

Новый подход к определению экономической эффективности инвестиционных вложений в освоение месторождений полезных ископаемых

Серов Виктор Михайлович

Д-р экон. наук, проф. каф. экономики и управления в строительстве
ORCID: 0000-0001-5143-1896, e-mail: vm_serov@guu.ru

Тихонов Юрий Петрович

Ст. преп. каф. экономики и управления в строительстве
ORCID: 0000-0003-2819-6394, e-mail: up_tihonov@guu.ru

Государственный университет управления, г. Москва, Россия

Аннотация

Целью настоящего исследования является развитие методического обеспечения оценки экономической эффективности инвестиционных вложений при реализации проектов по освоению месторождений полезных ископаемых, в том числе вложений в разработку угольных месторождений. Рассмотрены специфические особенности содержания процесса реализации указанных проектов как в части результата инвестирования и его составляющих, так и в части состава и структуры инвестиционных вложений, которые влияют на используемую методологию и соответствующие ей методы расчета показателей эффективности. Изложены и обоснованы авторский подход и конкретные формулы оценки экономической эффективности инвестиционных вложений при реализации проектов по освоению месторождений полезных ископаемых. Проекты основаны на использовании в качестве результата инвестирования и инвестиционной деятельности показателя вновь созданной стоимости – внутреннего дохода предприятий и организаций. Он по своему экономическому содержанию соответствует показателю внутреннего национального дохода страны, являющегося финансовой основой функционирования и существования государства. Приведены формулы расчета показателей экономической эффективности инвестиций и капитальных вложений в освоение и разработку месторождений полезных ископаемых конкретными инвесторами без учета затрат на создание производственной и социально-бытовой инфраструктуры.

Ключевые слова

Полезные ископаемые, капитальные вложения, инвестиции, основные фонды, экономическая эффективность, внутренний доход, природная рента, прибыль, роялти

Для цитирования: Серов В.М., Тихонов Ю.П. Новый подход к определению экономической эффективности инвестиционных вложений в освоение месторождений полезных ископаемых // Вестник университета. 2024. № 2. С. 142–150.

New approach to determining the economic efficiency of investments in mineral resources deposits development

Viktor M. Serov

Dr. Sci. (Econ.), Prof. at the Economics and Management in Construction Department
ORCID: 0000-0001-5143-1896, e-mail: vm_serov@guu.ru

Yuriy P. Tikhonov

Senior Lecturer at the Economics and Management in Construction Department
ORCID: 0000-0003-2819-6394, e-mail: up_tikhonov@guu.ru

State University of Management, Moscow, Russia

Abstract

The purpose of the study is to develop methodological support for assessing the economic efficiency of investment when implementing projects for mineral deposits development, including investments in coal deposits development. Specific features of the content of these projects implementation process have been considered both in terms of investment result and its components, and in terms of composition and investment structure, which affect the methodology used and the corresponding methods of efficiency indicators calculation. The author's approach and specific formulas for assessing the economic efficiency of investment when implementing projects for mineral deposits development have been outlined and substantiated. The projects are based on the use of newly created value indicator such as internal income of enterprises and organizations as a result of investment and investment activity. In its economic content it corresponds to the country's internal national income indicator, which is the financial basis for the functioning and existence of the state. The formulas for calculating the indicators of economic efficiency of investments and capital investments in development and exploitation of mineral deposits of specific investors without considering the costs of production and social infrastructure have been given.

Keywords

Minerals, capital investments, investments, fixed assets, economic efficiency, internal income, natural resource rent, profit, royalties

For citation: Serov V.M., Tikhonov Yu.P. (2024) New approach to determining the economic efficiency of investments in mineral resources deposits development. *Vestnik universiteta*, no. 2, pp. 142–150.



