности заведений, предприятий, корпораций и других объединений используют различные показатели. В качестве приоритетных выделяют следующие показатели экономической эффективности производства:

– показатель чистого дохода (PV , NPI), вычисляемый по разности денежных потоков (доходов и расходов) за расчетный период времени T_p ;

– сводный показатель эффективности производства – рентабельность выручки

(ROS_B), вычисляемый по отношению чистой прибыли к стоимости выручки от производимых товаров, работ, услуг;

– показатель рентабельности применяемых ресурсов ROA_O , вычисляемый по отношению дохода, поступающего в распоряжение участников производства, к капитальной стоимости применяемых ресурсов.

Какой из перечисленных показателей предпочтительнее применять для оценки эффективности производства?

Целью настоящего исследования является определение наиболее информативного оценочного показателя для ранжирования производств по уровню достигнутой эконо-

мической эффективности, учитывая влияние всех и каждой составляющей эффективности на его величину.

Общая характеристика показателей эффективности

Классификация показателей эффективности

Отобранные для сравнительного анализа показатели эффективности по способу соизмерения затрат и результатов классифицируются как абсолютные и относительные. Показатель абсолютной эффективности производства определяется по разности стоимости результатов и затрат, приведенных к единой размерности, а показатели относительной эффективности – по отношению результатов к затратам. В каждом способе соизмерения стоимостей можно выделить показатели общей и долевой, факторной (хозрасчетной) эффективности. При измерении общей эффективности производства учитывается вся новая созданная стоимость (валовой внутренний продукт – ВВП), которую генерируют все ресурсы этого объекта в течение расчетного периода, а при оценке хозрасчетной учитывают только тот доход, который получают непосредственные или опосредованные участники производства от вложенной своей доли капитала.

Кроме того, каждый показатель можно различать по способу сопоставления разновременных денежных потоков на статические (простые) и динамические. Статические основаны на учетных оценках, например, на балансовой стоимости активов в нулевом году расчетного периода и генерируемого активами дохода по итогам годового производства, а динамические – на дисконтных оценках денежного притока и оттока, учитывая обесценение результатов и затрат в пределах расчетного периода. В методических материалах приоритетными признаются динамические показатели¹ [1], вычисляемые по различным сценариям будущей деятельности, и недооценивается роль статических «простых» показателей уже достигнутой эффективности, в то время как

достигнутая эффективность является базой для прогнозирования будущего. Известные экономисты В. Дасковский и В. Киселев, исследуя возможности учета факторов времени, отмечают, что в сегодняшних условиях «...неопределенности, высокой инфляции, большими рисками и острым дефицитом инвестиций <...> более рационально делать окончательный вывод о судьбе проекта на основе оценок по простым показателям» [2].

Абсолютный, статический, показатель эффективности – экономический эффект. Показатель денежного потока PV называют по первоисточникам и образующим словам: P – present (текущий, сегодняшний – англ.) и value (стоимость – англ.), как «текущая стоимость денежных средств», «сегодняшняя текущая стоимость», «экономический эффект» и др. Наиболее точно сущность статического показателя PV выражает формулировка – текущая стоимость результата производства, созданного применяемыми вещественными и (или) человеческими ресурсами экономического объекта в расчетном, в том числе, в годовом периоде. Термин «экономический эффект» определяет разность сопоставимых текущих стоимостей, трансформируемых в доход – новый D_0^H и альтернативный (базовый) D_0^C , с которым сравнивается новый доход D_0^H . В теорию и методологию расчета экономической эффективности экономических объектов внес значимый вклад известный ученый-экономист В. В. Новожилов. Для получения максимального эффекта от мероприятий, предлагаемых в план их создания и внедрения, когда ограничен объем расходуемого капитала на эти цели, он ввел оценочный показатель – приведенные затраты как сумму текущих затрат и затрат обратной связи. Затраты обратной связи аналогичны альтернативным (базовым) затратам, учитывающим отвращение капитальных затрат на данное мероприятие вместо их возможного использования на другие цели. Современный простой показатель «экономический эффект» построен с уче-

¹ Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция). Официальное издание. Москва : Экономика, 2000. URL: <https://base.garant.ru/2320803/> (дата обращения: 16.02.2024).

том теоретических посылок, обоснованных В. В. Новожиловым [3]. Выбор базы сравнения зависит от поставленной перед проектантами задачи. Для оценки экономической эффективности реконструкции предприятия за базу сравнения применяют показатели заменяемого производства с эффективностью E_o^c его годового выпуска и доходом $D_o^c = E_o^c K_o^h$. А для оценки экономической эффективности выпуска новой отраслевой продукции проектировщики изучают возможность применения лучшей техники и технологии для ее производства, измеряя достигнутые результаты путем сравнения различных вариантов производства со среднеотраслевыми показателями выпуска подобной продукции.

Положительная величина годового эффекта $\Theta_o \geq 0$ от вклада в производство капитала K_o^h с эффективностью E_o^h создания дохода каждым вложенным рублем свидетельствует, что предприятие получит больше дохода D_o^h по сравнению с доходом D_o^c , который бы оно получило, если бы выбрало альтернативный вариант вложения капитала K_o^h с меньшим показателем эффективности E_o^c его активов.

Если действующее производство до вложения капитала ΔK^h имело показатели E_1^c и D_1^c , а после своего расширения, за счет вклада капитала ΔK^h , его показатель эффективности E_2^c не изменился, т. е. $E_2^c = E_1^c$, но годовой доход увеличился, т. е. $D_2^h > D_1^c$, то годовой экономический эффект от такого мероприятия будет равен нулю. Поэтому показатель «экономический эффект» не только отражает величину получаемого предприятием сверхнормативного дохода, но и косвенно характеризует эффективность вложенного капитала ΔK^h , если выполняется условие $\Theta \geq 0$.

