

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Ивановский государственный энергетический  
университет имени В.И. Ленина»

---

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ**

### **«ЭНЕРГИЯ-2024»**

ДЕВЯТНАДЦАТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ  
(ОДИННАДЦАТАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ)  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ  
И МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ

**г. Иваново, 14-16 мая 2024 года**

## **МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ**

**ТОМ 6**

ИВАНОВО

ИГЭУ

2024

УДК 330 + 332 + 336 + 338  
ББК 65

Экономические и социальные аспекты развития энергетики. Энергия-2024. Девятнадцатая всероссийская (одиннадцатая международная) научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых, 14-16 мая 2024 г., г. Иваново: материалы конференции. – Иваново: ИГЭУ, 2024.– В 6 т. – Том 6.– 164 с.

**ISBN 978-5-00062-628-3**

**ISBN 978-5-00062-623-8(Т6)**

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Ивановский государственный энергетический  
университет имени В.И. Ленина»

---

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ**

# **«ЭНЕРГИЯ-2024»**

ДЕВЯТНАДЦАТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ  
(ОДИННАДЦАТАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ)  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ  
И МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ

**г. Иваново, 14-16 мая 2024 года**

## **МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ**

**ТОМ 6**

ИВАНОВО

ИГЭУ

2024

Доклады студентов, аспирантов и молодых учёных, помещенные в сборник материалов конференции, отражают основные направления научной деятельности в области экономических и социальных аспектов развития энергетической отрасли.

Сборник предназначен для студентов, аспирантов и преподавателей вузов, интересующихся вопросами развития современной экономики и управления в энергетической отрасли.

Тексты докладов представлены авторами в виде файлов, сверстаны и при необходимости сокращены. Авторская редакция текстов сохранена.

### **ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ**

**Председатель Оргкомитета:** проректор по научной работе, д.т.н., проф. **В.В. ТЮТИКОВ**

**Зам. председателя:** начальник управления НИРС и ТМ, к.т.н., доц. **А.В. МАКАРОВ**

**Члены оргкомитета по направлению:** декан факультета экономики и управления – д.э.н., проф. **А.М. КАРЯКИН**; зав. кафедрой ЭиОП – д.э.н., проф. **В.И. КОЛИБАБА**; зав. кафедрой МиМ – к.э.н., доц. **Е.О. ГРУБОВ**; зав. кафедрой ИФиП – д.ю.н., проф. **О.Ю. ОЛЕЙНИК**; зав. кафедрой ИИАЯ – к.ф.н., доц. **С.Ю. ТЮРИНА**; зам. декана ФЭУ по НИРС – к.э.н., доц. **М.В. МОШКАРИНА**

**СЕКЦИЯ 32**

**ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ В  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЯХ**

Председатель – зав. кафедрой ЭиОП  
д.э.н., профессор **Колибаба В.И.**

Секретарь –  
к.э.н., доцент **Мошкарина М.В.**

*П.А. Горбачев, асп.; Д.С. Попов, асп.; рук. В.В. Бологова, к. т. н., доц.  
(НИУ «МЭИ», г. Москва)*

## **ПОТЕНЦИАЛ ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫХ РЕШЕНИЙ, ПРИНИМАЕМЫХ ОРГАНАМИ ТАРИФНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ, В ОТНОШЕНИИ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ РЕГУЛИРУЕМУЮ ГОСУ- ДАРСТВОМ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПЕРЕДАЧЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ**

Основопологающим при государственном регулировании деятельности по передаче электрической энергии является момент формирования натурального баланса энергии и мощности сетевых организаций, который должен базироваться на принципах стимулирующего регулирования, обеспечения роста инвестиций в основные средства, экономической обоснованности необходимой валовой выручки и ее достаточности для финансирования деятельности по передаче электрической энергии в регионе [1].

Несоблюдение какого-либо из перечисленных принципов ведет к возникновению недополученных доходов у территориальных сетевых организаций, что, в свою очередь приводит к разбалансировке отношений участников тарифно-балансовых процессов.

Так как электроэнергетика, являющаяся клиенто-ориентированной отраслью, развивает смежные сектора экономики, то и тарифно-балансовые решения в отношении деятельности сетевых организаций должны быть направлены на повышение внутриотраслевой структурной устойчивости энергетики, что приведет к более устойчивому балансу интересов всех участников экономических взаимоотношений и повышению эффективности функционирования электроэнергетического комплекса.

### **Библиографический список**

1. **Королев В.Г.** «Российский и мировой опыт формирования рынков электроэнергии и мощности», Москва, 2014 г., 196 с.

*А.Р. Ажищева, студ.; рук. Е.С. Ставровский, к.т.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ В МИРЕ**

Электроэнергетика — отрасль энергетики, включающая в себя генерацию, передачу и сбыт электроэнергии. Преимущества электроэнергии перед энергией других видов — это относительная лёгкость передачи на большие расстояния. [1]

Важным структурным изменением мировой энергетики станет рост доли электрической энергии в конечном потреблении - около 25 процентов общего энергопотребления к 2040 году (рост примерно на 60 процентов по сравнению с 2017 годом) и соответственно рост доли первичных энергетических ресурсов, используемых для ее выработки. Ожидается, что более 40 процентов указанного прироста обеспечат неуглеродные ресурсы.

Основу электроэнергетики большинства стран мира в прогнозном периоде будут составлять существующие системы централизованного электроснабжения, базирующиеся на крупных электростанциях - традиционных (тепловые электростанции, атомные электростанции, гидроэлектростанции) или ветроэлектростанциях и солнечных электростанциях, функционирующих в составе электроэнергетических систем.

Новые технологии распределенного производства электрической энергии, микрогенерации, управляемого потребления, виртуального агрегирования ресурсов создают принципиально новые условия для развития конкурентного розничного рынка, построенного на базе автоматизированных локальных торговых площадок по торговле электрической энергией, что, с одной стороны, ведет к сдерживанию роста цен на электроэнергию, является источником дополнительных инвестиций в развитие систем управления гибкостью на стороне потребителей, а с другой стороны, снижает предсказуемость для инвесторов в отношении возврата инвестиций в объекты оптовой генерации. [2]

### ***Библиографический список***

1. Об электроэнергетике: Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ (ред. от 28.12.2016 г.
2. Энергетическая стратегия РФ на период до 2035 г.

*А.А. Бабиков, асп.; рук. А.С. Тарасова, к.э.н., доц.;  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ФАКТОРЫ IV ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА**

Энергетический переход – это изменение структуры первичного энергопотребления и постепенного перехода от существующей схемы обеспечения к новому состоянию энергетической системы [1].

Четвертый энергопереход стоит рассматривать как матричную систему, состоящую из четырех факторов, которые автор определяет как: технологические факторы, политические факторы, факторы рынка и ESG факторы.

Технологические факторы – это результаты научно-технического прогресса, выражающиеся в создании существенно новых технологий, а также увеличивающих эффективность и производительность основных фондов. Примером технологического фактора является создание технологии распределенной генерации, такой как фотовольтаика.

Политические факторы – это законодательные и исполнительные функции государства, направленные на регулирование деятельности энергетической отрасли. Примером политического фактора является Указ Президента Российской Федерации от 26.10.2023 г. № 812 «Об утверждении Климатической доктрины Российской Федерации».

Факторы рынка – это перманентные взаимодействия спроса, предложения, цены и конкуренции, результатом которых является рыночное динамическое формирование экономической конъюнктуры. Примером фактора рынка служат инвестиции крупного капитала в создание рынка и инфраструктуры электромобилей (далее – EV), которые привели к масштабному коммерчески-выгодному производству EV и их глобальной дистрибуции.

ESG факторы – это новеллы регулирования в энергетической отрасли Российской Федерации, делающие акцент на экологический, социальный и управленческий аспекты функционирования. Примером ESG фактора служит нефинансовая ESG-отчетность хозяйствующей организации, которая является особенно важным документом при принятии решений стейкхолдерами.

### ***Библиографический список***

1. Smil. V. Energy Transitions. History, Requirements, Prospects/ Smil. V. - Westport: Praeger, 2010. – 178p.

***В.И. Баранов, студ.; рук. А.А. Филатов, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)***

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ЦЕНООБРАЗОВАНИЮ НА РОЗНИЧНОМ РЫН- КЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

Роль энергетики как базовой социально значимой отрасли экономики России обуславливает необходимость совершенствования рыночных отношений с переходом к ясным и понятным для всех производителей и потребителей энергии методам ценообразования на принципиальной основе усиления конкуренции по спросу и предложению с приоритетом прямых двухсторонних договоров региональных энергокомпаний и региональных конечных потребителей

Основными задачи, в контексте этого, видятся:

- 1) Развитие розничных рынков электроэнергии.
- 2) развитие конкурентных отношений в сбыте электроэнергии.

Важно понимать, что развитие конкуренции в рознице возможно только при достаточном насыщении рынка электроэнергией и обеспечением ее доступности. Для решения этих задач необходимо наполнить рынки в первую очередь предложением генерации, поставляющей электроэнергию в распределительные сети, а не только электроэнергией с оптового рынка. Также современным мировым тенденциям соответствовала бы либерализация розничного рынка, включающая в себя расширение состава участников, снижение зонального монопольного положения гарантирующих поставщиков, в том числе – создание конкуренции между ними. Необходимо также создавать условия для конкуренции за потребителя в целом, внедрять договорные условия по ценам и качеству обслуживания и обеспечивать возможность быстрой смены энергосбытовой компании. Также может быть рассмотрен вопрос о перестройке системы ценообразования по категориям путем создания у участников рынка ценовых стимулов, способствующих решению вышеперечисленных задач.

### ***Библиографический список***

1. Боронина Л. Н. Основы управления проектами / Л. Н. Боронина, З. В. Сенук // Екатеринбург: изд-во Урал. ун-та. – 2017. – 112 с.
2. Постановление Правительства РФ от 4 мая 2012 г. N 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии" (с изменениями и дополнениями). [Электронный ресурс] / URL: <https://base.garant.ru/70183216/>

***В.И. Баранов, студ.; рук. А.А. Филатов, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)***

## **ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РОЗНИЧНЫХ РЫНКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

Минэнерго 04.08.2023 подготовило проекты Концепции развития розничных рынков электрической энергии и Плана мероприятий (дорожной карты) по вопросам функционирования электроэнергетики и гарантированного обеспечения доступной электрической энергией населения.

В рамках проекта концепции Минэнерго выделило основные направления развития розничных рынков и соответствующей трансформации законодательных актов:

- 1) обеспечение технологической доступности;
- 2) гарантированное энергоснабжение;
- 3) экономическая доступность.

Одним из важнейших изменений будет введение института системообразующих территориальных сетевых организаций, которые будут оказывать услуги по передаче электроэнергии всем потребителям в регионе. Закрепление такого функционала за одной организацией должно обеспечить единство подходов при новом строительстве, эксплуатации и выводе из неё электросетевых объектов, а, следовательно, увеличить надежность энергоснабжения.

После принятия Концепции ожидается увеличение нормотворческой активности, как на законодательном уровне, так и на уровне Правительства РФ и Минэнерго. Ожидается принятие целого ряда новых нормативных актов, о которых адвокаты практики «Энергетика и природные ресурсы» будут оперативно информировать. Некоторые меры, отраженные в Концепции, уже были приняты, в частности, в российское законодательство были введены новые объекты гражданских прав – атрибуты генерации и сертификаты происхождения электрической энергии

### ***Библиографический список***

1. Какое будущее у розничных рынков электрической энергии? [Электронный ресурс] / URL: <https://regionservice.com>
2. Федеральный закон от 04.08.2023 № 489-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об электроэнергетике»

**Бараишков Е.В., студ.; рук. Мошкарина М.В., к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)**

## **ВАЖНОСТЬ РАЗВИТИЯ МЕТОДОВ И ИНСТРУМЕНТОВ ОЦЕНКИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ В ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИИ**

В современных условиях одной из актуальных проблем, стоящих перед обществом, является снижение количества потребляемой энергии и разумное использование энергоресурсов.

Для ООО «НСК» вопросы энергосбережения и энергоэффективности являются ключевыми, поэтому компания использует в своей деятельности энергосберегающие технологии, осуществляет контроль за эффективным и рациональным использованием энергоресурсов.

Мероприятия, проводимые в соответствии с утвержденной «Программой энергосбережения и энергетической эффективности» позволяют компании экономить энергетические ресурсы и снизить издержки при передаче электрической. Для снижения технологических потерь электрической энергии проводились такие мероприятия:

- ремонт кабельных линий, трансформаторов, распределительных устройств,
- установка светодиодных ламп в трансформаторных подстанциях,
- отключения в режимах малых нагрузок трансформаторов на подстанциях с двумя и более трансформаторами.

В 2022 г. потери были 3 млн. кВт /часов, а в 2023 г. данные потери составляют 2,6 млн. кВт часов.

Проведенные мероприятия позволили снизить потери электроэнергии на 349,8 тыс. кВт/ч на сумму 1,2 млн руб.

### ***Библиографический список***

1. Федеральный закон РФ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» №261-ФЗ от 23 ноября 2009 года (с изм).
2. Нефедова, А.А. Роль цифровой экономики в инновационном развитии компаний электроэнергетики / А.А. Нефедова, И.Г. Кукукина //Экономические и социальные аспекты развития энергетики. Энергия-2019. Четырнадцатая международная научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых, 2-4 апреля 2019 г., г. Иваново: материалы конференции. – Иваново: ИГЭУ, 2019. – В 6 т. – Том 6. – С 26.