ВВЕДЕНИЕ

Действующим официальным методическим документом по оценке экономической эффективности инвестиционных вложений в настоящее время являются «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция)» (далее – Методические рекомендации), утвержденные Министерством экономики Российской Федерации (далее – РФ, Россия), Министерством финансов РФ и Федеральным агентством по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству № ВК 477 от 21 июня 1999 г. [1]. В качестве методической основы определения экономической эффективности инвестиций в указанном документе приняты соответствующие рекомендации UNIDO – Центра промышленных исследований при Организации Объединенных Наций.

Использование указанных Методических рекомендаций при оценке эффективности инвестиционных проектов в различных секторах и отраслях экономики сыграло определенную роль в овладении методами расчетов и обоснований экономической эффективности инвестиционных вложений в действующих условиях хозяйствования. Вместе с тем они подвергаются справедливой и конструктивной критике рядом авторов [2; 3].

В настоящем исследовании нет необходимости анализировать критические положения, высказываемые в адрес указанного методического документа, и содержание предложений по его совершенствованию. Это отдельная сложная самостоятельная научно-методическая проблема. Что касается рассматриваемой в данной статье важной, но более частной проблемы, то необходимо отметить и указать на невозможность использования указанных Методических рекомендаций в силу специфики многих сторон экономики, организации и управления реализацией проектов и программ освоения месторождений полезных ископаемых. При определении категорий и показателей экономической эффективности инвестиционных вложений в разработку полезных ископаемых никак нельзя, в частности, обойти и не использовать категорию природной ренты. Однако указанная категория ни в коей мере не рассматривается в указанном методическом документе. Большую специфику в добывающих отраслях имеет структура инвестиционных вложений и затрат в процессах производства и транспортировке (сбыта) продукции.

Следовательно, для определения экономической эффективности инвестиционных вложений в освоение месторождений полезных ископаемых нужны свои подходы, методология и соответствующие им экономические категории, показатели, методы расчета [4]. Это относится и к вложениям в разработку угольных месторождений [5; 6].

СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

Как было указано ранее, экономика добывающих отраслей имеет свою специфику как в части результата инвестирования и его составляющих, так и в части состава и структуры инвестиционных вложений. Экономические результаты инвестирования определяют используемые виды и показатели экономической эффективности инвестиционных вложений.

В действующем вышеуказанном официальном методическом документе по определению эффективности инвестиционных проектов предусматривается использование следующих составляющих экономической эффективности инвестиций: коммерческой, бюджетной, общественной [1].

Под коммерческой эффективностью предписано понимать и принимать экономические последствия (прибыль от производства и реализации продукции, услуг) непосредственно для инвесторов – участников реализации проектов.

Под бюджетной эффективностью предписано понимать и принимать финансовые последствия реализации инвестиционных проектов для федерального, территориального и местного бюджетов, к которым относятся налоговые поступления (налог на добавленную стоимость, на прибыль, имущество, дорожный, земельный, подоходный налоги и др.), а также поступления в государственные внебюджетные фонды (пенсионный, медицинского страхования, обязательного социального страхования). В тех случаях, когда инвестиционные проекты осуществляются полностью или частично за счет бюджетных средств, бюджетная эффективность, помимо указанных составляющих, складывается также из прибыли, получаемой в виде дивидендов на вложенные в их создание средства.

При оценке общественной эффективности (для общественно значимых проектов) предписано, помимо коммерческой и бюджетной эффективности, учитывать дополнительно последствия реализации оцениваемого проекта в других отраслях экономики, в социальной и экологической сферах.

Новая стоимость, определяемая как разность между рыночной стоимостью произведенной продукции и израсходованными на ее изготовление материальными затратами, представляющими овеществленный прошлый труд, создается только в промышленности, строительстве, сельском хозяйстве и в четвертой транспортной сфере (сырье необходимо доставить к местам переработки, а произведенную продукцию – до мест ее потребления). Другие отрасли являются практически полностью потребителями новой стоимости. В связи с этим правомерно поставить вопрос об использовании в оценке экономической эффективности инвестиционных вложений в реальные сектора экономики, в том числе в добывающие отрасли, и полной экономической эффективности при анализе эффективности как действующего производственного капитала, так и создаваемого [7].