Экономический эффект при оценке общей эффективности производства вычисляется наиболее полно в виде суммы годовых хозрасчетных (долевых) составляющих эффектов: Θ_b – эффекта от применения веществен-

ного капитала K_b ; Θ_q – эффекта от применения человеческого капитала K_q ; Θ_r – эффекта от применения государственного капитала K_r , т. е.

$$\Theta_o = \Theta_b + \Theta_q + \Theta_r = D_o^h - E_o^c K_o^h. \quad (1)$$

В результате вложения в производство капитала K_o^h с эффективностью E_o^h создается новая стоимость выпуска, которая трансформируется в доход D_o^h предприятия. Часть дохода D_o^h в объеме D_b^h поступает в распоряжение предпринимателей – частным и государственным собственникам капитала K_b^h . Другая часть D_q^h расходуется на оплату труда наемных работников – собственников человеческого капитала K_q^h , а третью часть в объеме D_r^h налогового дохода получает государство – опосредованный участник производства, собственник виртуального капитала K_r государственных организаций. Итак, доход D_o^h генерируется комплексным производственным капиталом K_o^h со следующими составляющими: $K_o^h = K_b^h + K_q^h + K_r^h$.

В научных трудах вместо термина «вещественный капитал» иногда применяют другие термины, которые, по мнению авторов, более точно отражают его сущность: единовременные капитальные затраты, вещный капитал, физический капитал, стоимость активов, производственный капитал и др. Так, В. Н. Богачев, научные труды которого признаны «памятником отечественной науки XX века, при сравнении вариантов создания производства сопоставляет затраты единовременные (капитальные) с текущими (эксплуатационными)» [4]. Для определения структуры общественного богатства он предлагает «...сумму стоимости вещного капитала и природных ресурсов поделить на долю прибыли и ренты в национальном доходе» [5]. Понятие «вещных элементов» – товара и денег, введено К. Марксом для характеристики имущественных отношений участников производства к его затратам и результатам [6].

Под вещественным капиталом K_B в этой статье понимаются единовременные затраты, вложенные в производственные фонды предприятия для выпуска товаров и услуг с целью получения потока доходов, поступаемых в распоряжение предпринимателей – собственников этого капитала. Вещественный капитал состоит из внеоборотного и оборотного капитала. Во внеоборотный капитал включены стоимостные составляющие применяемых материальных и нематериальных активов, вероятный срок потребления которых в процессе производства превышает один год, и первоначальная стоимость больше 100 000 руб.¹ А оборотный капитал – это та часть оборотных активов производства, которая переносит свою стоимость на созданный продукт полностью в течение одного нормативного производственно-финансового цикла $T_{\text{ц}}$ или года, если $T_{\text{ц}}$ больше года [7].

Под человеческим капиталом $K_{\text{ч}}$ наемного работника понимаются воплощенные в нем следующие ценности: знания, навыки, умения и способности, здоровье и трудолюбие, которые являются его собственностью, источником его заработков и различных удовлетворений [8, 9].

Государство, как непосредственный участник производства, вкладывая свой капитал в производственные активы предприятия, получает свою долю дохода в виде дивидендов. А как опосредованный участник оно вкладывает свой виртуальный вещественный и человеческий капитал $K_{\text{г}}$ в совершенствование системы законодательства Российской Федерации, в том числе, законодательства по труду, налогообложению и др., создавая условия для роста экономической эффективности производства.

Долевой, хозрасчетный экономический эффект Θ_B , который образуется от приме-

нения вещественного капитала K_B^H предпринимателей, вычисляется по формуле

$$\Theta_B = D_B^H - E_B^c K_B^H.$$

Относительные показатели E_B , $E_{\text{ч}}$, $E_{\text{г}}$, E_x хозрасчетной и общей эффективности (рентабельности) производства

Показатели общей эффективности и их составляющие показатели хозрасчетной эффективности E_B , $E_{\text{ч}}$, $E_{\text{г}}$ рассчитываются по отношению результатов производства: $D_x = D_B + D_{\text{ч}}$, D_B , $D_{\text{ч}}$, $D_{\text{г}}$ к соответствующим затратам применяемого капитала. Для этого используется рыночная информация о фактической стоимости K_B , D_B , $D_{\text{ч}}$, $D_{\text{г}}$ и вероятная информация о стоимости $K_{\text{г}}$ и $K_{\text{ч}}$, определяемая путем косвенного измерения. Наиболее разумным и вероятным установлено предположение², что каждый рубль комплексного капитала K_0 генерирует такой же по величине доход, что и любой рубль вещественного капитала K_B . Это предположение, с формулами расчета составляющих показателей эффективности E_B , $E_{\text{ч}}$, $E_{\text{г}}$, E_x , представлено в следующем виде:

$$\begin{aligned} E_H &= \frac{D_B}{K_B} = E_{\text{ч}} = \frac{D_{\text{ч}}}{K_{\text{ч}}} = E_{\text{г}} = \frac{D_{\text{г}}}{K_{\text{г}}} = \\ &= E_x = \frac{D_B + D_{\text{ч}}}{K_B + K_{\text{ч}}} = E_0 = \frac{E_B K_B + E_{\text{ч}} K_{\text{ч}} + E_{\text{г}} K_{\text{г}}}{K_B + K_{\text{ч}} + K_{\text{г}}}. \end{aligned} \quad (2)$$

Из равенства (2) выводятся формулы расчета вероятной стоимости капитала K_0 , $K_{\text{ч}}$ и виртуальная стоимость капитала $K_{\text{г}}$.

Предположение о равной эффективности $E_0 = E_B$ является справедливым на стадии образования доходов D_B , $D_{\text{ч}}$, $D_{\text{г}}$ до этапа их перераспределения. После перераспределения дохода D_0 внутри предприятия (на-

¹ Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 N 117-ФЗ (ред. от 25.12.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 19.01.2024), ст. 256, п. 1 // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/ (дата обращения: 06.02.2024).