*М.Е. Безенова, студ.; рук. А.С. Тарасова, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ ЭНЕРГОКОМПАНИЙ**

Энергетические компании России сталкиваются с различными факторами, которые оказывают существенное влияние на их деятельность и развитие. Геополитическая среда, мировые цены на энергоносители, энергетическая политика других стран, технологические инновации и экологические требования играют ключевую роль в формировании стратегий и принятии решений энергетическими компаниями России [1].

Эти компании должны вырабатывать долгосрочную стратегию поведения, которая позволяла бы им поспевать за изменениями, происходящими на мировом рынке энергетики, чтобы обеспечить свою конкурентоспособность и устойчивость в долгосрочной перспективе.

Цель данной работы состоит в том, чтобы исследовать методы и инструменты стратегического планирования для обеспечения эффективного и устойчивого развития энергокомпании в условиях изменяющейся энергетической отрасли.

Существует несколько методов, каждый из которых имеет свои особенности и применение в зависимости от ситуации и целей организации. SWOT-анализ позволяет вывить сильные и слабые стороны компании, а также возможности и угрозы, с которыми она сталкивается. STEP-анализ помогает компании анализировать внешнюю среду, включая социальные, технологические, экономические и политические факторы, которые могут повлиять на её деятельность. SMART описывает критерии для успешной формулировки целей и задач.

Эти и другие методы являются важными инструментами стратегического планирования, помогающими организациям анализировать своё положение, окружающую среду, формулировать цели и стратегии развития, а также эффективно управлять своими ресурсами и достигать успеха на рынке.

### ***Библиографический список***

1. Стратегическое планирование в энергетике / А.И. Агеев. // Энергетическая политика общественно-деловой, научный журнал. – 2018. – N 3. – с. 3 - 9

*А.А. Бобарыкин, маг.; рук. Е.С. Ставровский, к.т.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ПСР-ПРОЕКТОВ МОДЕРНИЗАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ АЭС**

Важное направление развития атомных электрических станций – модернизация оборудования.

Основными целями модернизации являются:

- 1) Улучшение технических показателей работы АЭС, в т.ч.: повышение ядерной, радиационной, пожарной и технической безопасности;
- 2) Интенсификация производства, в т.ч.: увеличение выпуска тепловой и электрической энергии, роста производительности труда; внедрение новых высокоэффективных технологий; замена устаревшего и физически изношенного оборудования на новое, более производительное; переоснащение ремонтного производства;
- 3) Повышение экономических показателей работы АЭС, в том числе: снижение себестоимости тепловой и электрической энергии, производственных затрат на эксплуатацию; повышение КПД работы оборудования; экономия материальных и топливно-энергетических ресурсов.

Например, экономический эффект ПСР проекта АО «Атомэнерго-ремонт» «Модернизация оросительной системы градирни энергоблока № 6 с реактором ВВЭР-1200 Ленинградской АЭС составил более 500 тыс. руб/год, а ПСР проекта «Сокращение сроков выполнения ремонтных работ в ППР» более 3 млн руб.

Рассмотрены особенности методик оценки экономической эффективности на основе поэтапного анализа показателей статистическим и динамическим методами. Определено, что процедура оценки экономической целесообразности инвестирования в ПСР-проекты по повышению энергосбережения имеет специфику в зависимости от содержания мероприятий.

В связи с этим рассмотрены результаты, экономический и операционный эффект шести видов типовых мероприятий.

### ***Библиографический список***

1. Модель оценки экономической эффективности внедрения ПСР-Проектов модернизации оборудования АЭС. Глобальная ядерная безопасность. 2023

С.А. Борисов; рук. А.А. Филатов, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)

## ОСОБЕННОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА

В условиях конкурентной борьбы предприятий реального сектора инвестиции выступают в качестве конкурентного преимущества и позволяют компании быстрее достичь намеченных целей.

Многие авторы рассматривают инвестиции либо как совокупность произведенных затрат, либо как вложение капитала. Недостатком этих подходов является статичность характеристики объекта анализа, заключающейся в том, что выделяется какой-нибудь один из элементов инвестиций и отдается приоритет отдельной стадии движения инвестиций: например, производственной или денежной.

Однако инвестиции следует рассматривать не в статике, а в динамике, как процесс в рамках инвестиционной деятельности, в ходе которого происходит последовательная смена форм стоимости и реализуется динамическая связь элементов инвестиций [1].

Инвестиционная деятельность предприятий характеризуется следующими чертами, представленными на рис. 1.

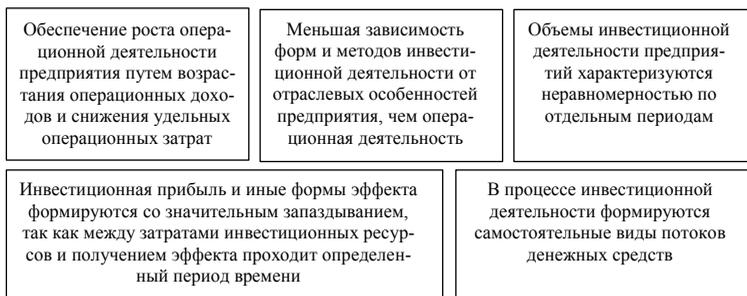


Рис. 1. Черты, присущие инвестиционной деятельности

В соответствии с федеральным законом в инвестиционной деятельности принимают участие следующие субъекты: инвесторы, заказчики, подрядчики, пользователи объектов капитальных вложений.

### Библиографический список

1. Федеральный закон от 25 февраля 1999 № 39-ФЗ (ред. от 14.03.2022) «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений». – Статья 1.

*С.А. Борисов; рук. А.А. Филатов, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА**

Для энергетического сектора Российской Федерации, особенно в процессе достижения технологического суверенитета, вопросы повышения энергоэффективности, энергосбережения достаточно важны, и они нашли свое отражение в ряде программных документов [1]. Целью развития энергетики Российской Федерации является, с одной стороны, максимальное содействие социально-экономическому развитию страны, а с другой стороны, - укрепление и сохранение позиций Российской Федерации в мировой энергетике, как минимум, на период до 2035 года. В сфере энергосбережения потенциал текущего цикла структурных сдвигов в отношении снижения энергоемкости в основном исчерпан, а технологическое энергосбережение сдерживается дефицитом инвестиций, недостаточной эффективностью мер государственной политики по их мобилизации, а также ограниченной мотивацией потребителей энергии к повышению энергоэффективности.

Для решения проблем повышения энергетической эффективности должны быть предприняты следующие шаги:

- 1) совершенствование нормативно-правовой базы, включая введение запрета на производство и использование энергетически неэффективной техники;
- 2) налоговое и неналоговое стимулирование использования организациями топливно-энергетического комплекса наилучших доступных технологий;
- 3) использование средств бюджетов различных уровней и льготного заемного финансирования проектов в области энергоэффективности и энергосбережения;
- 4) совершенствование нормативно-правовой базы рынка энергосервисных услуг;
- 5) обмен опытом и распространение лучших практик энергосбережения и повышения энергетической эффективности в отраслях топливно-энергетического комплекса.

### ***Библиографический список***

1. Распоряжение Правительства РФ от 9 июня 2020 г. № 1523-р «Об утверждении Энергетической Стратегии РФ на период до 2035 года» (дата обращения: 07.03.24).

*С.А. Борисова, студ.; рук. М.В. Мошкарина, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **НАПРАВЛЕНИЯ КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ В АО "РОСЭНЕРГОАТОМ"**

Корпоративная социальная культура играет важную роль в формировании и развитии среды работы в компании. Активное внедрение социальных и культурных инициатив способствует улучшению рабочего климата, повышению уровня удовлетворенности сотрудников и укреплению бренда компании. Одной из ведущих организаций, где особое внимание уделяется корпоративной социальной культуре, является Акционерное Общество "Росэнергоатом".

1. Развитие спортивной культуры. АО "Росэнергоатом" активно поддерживает физическую активность среди своих сотрудников. Это осуществляется через организацию спортивных мероприятий, соревнований, и физкультурных мероприятий.

2. Продвижение здорового образа жизни. АО "Росэнергоатом" ставит перед собой задачу поощрения здорового образа жизни среди своих сотрудников. Это включает в себя организацию занятий йогой, фитнесом, аэробикой, проведение мастер-классов по правильному питанию и здоровому образу жизни.

3. Культурные мероприятия и инициативы. Кроме спортивных мероприятий, важным направлением корпоративной социальной культуры является организация культурных мероприятий и инициатив. Это могут быть выставки, концерты, кинопросмотры, лекции.

4. Развитие карьеры и образование. Компания придает большое значение развитию профессиональных навыков и образованию своих сотрудников, как спонсирование обучения и получения дополнительных квалификаций.

5. Социальная поддержка. АО "Росэнергоатом" предоставляет широкий спектр социальной поддержки своим сотрудникам. Это может включать в себя медицинское страхование, льготные кредиты и ипотеки, материальную помощь.

АО "Росэнергоатом" способствуют созданию благоприятной и поддерживающей среды для работы сотрудников, повышению их мотивации и удовлетворенности, а также формированию позитивного имиджа компании в обществе.

### ***Библиографический список***

1. Росэнергоатом: О компании [Электронный ресурс] / URL: <https://nirosatom.ru/o-kompanii/> (дата обращения: 10.03.24).

*А.А. Бубнов; рук. В.И. Колибаба, д.э.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К РАСЧЕТУ ТАРИФОВ НА ТЕХПРИСОЕДИНЕНИЕ В УСЛОВИЯХ РАЗВИВАЮЩЕЙСЯ ЭНЕРГЕТИКИ**

В условиях активного развития энергетики становится критически важным разработка инновационных подходов к расчету тарифов на технологическое присоединение. Этот процесс оказывает существенное влияние на развитие и устойчивость энергосистемы. В рамках данной темы рассматриваются следующие аспекты:

1. Динамическое управление тарифами: инновационные методы позволяют разрабатывать гибкие и адаптивные тарифные модели, которые учитывают изменчивость спроса и предложения на рынке электроэнергии. Это способствует эффективному использованию ресурсов и сокращению издержек как для энергетических компаний, так и для потребителей.

2. Использование цифровых технологий: внедрение цифровых платформ и алгоритмов позволяет автоматизировать процессы расчета тарифов, что ускоряет их формирование и делает более прозрачными для всех участников рынка.

3. Интеграция в общую экосистему энергетики: инновационные подходы к расчету тарифов предусматривают их интеграцию в общую экосистему энергетики, что позволяет учитывать различные аспекты, такие как экологическая устойчивость, эффективность использования ресурсов и социальная ответственность.

4. Стимулирование инвестиций в энергетическую инфраструктуру: инновационные тарифные модели могут быть спроектированы таким образом, чтобы стимулировать инвестиции в современные технологии и обновление энергетической инфраструктуры.

В итоге, инновационные подходы к расчету тарифов на технологическое присоединение не только способствуют оптимизации экономических процессов в энергетике, но и играют ключевую роль в обеспечении устойчивого и эффективного развития всей отрасли.

### ***Библиографический список***

1. Морозов В.В., Новиков В.И. Инновационные подходы к расчету тарифов на технологическое присоединение к электрическим сетям: теория и практика. – М.: ИН-ФРА-М, 2023. – 320 с.

2. Петров А.С. Инновационные подходы к расчету тарифов на технологическое присоединение к электрическим сетям в условиях развития микрогенерации: дисс. ... канд. экон. наук. – М.: НИУ ВШЭ, 2023.

*А.А. Бубнов; рук. В.И. Колибаба, д.э.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

В настоящее время технологическое присоединение к электрическим сетям играет ключевую роль в обеспечении потребителей электроэнергией. Этот процесс представляет собой процедуру подключения новых или модернизированных электроустановок к существующим энергетическим системам. В современных условиях, когда энергетические сети становятся более сложными и разветвленными, вопросы, связанные с технологическим присоединением приобретают особую важность.

Актуальные проблемы технологического присоединения:

1. Сложность процесса требует больших временных и финансовых затрат.
2. Нормативно-правовая база недостаточно прозрачна, что затрудняет выполнение процедур.
3. Технические ограничения могут ограничивать возможности новых присоединений из-за недостаточной мощности подстанций и надежности работы оборудования.
4. Высокие затраты делают процесс невыгодным для некоторых потребителей и инвесторов.

Перспективы развития:

1. Упрощение организационных процедур через совершенствование нормативно-правовой базы и внедрения цифровых технологий.
2. Развитие новых технологий для преодоления ограничений и повышения гибкости инфраструктуры.
3. Привлечение частного капитала для развития инфраструктуры и снижения экономических барьеров.
4. Уменьшение зависимости от существующих сетей и создание новых возможностей для присоединения путем развития альтернативных источников

### ***Библиографический список***

1. Сидоров А.В. Проблемы и перспективы совершенствования системы технологического присоединения к электрическим сетям // Энергетика: проблемы и перспективы. – 2022. – № 1. – С. 56-62.
2. Морозов В.В., Новиков В.И. Технологическое присоединение к электрическим сетям: вопросы теории и практики. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 240 с.

*А.П. Бунихин, студ.; рук. В.И. Колибаба, д.э.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ПРОИЗВОДСТВЕННО- ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Анализ и оценка производственно-хозяйственной деятельности (ПХД) требуется для:

- оптимизации производства и технологических процессов;
- повышения производительности труда и эффективности технических ресурсов;
- оптимизации соотношения издержек и доходов от производства;
- планирования результатов хозяйственной деятельности, в том числе ожидаемых прибылей;
- совершенствования системы управления производством;
- повышения рентабельности основных фондов [1].