СОДЕРЖАНИЕ КАТЕГОРИИ ВНОВЬ СОЗДАННОЙ СТОИМОСТИ

На рис. 1. приведена схема образования новой стоимости на товаропроизводящих предприятиях и в организациях [8].

Материалы, в том числе амортизация, налог на имущество и т.д.	Заработная плата (ЗП)	Единый налоговый платеж (ЕНП)	Другие статьи себестоимости (общехозяйственные и общезаводские расходы в промышленности, эксплуатация строительных машин и механизмов, накладные расходы – в строительстве), а также другие затраты и платежи, относимые на себестоимость продукции			Прибыль чистая	Налог на прибыль	Налог на добавленную стоимость (НДС)	
	Заработная плата с ЕНП								
Себестоимость						Прибыль валовая		НДС	
Выручка без НДС								НДС	
Выручка									
Полные материальные затраты (прошлый овеществленный труд)					Вновь созданная стоимость				
Материалы, сырье, энергия и др.	Амортизация	Комплекующие	Услуги внешних организаций	Другие материальные затраты	Заработная плата за вычетом подоходного налога	Прибыль чистая плюс уплата процентов по кредитам	Другие налоги		НДС
							Отчисления в Социальный фонд России и др.	Налог на прибыль, имущество, подоходный налог и др. платежи в бюджет, в том числе акцизы и др. сборы	

Составлено авторами по материалам источника [8]

Рис. 1. Схема формирования и распределения вновь созданной стоимости (внутреннего дохода) на товаропроизводящих предприятиях и в организациях

Вновь созданная стоимость по своему экономическому содержанию соответствует категории внутреннего национального дохода страны, являющегося финансовой основой функционирования и существования государства. По мнению авторов настоящего исследования, категория и показатель вновь созданной стоимости считаются важнейшими в оценке и анализе производственно-хозяйственной деятельности на всех уровнях хозяйственного управления.

Следовательно, важнейшей категорией экономической эффективности инвестиций, в том числе в добывающих отраслях, должна быть принята общая (полная), в соответствии с которой результатом инвестирования и инвестиционной деятельности принимается величина внутреннего дохода, представляющего собой величину $A_{\text{вн}} = B - Z_{\text{о.т.}}$, где B – величина выручки от производства и реализации продукции, а $Z_{\text{о.т.}}$ – материальные затраты на производство продукции, услуг, которые являются овеществленным продуктом прошлого труда.

Содержание категории вновь созданной стоимости и показателя внутреннего дохода предприятий и организаций добывающих отраслей (так же, как и растениеводства в сельском хозяйстве) имеет свои особенности, поскольку в ценообразовании их продукции и, следовательно, их величине присутствует фактор ренты. Государство и его народ, являясь собственником полезных ископаемых, при превышении

так называемой прибавочной стоимости в процессе добычи и продажи их над средней прибылью/рентабельностью используемого производственного капитала вправе изъять указанное превышение на общегосударственные нужды, что имеет место в мировой практике хозяйствования. Данное обстоятельство необходимо учитывать при разработке конкретных показателей экономической эффективности инвестиционных вложений в освоение месторождений полезных ископаемых.

Как было показано на рис. 1, вновь созданная стоимость является финансовой основой существования государства. Ее величина, сумма внутреннего дохода предприятий и организаций идет на:

- 1) удовлетворение общегосударственных нужд через систему налогообложения и отчислений в общегосударственные внебюджетные фонды;
- 2) заработную плату работников предприятий и организаций;
- 3) чистую прибыль инвесторов (при этом в случае использования инвесторами заемных средств чистая прибыль сокращается на величину оплаты стоимости пользования ими (по кредитным процентам).