² Лихачев В. Н., Пушина Н. Н. Ресурсный подход к оценке экономической эффективности производства. Социально-экономическое управление: теория и практика. 2022. Т. 18. № 4 С. 13–26. DOI 10.22213/2618-9763-2022-4-13-26

пример, уменьшение дохода D_B на величину ΔD_B для премирования наемных работников), уменьшается показатель E_B , а E_C увеличивается, т. к. увеличивается числитель E_C при сохранении его знаменателя. Подобные изменения возникают и при изменении объемов вычитаемых налогов. Эти изменения составляющих показателей E_B , E_C , E_G внутри предприятия не влияют на величину комплексного показателя общей эффективности E_0 этого производства, но позволяют более точно измерять его факторную эффективность.

Обобщающий (сводный) показатель эффективности производства – рентабельность выручки

Для ответа на вопрос, как измерять экономическую эффективность производства, в 1975 г. началась масштабная дискуссия на страницах центральных отраслевых экономических журналов. Свое мнение опубликовали авторитетные ученые-экономисты. Однако в то время не удалось согласовать существующие противоречивые предложения и разработать стандарты для измерения обобщающего показателя экономической эффективности. Участники этой дискуссии, известные ученые В. Дасковский и В. Киселев, разработали и опубликовали в 2017 г. [10] методику определения пригодности обсуждавшихся показателей эффективности производства. По этой методике они оценили преимущества и недостатки наиболее обсуждаемых показателей и предложили свои результаты исследований. Сформулированный свой показатель они назвали «рентабельностью выручки» (ROS_B), чтобы не дублировать уже принятое Росстатом название: *рентабельность проданных товаров, продукции, работ, услуг* ($ROS_{П}$), подразумевающее отношение прибыли от реализации $П_p$ к себестоимости C_T . В числителе ROS_B отражается не прибыль от реализации продукта $П_{p_i}$, а чистая прибыль $П_i$. Под затратами (знаменатель формулы) подразумевается стоимость проданного продукта

$$Ц_i = C_{ii} + R_n K_{B_i} Ц_i = C_{ii} + R_n K_{B_i}$$

после реализации проекта. Показатель «рентабельность выручки» (ROS_B) соответствует, по мнению авторов, значению обобщающей эффективности производства $ОЭ_i$ и определяется из выражения

$$ОЭ_i = \frac{П_i}{C_{Ti} + R_n K_{B_i}} \geq ОЭ_n = \frac{R_n K_{B_i}}{C_{Ti} + R_n K_{B_i}}, \quad (3)$$

где $ОЭ_n$ (ROS_n) – нормативный (плановый) обобщающий показатель эффективности производства; K_{B_i} – объем применяемого инвестиционного (вещественного) капитала; R_n – норматив эффективности инвестиций (активов), значение которого ориентировано на величину рентабельности активов по чистой прибыли у лучших в отрасли объектов-аналогов по рентабельности выручки.

Авторы полагают, что предложенная формула показателя $ОЭ_i$ и его норматива $ОЭ_n$ и R_n , позволят учесть весь комплекс значимых факторов, влияющих на измерение эффективности производства, и осуществить переход к оценке самих инвестиций.

Сравнение относительного показателя – рентабельность инвестиций – с абсолютным показателем – экономическим эффектом

Показатель рентабельности инвестиций ROA_o ($E_{пл}$) сравнивается с показателем «экономический эффект» $Э_{пл}$ на примере формирования инвестиционного плана технического перевооружения экономического объекта (предприятия)

Предлагается включить в инвестиционный план невзаимозаменяемые мероприятия, но некоторые из них могут быть исполнены в вариантах, отличающихся по качеству и ценам. Отбор количества мероприятий ограничен установленным лимитом капитальных затрат $K_{пл}$. Число отобранных мероприятий g определяется неравенством

$$K_{пл} - \sum_{i=1}^{g-1} K_{B_i} < K_{B_g},$$

в котором обозначение K_{B_i} и K_{B_g} определяют капитальные затраты на реализацию i -го и g -го последнего мероприятия в ранжированном списке. Мероприятия с индексом g финансируются или частично из остатка выделенного лимита $K_{пл} - \sum_{i=1}^{g-1} K_{B_i}$, или этот остаток используется для различных финансовых операций как внутри, так и вне экономического объекта. Каждому i -му мероприятию будет дана оценка по двум показателям эффективности – экономическому эффекту (\mathcal{E}_{B_i} – аналогу ЧДД*) и рентабельности активов (E_{B_i} – аналогу ROA). Лучшим будет признан тот показатель, с помощью которого будет сформирован план с максимальной отдачей от инвестиций $K_{пл}$, т. е. при $\mathcal{E}_{пл} \rightarrow \max$ или $E_{пл} \rightarrow \max$. Показатели $\mathcal{E}_{пл}$, $E_{пл}$ вычисляются по формулам:

$$\mathcal{E}_{пл} = \sum_{i=1}^g (E_{B_i}^H - E_B^C) K_{пл};$$

$$E_{пл} = \sum_{i=1}^g E_{B_i},$$

где $E_{B_i}^H$ – показатель рентабельности инвестиционных вложений K_{B_i} i -го мероприятия; E_B^C – показатель рентабельности капитала K_B^C предприятия, который применялся до осуществления i -х инвестиционных мероприятий; i – порядковый номер мероприятия в ранжированном ряду.

Показатель $E_{вп}^H$ рентабельности вложенного капитала $K_{вп}$ после исполнения инвестиционного плана в объеме $K_{пл}$ с эффективностью $E_{пл}$ рассчитывается по формуле

$$E_{вп}^H = \frac{[E_B^C (K_B^C - K_{выс}) + E_y K_{выс} + E_{пл} K_{пл}]}{K_{вп}^H}, \quad (4)$$

где $K_{выс}$ – стоимость активов, заменяемых в результате реализации инвестиционного плана; $E_y K_{выс}$ – доход от реализации утилизируемых ресурсов.

