

Научная статья**УДК 338.2****DOI: 10.25683/VOLBI.2025.70.1218****Olga Leonidovna Simchenko**

Candidate of Economics,
Associate Professor of the Department of Industrial
and Civil Engineering,
Kalashnikov Izhevsk State Technical University
Izhevsk, Russian Federation
simchenko.ol@yandex.ru

Ольга Леонидовна Симченко

канд. экон. наук,
доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство»,
Ижевский государственный технический университет
имени М. Т. Калашникова
Ижевск, Российская Федерация
simchenko.ol@yandex.ru

Alexander Dmitrievich Kalugin

Master's student
of the Department of Industrial
and Civil Construction,
field of training 08.04.01 — Construction,
Kalashnikov Izhevsk State Technical University
Izhevsk, Russian Federation
kalugin_corporation@bk.ru

Александр Дмитриевич Калугин

магистрант кафедры «Промышленное и гражданское строительство», направление подготовки
08.04.01 — «Строительство»,
Ижевский государственный технический университет
имени М. Т. Калашникова
Ижевск, Российская Федерация
kalugin_corporation@bk.ru

Alexander Valerievich Timofeev

Master's student
of the Department of Industrial
and Civil Construction,
field of training 08.04.01 — Construction,
Kalashnikov Izhevsk State Technical University
Izhevsk, Russian Federation
timofeyev.alex@mail.ru

Александр Валерьевич Тимофеев

магистрант кафедры «Промышленное и гражданское строительство», направление подготовки
08.04.01 — «Строительство»,
Ижевский государственный технический университет
имени М. Т. Калашникова
Ижевск, Российская Федерация
timofeyev.alex@mail.ru

ОТБОР ОПТИМАЛЬНОГО ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ РАЗВИТИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ВЫЗОВОВ

5.2.3 — Региональная и отраслевая экономика

Аннотация. В современных условиях, когда экономика нестабильна, ключевым фактором является выбор проектов развития, которые могут не только адаптироваться к неожиданным рыночным изменениям, но и обеспечить устойчивый рост компаний в будущем. Это особенно актуально для предприятий топливно-энергетического сектора, поскольку их эффективность напрямую зависит от внешнеэкономических факторов. Важно, чтобы проекты включали не только краткосрочное планирование, но и долгосрочные стратегии, основывающиеся на стратегическом прогнозировании и планировании.

В статье исследуются теоретические вопросы, касающиеся оценки и повышения эффективности в ходе решения задач применительно к проектам в топливно-энергетическом комплексе. Анализируются взгляды различных авторов по вопросу определения эффективности, а также методы и подходы, предложенные известными учеными для улучшения эффективности предприятий в контексте отбора проектов и инвестиций. Представлены перспективные принципы, которые позволяют осуществлять выбор проектов развития. Отмечается, что метод динамического программирования, созданный Р. Беллманом, используется в наше время для реализации сложных проектов в разных областях. Он представляет собой последовательную оптимизацию функ-

ции посредством применения оптимальных управленческих решений. Эти решения помогают оценивать проекты на каждом этапе, что способствует улучшению их эффективности и повышению эффективности предприятий в целом. Это особенно важно в условиях стремительного технологического прогресса и постоянной динамики рынка, требующих от компаний гибкости и способности к адаптации. Анализ методического подхода и его основных процессов, который дает возможность выбирать наилучший портфель проектов развития ПАО «Удмуртнефть» им. В. И. Кудинова, продемонстрировал важность оценки прогнозной эффективности проекта, который может служить основой его ранжирования и составления рейтингов. В условиях динамичного развития нефтегазовой отрасли топливно-энергетического комплекса и высококонкурентной среды, правильный выбор портфеля проектов становится ключевым элементом стратегического управления. Это обеспечивает не только устойчивое развитие компаний, но и оптимизацию ресурсов и улучшение финансовых показателей.

Ключевые слова: проекты развития, эффективность, топливно-энергетический комплекс, динамическое программирование, рейтингование, ранжирование, стратегическое планирование, прогнозирование, прогнозный уровень эффективности, основные процессы

Для цитирования: Симченко О. Л., Калугин А. Д., Тимофеев А. В. Отбор оптимального портфеля проектов развития и повышения эффективности предприятий топливно-энергетического комплекса в условиях современных вызовов // Бизнес. Образование. Право. 2025. № 1(70). С. 87—93. DOI: 10.25683/VOLBI.2025.70.1218.

