

Интернет-журнал «Отходы и ресурсы» <https://resources.today>
Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling

2024, Том 11, № 4 / 2024, Vol. 11, Iss. 4 <https://resources.today/issue-4-2024.html>

URL статьи: <https://resources.today/PDF/15ECOR424.pdf>

DOI: 10.15862/15ECOR424 (<https://doi.org/10.15862/15ECOR424>)

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки)

Ссылка для цитирования этой статьи:

Месяченко, Е. А. Совершенствование подходов определения экономической эффективности проектов в сфере ядерно-энергетических инноваций (на примере Акционерного общества «Концерн Росэнергоатом») /

Е. А. Месяченко, Ю. В. Егоров // Отходы и ресурсы. — 2024. — Т. 11. — № 4. — URL:

<https://resources.today/PDF/15ECOR424.pdf> DOI: 10.15862/15ECOR424

For citation:

Mesyachenko E.A., Egorov Yu.V. Improving approaches to determining the economic efficiency of projects in the field of nuclear energy innovations (using the example of Joint Stock Company Rosenergoatom Concern). *Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling*. 2024;11(4): 15ECOR424. Available at:

<https://resources.today/PDF/15ECOR424.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: 10.15862/15ECOR424

УДК 338.45

Месяченко Евгений Александрович

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»,
Санкт-Петербург, Россия

E-mail: mesyachenko91@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-9143-0059>

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=1272956

Егоров Юрий Владимирович

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»,
Санкт-Петербург, Россия

Доцент кафедры «Экономика транспорта»

Кандидат экономических наук, доцент

E-mail: orion56@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1485-4042>

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=317400

**Совершенствование подходов
определения экономической эффективности проектов
в сфере ядерно-энергетических инноваций (на примере
Акционерного общества «Концерн Росэнергоатом»)**

Аннотация. Цель данной работы — разработка мер совершенствования подходов определения экономической эффективности проектов в сфере ядерно-энергетических инноваций на основе анализа и обобщения деятельности Акционерного общества «Концерн Росэнергоатом» в сфере инноваций. В статье применялись методы: обобщение, анализ, синтез, сравнительный подход, статистический метод; также применялись ключевые показатели экономической эффективности инновационных проектов и методика оценки экономической эффективности атомных электростанций, разработанная С. Хиршбергом. Актуальность темы исследования определена недостаточной разработанностью подходов к оценке экономической эффективности инновационных проектов в ядерной энергетике в настоящее время. Авторы проанализировали и обобщили деятельность Акционерного общества «Концерн Росэнергоатом» в области инновационных проектов. С опорой на проведенный анализ, а также на обобщение

предшествующих исследований авторами были разработаны блок-схема возможных эффектов инновационных проектов в ядерной энергетике, а также классификация существующих методов оценки эффективности инновационных проектов в ядерной энергетике. Предложенные авторами блок-схема и классификация могут стать основой для дальнейшей разработки комплексной методики оценки экономической эффективности инновационного проекта Акционерного общества «Концерн Росэнергоатом» внедрения замкнутого ядерно-топливного цикла с реакторами на быстрых нейтронах, а также других аналогичных инновационных проектов. Также результаты данной работы могут быть использованы для дальнейших исследований в области оценки экономической эффективности инновационных проектов в ядерной энергетике.

Ключевые слова: проект; ядерная энергетика; инновация; эффекты; экономическая эффективность; замкнутый ядерно-топливный цикл; классификация

Введение

С учетом того, что на современном этапе актуальным является вопрос, касающийся экологической безопасности, а также в условиях глобального изменения климата, энергетическая отрасль и ее развитие подчеркивает необходимость перехода к более устойчивым, эффективным энергетическим решениям. Разработка стратегий по внедрению новейших инновационных технологий и новые проекты в атомной энергетике становятся необходимостью для эффективного развития этой отрасли. В связи с этим, проведение оценки эффективности (и, более узко, экономической эффективности) инновационных проектов в атомной энергетике является главной практической и научной задачей для решения текущих проблем энергоэффективности.

В ходе анализа литературы по данной теме были рассмотрены существующие теоретические разработки известных ученых и исследователей в области, касающейся разработки инноваций и управления проектами в атомной системе и отрасли в целом. На разных этапах формирования теоретических подходов к проблеме исследования ученые пытались определить и раскрыть сущность инноваций в соответствии с текущими на тот момент условиями. Инновации стали предметом пристального внимания исследователей из различных областей знаний. Такая междисциплинарная тема привлекла интерес широкого круга специалистов, от экономистов до культурологов.