В соответствии с общими положениями теории экономической эффективности инвестиций методическую основу ее определения составляет соотнесение результатов инвестирования к использованным ресурсам или затратам:

- 1) отношение полной суммы вновь созданной стоимости – внутреннего дохода к произведенным инвестиционным вложениям – отражает их полную экономическую эффективность;
- 2) отношение суммы всех налогов и отчислений в государственные внебюджетные фонды дохода к произведенным инвестиционным вложениям отражает бюджетную составляющую полной экономической эффективности;
- 3) отношение чистой прибыли инвестора/инвесторов к произведенным инвестиционным вложениям – это предпринимательская эффективность (коммерческая в терминологии авторов официального методического документа).

Возможно и соотнесение суммы подлежащей заработной платы работников в составе себестоимости производства продукции к произведенным инвестиционным вложениям. Указанную категорию эффективности можно назвать «трудовой составляющей» полной экономической эффективности.

Таким образом, прослеживается цепочка удовлетворения экономических интересов государства (полная и бюджетная составляющая полной эффективности), инвесторов (предпринимательская), трудовых коллективов (трудовая составляющая полной эффективности) как экономическая основа общественно-экономических отношений.

ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ВЛОЖЕНИЙ В ОСВОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ И МЕТОДЫ ИХ РАСЧЕТА

Величина вновь созданной стоимости – внутреннего национального дохода – как результат производства и реализации продукции за период эксплуатации месторождения $\mathcal{A}_{\text{вн}}$ для объектов добывающих отраслей представляет собой величину, определяемую по следующей формуле:

$$\mathcal{A}_{\text{вн}} = \sum_{t=0}^{T_{\text{ж.ц.п.}}} V_{\text{д}}^t \kappa_t (C_p - \mathcal{Z}_{\text{о.м.}}), \quad (1)$$

где $V_{\text{д}}^t$ – проектный годовой объем добычи на t -ом шаге расчета, равном году; κ_t – коэффициент, учитывающий неравномерность добычи по годам; C_p – отпускная цена реализации единицы объема полезного ископаемого; $\mathcal{Z}_{\text{о.м.}}$ – материальные затраты на добычу единицы объема полезного ископаемого, которые являются овеществленным продуктом прошлого труда (определяются путем вычитания из расчетной себестоимости добычи суммы затрат на заработную плату); $T_{\text{ж.ц.п.}}$ – продолжительность жизненного цикла реализации проекта по освоению месторождения в годах. Однако данная величина не адекватна полной вновь создаваемой стоимости в результате эксплуатации месторождения.

Во-первых, до начала добычи полезных ископаемых осуществляются капитальные вложения по созданию производственных мощностей и имеет место так называемое их «омертвление», то есть финансовые средства исключаются из оборота и не приносят дохода. Цена указанного «омертвления» $\Pi_{\text{о.к.в.}}$, на которую должна быть уменьшена полная величина вновь создаваемой стоимости, может быть рассчитана по формуле:

$$C_{o.к.в.} = \sum_{t^*}^{T_{u.ф.}} K_{\theta}^{t^*} E t^*, \quad (2)$$

где $K_{\theta}^{t^*}$ – капитальные вложения в производственное освоение месторождения (в основные производственные фонды) на t^* -ых шагах расчета инвестиционной фазы $T_{u.ф.}$; E – норма рентабельности производственного капитала в соответствующей отрасли; t^* – продолжительность от середины t^* -ых шагов расчета до окончания инвестиционной фазы реализации проектов освоения месторождений в годах.

Во-вторых, при определении полной величины вновь создаваемой стоимости также необходимо учесть со знаком минус величину затрат на разведку и закрепление участка полезных ископаемых. Указанные затраты также с учетом их «омертвления» от момента затрат до начала разработки полезных ископаемых Z_p^* по правилам их дисконтирования (приведения во времени) определяются по формуле:

$$Z_p^* + Z_p(1+E)^{t_p-t_0}, \quad (3)$$

где Z_p – сумма затрат на разведку и пионерное закрепление участка полезных ископаемых; $(t_p - t_0)$ – время от пионерного закрепления участка полезных ископаемых до начала их разработки в годах.