SELECTION OF AN OPTIMAL PORTFOLIO OF DEVELOPMENT PROJECTS AND IMPROVEMENT OF EFFICIENCY OF FUEL AND ENERGY COMPLEX ENTERPRISES IN THE CONTEXT OF MODERN CHALLENGES

5.2.3 — Regional and sectoral economy

Abstract. *In modern conditions, when the economy is unstable, the key factor is the selection of development projects that can not only adapt to unexpected market changes, but also ensure sustainable growth of companies in the future. This is especially important for enterprises in the fuel and energy sector, since their efficiency directly depends on external economic factors. It is important that projects include not only short-term planning, but also long-term strategies based on strategic forecasting and planning.*

This article examines theoretical issues related to the assessment and improvement of efficiency in the course of solving problems in relation to projects in the fuel and energy complex. The views of various authors on the issue of determining efficiency, as well as the methods and approaches proposed by well-known scientists to improve the efficiency of enterprises in the context of project selection and investment are analyzed. Promising principles that allow the selection of development projects are presented. It is noted that the dynamic programming method created by R. Bellman is used today to implement complex projects in various fields. It is a consistent optimization of the function through the application of optimal man-

agement decisions. These solutions help evaluate projects at each stage, which helps improve their efficiency and increase the efficiency of enterprises as a whole. This is especially important in the context of rapid technological progress and constant market dynamics, requiring companies to be flexible and adaptable. Analysis of the methodological approach and its main processes, which makes it possible to select the best portfolio of development projects of PJSC Udmurtneft named after V. I. Kudinov, demonstrated the importance of assessing the project's predicted efficiency, which can serve as the basis for its ranking and ratings. In the context of the dynamic development of the oil and gas industry of the fuel and energy complex and a highly competitive environment, the correct choice of a project portfolio is becoming a key element of strategic management. This ensures not only the sustainable development of companies, but also the optimization of resources and improvement of financial indicators.

Keywords: *development projects, efficiency, fuel and energy complex, dynamic programming, rating, ranking, strategic planning, forecasting, predicted level of efficiency, main processes*

For citation: Simchenko O. L., Kalugin A. D., Timofeev A. V. Selection of an optimal portfolio of development projects and improvement of efficiency of fuel and energy complex enterprises in the context of modern challenges. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law.* 2025;1(70):87—93. DOI: 10.25683/VOLBI.2025.70.1218.

Введение

Актуальность. В настоящее время доходы от нефти и газа продолжают оставаться главной статьёй поступлений в федеральный бюджет Российской Федерации. Однако меры, введенные государствами, которые на протяжении многих лет были ключевыми импортерами российских энергоресурсов, в сочетании с ответными действиями России, предполагают кардинальные изменения в действующих торговых и экономических отношениях [1—3]. Это создает предпосылки для пересмотра подходов к развитию топливно-энергетического сектора и отдельных его предприятий.

В условиях современных вызовов реализация масштабных проектов в топливно-энергетическом комплексе становится крайне трудной задачей. Обычно возникают задержки в сроках выполнения и значительные перерасходы бюджета [4].

Под воздействием процессов постиндустриализации одной из ключевых причин низкой эффективности проектов в сфере топливно-энергетического комплекса является недостаточный анализ альтернатив на ранних стадиях проектирования [5; 6]. Кроме того, чрезмерное внимание руководства к техническим деталям, пренебрежение общей экономикой проектов и игнорирование сопутствующих рисков также способствуют проблемам. Неполное взаимодействие с подрядчиками на стадии реализации играет не последнюю роль [7; 8]. Эти факторы в совокупности негативно сказываются на успехе иницируемых проектов, создавая барьеры для их эффективного выполнения. Нужны более комплексные подходы, чтобы учитывать все аспекты, которые могут повлиять на результат, включая более детальное планирование и анализ рисков, а также улучшение коммуникации с подрядными компаниями.

Изученность проблемы. Вопросы разработки и обоснования эффективности предприятий топливно-энергетического комплекса стали темой для исследований многих известных специалистов, как в нашей стране, так и за рубежом.

В частности, работы Н. Н. Колосовского легли в основу создания крупных территориально-производственных комплексов, включая топливно-энергетический. Под такими комплексами он подразумевал экономически взаимосвязанные группы предприятий, расположенные в одной промышленной зоне и, в более широком смысле, в определенном районе [9]. При этом достигается желаемый экономический эффект благодаря выбору предприятий, которые соответствуют природно-географическим и экономическим условиям этого региона.