Большой вклад в изучение инновационного развития был внесен М.И. Туган-Барановским и Й. Шумпетером. Авторы пришли к мнению о том, что инновации — это сложный процесс, оказывающий влияние на экономическое, социальное и политическое развитие государства. М.И. Туган-Барановский подчеркивал роль предпринимателей, которые способны внедрять новшества в производственный процесс. Также стоит выделить работы В. Лопатина и П. Друкера, развивших концепцию инновационного менеджмента. А.И. Пригожин внес существенный вклад в социологию инноваций, а Б. Санто исследовал экономические аспекты инновационной деятельности.

С точки зрения экономической теории успешная инновация представляет собой нечто новое, инструмент, способ, метод, технологию, которое обладает рядом преимуществ и имеет ценность для организации или общества. Й. Шумпетер по праву является основоположником теории инноваций. Исследователь связывал инновации прежде всего с предпринимательской деятельностью, то есть в основу он брал возможность и стремление человека разработать новый продукт. К этому автор приравнивал освоение нового рынка сбыта, оптимизацию ресурсов.

К. Кристенсен и М. Рейнор считали инновацией деятельность, нацеленную на применение результатов исследования и разработки нового ассортимента продукции и повышения ее качества.

Стоит также сказать, что А. Смит в процессе изучения сущности и природы конкурентоспособности в качестве преимущества видел внедрение в имеющееся производство нового элемента или технологии, способной повысить свойства продукта в борьбе за потребителя.

В отечественной науке можно заметить два принципиально разных подхода к определению термина «инновационный проект». В первом случае он трактуется как документ или список документов, которые детально описывают последовательность внедрения новшеств. Второй подход определяет инновационный проект в качестве системы взаимосвязанных действий, направленных на создание, внедрение и коммерциализацию инноваций для достижения определенного положительного результата.

По нашему мнению, наиболее полное определение инновационного проекта было дано Ю.В. Бекишем, который определил его как комплексный набор мероприятий, который может потребовать определенного времени и ресурсов; целью такого проекта является разработка нового продукта или услуги, а также обновление уже существующих продуктов [1].

Касательно оценки эффективности инновационных проектов (включая проекты ядерной энергетики), то в последние годы ей уделяли внимание в своих трудах А.В. Козлов и Е.И. Павлова [2], М.А. Алленых и А.И. Анисимова [3], А.Н. Галкина [4], Дж. Луо и другие [5], П.А. Квасова [6]. Косвенно данную проблематику затрагивали в своих работах Л.М. Чеченова [7], И.М. Гулый и Н.А. Журавлева [8].

Признавая несомненный вклад данных авторов в данной области научных изысканий, следует выделить некоторые пробелы и не до конца исследованные аспекты, а именно:

- достаточно редко анализируется и обобщается деятельность организаций ядерной энергетики в области инновационных проектов;
- возможные эффекты реализации инновационных проектов в ядерной энергетике часто недостаточно четко определены;
- авторы редко пытаются классифицировать методы оценки эффективности инновационных проектов в ядерной энергетике.

С учетом вышеизложенного следует признать тему этой статьи актуальной и сформулировать ее цель: на основе анализа и обобщения деятельности АО¹ «Концерн Росэнергоатом» в сфере инноваций разработать предложения по совершенствованию подходов определения экономической эффективности проектов в сфере ядерно-энергетических инноваций.

Методы

В работе для совершенствования подходов определения экономической эффективности проектов в сфере ядерно-энергетических инноваций мы, во-первых, опирались на следующие ключевые показатели экономической эффективности инновационных проектов: чистый доход, период окупаемости, прибыльность, коэффициент рентабельности и максимально возможные затраты [9].

Также в качестве основы предлагаемых нами подходов была использована методика оценки экономической эффективности атомных электростанций, разработанная С. Хиршбергом. Мы разделили показатели данной методики условно на группы в зависимости от сферы использования (табл. 1).

¹ Акционерное общество.

Таблица 1

**Критерии и показатели для оценки
эффективности функционирования энергетических объектов**

Сфера применения	Показатель
Экономика	Источник финансирования
	Стоимость ресурсов
	Размер первоначальных финансовых вложений
	Текущая деятельность компании
	Доступность сырья
	Размер затрат на производство
	Уровень зависимости затрат от цен на сырье
	Утилизация отходов
Окружающая среда	Выбросы парниковых газов
	Степень воздействия на окружающую среду
	Использование ресурсов земли и воды
	Затраты на охрану природы

Расчетные показатели таблицы (кроме интегральных показателей экономической эффективности) даются авторами на основе источника [10]