В-третьих, и в период разработки полезных ископаемых, и по завершении процесса добычи необходимо проведение работ по рекультивации на земельном участке. Указанные затраты в течение периода добычи $Z_{рек}$ также с учетом правил их дисконтирования (приведения во времени) определяются по формуле:

$$Z_{рек} = \sum_t^{T_{ж.и.п.}} \frac{Z_{рек}^t}{(1+E)^t}, \quad (4)$$

где $Z_{рек}^t$ – затраты на рекультивацию земельного участка на t -ых шагах расчета.

В-четвертых, добывающие предприятия и организации, как и все хозяйствующие субъекты, в процессе производства продукции и хозяйствования начисляют амортизацию на созданные и имеющиеся основные средства (фонды). Начисленные суммы амортизации относятся на себестоимость производства продукции, а также возвращаются в цене ее продажи как источник простого воспроизводства основных средств [9]. Следовательно, они могут быть учтены как положительное слагаемое в общей сумме величины внутреннего дохода предприятий и организаций. Их величина за период жизненного цикла проектов $A_{ж.и.п.}$ определяется по формуле:

$$A_{ж.и.п.} = \sum_{t=0}^{T_{ж.и.п.}} A_t = \sum_{t=0}^{T_{ж.и.п.}} \Phi_i^t n_i, \quad (5)$$

где A_t – сумма амортизации основных производственных фондов на t -ых шагах расчета; Φ_i^t – стоимость основных фондов i -ой группы на t -ых шагах расчета.

Подлежащие начислению суммы амортизации при определении величины внутреннего дохода не требуют приведения их к моменту начала эксплуатации месторождений, так как они, как и другие финансовые средства, должны находиться в обороте и приносить прибыль. Если по альтернативным вариантам эффективность вложения финансовых средств будет меньше, в формуле (5) величины A_t следует умножить на соотношение E^*/E , где E^* – доходность финансовых вложений в другие альтернативные источники и увеличения.

В итоге формула расчета вновь созданной стоимости – внутреннего дохода от реализации проекта по освоению месторождения полезных ископаемых $A_{полн.}$ будет следующей:

$$D_{вн}^{полн} = \sum_{t=0}^{T_{ж.и.п.}} V_{\theta}^t K_t (C_p - Z_{o.м.}) - \sum_{t^*}^{T_{u.ф.}} K_{\theta}^{t^*} E t^* + \sum_{t=0}^{T_{ж.и.п.}} A_t - Z_p(1+E)^{t_p-t_0} - \sum_{t=0}^{T_{ж.и.п.}} \frac{Z_{рек}^t}{(1+E)^t} \quad (6)$$

Соответственно рассчитываемому по формуле (6) внутреннему доходу могут быть определены коэффициенты полной экономической эффективности капитальных вложений $K_{э.к.в.}$ и инвестиций $K_{з.и.}$ в освоение месторождений по предлагаемым формулам:

$$K_{э.к.в.} = \frac{D_{вн}^{полн}}{T_{ж.и.п.} [\sum_{t^*}^{T_{u.ф.}} K_{\theta}^{t^*} (1+E)^{t^*} + \sum_{t=0}^{T_{ж.и.п.}} K_{\theta}^t / (1+E)^t + Z_p(1+E)^{t_p-t_0}]}, \quad (7)$$

$$K_{э.и.} = \frac{D_{\text{полн}}}{T_{\text{ж.и.п.}} \left[\sum_{t'=0}^{T_{\text{в.ф.}}} K_{\text{г}}^t (1+E)^{t'} + \sum_{t=0}^{T_{\text{ж.и.п.}}} K_{\text{г}}^t / (1+E)^t + 3_p (1+E)^{t_p - t_0} + C_{об}^n \right]}, \quad (8)$$

где $C_{об}^n$ – нормативные потребные оборотные средства.