Покажем, что план, составленный из мероприятий с наибольшими E_{B_i} , всегда лучше плана, сформированного из мероприятий с наибольшими \mathcal{E}_{B_i} . Равенство будет только тогда, если в обоих планах окажутся одни и те же мероприятия. Если мероприятия ранжируются по показателю рентабельности, то при составлении списка отобранных в план внедрений мероприятий учитывается условие

$$E_{B_i} > E_{B(i+1)}, \quad (5)$$

а если по экономическому эффекту, то условие

$$\mathcal{E}_{B_i} > \mathcal{E}_{B(i+1)}. \quad (6)$$

В общем случае в план по условию (6) могут попасть одно или m мероприятий, которые не попадают в план по условию (5). В результате ранжирования по условию (5) взамен мероприятий m в план попадут другие – одно или k . Показатель рентабельности E_{B_i} каждого из мероприятий группы m заведомо меньше, чем у любого мероприятия группы k , т. к. все мероприятия с показателями рентабельности E_{B_i} большими, чем у любого мероприятия группы m , были включены в план по условию (5). Дополнительные капитальные затраты по группам k и m равны (в этом состоит условие замены). Следовательно, экономический эффект при внедрении группы m меньше, чем при внедрении группы k . Отсюда следует, что и предварительно составленный план при условии (5) лучше плана, сформированного при условии (6).

При уточнении предварительно составленного плана проверяется экономическая эффективность замены первых вариантов взаимозаменяемых мероприятий на более капиталоемкие альтернативные (вторые). Такая замена целесообразна, если рентабельность второго варианта больше суммы средневзвешенных показателей рентабельности первого варианта и наиболее эффективного вытесняемого из плана мероприятия, замыкающего план [11].

Итак, можно утверждать, что относительный показатель эффективности имеет

* ЧДД – чистый денежный доход.

более широкую область применения по сравнению с абсолютным показателем – экономическим эффектом, являющимся аналогом ЧДД.

Сравнение относительных показателей эффективности – рентабельность выручки и рентабельность инвестиций (применяемого капитала)

Показатель ROS_B не вписывается в существующую классификацию показателей общей и хозрасчетной эффективности. Для определения его как показателя хозрасчетной (факторной) эффективности, следует в числителе ROS_B учитывать не чистую Π_i , а валовую прибыль $\Pi_B = D_B$, поступающую в распоряжение предпринимателям. В объеме валовой, кроме чистой прибыли, включается доход $D_{ам}$ для восстановления потребляемой стоимости капитала K_B . Стоимость $D_{ам}$ потребления вещественного капитала K_B является составляющим элементом валовой добавленной стоимости и учитывается в соответствии с требованиями системы национальных счетов (СНС) в счете образования дохода [12]. В числителе обобщающего показателя ОЭ (ROS_B) отражается не весь доход D_B , который получают предприниматели от вложения в производство своего капитала K_B , а только его часть – чистая прибыль. По этому факту можно сделать вывод о большей информативной ценности показателя ROA , по сравнению с ROS_B . Но критерий экономической эффективности производства определяется не только по достигнутому результату, но и по его отношению к стоимости применяемых K_B или расходуемых ресурсов Π_B . Для оценки влияния затрат на показатели ROS_B и ROA определим состав применяемых и расходуемых ресурсов.

Затраты на приобретение внеоборотных и оборотных активов, необходимые для выпуска продукта в течение одного нормативно-производственно-финансового цикла $T_{ц}$,

определяют размеры инвестиционного капитала K_B . Капитал K_B и стоимость выручки Π_B содержат следующие компоненты стоимости основных и оборотных средств производства:

$$\begin{aligned} K_B &= K_{B.a} + K_{B.п} + K_{ц}; \\ \Pi_B &= H_{амо} (K_{B.a} + K_{B.п} + K_{ц}) + \\ &+ C_{ц} (n - 1) + R_n K_B, \end{aligned} \quad (7)$$

где $K_{B.a}$ – капитальная стоимость активной части основных и других подобных средств, учитываемых в бухгалтерской отчетности, как внеоборотные активы; $K_{B.п}$ – капитальная стоимость пассивной части основных и других подобных средств, учитываемых в бухгалтерской отчетности как внеоборотные активы; $K_{ц}$ – капитальная стоимость оборотных средств необходимых и достаточных для обеспечения выпуска продукта в течение одного среднегодового производственно-финансового цикла; $C_{ц}$ – расходуемые оборотные средства для выпуска продукта за один производственно-финансовый цикл $T_{ц}$ без амортизации основного и оборотного капитала; $H_{амо}$ – годовая норма потребления производственного капитала K_B в течение периода T_p – вероятного срока службы активной части основных фондов; n – количество оборотов объема $C_{ц}$ в течение года.

Так как можно допустить, что $K_{ц} = C_{ц}$, то формулу (7) можно записать в следующем виде:

$$\Pi_B = C_{ц} n + (R_n + H_{амо}) K_B.$$

Финансирование планируемых запасов оборотных средств для реализации одного производственно-финансового цикла обеспечивается, прежде всего, за счет акционерного капитала и (или) долгосрочных заемных обязательств. Финансирование каждого последующего цикла выпуска происходит за счет реализации выпуска в предыдущем цикле. Поэтому при увеличении среднегодового количества циклов выпуска объем

применяемого оборотного капитала $K_{ц} = C_{ц}$ не изменяется.

С учетом выше предложенных определений $K_{в}$, $Ц_{в}$, $П_{в}$, $K_{ц}$, $C_{ц}$, n можно представить ROA и $ROS_{в}$ в следующем виде:

$$\begin{aligned} ROA &= \frac{П_{в}}{K_{в}}; \\ ROS_{в} &= \frac{П_{в}}{Ц_{в}}. \end{aligned} \quad (8)$$

Если при вычислении $ROS_{в}$ и ROA в числителе учитывать валовую прибыль $П_{в}$, то количественная взаимосвязь между этими показателями определит следующее выражение:

$$ROS_{в} = ROA \cdot \xi,$$

где ξ – коэффициент, показывающий во сколько раз показатель $ROS_{в}$ больше (меньше) ROA для этого же предприятия в данном расчетном периоде.