Сущностью производственно-хозяйственного анализа является комплексное изучение деятельности предприятия в соответствии с поставленными целями, представленной через системы экономической информации. Предметом анализа ПХД является изучение причинно-следственных связей экономических процессов с целью повышения эффективности ПХД за счет внутренних резервов.

В электроэнергетике особое внимание уделяется следующим видам анализа:

- надежности энергоснабжения;
- удельным расходам условного топлива;
- расходов на собственные нужды;
- себестоимости энергетической продукции.

Могут быть и другие направления анализа:

- анализ организации ремонтов;
- анализ работы какого - либо участка, звена, бригады и др.

Так как управляющая экономическая информация необходима на всех иерархических уровнях и в различные временные периоды, то и видов анализа может быть много [2].

### ***Библиографический список***

1. Оценка производственной деятельности [электронный ресурс]. - URL: <https://iscons.ru/ocenka-proizvodstvennoj-dejatelnosti-predprijatija/>
2. Розова В.И., Скворцова И.В. Анализ производственно-хозяйственной деятельности энергетических предприятий – Санкт-Петербург, 2006

*А.П. Бунихин, студ.; рук. В.И. Колибаба, д.э.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ОКАЗЫВАЮЩИХ ВЛИЯНИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ**

Электроэнергетика представляет собой ключевую отрасль российской экономики, обеспечивающую потребности населения в электрической и тепловой энергии. Субъектами электроэнергетики выступают электроэнергетические компании. Все факторы, оказывающие влияние на эффективность работы организаций, делятся на две группы: позитивные и негативные, оказывающее позитивное или отрицательное воздействие на деятельность хозяйствующего субъекта.

Различают два вида факторов эффективности деятельности энергетической компании: субъективные и объективные.

1) Объективные – не зависят от воли и желания людей.

2) Субъективные – зависит от деятельности конкретных людей, организаций и учреждений.

Следует отметить, что внутренние факторы (производственные, финансовые, инновационные, маркетинговые) зависят от организационного процесса компании, в то время как изменение внешних факторов (политические, экономические, социальные, технологические) выходит за ее пределы. Указанные факторы по-разному должны быть учтены при оценке эффективности развития энергокомпаний, внешние – прогнозируемыми, а внутренние – направляемыми на правильное развитие.

Таким образом, определение эффективности хозяйственной деятельности позволяет не только оценить эффективность работы предприятия, но и разработать стратегию развития, составить прогноз и план действий на будущее, а также оценить результаты использования различных ресурсов, включая средства производства, трудовые ресурсы и информацию.

Следовательно, эффективной считается компания, которая достигает максимальных результатов в минимальные сроки при оптимальном использовании ресурсов, с учетом влияния внутренних и внешних факторов.

### ***Библиографический список***

1. Богомолова, Е. В. Общая эффективность деятельности предпринимательской структуры: оценка и методы обеспечения / Е. В. Богомолова, И. И. Моисеева; Финансовый университет при Правительстве РФ, Липецкий филиал. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, 2023

*А.П. Бунихин, студ.; рук. В.И. Колибаба, д.э.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **К ВОПРОСУ О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГОКОМПАНИИ**

Основной целью деятельности любой компании является получение прибыли. Но прибыль не является одним единственным показателем, по которому можно оценить эффективность функционирования организации. Существует целый ряд показателей – индикаторов эффективности деятельности.

KPI (Key Performance Indicator) — это показатель достижения успеха в определенной деятельности или в достижении определенных целей, позволяющий оценить эффективность деятельности предприятия в настоящем и строить планы на будущее [1].

Для оценки перспектив развития энергокомпаний используются методы и инструменты, обеспечивающие получение и содержательную интерпретацию множества показателей (прежде всего, финансово-экономических). Индикаторы текущего состояния энергокомпаний (коэффициенты ликвидности, финансовой устойчивости, деловой активности рентабельности и др.), анализ их динамики обеспечивают не только оценку финансового потенциала компаний, но и дают возможность осуществить обоснованный прогноз их развития [2]. Правильное внедрение KPI с учетом специфических особенностей электроэнергетики (иерархическая структура компаний, сильное госрегулирование, требования к прозрачности деятельности и др.) призвано обеспечить рост эффективности энергокомпаний, повышение их экологической и социальной ответственности, достижение стратегических целей.

Можно сделать вывод, что система ключевых показателей деятельности требует от компании комплексного подхода, который подразумевает тщательный анализ внешней и внутренней среды, корреляцию с целями и стратегией компании, а также подробные знания о деятельности каждого сотрудника и подразделений в целом.

### ***Библиографический список***

1. Кайль В.В. Проблемы внедрения сбалансированной системы показателей на российских предприятиях / В.В. Кайль // Российское предпринимательство, 2013.
2. Тарасова А.С. Колибаба В.И. Методы обеспечения финансовой устойчивости оптовых генерирующих компаний Российской Федерации. – Иваново, 2010.

*Д.С. Варенцов, маг.; рук. М.В. Мошкарина, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **КОРПОРАТИВНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ НА ПРЕДПРИЯТИИ ЛАЭС**

В настоящее время КСО стала системообразующим принципом бизнеса, его философией. Необходимость повышения социальной ответственности отмечается сегодня на самом высоком государственном уровне. [1]

На ЛАЭС реализуется целый комплекс социальных программ в сфере социальной защиты работников и развития местной и региональной инфраструктуры. На основании «Программы деятельности ГК «Росатом» на долгосрочный период» разработаны перечисленные ниже основные корпоративные социальные программы ЛАЭС.

1. **Благотворительность.** Спектр оказания помощи широк: это детские сады, школы, музыкальные и художественные школы, спортивные секции Атомграда. В 2023 году на создание комфортной городской среды города-спутника и социальные инициативы направлены 270 миллионов рублей.

2. **Жилищная программа.** Оказание помощи работникам в приобретении постоянного жилья. Компенсация процентов по ипотечному кредиту. Еще одна форма поддержки – это компенсация найма арендуемых квартир.

3. **Поддержка ветеранов.** На сегодняшний день в Ленинградском филиале состоят 2266 человек. Ветеранская организация ЛАЭС активно поддерживает своих членов: помогает приобретать дорогостоящие лекарственные препараты и медицинские приборы, оплачивает санаторно-курортное лечение, выделяет средства на проведение культурно-массовых, оздоровительных и спортивных мероприятий и т.д.

4. **Поисковое движение.** ЛАЭС на протяжении многих лет спонсирует деятельность поискового движения «Сосновый Бор», который занимается поисков останков участников военных действий. [2]

Социальные программы Ленинградской АЭС направлены на обеспечение персонала достойным уровнем социальных гарантий и социальных благ, определяющих качество жизни работника и общества в целом.

### ***Библиографический список***

1. Латаева Т.В. Правовые аспекты корпоративной социальной ответственности ГК «Росатом», 2014. 161 с.

2. Социальные проекты [Электронный ресурс] / URL: [https://www.rosenergoatom.ru/stations\\_projects/sayt-leningradskoy-aes/sotsialnaya-otvetstvennost/](https://www.rosenergoatom.ru/stations_projects/sayt-leningradskoy-aes/sotsialnaya-otvetstvennost/), открытый (дата обращения: 24.03.2024).

*Д.С. Варенцов, маг.; рук. М.В. Мошкарина, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **КУЛЬТУРА БЕЗОПАСНОСТИ В АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ**

Безопасность является абсолютным приоритетом деятельности атомной отрасли. За безопасность в отрасли отвечают все вместе и каждый в отдельности. Термин «Культура безопасности» впервые был использован в 1986 году в «Итоговом докладе о совещании по рассмотрению причин и последствий аварии в Чернобыле».

Культура безопасности - набор характеристик и особенностей деятельности организаций и поведения отдельных лиц, который устанавливает, что вопросам обеспечения безопасности АС, как обладающим высшим приоритетом, уделяется внимание, определяемое их значимостью [3]. За десятилетия развития атомной отрасли были сформулированы жесткие уровни знаний персонала, организации работ, применяемым технологиям и применяемым решениям, иными словами, сформировалась определенная культура безопасности [2].

Культура безопасности включает:

1. Индивидуальную и коллективную приверженность безопасности со стороны высшего, среднего руководства и персонала всех уровней;
2. Ответственность организации и всех лиц на всех уровнях за безопасность;
3. Меры, поощряющие заинтересованность, стремление учиться и задавать вопросы в отношении безопасности и препятствующие самоуспокоенности в отношении безопасности.

Для развития культуры безопасности каждый должен вносить свой вклад в данном направлении, так как без участия каждого добиться высоких результатов невозможно [1].

### ***Библиографический список***

1. Репорд мобайл. Закрытая система обучения персонала ЛенАЭР [Электронный ресурс] / URL: <https://ml.rosatom.ru/student/home> , закрытый – (дата обращения: 24.03.2024).
2. Итоги деятельности государственной корпорации по атомной энергетике «Росатом», 2018. 423 с. [Электронный ресурс] / URL: <https://www.rosatom.ru/> , открытый (дата обращения: 24.03.2024).
3. СТО 1.1.1.02.001.0673-2017 «Правила охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования и тепловых сетей атомных станций АО «Концерн Росэнергоатом», 2017. 301 с.

**Т.Е. Вишневская, маг.; рук. А.А. Филатов, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)**

## **ПРОБЛЕМЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ**

Импортозамещение в электроэнергетике – одна из важных стратегических задач для обеспечения энергетической безопасности страны. В России в текущих условиях существует ряд проблем, затрудняющих полноценную реализацию программ по импортозамещению в отрасли электроэнергетики.

Одной из основных проблем является недостаточное развитие отечественного производства энергетического оборудования. Велика зависимость от зарубежных производителей, что делает страну зависимой от импорта и уязвимой перед внешними факторами. Необходимо активно развивать отечественное производство оборудования, что позволит сэкономить средства на его закупке за рубежом и создаст новые рабочие места.

Другой проблемой является недостаточное внимание к разработке и внедрению технологий в области энергосбережения и повышения энергоэффективности. Многие отечественные предприятия используют устаревшие технологии, что приводит к излишнему потреблению электроэнергии и увеличивает зависимость от импорта.

Также следует отметить, что из-за введения санкций против России зарубежные производители электрооборудования, такие как Siemens, Schneider Electric и Abb приняли решение покинуть российский рынок. Покупатели с удовольствием бы выбрали зарубежных производителей из-за их высокого качества и инноваций, но в сложившихся условиях это невозможно.

Для успешного импортозамещения в электроэнергетике необходимо разработать комплексную стратегию развития отечественной промышленности, способствующую созданию сильного и конкурентоспособного отраслевого кластера.

### ***Библиографический список***

1. Гатиятулин Ш.Н., Орлов А.В., Проблемы импортозамещения в России и пути их разрешения // Форум. Серия: Гуманитарные и экономические науки. 2022. №3(26).
2. Петров, В. С. Проблемы импортозамещения в электроэнергетике России и меры их преодоления. // Энергетика и ресурсосбережение, 2018, № 3.

**Т.Е. Вишневская, маг.; рук. А.А. Филатов, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)**

## **СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТНЫХ УСЛУГ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ**

В современном мире проектные услуги играют ключевую роль в развитии различных отраслей экономики, в том числе и в электроэнергетике. Передовые технологии, постоянное изменение потребностей рынка, экологические требования и жесткие нормативные ограничения требуют от компаний, работающих в сфере энергетики, постоянного совершенствования и внедрения новых проектов.

Рынок проектных услуг в российской энергетике характеризуется высокой конкуренцией, быстрым темпом развития технологий и строгими требованиями к качеству и эффективности реализуемых проектов. Участники рынка (Силовые машины, Интер РАО, Россети, Энерго-Про, Т-Плюс, РусГидро, Технопроиэкспорт, пауэр инжиниринг, СВЭЛ, Титан-2) должны постоянно следить за рыночными тенденциями, развивать свои компетенции и предлагать инновационные решения для своих заказчиков.

Одним из ключевых направлений развития проектных услуг в электроэнергетике является цифровизация и автоматизация процессов. Применение современных информационных технологий позволяет существенно улучшить планирование и управление проектами, сократить время и затраты на их выполнение, повысить качество реализуемых проектов и обеспечить их безопасность. Примером внедрения таких технологий в РФ является компания «МостЭнергоПром», которая внедрила систему умного управления электросетями, которая позволяет оптимизировать расход энергии и повысить производительность сетей.

Еще одним важным фактором развития проектных услуг в электроэнергетике являются экологические требования. Современные требования к снижению вредного воздействия на окружающую среду, увеличению энергоэффективности и использованию возобновляемых источников энергии стимулируют компании к внедрению экологически чистых и инновационных проектов.

### ***Библиографический список***

1. Кузьмин А.Г. Проектное управление в энергосбережении и энергоаудите. – М.: Издательство МФЦ, 2018.
2. Смирнов В.И. Инновационные проекты в электроэнергетике. – М.: Издательство "Энергоатомиздат", 2019.

*М.Д. Воеводин, студ.; рук. А.А. Филатов, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ОПТИМИЗАЦИЯ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ АКТИВАМИ**

При проектировании схем электроснабжения промышленного предприятия (ПП) решаются вопросы выбора общей схемы электроснабжения, числа, мощности силовых трансформаторов и расположения понижающих подстанций, напряжений питающих и распределительных сетей, способов передачи электроэнергии по территории ПП.

При разработке схемы электроснабжения ПП опираются на основные принципы построения схем [2], без учета влияния нарушения нормальной схемы электроснабжения на простои технологического оборудования.