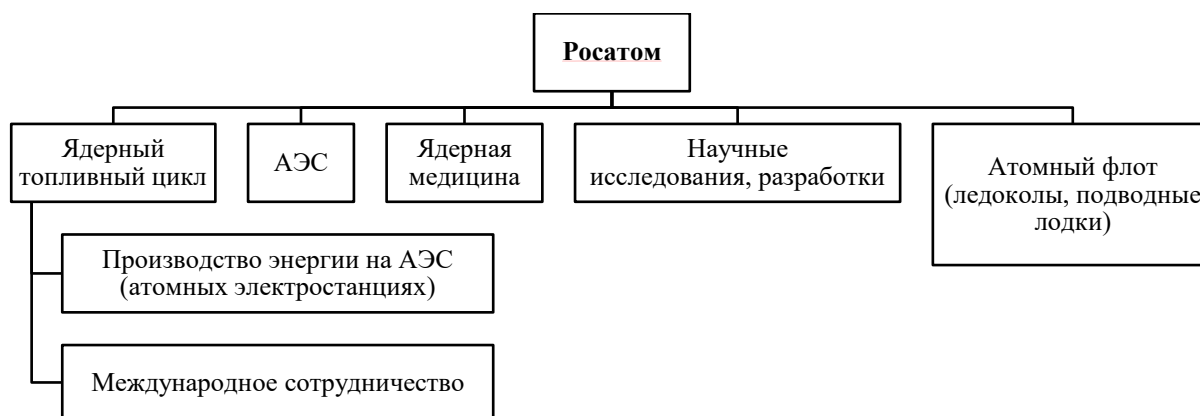
Кроме того, мы применяли в исследовании общенаучные методы: обобщение, анализ, синтез, сравнительный подход, статистический метод.

Результаты и обсуждение

Для совершенствования подходов к оценке экономической эффективности инновационных проектов в ядерной энергетике мы прежде всего проанализировали и обобщили деятельность АО «Концерн Росэнергоатом» в области инноваций.

АО «Концерн Росэнергоатом» является ведущей эксплуатирующей организацией и лидером в сфере производства электроэнергии в составе Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом». Компания осуществляет полный цикл деятельности, связанный с атомными электростанциями, как самостоятельно, так и через аутсорсинг.

В целом структура атомной отрасли, в частности, Госкорпорации «Росатом» включает в себя несколько подструктур (рис. 1).



**Рисунок 1. Структура атомной отрасли
России (построено авторами на основе источника²)**

² АО «Концерн Росэнергоатом» [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://rosenergoatom.ru/?ysclid=ljmkrlsxy542469291> (дата обращения 14.12.2024).

Главной задачей АО «Концерн Росэнергоатом» является обеспечение электрической и тепловой энергией различных категорий потребителей с учетом высочайшего приоритета безопасности.²

Что касается главных ценностей АО «Концерн Росэнергоатом», то компания выстраивает свою деятельность, опираясь на следующие принципы и направления:

- гарантии энергобезопасности государства;
- поддержка экономического роста страны;
- обеспечение безопасности населения и сохранения природных ресурсов;
- соблюдение норм и правил действующего законодательства в области атомной энергетики;
- проведение тщательного контроля над рациональным распределением материально-технических средств в процессе генерации тепла и электричества на АЭС.

Как известно, функционирование и работа атомных электростанций подразумевает в первую очередь соблюдение жестких нормативов в сфере промышленной безопасности. Поэтому особое внимание уделяется соблюдению всех аспектов безопасности — от ядерной и радиационной до противопожарной защиты и экологического контроля. АО «Концерн Росэнергоатом» строго придерживается действующего нормативно-правового законодательства и четко выполняет предписания федеральных законов, включая отраслевые стандарты безопасности и институциональные регламенты.³

В целом компания эксплуатирует 35 атомных реакторов на 11 АЭС в России. При этом в данном направлении целью концерна является сохранение доли и увеличение общей выработки электроэнергии на основе инновационных проектов.

АО «Концерн Росэнергоатом» согласно стратегии планирует увеличение доли атомной энергии до 25 % в общей энергетической структуре к 2045 году. Также сейчас ведется активное строительство и подготовка к развитию атомных мощностей. На данный момент из запланированных 11 блоков активно строятся два блока Курской АЭС-2. Готовы проекты для двух блоков на Ленинградской и Смоленской АЭС-2. На площадках ведутся подготовительные и строительные работы. Целью предприятия является глобальное лидерство с возможностью обеспечения конвейерного сооружения АЭС за пределами России.²

Кроме этого, проект плавучей АЭС в настоящее время уже реализован. Такие мероприятия также были включены в стратегию инновационного развития компании. На рисунке 2 представлена выработка электроэнергии на АЭС по месяцам в осенне-зимний период (ОЗП) 2022–2023 года.