В дальнейшем Н. Н. Колосовский отмечает не один, а множество экономических эффектов, называемых «источниками экономии», связанных с созданием территориально-производственных комплексов, которые превышают результаты традиционной организации производства [10]. Один из эффектов заключается в качественной эксплуатации природных ресурсов, что, в свою очередь, означает более полное использование природных богатств с внедрением современных технологий. Наконец, эффект производственного комбинирования, особенно заметный в топливно-энергетическом комплексе, также способствует повышению эффективности и заключается в реализации проектов, направленных на интеграцию различных технологий и процессов. Сочетание процессов геологоразведки, извлечения и переработки энергетических ресурсов в различные виды топлива, а также их транспортировка и распределение обеспечивает синергетический эффект. Таким

образом, это способствует повышению добавленной стоимости конечной продукции, оптимизации использования ресурсов и уменьшению издержек, обеспечивая эффективность работы отдельных компаний.

В последующем возникло множество теорий и концепций, оправдывающих формирование и факторы эффективности предприятий лидирующих отраслей, во многом опирающихся на воспроизводственный подход, предложенный Н. Н. Колосовским и его соратниками [9].

Среди них можно выделить теорию «полосов роста» Ф. Перру [11] и Ж. Б. Будвиля [12], основой которой является классификация производственных отраслей по их тенденциям роста. Так, в самую важную, третью, категорию указанные авторы отнесли отрасли, которые не только демонстрируют быстрый рост, но и становятся причиной цепной реакции, способствующей возникновению и расширению промышленных центров, что, в свою очередь, приводит к общему индустриальному развитию страны. По мнению Ф. Перру и Ж. Б. Будвиля, к числу таких отраслей относятся, в частности, сектора топливно-энергетического комплекса, такие как нефтяная и газовая промышленность. В свою очередь, в тех регионах, где развиваются указанные отрасли, и формируются полосы роста [13]. Эти ведущие сектора находятся в тесной взаимосвязи, создавая, согласно Ф. Перру, «комплекс отраслей» [13], что, в конечном итоге, может служить основой для долгосрочной стабильности и процветания регионов, обуславливая их стратегическую важность в рамках всей национальной экономики.

Множество исследований также посвящено вопросам повышения эффективности при решении задач оптимизации и принятия управленческих решений в условиях ограниченных ресурсов. В этом контексте прежде всего стоит обратиться к работам Л. В. Канторовича [9; 14], который является основоположником методов решения оптимизационных задач, а также к трудам Р. Беллмана [15], ученого в области динамического программирования.

Так, исследования Л. В. Канторовича заложили фундамент вычислительной математики, позволившей решать сложные экономические проблемы на основе точных и эффективных моделей [14]. В его подходе существенно важно было распределение ресурсов, направленное на достижение максимально возможной эффективности, что оказалось крайне полезным не только в экономике, но и в инженерных науках и производственных процессах. Динамическое программирование, предложенное Р. Беллманом [15], дало возможность проводить многослойный анализ сложных процессов, разлагая их на ряд более простых подзадач, что позволило существенно увеличить скорость и точность их решения.

Методы, разработанные Л. В. Канторовичем и Р. Беллманом, органично взаимодействуют и эффективно применяются в современном мире для осуществления сложных проектов в различных областях, что особенно актуально там, где экономические и динамические факторы пересекаются, формируя сложные системы, которые нуждаются в детальном анализе и нестандартных решениях для повышения эффективности хозяйствующих субъектов.

Ю. М. Малышев разработал систему автоматизации управления энергетическим сектором, которая включает интегрированные показатели для оценки эффективности комплекса и возможности прогнозирования с учетом текущих тенденций [16]. Система выявляет отклонения от тенденций и содержит адаптирующийся алгоритм при замедлении роста трендов. Он считает, что для повышения

эффективности в топливно-энергетическом секторе нужно оценивать технико-экономические характеристики технологических процессов, устанавливать порядок их внедрения с учетом специфики предприятий и оптимизировать инвестиционные затраты.

Добавим, что большую известность в области теории эффективности капитальных вложений и современных методов приобрели труды советского и российского ученого академика Д. С. Львова. Являясь основателем научной школы, посвященной оценке эффективности инвестиционных проектов и управлению экономическими процессами, Д. С. Львов в своей книге «Эффективное управление техническим развитием» [17] предложил набор показателей для оценки эффективности инвестиционных проектов. Он включил в него минимальный уровень общественной эффективности инвестиций. Данный подход, предлагаемый Д. С. Львовым, позволил проводить отбор проектов на ранних этапах их развития даже в случае, если показатели эффективности изначально не удовлетворяют требованиям.