Величина коэффициента ξ определяется по формуле

$$\xi = \frac{K_{в}}{C_{ц}n + П_{в}}, \quad (9)$$

При $n > 1$, а $K_{в} = \text{const}$ в проектах с низкой капиталоемкостью знаменатель формулы (9) может стать больше числителя, $\xi < 1$, и тогда $ROS_{в} < ROA$. Учитывая количественную зависимость между $ROS_{в}$ и ROA , можно отметить следующие преимущества показателя ROA при оценке разных проектов. Так, при увеличении фондоотдачи за счет роста объемов выпуска и соответствующего увеличения количества циклов n , знаменатель формулы ROA не изменяется, т. к. не изменяется величина $K_{в}$, а знаменатель $ROS_{в}$ (формула (8)) увеличивается за счет роста объемов выручки $П_{в}$. В результате величина показателя ROA растет, а $ROS_{в}$ падает.

Для экспериментальной проверки преимуществ показателя «рентабельность выручки» авторы показателя $ROS_{в}$ рассмотре-

ли неоднозначную ситуацию, возникшую при экономическом обосновании трех вариантов проекта (ИП₁, ИП₂, ИП₃) строительства электростанции. Для оценки эффективности каждого варианта строительства они использовали следующие показатели: ЧДД, рентабельность инвестиций – ROA и рентабельность выручки – $ROS_{в}$ ($O\Theta_i$). Каждый проект претендовал на максимальную экономическую эффективность его реализации, определяемую по максимальному значению одного из оценочных показателей. Исходные данные и результаты оценки сведены в табл. 1 и 2 в источнике [13].

Анализируя сравнительные результаты, авторы отмечают: «...поскольку возврат капитальных затрат амортизацией уже нормирован, <...> логично другим критерием приоритета считать не окупаемость инвестиций прибылью (не рентабельность инвестиций), а снижение текущих издержек и повышение перспектив спроса»¹. Не со всеми авторскими выводами можно согласиться.

Во-первых, в практике оценки рентабельности инвестиций действительно учитывается потребление капитала в форме его амортизации в себестоимости выпускаемого продукта. Амортизация способствует планомерному восстановлению капитальных затрат и не только годовых затрат на основные средства, но и на те оборотные, которые потребляются в нормативном производственно-финансовом цикле этого года. Годовая норма амортизации для каждой группы основных средств установлена в п. 5.259.2 Налогового кодекса Российской Федерации, а норма возмещения оборотных средств равна 100 % от объема их расхода в каждом производственно-финансовом цикле расчетного года. Действующие в нашей и мировой практике общие правила возмещения амортизации капитальных затрат являются необходимыми для реальной оценки эффективности производства, основанной на принципах сопоставления всех применяемых затрат с достигнутыми результатами, причем возмещение затрат, потребляемых в первом производственно-финансовом

¹ Дасковский В. Б., Киселев В. Б. Управление хозяйственной деятельностью и развитием предприятий // Экономист. 2020. № 2. С. 49. EDN: TBIGNY

цикле выпуска продукта, обеспечивается за счет акционерного капитала и (или) долгосрочных заемных обязательств. Но возможны и исключения из общих правил. Если капиталоемкий проект является стратегическим, то для его создания с нормативной эффективностью вкладываемого капитала, применяется не только амортизация, но и другие различные меры поддержки – гранты, премии, субсидии, льготное налогообложение.

Во-вторых, на стадии действующего производства следует также признать возможность использования других показателей эффективности, например, вычисления экономического эффекта от сокращения издержек производства.

Расчет экономического эффекта от реализации проектов электростанции по вариантам ИП1, ИП2, ИП3

Расчет годового экономического эффекта выполняется по формуле, построенной путем преобразования условия эффективности (3) показателя рентабельности выручки. В процессе преобразования обе части неравенства (3) сокращаются на одну и ту же величину $C_{тi} + R_n K_{вi}$, сохраняя смысл этого неравенства. А после переноса нормативной чистой прибыли $\Pi_{нi} = R_n K_{вi}$ из правой в левую часть неравенства получаем формулу расчета экономического эффекта $\mathcal{E}_{пi}$ (сверхнормативной чистой прибыли от применения капитала $K_{вi}$ в i -м проекте):

$$\mathcal{E}_{пi} = \Pi_i - R_n K_{вi}.$$

Если результат производства вычислять по валовой прибыли $\Pi_{вi}$, то сверхнормативную валовую прибыль, получаемую предприятием, определяем по формуле

$$\mathcal{E}_{вi} = \Pi_{вi} - R_{нв} K_{вi},$$

где $R_{нв}$ – норматив эффективности инвестиций (активов), значение которого ориентировано на величину рентабельности активов по валовой прибыли у лучших в отрасли объектов аналогов по рентабельности выручки.

За базу сравнения вариантов ИП₁, ИП₂, ИП₃ принимаем, в соответствии с авторскими рекомендациями, третий вариант строительства ИП₃ с лучшим показателем рентабельности выручки. Вначале вычислим валовые показатели рентабельности применяемого капитала $K_{вi}$ и среди них – нормативный показатель $R_{нв3}$ для расчета сравнительного экономического эффекта по каждому варианту производства:

$$R_{нв3} = \frac{\Pi_{в3}}{K_{в3}} = \frac{(6188 + 7601)}{110\,500} = 0,125,$$

$$R_{в2} = \frac{\Pi_{в2}}{K_{в2}} = \frac{(3094 + 1501)}{27\,829} = 0,165,$$

$$R_{в1} = \frac{\Pi_{в1}}{K_{в1}} = \frac{(3978 + 2524)}{41\,442} = 0,156.$$

Годовой экономический эффект $\mathcal{E}_1, \mathcal{E}_2, \mathcal{E}_3$ от применения производственного капитала $K_{в3}, K_{в2}, K_{в1}$ будет равен:

$$\mathcal{E}_{в3} = (6188 + 7601) - 0,125 \cdot 110\,500 = 0 \text{ млн руб.};$$

$$\mathcal{E}_{в2} = (3094 + 1501) - 0,125 \cdot 27\,829 = 1116,4 \text{ млн руб.};$$

$$\mathcal{E}_{в1} = (3978 + 2524) - 0,125 \cdot 41\,442 = 1321,7 \text{ млн руб.}$$