В части развития инновационных проектов и решений компания стремится к развитию конкурентоспособной среды в целях ее повышения на рынке атомной энергетики. С этой целью определен путь модернизации уже имеющихся и задействованных технологических средств.

С точки зрения научных разработок АО «Концерн Росэнергоатом» акцентирует внимание на главных векторах инновационного прогресса. В первую очередь, подразумевается совершенствование проектно-строительных технологий при создании новых энергоблоков, а

³ Анализ финансового состояния АО «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» (АО «Концерн Росэнергоатом») [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <http://topknowledge.ru/rezultaty/4503-analiz-finansovogo-sostoyaniya-ao-kontsern-rosenergoatom.html?ysclid=ljmktk7wzx579717198> (дата обращения 14.12.2024).

второй вектор сводится к увеличению эксплуатационного ресурса важного оборудования за счет инновационных материалов. При этом АО «Концерн Росэнергоатом» осуществляет активную исследовательскую деятельность, которая нацелена не только на решение актуальных задач атомных электростанций, но и на формирование долгосрочной стратегии развития производственно-технологической базы.

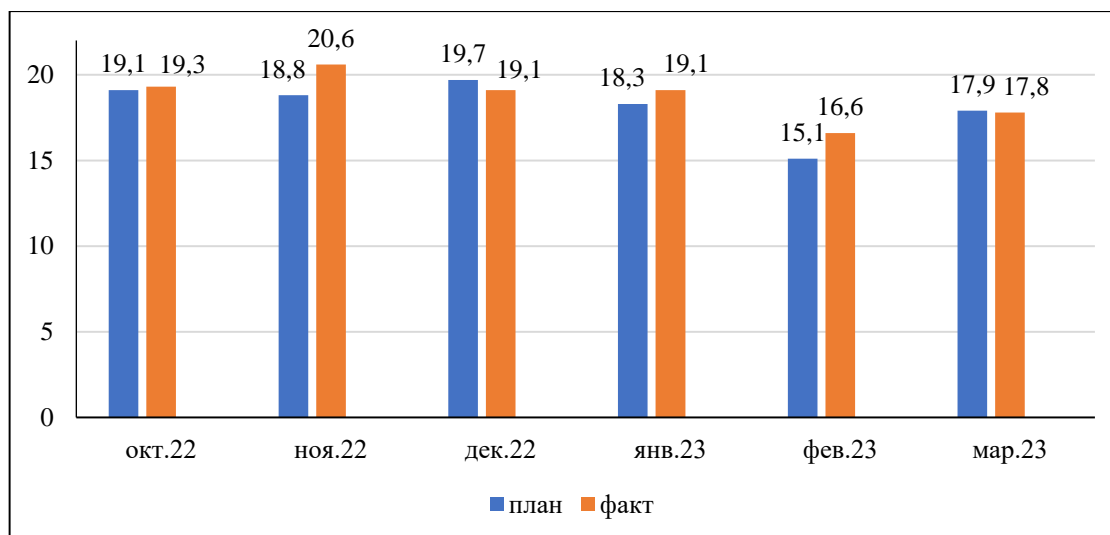


Рисунок 2. Выработка электроэнергии на АЭС России по месяцам в ОЗП 2022–2023 года, в % от общего объема выработки электроэнергии (построено авторами на основе источника⁴)

Инновационные проекты АО «Концерн Росэнергоатом» рассматриваются с точки зрения устойчивого развития всей атомной отрасли в стране. В качестве главной цели на данный момент стоит разработка инновационных проектов, способных конкурировать с ведущими предприятиями мирового уровня. Кроме того, важным направлением является создание новых процессов и продуктов для энергетических рынков через разработку новых реакторных установок.

В целом достижение приоритетных направлений в области инновационного развития АО «Концерн Росэнергоатом» направлено на следующие важные цели:

- новейшие реакторы ВВЭР-ТОИ⁵ и БН-1200⁶, которые могут использовать комбинированное топливо из урана и плутония. Такая технология дает возможность замкнуть ядерный топливный цикл;
- выполнение программы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), в частности, в направлениях, касающихся цифровизации процессов с целью мониторинга на атомных станциях, а также исследования, которые могут быть направлены на снижение выбросов и улучшения управления отходами.

Особое внимание в НИОКР уделяется интеграции с возобновляемыми источниками энергии, созданию гибридных энергетических систем.

⁴ Росэнергоатом. Атомная энергия 2.0 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://www.atomic-energy.ru/Rosenergoatom?ysclid=ijmks2se6x525289194> (дата обращения 14.12.2024).