Как видно из предложенных формул (7) и (8), величина полного дохода (вновь создаваемой стоимости) соотносится к приведенным на момент начала добычи полезных ископаемых капитальным вложениям на создание производственной мощности и капитальным вложениям в течение периода эксплуатации, а также приведенным к этому же моменту затратам на разведку, носящих характер единовременных. В формуле (8) к указанной сумме капитальных вложений добавлена еще сумма потребных оборотных средств.

Предлагаемые формулы (7) и (8) справедливы только для «чистого» функционирования создаваемых предприятий и организаций по разработке месторождений полезных ископаемых. Во-первых, необходимо учесть еще затраты и остаточные ценности после функционирования их. Во-вторых, в указанных формулах не учтены возможные потребные затраты на создание производственной и социально-бытовой инфраструктуры (энергетического, транспортного, бытового обеспечения). Так, при разработке угольных месторождений необходима прокладка железнодорожных и других подъездных путей для отгрузки и отправки добытого каменного угля. Необходима подача электроэнергии. Все это требует капитальных вложений.

Что касается оценки экономической эффективности инвестиций и капитальных вложений в освоение и разработку месторождений полезных ископаемых конкретными инвесторами (степени удовлетворения их экономических интересов) без учета затрат на создание производственной и социально-бытовой инфраструктуры (энергетического, транспортного, бытового обеспечения), то предлагается ее производить по показателям/коэффициентам, рассчитываемым по следующим формулам:

$$K_{\text{н.э.эф.}}^{\text{к.в.}} = \frac{\sum_{t=0}^{T_{\text{ж.и.п.}}} \{V_{\text{д}}^t \kappa_t [C_p (1 - \frac{H_{\text{д.с.}}}{100 + H_{\text{д.с.}}}) - C_{\text{д}}] (1 - \frac{H_n}{100}) (1 - R/100)\} - \sum_{t'=0}^{T_{\text{в.ф.}}} K_{\text{г}}^{t'} E l^{t'} + \sum_{t=0}^{T_{\text{ж.и.п.}}} A_t - \sum_{t=0}^{T_{\text{ж.и.п.}}} 3_{\text{рек}}^t}{T_{\text{ж.и.п.}} \left[\sum_{t'=0}^{T_{\text{в.ф.}}} K_{\text{г}}^{t'} (1+E)^{t'} + \sum_{t=0}^{T_{\text{ж.и.п.}}} K_{\text{г}}^t / (1+E)^t + 3_p (1+E)^{t_p - t} \right]}, \quad (9)$$

$$K_{\text{н.э.эф.}}^{\text{н}} = \frac{\sum_{t=0}^{T_{\text{ж.и.п.}}} \{V_{\text{д}}^t \kappa_t [C_p (1 - \frac{H_{\text{д.с.}}}{100 + H_{\text{д.с.}}}) - C_{\text{д}}] (1 - \frac{H_n}{100}) (1 - R/100)\} - \sum_{t'=0}^{T_{\text{в.ф.}}} K_{\text{г}}^{t'} E l^{t'} + \sum_{t=0}^{T_{\text{ж.и.п.}}} A_t - \sum_{t=0}^{T_{\text{ж.и.п.}}} 3_{\text{рек}}^t}{T_{\text{ж.и.п.}} \left[\sum_{t'=0}^{T_{\text{в.ф.}}} K_{\text{г}}^{t'} (1+E)^{t'} + \sum_{t=0}^{T_{\text{ж.и.п.}}} K_{\text{г}}^t / (1+E)^t + 3_p (1+E)^{t_p - t} + C_{об}^n \right]}, \quad (10)$$

где $K_{\text{н.э.эф.}}^{\text{к.в.}}$ и $K_{\text{н.э.эф.}}^{\text{н}}$ – коэффициенты предпринимательской эффективности относительно капитальных вложений и полных инвестиций, включая вложения в оборотные средства; $H_{\text{д.с.}}$ и H_n – ставки налога соответственно на добавленную стоимость и на прибыль, %; R – роялти, % от прибыли.