Расчет сводного показателя эффективности – рентабельность выручки $ROS_{в}$

В числитель сводного показателя $ROS_{в}$ авторы включили не все элементы добавленной стоимости, созданные капиталом непосредственных участников производства – предпринимателей и наемных работников, а также капиталом опосредованного участника – государства. В полный объем добавленной стоимости включаются первичные затраты, которые трансформируются в доход предприятия, расходуемый на оплату труда $D_{чi}$ наемным работникам, на восстановление $D_{амi}$ потребляемого капитала $K_{вi}$, на оплату государственных услуг в виде налоговых вычетов, и чистая прибыль Π_i , поступающая в распоряжение предпринимателей

вместе с доходом $D_{ам i}$. А стоимость выручки от реализации выпуска (знаменатель ROS_B), по-видимому, вычисляется как сумма добавленной стоимости плюс стоимость промежуточного потребления других товаров и услуг, израсходованных в этом выпуске. Выручка Π_{oi} от реализации проектов ИП₁, ИП₂, ИП₃ определена авторами одинаковой суммой $\Pi_{o1} = \Pi_{o2} = \Pi_{o3} = 44\,200$ млн руб.

Авторы не приводят исходные данные о затратах на оплату труда наемных работников и другие затраты. Поэтому для учета всех нераскрытых компонентов дохода предприятия приходится использовать информацию в табл. 2, п. 4¹ о текущих затратах предприятия (без амортизации), которые во втором варианте больше, чем в третьем на величину добавленной стоимости $\Delta D_{ч2}$ (на оплату труда и другие оплаты), т. е. $\Delta D_{ч2} = C_{т2} - C_{т3}$, и в первом больше, чем в третьем, т. е. $\Delta D_{ч1} = C_{т1} - C_{т3}$. В третьем, базовом проекте $\Delta D_{ч3} = C_{т3} - C_{т3} = 0$.

С учетом выше применяемых пояснений формула расчета сводного показателя эффективности выручки принимает вид:

$$ROS_{Bi} = \frac{[(R_{Bi} + H_{амo})K_{Bi} + D_{чi} + D_{гi}]}{\Pi_{oi}}. \quad (10)$$

Расчеты по формуле (9) показывают:

$$\begin{aligned} ROS_{B1} &= \frac{[(3978 + 2524)]}{44\,200} + \\ &+ \frac{[(36\,703 - 28\,864) + 995]}{44\,200} = 0,347; \\ ROS_{B2} &= \frac{[(3094 + 1501)]}{44\,200} + \\ &+ \frac{[(38\,831 - 28\,864) + 774]}{44\,200} = 0,347; \\ ROS_{B3} &= \frac{[(6188 + 7601) + 0 + 1547]}{44\,200} = 0,347. \end{aligned}$$

Результаты сравнения проектов по ROS_B не свидетельствуют о превосходстве ИП₃ и заставляют задуматься о целесообразности потерь на 1116,4 млн руб. в год экономического эффекта при реализации ИП₃ вместо ИП₂, или потерь на 1321,7 млн руб. при вложении в ИП₃ вместо ИП₁. Возникают вопросы к авторам показателя ROS_B и по поводу использования «нестандартной» терминологии при измерении затрат и результатов на разных этапах оценки эффективности производства. Результат производственной деятельности при вычислении ROA обозначен термином «прибыль реализации». Этот термин не применяется в системе Российской системы бухгалтерского учета (РСБУ), а в разных публикациях под этим термином подразумеваются различные показатели бухгалтерской отчетности: прибыль от продаж, прибыль до налогообложения, операционная или просто прибыль. Поскольку прибыль реализации Π_p больше чистой прибыли, то возникает вопрос: кто получает эту разность $\Delta \Pi_p = \Pi_p - \Pi$, какие затраты ее создают и в каких составляющих стоимости она учитывается? Если $\Delta \Pi_p$ является элементом текущей стоимости C_t , то при трансформации ее в добавленную стоимость следовало бы внести соответствующие корректировки в исходные данные табл. 2, п. 5², чтобы этот элемент не учитывался дважды – и в текущих затратах, и в прибыли реализации. Корректировка текущих затрат в этой же табл. 2 проведена только по амортизации. В результате чистая прибыль в ИП₂ может оказаться заниженной на 774 млн руб., а в ИП₁ на 995 млн руб.

В прибыль реализации Π_p сводного показателя ROA эффективности инвестиций K_B включена не вся прибыль, которую получают предприниматели в свое распоряжение; не вся прибыль, которую получает государство; и исключена полностью прибыль, которую в виде оплаты труда получают наемные работники. Такая конструкция

¹ Дасковский В. Б., Киселев В. Б. Управление хозяйственной деятельностью и развитием предприятий // Экономист. 2020. № 2. С. 50. EDN: TBIGNY

² Дасковский В. Б., Киселев В. Б. Управление хозяйственной деятельностью и развитием предприятий // Экономист. 2020. № 2. С. 50. EDN: TBIGNY

показателя имеет ограниченную область применения.

В 2017 г. В. Дасковский и В. Киселев предлагали сформировать обобщающий-показатель экономической эффективности производства (ОПЭЭП) на основе применяемых в практике базовых составляющих – показателей производительности труда, фондоотдачи и материалоотдачи [14]. В последующих статьях появился другой термин – сводный показатель эффективности ROS_b , где результат производства измеряется по чистой прибыли, а в сравниваемом с ним показателе ROA результат производства измеряется по прибыли реализации. Замысел по созданию обобщающего показателя ОПЭЭП не был реализован, а структура сводного показателя ROS_b и область его использования раскрыты недостаточно полно для его возможного применения.