На данный момент простои влияют на эффективность использования физических активов за счет повышения себестоимости, снижения выпуска и возникновения логистических сбоев. Последствия простоев усугубились повсеместным распространением системы поставок «точно вовремя», поскольку с уменьшением запасов в производственной цепочке даже незначительные поломки могут привести к остановкам всего завода.

Таким образом, в связи с ужесточением требований к безотказной и безаварийной работе, необходимо выполнять построения схем электроснабжения с учетом особенностей технологического процесса (ТП), т.е. изучением цепочки технологических блокировок оборудования, влияющих на остановки оборудования, а в конечном итоге на экономические показатели предприятия. По результатам изучения ТП необходимо выполнять схемы электроснабжения основываясь на сокращении количества и времени простоев технологических систем (ТС) вследствие нарушения нормальной работы схемы электроснабжения, т.е. потребители разных ТС, участвующих в цепочке технологических блокировок (остановке ТС) должны получать питание с разных секций шин.

### ***Библиографический список***

1. Техническое обслуживание, ориентированное на надежность / Джон Моубрэй; пер. с англ. К.А.Зырянов, В.С. Смирнов; под. ред. К. А. Зырянова; - Екатеринбург: К.А. Зырянов, 2018. – 448 с.
2. Ершов, А.М. Системы электроснабжения. Часть 4: Электроснабжение промышленных предприятий и городов: курс лекций / А.М. Ершов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 324 с.

*А.А. Воронова, студ.; рук. М.В. Мошкарина, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **РЫНОК СИСТЕМНЫХ И СЕРВИСНЫХ УСЛУГ РФ**

Виды услуг по обеспечению системной надежности, порядок отбора субъектов, оказывающих такие услуги, определены в документе, утвержденном Постановлением Правительства РФ от 03.03.2010 г. № 117 «Правила отбора субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии, оказывающих услуги по обеспечению системной надежности». Правилами предусмотрены следующие виды услуг: по нормированному первичному регулированию частоты с использованием генерирующего оборудования электростанций; по автоматическому вторичному регулированию частоты и перетоков активной мощности с использованием генерирующего оборудования электростанций, за исключением гидроэлектростанций установленной мощностью более 100 МВт; по регулированию реактивной мощности с использованием генерирующего оборудования электростанций, на котором в течение периода оказания соответствующих услуг не производится электрическая энергия; по развитию систем противоаварийного управления в Единой энергетической системе России.

Потребность в изменении подходов к регулированию частоты электрического тока появилась по многим причинам: значительно изменилась структура потребления; возникла необходимость в разработке правил, которые позволяют организовать регулирование частоты без дискриминации отдельных участников либо путем введения обязанности участия для всех, либо за счет применения экономических стимулов для добровольного участия в таком регулировании.

Таким образом, были установлены технические требования для участия оборудования в регулировании частоты электрического тока с учетом текущих потребностей энергосистемы, а также требования к участию электростанций в первичном и вторичном регулировании частоты с разграничением обязательного и добровольного участия путем создания дополнительных экономических инструментов.

### ***Библиографический список***

1. Рынок системных и сервисных услуг в Российской Федерации [Электронный ресурс] / URL: <https://www.so-ups.ru/news/press/press-view/news/2578/>
2. Федеральный закон "Об электроэнергетике" от 26.03.2003 N 35-ФЗ (последняя редакция). [Электронный ресурс] / URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_41502/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_41502/)

А.А. Гетто, студ. (НИУ «МЭИ»); А.А. Воробьев, студ. (НИЯУ «МИФИ»); рук. В.В. Бологова к.т.н., доц., (НИУ «МЭИ», г. Москва)

## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭНЕРГОИСТОЧНИКА НА ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ РЕСУРСНОЙ БАЗЫ

Ресурсная база – это один из ключевых вопросов развития современной экономики. Современная модель добычи полезных ископаемых базируется на потреблении большого количества энергоресурсов, полученных за счет сжигания углеводородного сырья, что является нецелесообразно с точки зрения прогнозирования долгосрочной перспективы.

Объект исследования – предприятия нефтедобычи Ненецкого автономного округа (далее - НАО).

Газ, нефть, уголь – это основные виды топливно-энергетического ресурса (далее – ТЭР), используемые при выработке энергоресурсов. По состоянию на 2019 год запасы (срок выработки) составляют соответственно: 38,9 трлн м<sup>3</sup>

(58,2 лет), 14,6 млрд т (25,4 лет), 220,2 млрд т (364 лет) [1]. Запасов

угля достаточно для долгосрочного использования, но его антропогенное воздействие на окружающую среду и низкое удельное энерговыделение делает его наименее привлекательным ТЭР. Единственным способом получения большого количества доступной электроэнергии (далее - э/э) - использование радиоактивных изотопов. Выработка электроэнергии на базе уранового топлива, в отличие от традиционных ТЭР, является экологически чистой. Цены на урановое топливо занимают менее 10% стоимости генерируемой на АЭС э/э и практически не влияют на её стоимость (см. Рис. 1).

Проведенная оценка позволяет сделать вывод, что урановое топливо в долгосрочной перспективе является наиболее стабильным энергоисточником по соотношению стоимости топлива и э/э.

### Библиографический список

1. Кокшарова П. Д. Проблемы минерально-сырьевой базы экономического развития / Система управления экологической безопасностью: сборник трудов XIV международной научно-практической конференции - Екатеринбург: УрФУ, 2020. — С. 79-88.

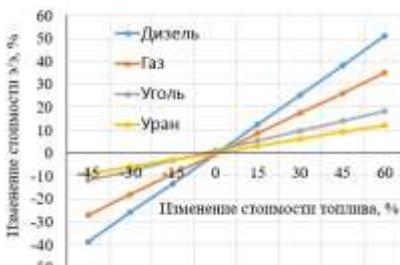


Рис. 1 - Чувствительность стоимости э/э к ценам на топливо

**Ю.Д. Горкушина, студ.; рук. А.С. Тарасова, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АНАЛИЗА ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В ЭЛЕКТРОСЕТЕВОЙ КОМПАНИИ**

Электрические сети являются важным звеном в цепи передачи и распределения электроэнергии к потребителям. Качество и экономичность электроснабжения потребителей решающим образом зависит от точности расчетов технических потерь в сетях и точного выявления коммерческих потерь в электрических сетях в целом. Расчет потерь является трудоемким процессом.

Для определения приоритетных направлений и последовательности внедрения мероприятий по снижению потерь необходим их тщательный анализ, на основе которого разрабатываются основные мероприятия по снижению потерь по следующим направлениям:

- мероприятия по оптимизации режимов электрических сетей и совершенствованию их эксплуатации;
- мероприятия по совершенствованию технического учета, метрологического обеспечения измерений электроэнергии;
- мероприятия по уточнению расчетов нормативов потерь, балансов электроэнергии по фидерам, центрам питания и электрической сети в целом и др.

Данные мероприятия разработаны на основе существующих методов и подходов к определению и анализу потерь электроэнергии в сетях, ведут к получению требуемых результатов в конечном итоге. Отсюда следует, что проблема снижения потерь электроэнергии в электрических сетях, не только является, но и с каждым днем становится одной из самых важных задач. Очевидно, что ее решение – сложная комплексная работа, требующая значительных капитальных вложений, постоянного внимания, персонала с высокой квалификации и др [1].

### ***Библиографический список***

1. Воротницкий В. Э. Методы и средства расчета, анализа и. снижения потерь электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям [Текст] учебное пособие В. Э. Воротницкий, С. В. Заслонов, М. А. Калинкина М. : НЦ ЭНАС, 2007 - 65 с.

*И.А. Грязнов, студ.; рук. И.Г. Кукукина, д.э.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ЭНЕРГЕТИКЕ**

Методы оценки инновационных проектов, применяемые в энергетике, тесно связаны с разработкой программ в системе ценностей стратегического управления инновациями.

На основе совершенствования принципов к разработке национальных проектов в Российской Федерации будут совершенствоваться и методы оценки отраслевых инновационных проектов. [1]

Для реализации поставленных целей в современных условиях необходим учет таких факторов как бифуркация глобализации и деглобализации товарных рынков, риски нарушения устойчивости логистических и финансовых потоков, влияние усиления государственного регулирования, конкуренция бизнеса за компетентный персонал, рост потребности в нематериальных активах и, в том числе, искусственном интеллекте. Изменчивость масштабов операционной деятельности требует гибкого сочетания целевого и ресурсного подходов к методам оценки инновационных проектов, в том числе:

- перспектив товарной инновационной стратегии;
- рыночной инновационной стратегии, формирующей структуру товарного рынка и методов формирования предельной цены;
- ресурсной инновационной стратегии с технологиями управления системами запасов ключевых ресурсов, в том числе поставок из-за рубежа и замещении импорта;
- технологической инновационной стратегии с соблюдением принципов экоцелостности и экоэффективности расходования ресурсов в производственных процессах;
- интеграционной инновационной стратегии на основе взаимодействия операционной, финансовой и информационной трансформации устойчивости и безопасности бизнеса;
- инвестиционно-финансовой инновационной стратегии, направленной на рост стоимости компании и конкурентных преимуществ;
- инновационной культуры на всех уровнях управления инновационными процессами.

### ***Библиографический список***

1. Гилилов М.В. Методы и инструменты оценки инновационной деятельности хозяйствующих субъектов/ М.В. Гилилов, И.Г. Кукукина: научное издание. Иваново: изд-во Иван. гос. энерг. ун-та, 2012. 158 с.

**Ю.С. Гуляева, студ.; рук. А.С. Тарасова, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)**

## **АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНОГО КАПИТАЛА ЭНЕРГОСБЫТОВЫХ КОМПАНИЙ**

Методика оценки эффективности оборотного капитала представляет собой совокупность приемов, способов, подходов для изучения их состояния, структуры и эффективности использования. В соответствии с данными, позициями важнейшей финансово-хозяйственной характеристикой организации являются её ликвидность и платёжеспособность.

На первом этапе анализа рассматривается динамика общего объёма оборотных активов, используемых предприятием. На втором этапе анализа рассматривается динамика состава оборотных активов предприятия в разрезе основных их видов – запасов сырья, материалов, дебиторской задолженности, остатков денежных активов. Анализ состава оборотных активов по отдельным видам позволяет оценить уровень их ликвидности. На третьем этапе анализа изучается оборачиваемость отдельных видов оборотных активов и общей их суммы. При этом используют два показателя: коэффициент оборачиваемости и период оборота оборотных активов.

В результате проведенного исследования были выделены следующие проблемы: наибольшую долю в структуре оборотных активов занимает величина дебиторской задолженности, что в значительной мере негативно влияет на ликвидность компании; рост оборачиваемости дебиторской задолженности увеличивает продолжительность операционного цикла. Анализ и контроль за движением долгов являются одними из важнейших факторов максимизации нормы прибыли, увеличения ликвидности, и минимизации финансовых рисков. Использование предприятием современных форм рефинансирования дебиторской задолженности также является эффективным методом управления дебиторской задолженностью.

### ***Библиографический список***

1. Шеремет А. Д. Теория экономического анализа: учебник / А. Д. Шеремет. – М.: Дело, 2012. – 658 с.

*В.А. Дьяконов, студ.; рук. И.Г. Кукукина, д.э.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ СТОИМОСТИ КОМПАНИИ**

Актуальность выбора методов для моделирования стоимости компании возрастает по мере изменчивости конфигурации и объемов деглобализации экономических процессов, а также проявления факторов, нарушающих устойчивость развития хозяйствующих субъектов.

Новизна проводимого исследования состоит в поиске моделей для малого и среднего бизнеса, связанного в современных условиях с государственно-частным партнерством.

Хозяйствующие субъекты малого и среднего бизнеса в большинстве случаев не располагают достаточными ресурсами и временем для своевременной регистрации результатов НИОКР или, в крайнем случае, постановкой на баланс нематериальных активов в виде новшества («ноу-хау»). Эти обстоятельства снижают рыночную стоимость компании и, в определенном смысле, тормозят развитие бизнеса из-за наличия неявных конкурентных преимуществ, отсутствия заинтересованности потенциальных инвесторов.

Активы хозяйствующих субъектов малого и среднего бизнеса, как правило, рассматриваются затратным подходом по балансовой стоимости чистых (материальных) активов. [1]

Рыночный подход к моделированию стоимости этих субъектов затруднен отсутствием компаний-аналогов и сложностью оценки вклада собственников в нематериальную составляющую бизнеса.

По нашему мнению, модель оценки рыночной стоимости хозяйствующих субъектов малого и среднего бизнеса должна строиться на основе доходного подхода, включающего совокупность рыночной стоимости материальных активов и стоимости вклада собственников в организацию и ведение бизнеса.

В этом случае доходы бизнеса делятся на две части с двумя ставками капитализации. При этом ставка капитализации дохода собственников за счет получения избыточной прибыли будет выше ставки отдачи нематериальных активов.

### ***Библиографический список***

1. Кукукина И.Г. Оценка имущества: материальные и нематериальные активы, бизнес / И.Г. Кукукина, М.В. Мошкарina: Учеб. пособие. М.: ИНФРА-М, 2021. 190 с.

***В.С. Ершов, студ.; рук. М.В. Мошкарина, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)***

## **АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ**

Альтернативные источники энергии – актуальная тема для обсуждения между лидерами ведущих государств.

Альтернативными источниками энергии являются возобновляемые ресурсы, которые не истощаются, такие как солнечная энергия, гидроэнергия, энергия ветра, геотермальная энергия, биоэнергетика и т. д. Именно этот фактор является основным преимуществом альтернативных источников энергии над традиционными.