Целесообразность разработки темы обусловлена тем, что топливно-энергетический комплекс играет важную роль в развитии и выступает одним из ведущих факторов, влияющих на международную и национальную энергетическую безопасность Российской Федерации. Он обеспечивает устойчивое функционирование экономики страны. Более того, успешная деятельность предприятий в этой области оказывает значительное влияние на общую эффективность национальной экономики, а современные вызовы, связанные с введением санкций против России, дали дополнительный импульс развитию отечественных проектов.

Цель данной работы заключается в обосновании необходимости учета прогнозного уровня эффективности при выборе оптимального портфеля проектов развития в контексте стратегического планирования и прогнозирования предприятия топливно-энергетического комплекса в условиях современных вызовов.

В рамках достижения данной цели в статье были поставлены и решены следующие **задачи**:

- 1) исследование теоретических аспектов, связанных с оценкой и улучшением эффективности в решении задач, особенно применительно к проектам в области топливно-энергетического комплекса;
- 2) определение в соответствии с существующим методическим подходом наилучшего выбора портфеля проектов, связанных с ключевыми процессами, их уровнями внедрения и основными параметрами, по которым можно оценить эффективность данных проектов;
- 3) обоснование важности оценки будущей эффективности проекта, которая играет решающую роль в процессе его расставления по приоритетам и составления рейтингов.

Научная новизна данной работы заключается в установлении принципов и авторском обосновании процессов при выборе оптимального портфеля проектов развития, включением в процесс «Оптимизация (анализ) инвестиционного портфеля компании» дополнительного блока рейтингования и ранжирования проектов, связанного со стратегическим планированием и прогнозированием, что в дальнейшем будет способствовать повышению эффективности предприятий топливно-энергетического комплекса.

Теоретическая значимость данного исследования состоит в углублении теоретических основ в сфере инвестиционных проектов, касающихся выбора факторов, влияющих на эффективность компаний в условиях современных вызовов.

Рассмотрены методы известных ученых для повышения эффективности предприятий и используемые ими индикаторы. Определены принципы, применяемые при выборе проектов предприятия топливно-энергетического комплекса, включающие последовательную оптимизацию процессов через внедрение наилучших управленческих решений.

Практическая значимость заключается в применении более совершенного подхода для выбора оптимального портфеля проектов развития. Это достигается посредством ранжирования и рейтингования инвестиционного портфеля проектов в двух основных процессах, которые учитывают не только текущую эффективность, но и прогнозную оценку с учетом будущих экономических условий для повышения эффективности предприятий.

Основная часть

Методология. В качестве методологического фундамента исследования выступают научные работы отечественных и зарубежных ученых, которые посвящены теории, методологии и практике обоснования эффективности хозяйствующих субъектов. Используются методы сравнительного анализа, которые дают возможность сравнить разные показатели и выявить наилучшие практики, пригодные для заимствования с целью повышения эффективности работы. В статье использовались методы ранжирования и рейтингования, которые широко применяются для совершенствования процедуры выбора проектов. Эти методы помогают избежать субъективности в процессе принятия решений, обеспечивая более объективный и систематизированный анализ различных проектов.

Результаты исследования. В этом исследовании под проектом развития предприятия подразумевается совокупность действий с ограниченным временным периодом, направленных на усовершенствование финансовых, организационных, производственно-технологических и прочих процессов, что приводит к росту его общей эффективности.

Целью отбора оптимального портфеля проектов развития для предприятия топливно-энергетического комплекса ПАО «Удмуртнефть» им. В. И. Кудинова, выбранного в качестве объекта исследования, является выделение перспективных инициатив и создание инвестиционного портфеля, который способствует достижению стратегических целей организации, в частности включает анализ и улучшение экономической эффективности портфеля инвестиций, а также распределение финансовых ресурсов между различными проектами.

При выборе лучшего набора проектов важно проводить как качественный, так и количественный анализ, чтобы определить взаимосвязи и зависимости между проектами. Необходимо установить приоритеты и провести ранжирование всех проектов. Вместе с тем рекомендуется создать и сбалансировать портфель, обеспечивая разнообразие ресурсов, включая инвестиции, в различные категории проектов. Важно также понимать, что оптимизация портфеля должна учитывать риски, ограничения и изменения, происходящие как внутри, так и вне компании, а также задать цели, что может включать в себя решения о приостановке или завершении некоторых проектов [8].