Наиболее инициативными участниками создания и сохранения бизнеса являются частные предприниматели. В теории и практике наиболее эффективного достижения цели бизнеса предприниматели прежде всего определяют показатель рентабельности E_b (ROA) вложения собственного капитала в создаваемый проект, который не должен быть ниже рыночной эффективности базового показателя в подобных производствах¹. По эффективности E_b можно определить и эффективность комплексного капитала K_o по формуле (2). На этапе функционирования производства предприниматели заинтересованы в сохранении и росте достигнутых результатов и поэтому продолжают использовать показатель ROA , выбранный в качестве базовой и текущей величины отсчета.

Международные эксперты, сравнивая подобные мультипликаторы определения инвестиционной привлекательности бизнеса, отмечают, что отношение рыночной цены компании P к стоимости выручки S дает менее очевидные данные, чем, к примеру, P/E , обозначающее отношение рыночной

балансовой цены ее активов к прибыли, т. к. количественная зависимость ξ (см. формулу (9)) между этими мультипликаторами такая же, как и между показателями $E_{ви}ROS_b$. Показатель P/E используют для сравнения компаний одной отрасли, где маржинальность на одном уровне, например, для торговли² [15].

Выводы

1. Экономическая эффективность производства наиболее полно определяется по относительному показателю общей эффективности ROA_o , вычисляемому как частное от деления созданной стоимости ВВП этим производством, на применяемый комплексный капитал K_o из следующих составляющих: капитала K_b непосредственных его участников – предпринимателей (частных, государственных); капитала K_q наемных работников, а также вещественного и человеческого капитала K_r опосредованного участника – государства.

2. Структура сводного показателя эффективности ROA формируется из следующих факторных составляющих эффективности этого производства: производительности живого труда, фондоотдачи и материалоотдачи.

Годовая производительность живого труда E_q вычисляется по отношению дохода D_q , получаемого наемными работниками в конце отчетного года, на капитальную стоимость K_q их рабочей силы, определяемую по итогам работы предыдущего отчетного года.

Показатель фондоматериалоотдачи от применяемого производственного капитала K_b предпринимателей вычисляется как частное от деления дохода D_b , получаемого предпринимателями в свое распоряжение в конце отчетного года, на капитал K_b , генерирующий этот доход.

3. Для оценки эффективности производств по показателю ROA необходимо разработать общую стандартную терминологию

¹ Пушина Н. Н., Лихачев В. Н. К расчету показателя экономической эффективности использования нефинансовых активов национального богатства страны // Вестник ИжГТУ имени М. Т. Калашникова. 2018. № 3. С. 114–119. DOI 10.22213/2413-1172-2018-3-114-119

² Анализ акций и компаний// URL: infoselection.ru (дата обращения 15.12.2023)

гию бухгалтерского, налогового, статистического учета.

Рейтинговые экономические показатели эффективности следует вычислять для всех производственных объектов: для отдельных заведений и предприятий, для отраслей, регионов и всей страны. Для заведений и предприятий их следует включать в бухгалтерскую отчетность, а для отраслей, регионов и всей страны рейтинговые показатели следует исчислять специалистам служб государственной статистики.

Библиографические ссылки

1. Масюра Л. Ю. Сущность метода дисконтированных денежных потоков // Актуальные тенденции и инновации в развитии российской науки : сборник научных статей. Ч. II. / науч. ред. Г. Р. Искандарова. Москва : Перо, 2018. EDN: ZDQGAX

2. Дасковский В. Б., Киселев В. Б. Система нормативов для экономического обоснования инвестиций // Экономист. 2018. № 9. С. 63. EDN: KNJIZP

3. Новожилов В. В. Проблемы измерения затрат и результатов при оптимальном планировании. Москва : Экономика, 1967. 376 с.

4. Богачев В. Н. О соотношении критериев эффективности капитальных вложений // Проблемы моделирования народного хозяйства. Ч. 4. Новосибирск, 1974. 105 с.

5. Богачев В. Н. Народнохозяйственная эффективность и затратный механизм : избр. труды / сост. О. С. Пчелинцев. Москва : Наука, 2006. С. 170–171.

6. Маркс К. Капитал. Критика политической экономии / пер. И. И. Степанова-Скворцова. Т. 1. Процесс производства капитала. Москва : Политиздат, 1978. С. 159.

7. Экономическая оценка инвестиций: теория и практика / В. Е. Есипов [и др.]. Санкт-Петербург : Вектор, 2006. 287 с. С. 93–94. ISBN 5-9684-0203-2

8. Капелюшников Р. И. Сколько стоит человеческий капитал России? : препринт WP3/2012 / Научно-исследовательский университет «Высшая школа экономики». Москва : Изд. дом ВШЭ, 2012. 76 с. С. 6–7.

9. Полищук Е. А. Человеческий капитал в экономике современной России: проблемы формирования и реализации : монография. Ижевск : Изд-во ИжГТУ, 2005. 184 с. ISBN 5-7526-0236-X

10. Дасковский В. Б., Киселев В. Б. Оценка эффективности производственно-хозяйственной деятельности // Экономист. 2017. № 6. С. 64–82. EDN: ANCRQB

11. Лихачев В. Н. К выбору показателя экономической эффективности внедрения новой техники // Экономические науки. 1980. № 1. С. 50–54.

12. Система национальных счетов, 2008 / United Nations. Нью Йорк : ООН, 2012. 827 с. ISBN 9-7892-1056-5943

13. Дасковский В. Б., Киселев В. Б. Управление хозяйственной деятельностью и развитием предприятий // Экономист. 2020. № 2. С. 42–60. EDN: TBIGNY

14. Дасковский В. Б., Киселев В. Б. Управление хозяйственной деятельностью и развитием предприятий // Экономист. 2020. № 2. С. 42–60. EDN: TBIGNY

15. Мазурина Т. Ю. Рыночные мультипликаторы как способ оценки инвестиционной привлекательности бизнеса // Ученый совет. 2023. № 6. DOI: 10.33920/nik-02-2306-02

References

1. Masjura L.Ju. nauch. red. G.R. Iskandarova. Sushhnost' metoda diskontirovannyh denezhnyh potokov // Aktual'nye tendencii i innovacii v razvitii rossijskoj nauki : sbornik nauchnyh statej. Ch. II. [The essence of the discounted cash flow method. Current trends and innovations in the development of Russian science: collection of scientific articles. Part II]. Moscow, Pero Publ., 2018. (in Russ.). EDN: ZDQGAX

2. Daskovskij V.B., Kiselev V.B. [System of standards for economic justification of investments]. Jekonomist, 2018, no. 9, pp. 63. (in Russ.). EDN: KNJIZP

3. Novozhilov V.V. Problemy izmerenija zatrat i rezul'tatov pri optimal'nom planirovanii. [Problems of measuring costs and benefits in optimal planning]. Moscow, Economics, 1967, 376 p. (in Russ.).