Однако чаще всего такие источники энергии требуют дорогостоящего оборудования, сроки окупаемости электростанций, использующих альтернативные источники энергии, может достигать 30 – 40 лет. В России все еще сохраняется тенденция инвестиций, направленных на развитие традиционной энергетики. Также санкционные запреты необходимого оборудования и отсутствие производства таковых в РФ значительно усложняют ход развития альтернативной электроэнергетики.

В странах Европы, например, в Германии проводится политика стимулирования развития альтернативной энергетики. Германия является импортером энергии, что увеличивает ее заинтересованность в развитии этого сектора. Кроме того, у граждан высокий уровень экологической сознательности, именно поэтому они готовы платить за электроэнергию, которая является одной из самых дорогих в мире.

Развитие альтернативной энергетики может повлиять не только на экологию во всем мире, но и на увеличение рабочих мест за счет создания новых компаний. Также это способствует развитию населенных пунктов вдали от централизованного энергоснабжения, а также повышению российского промышленного производства за счет локализации производства различных элементов для станций, например фотоэлементы для солнечных батарей.

### ***Библиографический список***

1. Гарбузова Т. Г., Каланджи К. К. Анализ проблем современной электроэнергетической отрасли России и пути их решения //Управление и экономика народного хозяйства России. – 2021.
2. Алхасов А. Б. и др. Мировой опыт стимулирования и поддержки возобновляемой энергетики и перспективы его применения в России //Региональные проблемы преобразования экономики. – 2021. – №4.

*П.С. Ершова, студ., А.С. Шаронова, студ.;  
рук. М.В. Мошкарина, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, Иваново)*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЭНЕРГЕТИКЕ**

В последние годы наблюдается активное внедрение новых материалов, технологий и подходов, направленных на повышение эффективности и надежности электроэнергетических систем. Выделяют следующие направления использования новых материалов в энергетике:

1. Сверхпроводимость. Это состояние материала, при котором его электрическое сопротивление падает до нуля при определенной критической температуре. Использование сверхпроводящих материалов позволяет значительно снизить потери электроэнергии, связанные с передачей и распределением, а также повысить эффективность производства и преобразования энергии.

2. Наноматериалы. Это материалы, состоящие из частиц размером от 1 до 100 нанометров. Наноматериалы обладают уникальными свойствами: прочностью, тепло- и электропроводностью, что делает их перспективными для применения в электроэнергетических системах.

3. Материалы для хранения энергии (литий-ионные аккумуляторы, натрий-серные аккумуляторы и суперконденсаторы). Эти материалы обеспечивают высокую плотность энергии, длительное время хранения и быструю зарядку, что позволяет использовать их для оптимизации работы электростанций, а также для развития электротранспорта и распределенной генерации.

4. Композитные материалы. В энергетике композиты используются для изготовления опор линий электропередачи, трансформаторов и другого оборудования, обеспечивая высокую прочность, надежность и долговечность.

Активное внедрение новых материалов и технологий в электроэнергетику позволяет повысить эффективность и надежность электростанций и электрических сетей, снизить затраты на их эксплуатацию и увеличить срок службы оборудования.

### ***Библиографический список***

1. Козлов Д.А., Морозов Е.М., Новикова А.В. Перспективы использования нанокompозитов в качестве изоляционных материалов // Электрические станции. – 2022. – № 10. – С. 12–18.

2. Новиков С.Н., Борисов В.С. Материалы и технологии XXI века для электроэнергетики. – М.: Энергоатомиздат, 2023. – 456 с.

*Д.Д. Зубова, маг.; рук. Е.С. Ставровский, к.т.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТОВ В АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ**

Проектирование атомных станций является сложным и ответственным процессом, который включает в себя определение целей и задач, разработку этапов и принципов, а также обеспечение безопасности. Проектирование атомных станций – это процесс разработки и создания комплекса инженерных решений, необходимых для строительства и эксплуатации атомной электростанции.

Целью проектирования атомных станций является создание эффективной и безопасной системы генерации электроэнергии на основе ядерного реактора.

Задачи проектирования включают в себя определение оптимальной конфигурации станции, выбор типа реактора, разработку системы охлаждения и защиты, а также обеспечение надежности и экономичности работы станции.

Главная особенность проектов такого рода отраслей - это долгосрочность проекта, соответственно большой срок окупаемости и высокая капиталоемкость.

Разработка инвестиционных проектов в области развития атомной энергетики представляется чрезвычайно технологически сложной и дорогостоящей задачей, которая требует серьезного планирования, включающего применение современных методик оценки экономической эффективности внедрения предлагаемых энерготехнологий.

Для оценки эффективности инвестиционных проектов в атомной энергетике может использоваться два подхода, основанных на применении: методов оценки инвестиционных проектов общего плана и методик, разработанных непосредственно для электроэнергетики.

### ***Библиографический список***

1. Методические рекомендации по оценке эффективности и разработке инвестиционных проектов и бизнес-планов в электроэнергетике. Методические особенности оценки эффективности проектов в электроэнергетике, 2008.

**Р.С. Иванов, студ.; рук. В.И. Колибаба, д.э.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)**

## **ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ПРОЕКТОВ ПО УПРАВЛЕНИЮ СПРОСОМ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ**

В условиях роста спроса на электроэнергию и стремительного развития технологий, проекты по управлению спросом на электроэнергию становятся необходимым компонентом для обеспечения энергетической устойчивости и повышения энергетической эффективности. Однако процесс внедрения таких проектов в современный энергетический сектор сопряжен с рядом проблем, затрудняющих их успешную реализацию.

Одной из основных проблем остаётся недостаток поддержки и финансирования со стороны государства и коммерческих структур. Необходимо создавать стимулы и механизмы финансирования для поощрения инноваций в области управления энергопотреблением.

Другой проблемой является сложность внедрения инновационных технологий и систем управления спросом на электроэнергию. Зачастую нехватка или отсутствие развитой инфраструктуры и технологий, отсутствие специалистов с необходимыми знаниями и навыками могут затруднить успешную реализацию проектов.

Ещё одной проблемой является недостаток информированности, понимания и отсутствие заинтересованности у потребителей. Кроме того, не всегда определяется ясная цель и стратегия проекта, что также может стать помехой для его успешного внедрения. Недостаточная аналитика и планирование, а также недооценка сложности проекта и возможных проблем могут привести к неудачному завершению проекта по управлению спросом на электроэнергию.

Проблемы внедрения проектов по управлению спросом на электроэнергию являются серьезным препятствием на пути к повышению энергетической эффективности и устойчивости.

### ***Библиографический список***

1. Карпович А. И. Управление спросом на энергию и повышение экономической устойчивости энергетических предприятий / А. И. Карпович // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2011. – № 22. – С. 2–5.
2. Управление спросом на энергию. Уникальная инновация для российской электроэнергетики / Л. Д. Гительман, Б. Е. Ратников, М. В. Кожевников, Ю. П. Шевелев. – М.: Экономика, 2013. – 118 с

*А.А. Иванова, студ.; рук. В.И. Колибаба, д.э.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ АКТИВНОГО ПОТРЕБИТЕЛЯ В РЕГИОНЕ**

Активный потребитель - это участник потребительского рынка электроэнергии, который имеет возможность оптимизировать график загрузки мощностей исходя из своих потребностей: с целью минимизации затрат и получения дохода от продажи электрической энергии и мощности [1].

В современном мире происходит стремительный рост числа высокотехнологических потребителей электрической энергии, требующих не только качественного электроснабжения, но и возможности гибкого регулирования собственного энергопотребления, ориентируясь на необходимость выполнения производственных планов при оптимизации затрат на электроэнергию. Дефицит финансирования программ по замене устаревшего оборудования ведет не только к более быстрому физическому износу и увеличению финансовых затрат предприятия, но и к росту потерь электрической энергии на этапе ее транспортировки и преобразования у конечного потребителя. В свою очередь электрические потери являются неотъемлемой частью тарифообразования.

Использование системы активного потребителя обеспечит формирование более низких цен на электроэнергию, повысит надежность и качество электроснабжения, снизит потери электроэнергии, снизит затраты на сооружение и эксплуатацию генерирующих и сетевых мощностей и т.п. [1].

Целью данной работы является исследование условий и поиск эффективных механизмов успешного внедрения системы активного потребителя в Ярославской области.

В работе выявлены и систематизированы основные факторы, оказывающие влияние на активизацию поведения потребителей электроэнергии на региональном рынке электрической энергии и мощности. Сформулированы условия для инициирования такого рода проектов, опираясь на внешние факторы и возможности поддержки со стороны региональных органов власти.

### ***Библиографический список***

1. Шувальникова Д.Г., Сальникова Е.А., Волкова И.О. Активный потребитель в интеллектуальной энергетике // Академия энергетики. -2011г.

*Р.А. Исламов, студ.; рук. М.В. Мошкарина, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, Иваново)*

## **ОПЫТ КСО НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Калининская атомная станция» находится в городе Удомля Тверской области. Численность работающих сотрудников филиала (КлнАЭС) – более 4000 человек. Суммарная установленная электрическая мощность четырех энергоблоков 4000 МВт. Основными видами продукции являются электрическая и тепловая энергия.

Росэнергоатом, российская государственная атомная энергетическая компания, внедряет в свою деятельность практику корпоративной социальной ответственности (КСО). Её инициативы в области КСО сосредоточены на защите окружающей среды, устойчивом развитии, поддержке местных сообществ и обеспечении безопасности при производстве атомной энергии. Концерн «Росэнергоатом» придерживается принципов прозрачности, этики ведения бизнеса и взаимодействия с заинтересованными сторонами в рамках своей стратегии КСО. Конкретные программы могут включать охрану окружающей среды, меры по охране здоровья и безопасности сотрудников, проекты развития сообществ и повышение энергоэффективности.

Так как атомная отрасль является стратегической для Российской Федерации, большое внимание уделяется защите окружающей среде.

Калининская АЭС считает приоритетом в своей деятельности заботу об экологии - выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляют сегодня лишь несколько процентов от установленных лимитов. И тем не менее, постоянно совершенствуя атомные технологии, АЭС стремится к снижению даже такой незначительной нагрузки на окружающую среду

Калининская АЭС имеет 35 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ. На промплощадке КлнАЭС к ним относятся башенные градирни №№ 1,2,3,4, площадные источники от локальных очистных сооружений ливневых стоков, участок газовой резки и сварки и пр. На территории полигона промышленных нерадиоактивных отходов неорганизованными источниками является сама территория полигона, площадка временного хранения отходов.

Суммарный выброс КлнАЭС загрязняющих веществ в атмосферу в 2021 г. по сравнению с 2020 г. незначительно увеличился. Это связано с опробованием 1, 2, 3, 6 котлоагрегатов.



**Основные мероприятия, направленные на реализацию «Экологической политики»:** Проведение комплекса наблюдений за микроклиматическими параметрами атмосферы в зоне наблюдения КлнАЭС для определения степени влияния системы технического водоснабжения и водохранилища КлнАЭС на параметры микроклимата и своевременного предупреждения неблагоприятных метеорологических явлений, влияющих на безопасность Калининской АЭС.; Поддержание в эффективном работоспособном состоянии СЭМ КлнАЭС. Осуществление процедуры внутреннего и внешнего экологических аудитов в рамках СЭМ; Реализация программы производственного экологического контроля.; Проведение метеорологического мониторинга района размещения Калининской АЭС, микроклиматические исследования в регионе расположения Калининской АЭС.; Реализация «Комплексной программы экологического мониторинга», в том числе выполнение мониторинга наземных и водных экосистем.; Выполнение ежегодного зарыбления водоемов-охладителей КлнАЭС.

Инициативы в области КСО помогают укрепить доверие между заинтересованными сторонами, снизить риски и продемонстрировать приверженность принципам устойчивого развития и этическим нормам в атомной отрасли.

#### *Библиографический список*

1. Отчет по экологической безопасности Калининской АЭС за 2021 год. Текст: электронный // rosatom.ru: [сайт]URL:https://report.rosatom.ru/index.php?id=2482&yr=3501 (дата обращения: 01.03.2024)
2. Методы оценки корпоративной социальной ответственности компаний энергетики / Т.Е. Тропкина, И.Г. Кукукина // Энергия-2023. (дата обращения: 01.03.2024)

*Р.А. Исламов, студ.; рук. М.В. Мошкарина, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, Иваново)*

## **ОСОБЕННОСТИ ДОГОВОРНОГО ПРОЦЕССА НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

Положение о порядке ведения договорной работ на Калининской АЭС разработано для установления последовательности действий в процессе договорной работы, определяет содержание, ответственность, роли участников с целью обеспечения соответствия заключаемых договоров, действующему законодательству и локальным нормативным актам АО «Концерн Росэнергоатом» и Калининской АЭС. Также распределена ответственность при оформлении отдельных видов договоров, они разделяются на направления:

1. Расходные (комплектация оборудования и материальных ресурсов, поставка МТРИО, оказание услуг по подготовке и переподготовке кадров и т.д.);

2. Доходные (реализация отходов, содержащих драгметаллы, реализация и передача в аренду недвижимого и движимого имущества, договоры коммерческого найма жилого помещения, в том числе на условиях безвозмездного пользования и т.д).