Методический подход к выбору наилучшего портфеля проектов развития для ПАО «Удмуртнефть» им. В. И. Кудинова — ведущего предприятия в области топливно-энергетического комплекса Удмуртской Республики, опирается на принципы динамического программирования, предложенные Р. Беллманом, заключающиеся в реализации процессов пошаговой оптимизации функционала через внедрение

оптимальных управленческих решений, которые соответствуют оценке проектов на каждой стадии, что ведет к повышению их эффективности.

Логическая схема оптимизации портфеля проектов развития ПАО «Удмуртнефть» им. В. И. Кудинова, представленная на рисунке, включает в себя три основных процесса.

1. Рейтингование и ранжирование инвестиционного портфеля проектов. С учетом целей и ограничений, изложенных в бизнес-плане компании, осуществляется формирование инвестиционного портфеля бизнес-блока. Оценка и ранжирование проектов определяется на основании расчета интегрального текущего индекса эффективности каждого проекта (в текущей экономической ситуации).

Для осуществления ранжирования необходимо выполнить следующие шаги в заданной последовательности:

- Устанавливаются параметры для оценки проектов, характерные для данного типа проектов и основанные на критериях анализа. Среди основных параметров, по которым оцениваются текущие проекты ПАО «Удмуртнефть» им. В. И. Кудинова, можно выделить следующие: выполнение обязательств перед государством (законодательные требования, соглашения), основные экономические показатели эффективности [внутренняя норма доходности, период возврата инвестиций (срок окупаемости) и т. п.], этап реализации проекта (состояние исполнения, процентное соотношение выделенного финансирования) и специальные критерии (объединенная экспертная оценка специалистов в бизнесе).

- Затем, при вычислении индексного значения показателя при оценке текущей эффективности проекта, сопоставляется текущий количественный показатель каждого параметра с его базовым или эталонным значением:

$$\mathcal{E}_{\text{текущ}, i} = \frac{\Pi_{\text{текущ}, i}}{\Pi_{\text{баз}, i}},$$

где $\mathcal{E}_{\text{текущ}, i}$ — индексное значение показателя текущего уровня эффективности;

$\Pi_{\text{текущ}, i}$ — значение i -го текущего показателя эффективности проекта;

$\Pi_{\text{баз}, i}$ — значение i -го базового (эталонного) показателя эффективности проекта.

В формуле (1) в качестве основных индикаторов могут использоваться данные конкурентов в секторе, лучшие (ориентировочные) значения показателей, стратегические индикаторы компании, а также результаты, достигаемые путем оптимизации корпоративных задач.

- Текущий уровень эффективности проекта является показателем реализации проекта в настоящий период на момент оценки. В этой связи можно произвести расчет интегрального текущего индекса эффективности проекта, учитывая все оцениваемые параметры:

$$\mathcal{E}_{\text{текущ}} = \sqrt[l]{\prod_{i=1}^l \mathcal{E}_{\text{текущ}, i}},$$

где $\mathcal{E}_{\text{текущ}}$ — значение интегрального текущего индекса эффективности проекта.

Этот расчет служит основой для последующего определения итоговых результатов проектов и их расположения в рейтинге с учетом фактической экономической ситуации и рассчитывается на основе достигнутых предприятиями показателей и текущей экономической ситуации.