4. Bogachev V.N. O sootnoshenii kriteriev jeffektivnosti kapital'nyh vlozhenij // Problemy modelirovanija narodnogo hozjajstva. Ch. 4 [On the relationship between criteria for the effectiveness of capital investments. Problems of modeling the national economy. Part 4]. Novosibirsk, 1974, 105 p. (in Russ.).

5. Bogachev V.N. sost. O.S. Pchelincev. Narodnohozjajstvennaja jeffektivnost' i zatratnyj mehanizm : izbr. Trudy. [National economic efficiency and cost mechanism: selected works. works]. Moscow, Science Publ., 2006, p. 170-171. (in Russ.).

6. Marks K. Kapital. Per. I.I. Stepanova-Skvorcova. Kritika politicheskoj jekonomii. T. 1. Process proizvodstva kapitala. [Capital. Criticism of political economy. T. 1. Capital production process]. Moscow, Politydat, 1978, p. 159. (in Russ.).

7. Esipov V.E. [i dr.]. Jekonomicheskaja ocenka investicij: teorija i praktika. [Economic assessment of investments: theory and practice]. St. Petersburg, Vector Publ., 2006, 287 p., p. 93-94. (in Russ.). ISBN 5-9684-0203-2

8. Kapeljushnikov R.I. Skol'ko stoit chelovecheskij kapital Rossii? : preprint WP3/2012 / Nauchno-issledovatel'skij universitet "Vysshaja shkola jekonomiki". [How much does the human capital of Russia cost? : Preprint WP3/2012. Research University "Higher School of Economics"], 2012, 76 p., p. 6-7. (in Russ.).

9. Polishhuk E.A. Chelovecheskij kapital v jekonomike sovremennoj Rossii: problemy formirovaniya i realizacii : monografija [Human capital in the economy of modern Russia: problems of formation and implementation, monograph]. Izhevsk, Publ. House IzhGTU, 2005, 184 p. (in Russ.). ISBN 5-7526-0236-X. EDN: QQZSTZ

10. Daskovskij V.B., Kiselev V.B. [Assessment of the effectiveness of production and economic activities]. Jekonomist, 2017, no. 6, pp. 64-82. (in Russ.). EDN: ANCRQB

11. Lihachev V.N. [To choose an indicator of the economic efficiency of the introduction of new technology]. Jekonomicheskie nauki, 1980, no. 1, pp. 50-54. (in Russ.).

12. Sistema nacional'nyh schetov, 2008 / United Nations [System of National Accounts, 2008. United Nations]. New York, UN 2012, 827 p. (in Russ.). ISBN 9-7892-1056-5943

13. Daskovskij V.B., Kiselev V.B. [Management of economic activity and development of enterprises]. Jekonomist, 2020, no. 2, pp. 42-60. (in Russ.). EDN: TBIGNY

14. Daskovskij V.B., Kiselev V.B. [Management of economic activity and development of enterprises]. Jekonomist, 2020, no. 2, pp. 42-60. (in Russ.). EDN: TBIGNY

15. Mazurina T.Ju. [Market animators as a way to assess the investment attractiveness of business]. Uchenyj sovet, 2023, no. 6. (in Russ.). DOI: 10.33920/nik-02-2306-02

V. N. Lihachev, PhD in Economics

Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk, Russia

COMPARATIVE ANALYSIS OF KEY INDICATORS TO ASSESS PRODUCTION EFFICIENCY

The next problems exist when assessing the economic efficiency of production industries, as well as when choosing the most effective investment projects. So, to assess the economic efficiency of various production, a single standard indicator should be used; but in fact, a system of indicators is used. This system of indicators does not allow ranking production according to their level of efficiency. The existing methodology for measuring production efficiency, which is based on the cost approach, is less informative than the resource approach. The resource approach makes it possible to construct a comprehensive indicator of the overall efficiency of production on the basis of its constituent factors: capital productivity, material productivity and worker productivity.

In this article are analyzed the evaluation properties of the following priority evaluation indicators of economic efficiency of production: economic effect, profitability of revenue and profitability of production capital (assets). The general characteristics of these indicators are given, their terminology is clarified, classification and calculation formulas are also given. A quantitative relationship is determined between the indicators of general and self-financing efficiency, and between the indicators - return on revenue and return on production capital. Using the example of forming an investment plan for the technical equipment of production, the preference of using such a relative efficiency indicator as the profitability of production capital is proved in comparison with the absolute indicator - the economic effect.

The authors of the "revenue profitability" indicator performed additional calculations to select the highest priority indicator. As a result, it was established that the indicator of the overall efficiency of the applied production complex capital is the main, most informative assessment indicator both at the stage of creating production and at the stages of its operation.

Keywords: economic effect; profitability on investment (assets); profitability on revenue; economic efficiency of production; factor and overall production efficiency.

Получена: 02.02.2024
ГРНТИ 06.58.35

Образец цитирования

Лихачёв В. Н. Сравнительный анализ приоритетных показателей оценки эффективности производства // Социально-экономическое управление: теория и практика. 2024. Т. 20, № 1. С. 47–60. DOI: 10.22213/2618-9763-2024-1-47-60

For Citation

Lihachev V.N. [Comparative analysis of key indicators to assess production efficiency]. Social'no-ekonomiceskoe upravlenie: teoria i praktika, 2024, vol. 20, no. 1, pp. 47-60 (in Russ.). DOI: 10.22213/2618-9763-2024-1-47-60