До заключения договора специалист подразделения, ведущего договор, запрашивает у контрагента подписанную справку-отчет о цепочке собственников. Специалист подразделения, ведущего договор, в соответствии со сценарием «Договорная работа» Единой отраслевой системы документо-оборота создает карточку договора в ЕОСДО и инициирует согласование договора. После прохождения этапа «Подготовка к подписанию» в ЕОСДО ведущий договора направляет проект договора на подписание. Договор вступает в силу и становится обязательным для сторон с момента его заключения. Специалист подразделения осуществляет мониторинг собственных действующих договоров на предмет исполнения по ним обязательств, и незамедлительно инициирует закрытие договоров в ЕОСДО, обязательства по которым исполнены в полном объеме или прекращены.

Контроль документации важен в крупных корпорациях, поскольку он обеспечивает согласованность, точность и эффективность управления информацией и обмена ею. Это помогает поддерживать соблюдение правил, снижать риски, облегчать сотрудничество и улучшать процессы принятия решений.

### ***Библиографический список***

1. [Электронный ресурс] / URL: <https://economy-ru.info/info/126096/>

*Д.А Катурсева, студ.; рук. А.С. Тарасова, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **РАЗВИТИЕ АВИАЛИЗИНГА В РОССИИ**

Авиализинг, или лизинг воздушных судов, является важным компонентом развития авиационной индустрии в России. В последние годы этот сегмент рынка продемонстрировал устойчивый рост, поддерживаемый стремительными изменениями в сфере воздушных перевозок и лизинговых услуг. Одним из ключевых факторов, способствующих развитию авиализинга, является общий рост авиационной деятельности в России. С увеличением числа пассажиров и грузоперевозок авиакомпания сталкиваются с потребностью в модернизации своих флотов, что открывает перспективы для лизинговых компаний. Государственные инициативы и политика также содействуют развитию авиализинга в стране. Власти стремятся создать благоприятные условия для лизинговых компаний, включая улучшение правовой базы и стимулирование инвестиций в авиационную отрасль. Одним из трендов в авиализинге в России является лизинг современных и топливоэффективных воздушных судов. Авиакомпании предпочитают арендовать современные модели, что позволяет им снизить затраты на топливо, повысить безопасность и соответствовать современным экологическим стандартам. С ростом интереса к устойчивости в авиационной индустрии, авиализинг становится платформой для внедрения экологически чистых технологий. Лизинговые компании активно сотрудничают с производителями, предлагая энергоэффективные и экологически безопасные варианты самолетов. Однако рост авиализинга сопровождается вызовами в области послемаркетинга. Вопросы обслуживания и модернизации лизинговых самолетов становятся все более актуальными, и успешные лизинговые компании активно работают над их решением. Российский рынок авиализинга продолжает свое развитие, поддерживаемый общим ростом авиационной индустрии и поддержкой государства. Современные тенденции включают в себя фокус на эффективности, цифровых инновациях и устойчивости, что делает авиализинг важным фактором для обеспечения конкурентоспособности российских авиаперевозчиков.

### ***Библиографический список***

1. Груздев, И. А. Лизинг в России: сущность, задачи, перспективы / И. А. Груздев.

*С.О. Комаров, студ.; рук. М.В. Мошкарина, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА ЦИФРОВИЗАЦИИ НА СЕТЕВОМ ПРЕДПРИЯТИИ ПАО «РОССЕТИ»**

Концепция цифровизации определяет основные направления технологического и организационного развития, которые позволят повысить эффективность, качество и производительность технологий и оборудования для решения проблем в сфере энергообеспечения потребителей. Около 70% оборудования уже давно выработало свой эксплуатационный ресурс, определённый производителем, поэтому процесс его цифровизации также крайне необходим. Данная тема является актуальной в настоящее время, ведь уровень и качество энергообеспечения являются важнейшими факторами, определяющими конкурентоспособность компании среди других электросетевых предприятий.

Особенностями процесса цифровизации на сетевом предприятии ПАО «Россети» являются:

1) Создание единой цифровой модели сети, которая позволит сократить сроки строительства, реконструкции объектов сетевой инфраструктуры;

2) Изменение и совершенствование логики процессов управления сетями, которое позволит оптимизировать оперативно-технологическое управление;

3) Обеспечение реконструкции устаревшего первичного оборудования подстанций на основе цифровой трансформации;

4) Создание условия для появления новых сервисов, с целью дальнейшего развития цифровизации на электросетевом предприятии.

Таким образом, цифровизация технологических процессов и оборудования ПАО «Россети» во внутренней системе компании необходима, так как возрастёт энергетическая безопасность регионов страны путем создания новых инфраструктурных возможностей и повысится уровень качества жизни населения благодаря новым стандартам обслуживания.[1]

### *Библиографический список*

1. Официальный сайт ПАО «Россети»- [Электронный ресурс] / URL: <https://www.rosseti.ru>

*С.О. Комаров, студ.; рук. М.В. Мошкарина, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ РЕМОНТОВ НА ЭЛЕКТРОСЕТЕВОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

С каждым годом электрооборудование постепенно изнашивается и устаревает в процессе использования, поэтому для поддержания его в исправном техническом состоянии и увеличения срока эксплуатации разработаны и применяются системы плановых-предупредительных ремонтов, называемые ППР.

Актуальность данной темы заключается в рациональной организации системы ППР, которая является определяющим фактором для улучшения условий использования оборудования, анализа его технического состояния, а также снижения затрат себестоимости на ремонты.

В зависимости от естественного износа электрооборудования, а также воздействия на него внешних факторов окружающей среды существует несколько видов ППР:

- 1) Текущий ремонт.
- 2) Средний, или плановый, ремонт.
- 3) Капитальный ремонт.

Периодичность и длительность ремонтов устанавливаются в соответствии с "Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей". В качестве предмета исследования взята зависимость ежегодных затрат на ремонт электрооборудования в одном из электросетевых предприятий ПАО «Россети» за 2019-2023 гг.

Ежегодно стоимость ремонтов электрооборудования растёт. Исправление данной проблемы требует постепенного и комплексного решения. Например, создание гибкой стратегии технического обслуживания для данного электрооборудования, улучшение качества самих ремонтов, а также своевременное их проведение.

### ***Библиографический список***

1. Ковалев А. Выгоден ли ремонт оборудования // Оборудование: рынок, предложение, цены. — 2001. — № 6 (54).
2. Береславская В.А., Кошелева Л.В. Экономическое обоснование организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования на предприятиях лесного комплекса: Учебное пособие. — 2-е изд., испр. — Йошкар-Ола: Маар ГТУ, 2001.
3. Официальный сайт ПАО «Россети».- [Электронный ресурс] / URL: <https://www.rosseti.ru>

А.Г. Корнилов, студ.; рук. А.С. Тарасова, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)

## МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В КОМПАНИЯХ ЭЛЕКТРОЭНЕРGETИКИ

В электроэнергетике инновационные проекты становятся ключевыми для достижения конкурентных преимуществ и обеспечения устойчивого развития компаний [1]. Методы оценки эффективности инновационных проектов в компаниях электроэнергетики: метод чистой приведенной стоимости (NPV); внутренняя норма доходности (IRR); индекс доходности (PI); метод времени окупаемости (PP); метод сравнения с аналогичными продуктами на рынке.

**Таблица 1 - Примеры применения методов оценки эффективности инновационных проектов в компаниях электроэнергетики**

Метод оценки	Пример применения
Метод NPV	Компания планирует внедрить новую систему управления энергопотреблением. Оценка NPV позволит определить, достаточно ли будущих денежных потоков от снижения энергозатрат для окупаемости проекта.
Метод IRR	Компания рассматривает возможность строительства ветроэлектростанции. Путем определения IRR можно оценить доходность проекта.
Метод PI	Компания планирует заменить устаревшее оборудование на более энергоэффективное. Расчет PI позволит определить, какие дополнительные денежные потоки принесет новое оборудование по сравнению с затратами на его приобретение.
Метод PP	Компания рассматривает возможность внедрения солнечных панелей на своих зданиях. Расчет PP позволит определить, через какой период времени инвестиции окупятся и начнут приносить прибыль.
Сравнение с рынком	Компания разрабатывает новый тип солнечной батареи. Сравнение с аналогичными продуктами на рынке позволит оценить, какой уровень конкурентоспособности будет у нового продукта.

Оценка эффективности инновационных проектов в компаниях электроэнергетики является критическим шагом перед их реализацией. Несмотря на разные методы оценки, важно учитывать, что каждый проект уникален и требует индивидуального подхода. Использование сочетания различных методов и учет специфических факторов поможет принять обоснованное решение о внедрении инновационного проекта.

### *Библиографический список*

1. Электроэнергетика в национальных проектах: [100 лет ГОЭЛРО] / под редакцией Н.Д. Рогалева. – М.: Изд-во МЭИ, 2020. - 341 с.

*А.Г. Корнилов, студ.; рук. А.С. Тарасова, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **МЕТОДЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ В КОМПАНИЯХ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ**

Принятие эффективных и своевременных проектных решений по энергосбережению в компаниях электроэнергетики играет важную роль в формировании предпосылок для внедрения новых современных технологий. На данный момент существуют три основных направления энергосбережения. Первое - рационализация использования топлива и энергии, которое является эффективным и недорогостоящим для начальной стадии реализации политики энергосбережения. Второе - преобразование структуры экономики, изменением развития энергоемких и менее энергоемких секторов. Третье - внедрение энергосберегающих технологий и оборудования в энергоемкие секторы [1].

Описание методики расчета эффектов от реализации проектных решений по энергосбережению основано на следующих принципах: максимальное упрощение расчетов для получения интегральных оценок ожидаемых эффектов; использование реального опыта внедренных проектов и мероприятий по энергосбережению в зданиях разного назначения и регионах Российской Федерации; консервативный подход к оценке неопределенности, искажениям исходных данных [2].

Следовательно, алгоритм методики экономической оценки проектных решений по энергосбережению в компаниях электроэнергетики состоит из следующих этапов: анализ объекта и предпосылок выбора необходимых мер по энергосбережению, оценка исходных условий, расчет технических эффектов, уточнение эффектов, расчет финансово-экономических показателей эффективности. Приоритетная задача компаний состоит в сборе рациональной и объективной информации при принятии проектных решений: показания приборов учета воды, тепла, электроэнергии за последние годы; статистические базы данных по схожим объектам; итоги энергетических обследований и энергетический паспорт проекта; используемое программное обеспечение и т.п.

### ***Библиографический список***

1. Петренко Л.Д. Управление устойчивым развитием экономических систем. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2022.
2. Быкова И.А. Методы экономической оценки проектных решений по энергосбережению в компаниях электроэнергетики. – Иваново: Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина, 2022.

А.Г. Корнилов, студ.; рук. А.С. Тарасова, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ЭНЕРГЕТИКЕ

Оценка эффективности инвестпроектов в энергетике важна для принятия финансовых решений. Современные методики оценки эффективности инвестпроектов в энергетике учитывают технологические и инновационные аспекты [1].

Методики оценки постоянно совершенствуются под влиянием изменений на рынке. К основным аспектам относятся:

- 1) Неопределенность и риски, связанные с изменениями цен, законодательством и экологией.
- 2) Учет внешних факторов, таких как экологические и социальные.
- 3) Внедрение новых подходов и инструментов.

Примером может служить методика сравнительного анализа (табл. 1).

**Таблица 1 – Показатели оценки эффективности инвестпроектов в энергетике**

Показатель	Значение для проекта А	Значение для проекта В	Значение для проекта С
Стоимость проекта	10 млн. руб.	8 млн. руб.	12 млн. руб.
Прогнозируемые затраты на эксплуатацию	2 млн. руб./год	1.5 млн. руб./год	2.5 млн. руб./год
Прогнозируемая прибыль	3 млн. руб./год	2.5 млн. руб./год	3.5 млн. руб./год
Энергоэффективность	90%	85%	95%
Снижение выбросов CO <sub>2</sub>	20 тонн/год	18 тонн/год	22 тонн/год
Срок окупаемости	4 года	3.2 года	4.5 года

Анализ показателей, таких как стоимость проекта, затраты на эксплуатацию, прибыль, энергоэффективность, снижение выбросов CO<sub>2</sub> и срок окупаемости, позволяет определить наиболее эффективный проект, учитывая специфические требования энергетической отрасли и изменения на рынке. Учет неопределенности, рисков, внешних эффектов и инновационных аспектов является ключевым при разработке методик оценки. Только тщательный анализ и современные подходы позволят принимать обоснованные и эффективные решения в энергетической отрасли.

### **Библиографический список**

1. Петренко Л.Д. Управление устойчивым развитием экономических систем. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2022.

*Т.П. Короваев, студ.; рук. Н.И. Дюповкин, к.т.н., с.н.с.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ**

Приоритетным направлением развития электроэнергетики в современном обществе является внедрение инновационных, технически эффективных и экономически выгодных технологий в отрасли. Концепция «Цифровая трансформация 2030» разработана во исполнение указов Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 [1] и от 07.05.2018 № 204 [2], в которых определены национальные цели и стратегические задачи развития Российской Федерации на период до 2030 года. Основой перехода электросетевых организаций к работе с использованием «цифровых сетей» является единая телекоммуникационная инфраструктура, выполненная на базе современных технологий.

Создание цифровых сетей позволит обеспечить [3]: сокращение кабельного хозяйства на подстанциях; удаленную диагностику оборудования; формирование единой системы проверки оборудования; перевод подстанций в разряд «необслуживаемых», что снизит эксплуатационные затраты; повышение мобильности сбора данных по потребленной электроэнергии, что обеспечит снижение дебиторской задолженности потребителей.