⁵ ВВЭР-ТОИ — название модели ядерного реактора.

⁶ БН-1200 — название модели ядерного реактора.

Также большое внимание уделяется использованию реакторов-размножителей (которые функционируют на быстрых нейтронах), включенных составными частями в ядерную систему энергетики, у которой особенностью является замкнутый ядерный топливный цикл. С целью реализации данной задачи идет работа в рамках соответствующей программы.⁷

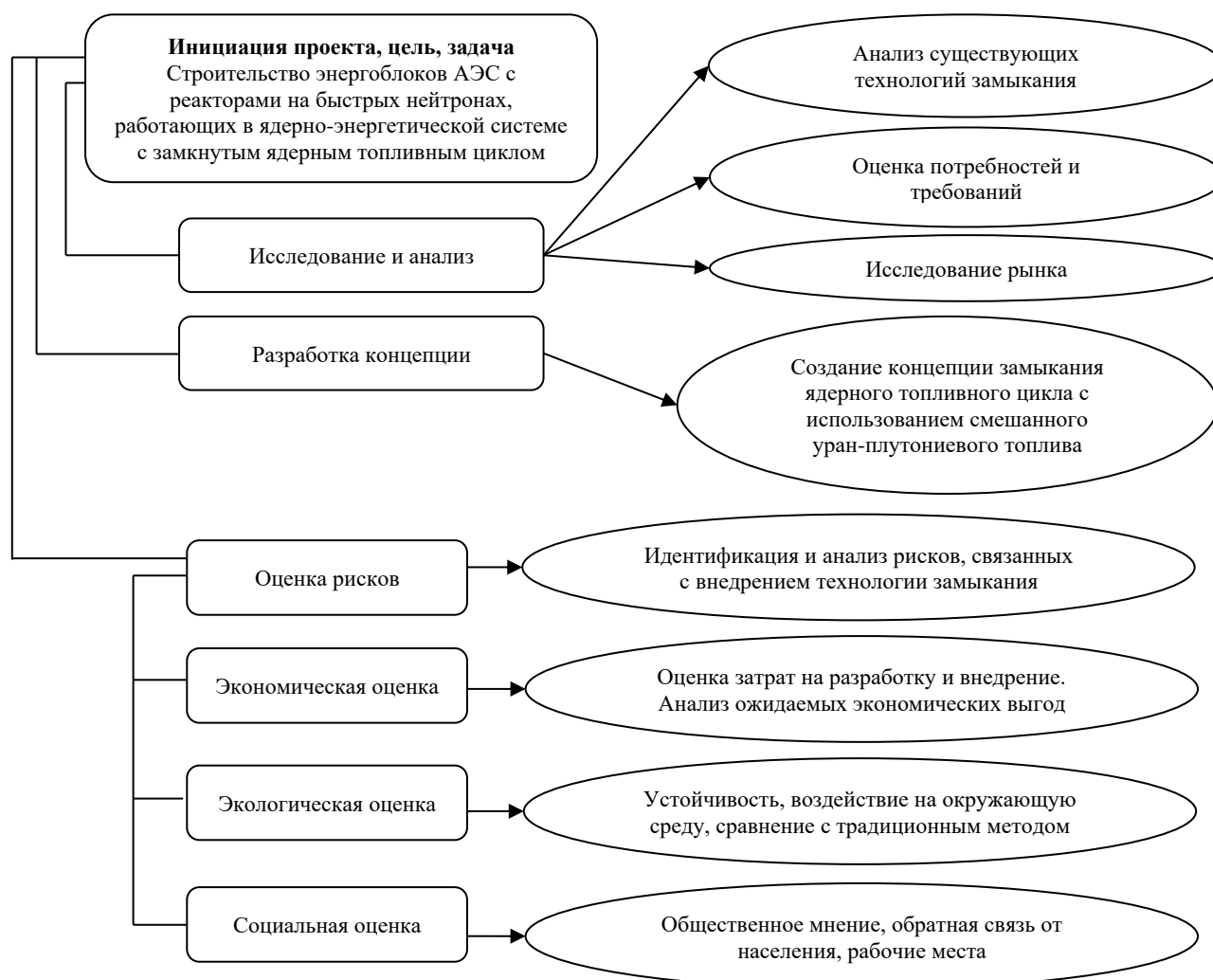


Рисунок 3. Блок-схема возможных эффектов инновационных проектов в ядерной энергетике (разработана авторами на основе источников [1–10] и источников⁸)

⁷ Новая технологическая платформа: замкнутый ядерно-топливный цикл с реакторами на быстрых нейтронах [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://www.atomic-energy.ru/news/2015/05/06/15539?ysclid=m1ovokvxam148797992> (дата обращения 14.12.2024).