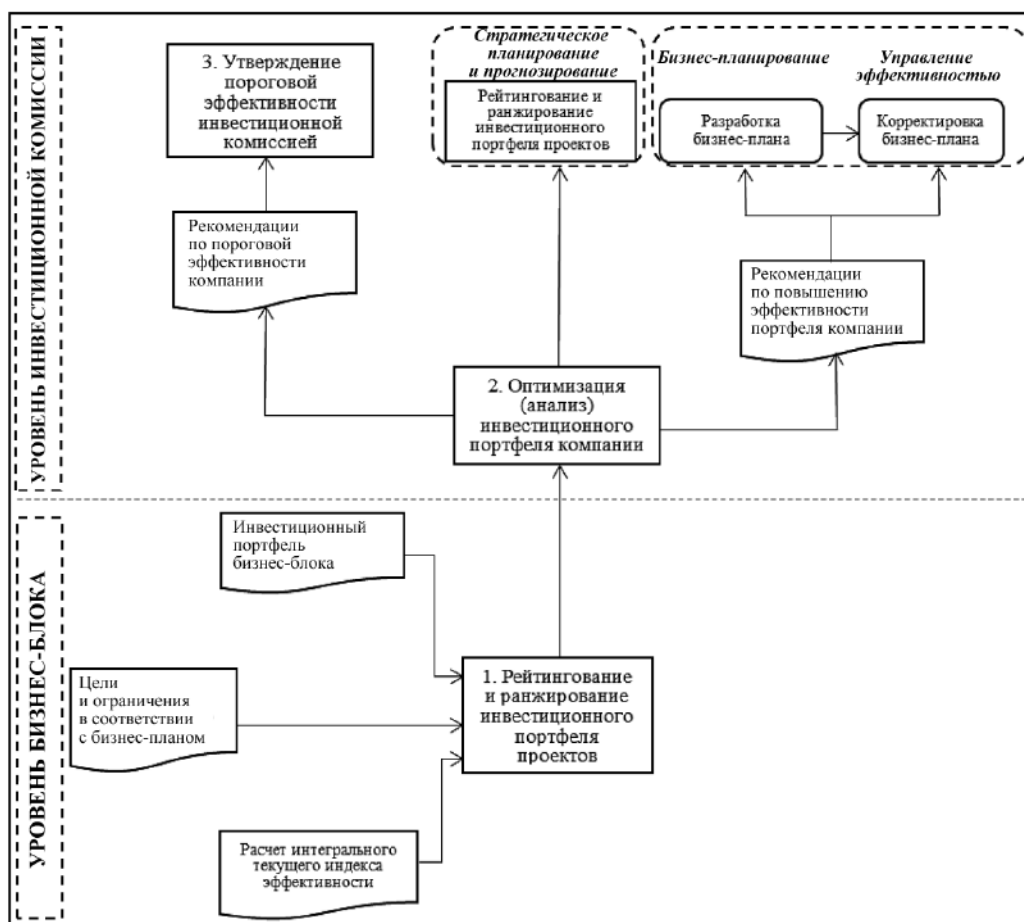


Рис. Логическая схема оптимизации портфеля проектов развития ПАО «Удмуртнефть» им. В. И. Кудинова

2. Оптимизация (анализ) инвестиционного портфеля компании. На уровне инвестиционной комиссии при реализации второго этапа выбора проектов в ПАО «Удмуртнефть» им. В. И. Кудинова объектом исследования является инвестиционный портфель предприятия. При создании и оптимизации этого портфеля применяются инструменты рейтингования и ранжирования проектов, которые были разработаны на предыдущем этапе.

Ключевыми компонентами данного этапа, предложенными авторами, должны стать объединение рекомендаций по формированию инвестиционного портфеля, которое опирается на бизнес-планирование и управление его эффективностью, а также интеграция со стратегическим планированием и прогнозированием:

$$\mathcal{E} = \sqrt{\mathcal{E}_{\text{текущ}} \cdot \mathcal{E}_{\text{прогноз}}}$$

где \mathcal{E} — значение сводного интегрального индекса эффективности проекта;

$\mathcal{E}_{\text{прогноз}}$ — значение интегрального прогнозного индекса эффективности проекта.

В свою очередь, прогнозную эффективность можно оценивать по трем ключевым аспектам-параметрам:

- 1) прогнозирование возможности использования производственных ресурсов;
- 2) анализ рыночных тенденций;
- 3) соответствие квалификаций работников современным требованиям научно-технического развития.

Ключевыми преимуществами данного подхода являются:

- возможность количественно оценить общий уровень эффективности проекта;

- приоритирование определенных факторов, что позволяет внедрять весовые коэффициенты и преобразовывать расчетную формулу в среднегеометрическую взвешенную;
- возможность сравнения показателей нескольких портфелей проектов или различных сценариев развития одного проектного комплекса [2].

3. Утверждение пороговой эффективности инвестиционной комиссией. Важным аспектом этого этапа является установление минимальных требований, которым должны соответствовать проекты для их интеграции в портфель. Это позволяет не только исключить менее перспективные инициативы, но и сосредоточить ресурсы на самых прибыльных и стратегически значимых направлениях.

На завершающем этапе исследования необходимо создание стратегического документа, который, в свою очередь, будет содержать всестороннюю оценку уровня эффективности, оптимально сформированный портфель проектов, а также прогнозы по эффективности для различных экономических сценариев.

Выводы

Резюмируя информацию, изложенную в данной статье, можно отметить следующие ключевые результаты:

1. Изучение теоретических аспектов оценки и повышения эффективности для проектов в топливно-энергетическом комплексе позволяет выявить практические методики и методы, используемые для оптимизации и модернизации процессов. Эти подходы помогают более точно оценивать

параметры, влияющие на эффективность проектов [1], что способствует достижению целей с минимальными затратами ресурсов.