Повышение надежности сети и качества подаваемой потребителям электроэнергии позволяет максимизировать ее использование. Повышение оперативности диагностики и изолирования поврежденных участков электросетей обеспечивает снижение потерь электроэнергии.

Внедрение такой системы обеспечит снижение коммерческих потерь, оптимизацию режимов работы оборудования сетевых организаций. Успешная цифровизация отрасли возможна при комплексной организации работ на всех уровнях технологического процесса в электроэнергетике.

### ***Библиографический список***

1. Указ Президента РФ от 09.05.2017 N 203 "О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы"
2. Указ Президента РФ от 07.05.2018 N 204 (ред. от 19.07.2018) "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года"
3. Ланин, Д.Г. Тенденции развития и пути совершенствования процесса проектирования технически сложных объектов энергетики / Ланин Д.Г., Красавин А.В.//Электрические станции - 2020.-№3.-С.10-16.

*И.А. Кострова, студ.; рук. Е.С. Ставровский, к.т.н. доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В ЭЛЕКТРОСЕТЕВЫХ КОМПАНИЯХ**

Для электросетевых компаний одной из основных задач является снижение потерь электроэнергии в процессе передачи. Высокие потери могут привести к увеличению затрат на производство электроэнергии и повышению цен для потребителей. Поэтому разработка проектных решений по снижению потерь становится крайне важной.

Одним из основных технических решений является модернизация оборудования, включая замену устаревших трансформаторов, проводов и других элементов электросетей на более эффективные и современные. Также важно проводить регулярное техническое обслуживание сетей, чтобы предотвращать возможные поломки и утечки энергии.

Другим важным решением является внедрение системы мониторинга и управления, которая позволит оперативно выявлять и устранять проблемы в сети, такие как перегрузки, короткие замыкания и прочие неисправности. Это поможет оптимизировать работу сети и снизить потери электроэнергии.[1]

Экономический эффект от внедрения проектных решений по снижению потерь включает в себя уменьшение затрат на производство и передачу электроэнергии, снижение уровня цен для потребителей, повышение эффективности работы сети и увеличение прибыли компании.

Таким образом, проектное решение по снижению потерь в электросетевых компаниях является не только технически необходимым, но и оправданным с экономической точки зрения. Инвестирование в современные технологии и оборудование позволит компаниям повысить конкурентоспособность на рынке, обеспечить стабильность и надежность электроснабжения для потребителей, а также уменьшить издержки компании и повысить её прибыльность. [2]

### ***Библиографический список***

1. Политика ПАО «Россети Центр» [электронный ресурс]. - URL: [https://rossetimr.ru/upload/docs-about/osnovnie-documenti/Metod\\_2024.pdf](https://rossetimr.ru/upload/docs-about/osnovnie-documenti/Metod_2024.pdf)
2. [Электронный ресурс] / URL: <https://bim-proektstroy.ru/оценка-экономической-эффективности/>

*И.А. Кострова, студ.; рук. Е.С. Ставровский, к.т.н. доц.  
(ИГЭУ, г.Иваново)*

## **МЕТОДЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ В КОМПАНИИ ПАО «РОССЕТИ ЦЕНТР»**

Энергоснабжение является одним из ключевых аспектов деятельности компаний электроэнергетики, так как от качества и эффективности этого процесса зависит не только сама работоспособность предприятия, но и его конкурентоспособность на рынке. Поэтому важным элементом управления энергоснабжением является экономическая оценка проектных решений, которая позволяет руководству компании принимать обоснованные решения при выборе тех или иных вариантов. В ПАО Россети Центр, принято использовать метод дисконтирования, который позволяет учитывать временное значение денег и сравнивать различные варианты проектов по их стоимости в будущем. А также применять метод чистой приведенной стоимости, который определяет разницу между общими расходами и полученной выручкой от проекта.

В 2024 году ПАО Россети Центр может провести модернизацию по замене устаревшего оборудования на более современное, по использованию альтернативных источников энергии, а также внедрению новых технологий. Проведение экономической оценки позволит определить наиболее оптимальный проект с точки зрения финансовых показателей, таких как инвестиции, операционные расходы, доходы и прибыль, и экологических показателей, способных снизить потребление энергии и повысить результативность процессов.

Таким образом, методы экономической оценки проектных решений играют важную роль в деятельности компании, позволяя принимать верные решения и повышать эффективность процессов. Внедрение новых технологий и модернизация оборудования при помощи экономической оценки могут привести к существенному улучшению работы предприятия и повышению его конкурентоспособности на рынке. [1]

### ***Библиографический список***

1. Политика ПАО «Россети Центр» в области проектных решений по энергоснабжению, 2022.: [электронный ресурс]. - URL: <https://rosseti.ru/sustainable-development/energy-saving/>
2. Морозова А.А. Ключевые показатели эффективности оценки 2023.: [электронный ресурс].- URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klyuchevye-pokazateli-effektivnosti-otsenki-effektivnosti-kontrollinga-kompaniy-elektroenergetiki>

*Ю.Д. Крайнова, студ.; рук. М.В. Мошкарина, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, Иваново)*

## **НЕЗАВИСИМЫЕ ИСТОЧНИКИ ГЕНЕРАЦИИ В РОССИИ**

Независимые источники генерации электроэнергии в России имеют важное значение для повышения энергетической безопасности и устойчивого развития страны. Они играют важную роль в сокращении зависимости от традиционных источников энергии и диверсификации энергетической системы. Независимые источники позволяют обеспечить электроэнергией отдельные районы, даже в удаленных и необслуживаемых местах, что улучшает качество жизни населения и инфраструктуру регионов.

Использование независимых источников генерации энергии имеет ряд преимуществ: они повышают надежность и устойчивость энергетической системы, так как не зависят от одного центрального источника; независимые источники генерации могут быть более экономически эффективными и конкурентоспособными по сравнению с традиционными источниками, особенно если учитывать долгосрочные затраты на топливо и обслуживание.

Однако есть ряд недостатков таких источников: их внедрение может потребовать значительных затрат на инфраструктуру, оборудование и технологии; некоторые типы независимых источников генерации, такие как солнечные или ветровые электростанции, могут зависеть от климатических условий и иметь ограниченную эффективность в определенных регионах.

Примеры независимых источников генерации энергии в России включают: Солнечная электростанция «Бурзянская» в Республике Башкортостан - солнечная электростанция, обеспечивающая энергией отдельные районы и поддерживающая независимость энергоснабжения в регионе; Автозаводская ТЭЦ — одно из ключевых энергетических предприятий Нижнего Новгорода.

### ***Библиографический список***

1. Государственная программа энергетического развития Российской Федерации на период до 2035 года.
2. Бурзянская солнечная электростанция [Электронный ресурс] / URL: <https://www.hevelsolar.com/projects/burzyanskaya-solnechnaya-elektrostanciya/>
3. Актуализированная схема теплоснабжения муниципального образования «город Нижний Новгород» до 2032 г. [Электронный ресурс] / URL: <https://admgor.nnov.ru/uploads/editor/20/a7/gl1.pdf>

*А.С. Кузьмин, студ., рук. В.И. Колибаба, д.э.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Развитие энергетики РФ на современном этапе характеризуется резким сокращением числа вновь вводимых энергетических объектов (ЭО) из-за отсутствия необходимых инвестиционных ресурсов. Поэтому в условиях недостаточного финансирования инвестиционных программ по замене устаревших энергетических мощностей на новые наиболее целесообразно проведение модернизации энергетических объектов (МЭО).

Модернизация требует относительно небольших капитальных вложений по сравнению с другими вариантами решения проблемы, а также может позволить в ближайшее время частично компенсировать дефицит электрической и тепловой энергии из-за роста промышленного производства, наблюдаемого в последнее время в некоторых регионах РФ. Актуальность проблемы МЭО обусловлена тем, что происходит старение оборудования на действующих предприятиях генерации и электрических сетей.

Значимость проблемы усиливается важностью выбора рациональной научно-технической политики в рассматриваемой области, учитывающей особенности экономической ситуации в стране, а также реальные перспективы экономического развития конкретного региона.

В основу методики оценки экономической эффективности МЭО поставлена задача, предусматривающая определение наилучшего варианта модернизации по следующим базовым финансово-экономическим показателям:

- интегральные затраты за расчетный период времени;
- интегральный эффект за расчетный период времени;
- срок окупаемости варианта модернизации;
- внутренняя норма эффективности.

### ***Библиографический список***

1. Нечаев В.В. О ресурсе энергетических объектов. – Электрические станции, 2002, № 6. С.
2. Гительман Л.Д., Ратников Б.Е. Энергетические компании: Экономика. Менеджмент. Реформирование: В 2 т. Т 1. Екатеринбург: Изд-во УрГУ, 2001. 376 с

*А.С. Кузьмин, студ., рук. В.И. Колибаба, д.э.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ПРОБЛЕМЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ РФ**

Модернизация электроэнергетики РФ является актуальной проблемой по причине роста тарифов на электроэнергию, происходящего на протяжении последних лет.

В случае сохранения такой тенденции, в ближайшем времени тарифы на электроэнергию в России достигнут и даже превзойдут, тарифы Соединенных Штатов и стран ЕС, при этом цена на энергоносители в РФ для электростанций значительно ниже, чем в указанных государствах.

Также важно учитывать, что затраты на энергоносители в целом в структуре себестоимости продукции в России в среднем в 1,7 раза превышают аналогичные показатели в Китае, в 7 раз – в Соединенных Штатах, в 12 раз – в странах ЕС [2]. Это является одной из главных причин низкой конкурентоспособности отдельных видов продукции отечественных предприятий.

Помимо этого, происходит негативная деформация структуры тарифов в сторону резкого увеличения сетевой составляющей.

Модернизация электроэнергетики осуществлялась без научного обоснования и проведения экспериментов по подтверждению правильности принимаемых решений [1].

Наряду с износом основных фондов, причинами снижения экономической эффективности функционирования электроэнергетики являются:

- устаревшие энергетические технологии, используемые в тепловой энергетике страны;
- использование морально устаревшего оборудования на электростанциях и в электрических сетях;
- несовершенство системы управления развитием отрасли в условиях образования многочисленных распределительных компаний;
- низкий инновационный потенциал отрасли;
- отсутствие единой идеологии системного характера применения новых технологических решений в сетях.

### ***Библиографический список***

1. Волков Э.П. О концепции модернизации электроэнергетики// Электрические станции, № 9, 2010.– С.5-16.
2. [Электронный ресурс] URL: <http://www.forumip.ru/it1.aspx?s=859&p=36063>

*Е.А. Кульпина, студ.; рук. А.С. Тарасова, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **РОЛЬ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ**

Сегодня атомная энергетика в России играет важную роль в обеспечении энергетической безопасности страны и удовлетворении потребностей в электроэнергии. Атомные электростанции России производят значительную часть электроэнергии в стране, обеспечивая стабильность энергоснабжения и сдерживая цены на электроэнергию.

Россия обладает полным спектром технологий атомной энергетики, начиная от добычи урановых руд до выработки электроэнергии. Важные компоненты включают:

1. Добыча и переработка урана. Россия является мировым лидером по обогащению урана и имеет значительные разведанные запасы урановых руд.

2. Проектирование и строительство атомных электростанций. Россия успешно разрабатывает и строит новые атомные электростанции, обеспечивая стабильное энергоснабжение. Утилизация отработанного ядерного топлива: Россия активно занимается переработкой и утилизацией отработанного ядерного топлива.

3. Выработка электроэнергии. Атомные электростанции России производят значительную часть электроэнергии в стране. Это обеспечивает стабильность энергоснабжения и сдерживает цены на электроэнергию.

4. Производство ядерного топлива. Россия активно разрабатывает и производит ядерное топливо для своих атомных электростанций. Это включает в себя обогащение урана и производство ядерных топливных элементов.

Атомная энергетика остается важным направлением для обеспечения энергетической безопасности и устойчивого развития России. Дальнейшие инвестиции и инновации помогут укрепить позиции России в этой области.

### ***Библиографический список***

1. Ионин Л.Г. Апдейт консерватизма. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2010.
2. Радаев В.В. Экономическая социология: учеб. пособие для вузов. 2-е изд. М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2008.

*В.А. Лебедев, студ.; рук. М.В. Мошкарина, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ

Установленная мощность тепловых электростанций составляет около 66% от всей мощности электростанций страны. Неизбежно со временем происходит старение оборудования. Доля мощности физически и морально устаревших ТЭС составляет около 28% от суммарной мощности тепловых станций. Именно поэтому разрабатываются новые программы реконструкции и модернизации устаревших блоков на электростанциях. Анализ эффективности различных вариантов реконструкций действующих ТЭС является актуальной проблемой развития энергетики России. Методы оценки эффективности проведения реконструкции сводятся к сравнению параметров целей реконструкции до ее проведения и после.

- 1) Сравнение срока службы (межремонтного периода) до реконструкции и после;
- 2) Сравнение технико-экономических показателей работы оборудования до реконструкции и после;
- 3) Сравнение показателей экологичности окружающей среды;
- 4) Сравнение установленной мощности электростанции. Примером служит реконструкция блока №9 ТЭЦ-22 в ходе которой был заменен устаревший турбоагрегат на новый и технологичный, что позволило увеличить тепловую мощность на 13%, электрическую на 18% и 11,7% в теплофикационном и конденсационном режиме соответственно. Сравнительные характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1. Сравнение технических параметров турбин

Параметры		Т-295/335-23,5 (Современная)	Т-250/300-240 (Устаревшая)
Электрическая мощность, МВт	Номинальная	295	250
	Макс. в конденсационном режиме	335	300
Тепловая мощность, Гкал/ч		372,9	330
КПД, %		42,3	<40
Уровень шума, дБ		70	85-90

### *Библиографический список*

1. Хлебалин Ю.М. Эффективность модернизации и реконструкции действующих ТЭЦ // Вестник СГТУ. – 2011. – № 4. Выпуск 3.
2. Официальный сайт ПАО «Мосэнерго».- [Электронный ресурс] / URL: <https://www.mosenergo.ru/>

*В.А. Лебедев, студ.; рук. М.В. Мошкарина, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ НА ТЭЦ**

Реконструкцией на ТЭЦ является замена устаревшего оборудования на новое с целью обеспечения его бесперебойной работы, увеличения технологичности и автоматизации процесса производства электрической и тепловой энергии.