⁸ АО «Концерн Росэнергоатом» [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://rosenergoatom.ru/?ysclid=ljmkrlsx542469291> (дата обращения 14.12.2024).

Анализ финансового состояния АО «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» (АО «Концерн Росэнергоатом») [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <http://topknowledge.ru/rezultaty/4503-analiz-finansovogo-sostoyaniya-ao-kontsern-rosenergoatom.html?ysclid=ljmktk7wzx579717198> (дата обращения 14.12.2024).

Росэнергоатом. Атомная энергия 2.0 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://www.atomic-energy.ru/Rosenergoatom?ysclid=ljmks2se6x525289194> (дата обращения 14.12.2024).

Новая технологическая платформа: замкнутый ядерно-топливный цикл с реакторами на быстрых нейтронах [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://www.atomic-energy.ru/news/2015/05/06/15539?ysclid=m1ovokvxam148797992> (дата обращения 14.12.2024).

АО «Концерн Росэнергоатом» предложил инновационную инициативу атомной энергетики, проанализированную нами. Проект заключается в реализации замкнутого ядерного топливного цикла. Базой данного цикла предполагается использование следующих типов атомных реакторов: энергоблоков с ВВЭР-ТОИ и БН-1200, которые работают на смешанном уран-плутониевом топливе. Подробный анализ проекта позволит оценить потенциальные перспективы развития ядерной энергетики. Мы разработали блок-схему, которая в дальнейшем поможет оценить эффективность данного проекта (рис. 3).

Согласно данной блок-схеме, рассматриваемой проект будет включать поэтапное формирование и внедрение самой инновации. Предполагается не только исследование рынка в этой области, но и рассмотрение уже используемых схем замыкания ядерного топливного цикла; кроме того будет разрабатываться концепции замыкания ядерного топливного цикла на базе применения смешанного уран-плутониевого топлива. Важным этапом станет оценка возможных рисков. При этом риски должны быть оценены с экономической, социальной и экологической точки зрения.

Также мы предложили классифицировать уже существующие в научных трудах методы оценки эффективности инновационных проектов для ядерной энергетики, которые в дальнейшем помогут провести оценку эффективности внедрения инновационного проекта создания замкнутого ядерного топливного цикла АО «Концерн Росэнергоатом» (рис. 4).