Включение в знаменатель слагаемого $3_p (1+E)^{t_p - t}$ корректно при условии, что инвестор, приобретая право на разработку полезных ископаемых, единовременно компенсирует государству проведенные им разведочные работы [10]. Если в акте приобретения права предусматривается оплата указанных затрат государства в рассрочку, данная величина из знаменателя исключается, но при этом соответственно увеличивается значение роялти R .

Роялти – это изъятие природной ренты в пользу общегосударственных потребностей. В принципе ее величина может устанавливаться в % от суммы получаемой прибыли, как это принято в предложенных формулах (4) и (5), а также в % от объема производства продукции (выручки). В этом случае указанные формулы подлежат некоторой корректировке.

Первое слагаемое в числителях формул (9) и (10) будет таковым:

$$\sum_{t=0}^{T_{\text{ж.и.п.}}} \{V_{\text{д}}^t \kappa_t [C_p (1 - R^* / 100) (1 - \frac{H_{\text{д.с.}}}{100 + H_{\text{д.с.}}}) - C_{\text{д}}] (1 - \frac{H_n}{100})\}, \quad (11)$$

где R^* – увеличенная величина роялти.

В настоящее время пока нет официально принятого и утвержденного способа определения величины роялти. Практически природная рента от разработки и реализации полезных ископаемых в практике хозяйствования взимается посредством налогообложения их поставок, при котором используется метод экспертной оценки рентабельности предприятий-разработчиков [11]. В данной части есть

предложение авторов, основу которого составляет установление величины роялти в зависимости от уровня фондоемкости соответствующего производства и среднеотраслевого уровня рентабельности производственного капитала [12].

Предложенные формулы (8) и (9) сами могут быть инструментом определения величины роялти, если в них при всех других параметрах подставить численные значения коэффициентов $K_{п.э.эф.}^{кв.}$ и $K_{п.э.эф.}^{н.}$, представляющих собой уровни доходности производственного капитала, а величину роялти R принять за искомую величину.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

И в прошлом, и в настоящее время определению полной экономической эффективности, учитывающей и отражающей удовлетворение общего государственного экономического интереса, уделялось и уделяется недостаточное внимание. Ныне действующие органы государственного управления используют в основном только данные бюджетных финансовых поступлений от хозяйствующих субъектов.

Более полная оценка общественной экономической эффективности инвестиций и капитальных вложений в освоение месторождений полезных ископаемых, его методическое обеспечение – важная задача и проблема будущего.