2. Изучение главных процессов, степени их реализации и основных параметров, по которым можно оценивать эффективность при выборе наиболее подходящего набора проектов, предоставило практическую пользу для предприятия ПАО «Удмуртнефть» им. В. И. Кудинова.

3. В методическом подходе к последовательному отбору проектного портфеля, ориентированному на увеличение эффективности компаний, предлагается оценивать прогнозную эффективность проекта. Внедряя в процесс «Оптимизация (анализ) инвестиционного портфеля компании» дополнительный модуль, включающий рейтингование и ранжирование проектов, связанный с долгосрочным планированием и прогнозированием, можно сформировать проектный портфель, который будет оптимально составлен,

учитывая возможности и последовательность выполнения проектов, для максимального улучшения уровня эффективности в будущем, несмотря на изменяющиеся условия.

Таким образом, авторские предложения могут служить элементом методического подхода к системе комплексной оценки эффективности проектов для последующего планового и аналитического исследования, направленного на их отбор. При этом предложения по выбору наилучшего инвестиционного портфеля для проектов развития предприятий топливно-энергетического сектора позволяют определить приоритеты в реализации проектов и максимально увеличить их эффективность.

Результаты предложений могут быть использованы для оценки эффективности проектов на ряде предприятий топливно-энергетического комплекса России, а также для определения ключевых направлений и мер, направленных на их повышение, способствующего улучшению работы предприятий.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ершова И. В., Мурукина А. Д. Импортзамещение как драйвер развития экономики: роль диверсификации предприятий ОПК // *Epomen. Global*. 2023. № S34. С. 159—169.
2. Романова О. А., Сиротин Д. В. От Индустрии 4.0 к Индустрии 5.0: проблемы и возможности развития металлургии России // *Сталь*. 2024. № 1. С. 46—52.
3. Акбердина В. В., Наумов И. В., Красных С. С. Цифровое пространство регионов Российской Федерации: оценка факторов развития и взаимного влияния на социально-экономический рост // *Journal of Applied Economic Research*. 2023. Т. 22. № 2. С. 294—322. DOI: 10.15826/vestnik.2023.22.2.013.
4. Мохначев С. А., Грахов В. П., Санников А. М. Специфика управления жизненным циклом объектов промышленной недвижимости // *Финансовый менеджмент*. 2024. № 9. С. 122—129.
5. Грахов В. П., Абашева О. В., Поздеев Д. А., Файзуллин Р. В. Цифровая модель рационализации инвестиционной деятельности // *Вестник Академии знаний*. 2023. № 6(59). С. 141—146.
6. Камдина Л. В., Симченко О. Л. Оценка экономической эффективности инвестиционного проекта по модернизации технологии очистки сбросов промышленного предприятия в рамках ESG-стратегии // *Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право*. 2024. Т. 34. № 2. С. 221—227. DOI: 10.35634/2412-9593-2024-34-2-221-227.
7. Мохначев С. А., Грахов В. П., Гурова Ю. Л. Инструментарий стоимостного инжиниринга в управлении инвестиционно-строительной деятельностью // *Финансовый менеджмент*. 2024. № 1. С. 38—44. DOI: 10.25806/fm1202438-44.
8. Зотиков Н. З. Нефтегазовые доходы федерального бюджета в условиях западных санкций // *Вестник Сургутского государственного университета*. 2022. № 4(38). С. 27—35. DOI: 10.34822/2312-3419-2022-4-27-35.
9. Криворотов В. В., Калина А. В., Третьяков В. Д., Ерыпалов С. Е. Отбор оптимального портфеля проектов развития и повышения конкурентоспособности производственного комплекса // *Проблемы развития территории*. 2018. № 2(94). С. 27—46. DOI: 10.15838/ptd/2018.2.94.2.
10. Колосовский Н. Н. Теория экономического районирования. М. : Мысль, 1969. 335 с.
11. Peggoux F. Economic Space: Theory and Applications // *The Quarterly Journal of Economics*. 1950. Vol. 64. Iss. 1. Pp. 89—104. DOI: 10.2307/1881960.
12. Болотов Ю. Ю., Шкодинский С. В. Становление и развитие теорий кумулятивного роста // *Вестник Академии права и управления*. 2015. № 2(39). С. 134—141.
13. Кожиева Ф. А. Региональное развитие в контексте теории полюсов роста // *Фундаментальные исследования*. 2015. № 11-3. С. 574—578.
14. Канторович Л. В. Математические методы организации и планирования производства. Л. : Изд. Ленингр. гос. ун-та, 1939. 67 с.
15. Беллман Р., Калаба Р. Динамическое программирование и современная теория управления : пер. с англ. М. : Наука, 1969. 119 с.
16. Малышев Ю. М., Мансурова Т. А. Эффективность капитальных вложений и использования производственных фондов в нефтеперерабатывающей промышленности Башкирии. Уфа : Башкнигоиздат, 1972. 126 с.
17. Львов Д. С. Эффективное управление техническим развитием. М. : Экономика, 1990. 255 с.