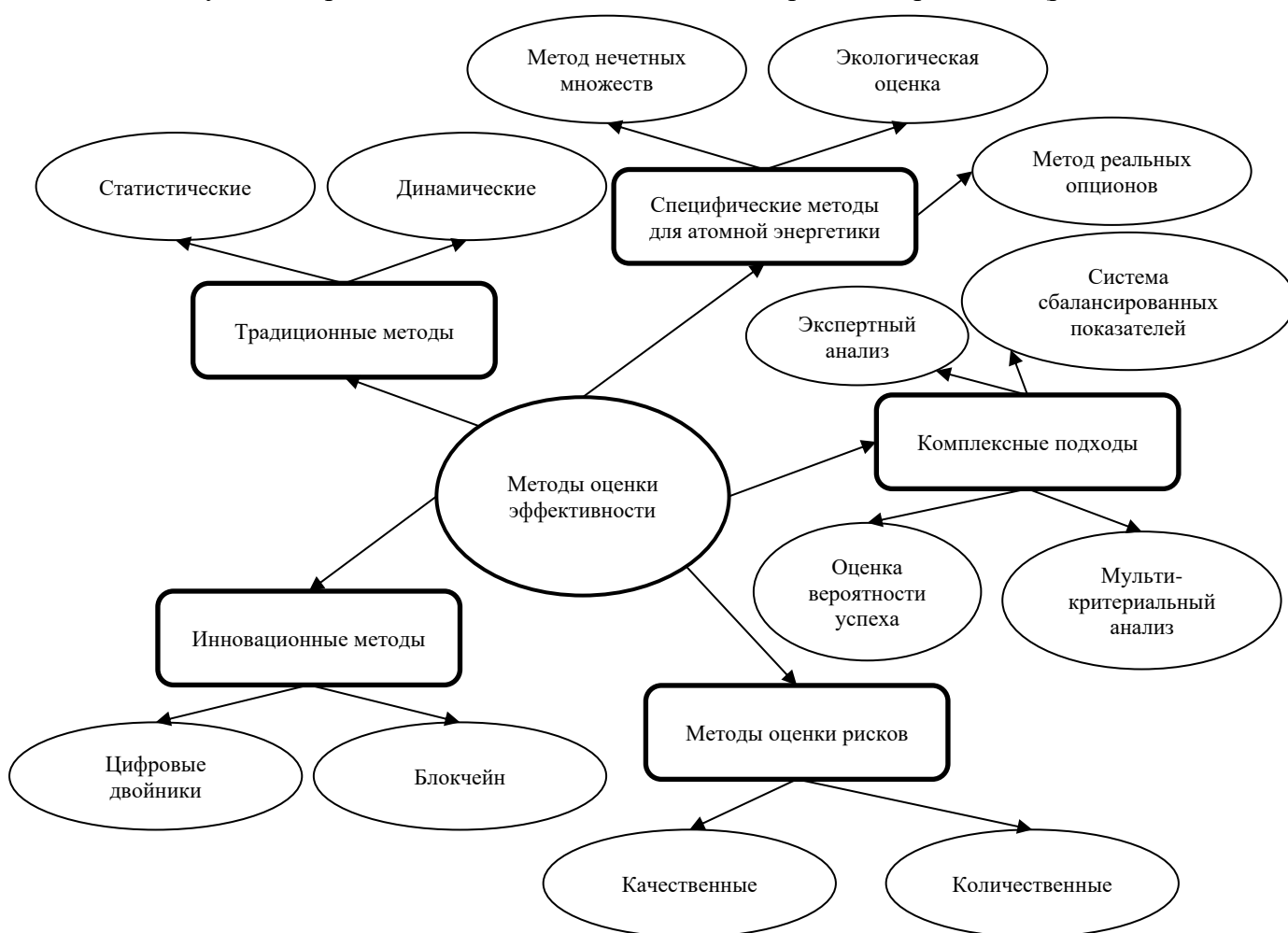


Рисунок 4. Классификация существующих методов оценки эффективности инновационных проектов в ядерной энергетике (разработана авторами на основе источников [1–10] и источников⁸)

Классификация (рис. 4) содержит несколько основных методов, помогающих оценивать инновационные проекты в текущих условиях. Согласно рисунку 4 эти методы включают традиционные методы (учетная рентабельность (ROI), период окупаемости), динамические методы (чистая приведенная стоимость (NPV), внутренняя норма доходности (IRR), дисконтированный период окупаемости). Существуют и специфические методы, применимые именно для атомной энергетики, а именно: метод нечетких множеств, экологическая оценка (EIA) и метод реальных опционов. Комплексные подходы могут включать в себя такие критерии как экспертный анализ влияния проекта на технологии, систему сбалансированных показателей, оценку вероятности успеха проекта, учет различных факторов, включая стоимость, безопасность и социальные эффекты. Еще одной группой методов являются методы оценки рисков, включающие качественные и количественные методы. К инновационным методам оценки стоит отнести цифровые двойники, искусственный интеллект и блокчейн.

Предложенные нами блок-схема (рис. 3) и классификация (рис. 4) могут стать основой для дальнейшей разработки комплексной методики оценки экономической эффективности инновационного проекта, который предполагает осуществление технологии замыкания ядерного топливного цикла с использованием энергоблоков с реакторами ВВЭР-ТОИ и БН-1200 работающих на смешанном уран-плутониевом топливе, а также похожих инновационных проектов в области ядерной энергетики.

Заключение

Данное исследование посвящено совершенствованию подходов к оценке экономической эффективности инновационных проектов в ядерной энергетике (на примере АО «Концерн Росэнергоатом»). Мы проанализировали и обобщили деятельность АО «Концерн Росэнергоатом» в области инновационных проектов. С опорой на проведенный анализ, а также на обобщение предшествующих исследований нами были разработаны блок-схема возможных эффектов инновационных проектов в ядерной энергетике, а также классификация существующих методов оценки эффективности инновационных проектов в ядерной энергетике.

Предложенные нами блок-схема и классификация могут стать основой для дальнейшей разработки комплексной методики оценки экономической эффективности инновационного проекта АО «Концерн Росэнергоатом» внедрения замкнутого ядерно-топливного цикла с реакторами на быстрых нейтронах, а также других инновационных проектов в области ядерной энергетики. Также результаты работы могут быть использованы для дальнейших исследований в области оценки экономической эффективности инновационных проектов в ядерной энергетике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бекиш, Ю.В. Моделирование способа оценки инновационных проектов / Ю.В. Бекиш // Наука — образованию, производству, экономике: материалы XXII (69) Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов: в 2 томах, Витебск, 09–10 февраля 2017 года. Том 1. — Витебск: Витебский государственный университет им. П.М. Машерова, 2017. — С. 7–8. — EDN YMQOML.
2. Козлов, А.В. Обоснование выбора моделей оценки эффективности инновационных проектов в соответствии с этапами их реализации / А.В. Козлов, Е.И. Павлова // Инновации и инвестиции. — 2021. — № 8. — С. 8–12. — EDN CIKCVY.