Список литературы

1. Коссов В.В., Лившиц В.Н., Шахназаров А.Г. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция). М.: Экономика; 2000. 421 с.
2. Дасковский В.Б., Киселев В.Б. Новый подход к экономическому обоснованию инвестиций. М.: Канон+ РООИ «Реабилитация»; 2016. 400 с.
3. Царев В.В., Кантарович А.А. Анализ действующих методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов. Вестник ИНЖЭКОНа. Серия: Экономика. 2004;2(3):91–97.
4. Павловская А.В., Андрухова О.В. Методика оценки отраслевой эффективности инвестиционных проектов разработки нефтяных месторождений. Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. 2018;4:31–34. <https://doi.org/10.30713/1999-6942-2018-4-31-34>
5. Ашихмин А.А., Бычужина Д.А. Оценка экономической эффективности инвестиций в изменения/дополнения технических проектов разработки месторождений твердых полезных ископаемых. Рациональное освоение недр. 2020;5:44–47.
6. Шулятьева Л.И. Экономическое обоснование эффективности инвестиций в освоение угольных месторождений. Экономика и управление: проблемы, решения. 2017;5-2:286–292.
7. Серов В.М. Об имущественном подходе в оценке экономической эффективности инвестиционных проектов в реальных секторах экономики (новое капитальное строительство). Экономика строительства. 2021;1(67):3–11.
8. Серов В.М., Богомалова Е.А. О вреде высокой прибыли. Вестник университета. 2016;6:151–156.
9. Лившиц И.В., Коссов В.В. Экономический анализ реальных инвестиций. 3-е изд., доп. и перераб. М.: Магистр; 2007. 383 с.
10. Моисеенко Н.А., Астафьева О.Е., Козловский А.В. Экономическая безопасность инвестиционной деятельности в угольной отрасли. Уголь. 2021;3(1140):16–19. <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2021-3-16-19>
11. Горелова О.А., Шемякина Т.Ю., Великоросов В.В., Генкин Е.В., Ракаускиене О.Г. Особенности ценообразования на мировом рынке угля. Уголь. 2021;3(1140):20–22. <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2021-3-20-22>
12. Серов В.М., Моисеенко Н.А. О подходе и методах определения величины роялти на разработку полезных ископаемых. Вестник университета. 2019;9:131–134. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2019-9-131-134>

References

1. Kossov V.V., Livshits V.N., Shakhnazarov A.G. Guidelines for evaluating the effectiveness of investment projects (second edition). Moscow: Ekonomika; 2000. 421 p. (In Russian).
2. Daskovsky V.B., Kiselen V.B. A new approach to feasibility study of investment. Moscow: Kanon+ ROOI Reabilitatsia; 2016. 400 p. (In Russian).
3. Tsarev V.V., Kantarovich A.A. The analysis of the current methodic recommendation on the efficiency of investment projects. Vestnik INZHEKONa. Seriya: Ekonomika. 2004;2(3):91–97. (In Russian).
4. Pavlovskaya A.V., Andrukova O.V. Methodology of estimation of industrial efficiency of investment projects of development of oil fields. Problemy ekonomiki i upravleniya neftegazovym kompleksom. 2018;4:31–34. (In Russian). <https://doi.org/10.30713/1999-6942-2018-4-31-34>

5. *Asbikhmin A.A., Bychikhina D.A.* Assessment of the economic efficiency of investments in changes or additions to engineering projects for solid mineral deposits development. Rational Development of Subsoil. 2020;5:44–47. (In Russian).
6. *Shuliateva L.I.* Economic substantiation of efficiency of investments into development of coal deposits. Economics and management: problems, solutions. 2017;5-2:286–292. (In Russian).
7. *Serov V.M.* On the property in assessing the economic efficiency investment projects in real sectors of the economy (new capital construction). Construction Economy. 2021;1(67):3–11. (In Russian).
8. *Serov V.M., Bogomolova E.A.* About harm of high profit. Vestnik universiteta. 2016;6:151–156. (In Russian).
9. *Lipsits I.V., Kossov V.V.* Economic analysis of real investment: a textbook. 3rd ed., revised and expanded. Moscow: Magistr; 2007. 383 p. (In Russian).
10. *Moiseenko N.A., Astafeva O.E., Kozlovsky A.V.* Economic security of investment activities in the coal industry. Ugol'. 2021;3(1140):16–19. (In Russian). <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2021-3-16-19>
11. *Gorelova O.A., Shemiakina T.Yu., Velikorossov V.V., Genkin E.V., Rakauskiene O.G.* Specific features of pricing in the global coal market. Ugol'. 2021;3(1140):20–22. (In Russian). <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2021-3-20-22>
12. *Serov V.M., Moiseenko N.A.* About the approach and method of determining the value of royalties for the development of minerals. Vestnik universiteta. 2019;9:131–134. (In Russian). <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2019-9-131-134>