REFERENCES

1. Ershova I. V., Marikina A. D. Import substitution as a driver of economic development: the role of diversification of defense industry enterprises. *Epomen. Global*. 2023;S34:159—169. (In Russ.)
2. Romanova O. A., Sirotin D. V. From Industry 4.0 to Industry 5.0: problems and opportunities for the development of Russian metallurgy. *Stal' = Steel*. 2024;1:46—52 (In Russ.)
3. Akberdina V. V., Naumov I. V., Krasnykh S. S. Digital space of the regions of the Russian Federation: assessment of development factors and mutual influence on socio-economic growth. *Journal of Applied Economic Research*. 2023;22(2):294—322. (In Russ.) DOI: 10.15826/vestnik.2023.22.2.013.

4. Mokhnachev S. A., Grakhov V. P., Sannikov A. M. Specifics of life cycle management of industrial real estate objects. *Finansovyi menedzhment = Financial management*. 2024;9:122—129. (In Russ.)
5. Grakhov V. P., Abasheva O. V., Pozdeev D. A., Fayzullin R. V. Digital model of investment activity rationalization. *Vestnik Akademii znaniy = Bulletin of the Academy of Knowledge*. 2023;6(59):141—146. (In Russ.)
6. Kamdina L. V., Simchenko O. L. Assessment of the economic efficiency of an investment project to modernize the technology for cleaning industrial enterprise discharges within the framework of the ESG strategy. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya Ekonomika i pravo = Bulletin of Udmurt University. Series Economics and Law*. 2024;34(2):221—227. (In Russ.) DOI: 10.35634/2412-9593-2024-34-2-221-227.
7. Mokhnachev S. A., Grakhov V. P., Gurova Yu. L. Cost engineering tools in the management of investment and construction activities. *Finansovyi menedzhment = Financial management*. 2024;1:38—44. (In Russ.) DOI: 10.25806/fm1202438-44.
8. Zotikov N. Z. Oil and Gas Revenues of the Federal Budget under Western Sanctions. *Vestnik Surgutskogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of Surgut State University*. 2022;4(38):27—35. (In Russ.) DOI: 10.34822/2312-3419-2022-4-27-35.
9. Krivorot V. V., Kalina A. V., Tretyakov V. D., Erypalov S. E. Selection of the optimal portfolio of projects for development and increasing the competitiveness of the industrial complex. *Problemy razvitiya territorii = Problems of territorial development*. 2018;2(94):27—46. (In Russ.) DOI: 10.15838/ptd/2018.2.94.2.
10. Kolosovskii N. N. Theory of Economic Zoning. Moscow, Mysl', 1969. 335 p. (In Russ.)
11. Perroux F. Economic Space: Theory and Applications. *The Quarterly Journal of Economics*. 1950;64(1):89—104. DOI: 10.2307/1881960.
12. Bolotov Yu. Yu., Shkodinsky S. V. Formation and development of cumulative growth theories. *Vestnik Akademii prava i upravleniya = Bulletin of the Academy of Law and Management*. 2015;2(39):134—141. (In Russ.)
13. Kozhieva F. A. Regional development in the context of the theory of growth poles. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental research*. 2015;11-3:574—578. (In Russ.)
14. Kantorovich L. V. Mathematical methods of organizing and planning production. Leningrad, Leningrad State University publ., 1939. 67 p. (In Russ.)
15. Bellman R., Kalaba R. Dynamic programming and modern control theory. Transl. from English. Moscow, Nauka, 1969. 119 p. (In Russ.)
16. Malyshev Yu. M., Mansurova T. A. Efficiency of capital investments and use of production assets in the oil refining industry of Bashkiria. Ufa, Bashknigoizdat, 1972. 126 p. (In Russ.)
17. L'vov D. S. Effective management of technical development. Moscow, Ekonomika, 1990. 255 p. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 30.12.2024; одобрена после рецензирования 19.01.2025; принята к публикации 20.01.2025.
The article was submitted 30.12.2024; approved after reviewing 19.01.2025; accepted for publication 20.01.2025.