3. Alenykh, M.A. Risk Analysis and Innovative Product Management in Rosatom State Corporation: A Case Study of a Green Project Floating Nuclear Thermal Power Plant “Akademik Lomonosov” / M.A. Alenykh, A.I. Anisimova // Review of Business and Economics Studies. — 2023. — Vol. 11, No. 2. — P. 27–37. — DOI 10.26794/2308-944X-2023-11-2-27-37. — EDN GLMREF.
4. Галкина, А.Н. Обоснование приоритетных сценариев развития атомной энергетики для достижения ЦУР в условиях цифровизации с использованием индекса устойчивого развития / А.Н. Галкина // Экономика устойчивого развития. — 2023. — № 4(56). — С. 278–282. — EDN MLZTGM.
5. Luo, Ju. Methodology for Assessing the Efficiency of Joint Belarusian-Chinese Innovation Projects / Ju. Luo, H. Chen, N. Gorbachev // Новости науки и технологий. — 2024. — No. 3(70). — P. 62–77. — EDN EVXEGW.
6. Квасова, П.А. Разработка методики оценки коммерческой эффективности инновационных проектов на начальных этапах разработки / П.А. Квасова // Оригинальные исследования. — 2020. — Т. 10, № 1. — С. 39–49. — EDN JJSIXP.
7. Чеченова, Л.М. Цифровая трансформация транспортной отрасли как основа устойчивого развития железнодорожной инфраструктуры / Л.М. Чеченова // Вопросы новой экономики. — 2021. — № 4(60). — С. 25–29. — DOI 10.52170/1994-0556_2021_60_25. — EDN YTZZBH.
8. Гулый, И.М. Подходы к определению эффектов цифровизации на транспорте / И.М. Гулый, Н.А. Журавлева // Концептуальные проблемы экономики и управления на транспорте: взгляд в будущее: Труды национальной научно-практической конференции, Москва, 18 октября 2018 года. — Москва: Российский университет транспорта, 2018. — С. 152–156. — EDN TWSHXA.
9. Комков, Н.И. Технологические инновации: создание, применение, результаты / Н.И. Комков, Г.К. Кулакин // Проблемы прогнозирования. — 2018. — № 5(170). — С. 137–155. — EDN YNJSUX.
10. Шаламова, Е.В. Проблемы оценки экономической эффективности инновационных проектов / Е.В. Шаламова // Инновации. Наука. Образование. — 2020. — № 19. — С. 46–49. — EDN UHLTCD.

Mesyachenko Evgeniy Aleksandrovich

Emperor Alexander I Saint Petersburg State Transport University, Saint Petersburg, Russia

E-mail: mesyachenko91@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-9143-0059>

RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=1272956

Egorov Yuriy Vladimirovich

Emperor Alexander I Saint Petersburg State Transport University, Saint Petersburg, Russia

E-mail: orion56@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1485-4042>

RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=317400

Improving approaches to determining the economic efficiency of projects in the field of nuclear energy innovations (using the example of Joint Stock Company Rosenergoatom Concern)

Abstract. The objective of the work is to develop measures to improve approaches to determining the economic efficiency of projects in the field of nuclear energy innovations based on the analysis and generalization of the activities of Rosenergoatom Concern Joint Stock Company in the field of innovations. The paper used the following methods: analysis, generalization, synthesis, statistical method, comparative approach, statistical method; also main economic efficiency indicators in the field of innovative projects were used, and the methodology for assessing nuclear power plants economic efficiency developed by S. Hirshberg was used. The relevance of the research topic is determined by the insufficient development of approaches to assessing the economic efficiency of innovative projects in nuclear energy at present. The authors analyzed and summarized the activities of Rosenergoatom Concern Joint-Stock Company in the field of innovative projects. Based on the analysis conducted, as well as on the generalization of previous studies, the authors developed a block diagram of possible effects of innovative projects in nuclear energy, as well as a classification of existing methods for assessing the effectiveness of innovative projects in nuclear energy. The block diagram and classification proposed by the authors can become the basis for further development of a comprehensive methodology for assessing the economic efficiency of the innovative project of Joint-Stock Company Concern Rosenergoatom for the introduction of a closed nuclear fuel cycle with fast neutron reactors, as well as other similar innovative projects. The results of this work can also be used for further research in the sphere of determining innovative projects economic efficiency in the nuclear energy sector.

Keywords: project; nuclear energy; innovation; effects; economic efficiency; closed nuclear fuel cycle; classification