К основным задачам проведения реконструкции на ТЭЦ относятся:

- 1) Возможность продления срока службы оборудования энергоблока за счет замены устаревших узлов на новые;
- 2) Повышение технико-экономических показателей работы оборудования;
- 3) Повышение экологичности окружающей среды;
- 4) Увеличение установленной мощности электростанции;
- 5) Увеличение энергоэффективности предприятия и снижение расхода топливных ресурсов.

Особенностью проведения реконструкции на ТЭЦ является не частичная, а полная замена оборудования всего энергоблока. Реконструкцией энергоблока ТЭЦ предусмотрено выполнение большого объема работ по модернизации котлоагрегата, турбоагрегата и других важных технологических узлов предприятия. А именно: замена на современные устаревших систем топливоподачи, топливоприготовления, механизмов тягодутьевого тракта, котлов, турбин, генераторов, вспомогательных систем турбинного и котельного отделений, АСУ ТП, цехов химводоподготовки и очистки.

Реализация проекта осуществляется в несколько этапов:

- 1) Предынвестиционный этап. Планируется осуществление юридического оформления инвестиционного проекта, а также обеспечение поиска необходимых источников финансирования.
- 2) Инвестиционный этап. Планируются инвестиции в проект выделенных средств и непосредственная его реализация.
- 3) Эксплуатационный этап. Осуществляется ввод объекта в эксплуатацию.

### ***Библиографический список***

1. Сухарева Е.В. Подход к повышению эффективности процесса планирования проектов реконструкции ТЭЦ // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2021. –Том 11. № 12А. С. 203-210.
2. Официальный сайт Энергетика. ТЭС и АЭС - [Электронный ресурс] / URL: <https://tesiaes.ru/>

*Е.О. Мартынов, студ.; рук. М.В. Мошкарина, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, Иваново)*

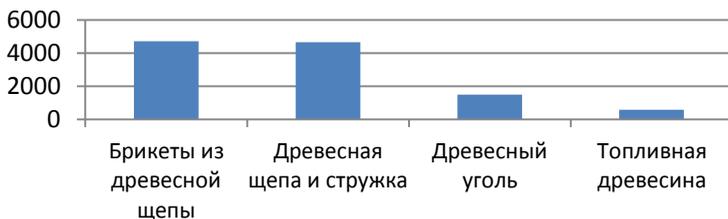
## ПОЛУЧЕНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ ИЗ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

Проблема добычи энергоресурсов для традиционной генерации осложнилась в связи с сужением угольной базы («отпали» Карагандинский бассейн и Донбасс), падением добычи угля и нефти, ограничениями за транзитную транспортировку газа в Западную Европу через территорию Украины, трудностями энергоснабжения тех районов, которые раньше получали топливо и энергию с Украины. В связи с этим появилась необходимость разработки новой энергетической концепции. Несмотря на то, что в ближайшие десятилетия в энергетической стратегии России приоритетными останутся газовая промышленность и ядерная энергетика, все большие обороты набирает развитие отрасли альтернативных энергоресурсов. К таким источникам можно отнести энергетические ресурсы, базой получения которых является древесина, а именно древесная щепа.

Популярность топливных брикетов в нашей стране устойчиво растёт. Твёрдое биотопливо обладает лучшей теплотворной способностью, чем дрова, горит дольше, его зольность ниже.

В 2022 году мировое производство древесных брикетов достигло 50 млн тонн; в 2021 году Россия поставила на мировые рынки 2,3 млн тонн древесных пеллет, приблизив свою долю к 5 %. Прогнозируется утроевание темпов роста биотоплива до 2050 года.

**Использование различных видов древесного  
топлива, тыс. тонн**



**Рис. 1. Использование различных видов древесного топлива**

*А.А. Матвиевский, асп.; рук. И.Г. Кукукина, д.э.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ АКТИВОВ В ГРУППЕ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Актуальность совершенствования методов оценки производственных активов обусловлена новыми факторами экономического развития промышленности, коренным образом перестраивающейся под санкциями и изменением экономических отношений с третьей стороной. Приоритет изменений в части окружающей среды приходится на влияние международных факторов, культуры налаживания новых логистических связей и стратегических планов НИОКР.

Специальное оборудование, участвующее в бизнес-процессах различных отраслей, отличается широким диапазоном коэффициента использования мощности.

Методы оценки специального оборудования зависят от условий объекта эксплуатации и целей расчета рыночной или иной стоимости. В перечне целей может быть переоценка активов предприятий для целей их бухгалтерского учета и налогообложения, определение общей стоимости имущественного комплекса при выкупе иностранных компаний, долей в уставном капитале и вторичной эмиссии акций, определение залоговой или страховой стоимости машин и оборудования, при заключении сделок купли-продажи и передаче в аренду или лизинг; при слиянии или поглощении бизнеса, при санации или ликвидации бизнеса, в судебных процессах, а также при разработке бизнес-планов и инвестиционных проектов.

В оценке специального оборудования чаще всего задействован затратный метод на основе поэлементного (поагрегатного) расчета либо анализ с индексацией затрат. Что касается рынка аналогов, то по мере ориентации логистических цепочек поставки специального оборудования от дружественных стран становление этого рынка окажется в дальней перспективе. Технологические особенности новых поставок этого оборудования приведут к изменению сроков службы оборудования и других корректирующих поправок.

### ***Библиографический список***

1. Кукукина И.Г. Оценка имущества: материальные и нематериальные активы, бизнес: учебное пособие/ И.Г. Кукукина, М.В. Мошкарina. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 190 с.

*Е.А. Морозова, студ.; рук. В.И. Колибаба, д.э.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СЕТЯМ**

Процедура технологического присоединения выполняется при присоединении впервые вводимых в эксплуатацию, ранее присоединенных реконструируемых энергопринимающих устройств, присоединенная мощность которых увеличивается, а также в случаях, при которых в отношении ранее присоединенных энергопринимающих устройств изменяются категория надежности электроснабжения, точки присоединения, виды производственной деятельности, не влекущие пересмотр величины присоединенной мощности, но изменяющие схему внешнего электроснабжения таких энергопринимающих устройств.

Технологическое присоединение представляет собой комплексную процедуру, этапами которой являются:

- 1) подача заявки на технологическое присоединение;
- 2) заключение договора на технологическое присоединение;
- 3) выполнение сторонами договора мероприятий, предусмотренных договором;
- 4) получение разрешения Ростехнадзора на допуск в эксплуатацию объектов заявителя;
- 5) осуществление сетевой организацией фактического присоединения объектов заявителя к электрическим сетям;
- 6) фактический прием (подача) напряжения и мощности (фиксация коммутационного аппарата в положении "включено");
- 7) составление акта о технологическом присоединении и акта разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности.

Сетевая организация обязана выполнить в отношении любого обратившегося к ней лица мероприятия по технологическому присоединению при условии соблюдения им Правил технологического присоединения.

### ***Библиографический список***

1. Технологическое присоединение к электрическим сетям. Методическое пособие для предпринимателей (Разработано ФАС РФ и общероссийской общественной организацией малого и среднего предпринимательства «ОПОРА РОССИИ») 2023г.

*А.А. Московкина, студ.; рук. В.И. Колибаба, д.э.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ**

Распределительные электрические сети являются самым проблемным и затратным элементом, влияющим не только на отпускные тарифы, но и на эффективность экономики. На долю распределительных сетей приходится около половины основных фондов электроэнергетического сектора, и в этих сетях теряется большая часть электроэнергии.

Надежность работы линий электропередачи зависит от многих условий: грамотной эксплуатации при различных режимах, климатических факторов, своевременного выявления дефектов.

Дефицит финансирования программ по замене устаревшего оборудования ведет не только к более быстрому физическому износу и увеличению финансовых затрат предприятия, но и к росту потерь электрической энергии.

Целью данной работы является исследование условий и поиск эффективных механизмов успешного совершенствования методов проведения технического обслуживания и ремонта распределительных сетей.

Сегодня предприятия ощущают необходимость в тонкой настройке инструментов управления технического обслуживания и ремонта под текущие задачи. Потребность в реализации различных методов требует адекватных инструментов управления, таких как информационная система управления [1].

В работе выявлены и систематизированы основные факторы, оказывающие влияние на эффективность эксплуатации оборудования. Сформулированы предложения ПО оптимальному решению существующих проблемы, учитывая возможности поддержки со стороны региональных органов власти.

### ***Библиографический список***

1. Антоненко, И. Н. Технологическое обслуживание и ремонт оборудования. Эволюция практик и систем управления / И. Н.Антоненко, И. Э.Крюков // Молочная промышленность. – 2011 г.

*А.Г. Муханов, студ.; рук. А.С. Тарасова, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИНСТРУМЕНТОВ ВНУТРИФИРМЕННОГО И СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НА УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ**

В настоящее время электроэнергетическая отрасль играет ключевую роль в обеспечении устойчивого развития российского общества. Она остается самым крупным высокоавтоматизированным комплексом, обеспечивающим производство, передачу и распределение электроэнергии, централизованное оперативно-технологическое управление этими процессами. Электроэнергетический комплекс России традиционно вносит значительный вклад в национальную экономику и выполняет не только инфраструктурную функцию снабжения энергией, но и обеспечивает значительный вклад в бюджет страны. Потенциал российской электроэнергетики полностью обеспечивает потребности российских товаропроизводителей и населения в электрической энергии и выполнение договорных обязательств по экспортным поставкам электрической энергии.

Однако процессы глубокой трансформации и цифровизации, которыми уже охвачены мировые рынки, оказывают влияние на все отрасли экономики, существенно изменяя подход к производству и потреблению продукции и услуг. На этом рубежном этапе для каждого государства на первый план выходят задачи развития собственной научной базы и создания инновационных технологий.

Изучение влияния инструментов внутрифирменного и стратегического планирования на управленческие решения в электроэнергетике имеет огромное значение для повышения эффективности бизнеса в данной отрасли, обеспечивая конкурентные преимущества и устойчивое развитие компаний в условиях постоянно меняющейся среды.

### ***Библиографический список***

1. [Электронный ресурс] / URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/znachenie-elektroenergeticheskoy-otrasli-dlya-sotsialno-ekonomicheskogo-i-innovatsionnogo-razvitiya/viewer>

*М.А. Мухина, студ.; рук. А.С. Тарасова, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ КОМПАНИИ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ**

Как отмечают многие исследователи, оценка выполненной персоналом работы по ключевым показателям эффективности является самым актуальным инструментом анализа эффективности предприятия на сегодняшний день. Оценка показателей позволяет понять, насколько благополучно текущие методы управления проектом справляются с поставленными задачами и где возможно необходима корректировка или же вовсе оптимизация.

Качество ключевых показателей эффективности - это сочетание характеристик управленческого решения, которое так или иначе отвечает потребностям успешного решения проблемы.

Целью данной работы является проведение анализа и поиск успешного инструмента совершенствования существующей системы ключевых показателей эффективности в управлении проектами в электроэнергетике.

Анализ и обобщение многочисленных исследований на данную тему указывает на недостаточную теоретическую и методическую разработанность проблем по управлению эффективностью и организационному обеспечению системы КПЭ.

Поэтому принципиальное значение имеет дальнейшее развитие и совершенствование теоретических и практических подходов.

В работе рассмотрены показатели эффективности, определяющие КПЭ организации, которые в свою очередь разделяют на:

- количественные: результаты, которые можно посчитать в цифрах;
- качественные: результаты в виде субъективных оценок;
- внешние: отражают результаты деятельности компании вовне и тд.;

Также в работе выделены и проанализированы возможные варианты совершенствования существующей системы ключевых показателей эффективности в управлении проектами компании.

### ***Библиографический список***

1. Жемчугов А.М. Создание эффективной системы ключевых показателей KPI// Проблемы экономики и менеджмента. 2015. №6. С.24-26.

*Р.М. Николаев, студ.; рук. А.Ю. Костерин, ст.преп.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **МЕТОДОЛОГИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Актуальность методов определения экономического эффекта для различных направлений развития электроснабжения предприятия возрастает по мере развития технологий и источников электроснабжения предприятий и роста стоимости топливно-энергетических ресурсов.

Энергоэффективность промышленности заключается в первую очередь, а энергосбережении – процессе, который требует значительно меньших затрат, чем строительство новых систем электроснабжения (ЭС). Само внедрение энергосберегающих мероприятий ведет не только к снижению издержек, тем самым повышая конкурентоспособность производства, но и способствует снижению необходимости введения дополнительных мощностей, что повышает устойчивость ЭС и снимает барьеры развития путём снижения технологических ограничений.

Кроме того, эффективность работы систем ЭС обеспечивается и высоким качеством ЭЭ, при решении проблемы которого необходимы технико-экономические сопоставления результатов мероприятий по улучшению качества ЭЭ с учетом ущерба от её низкого качества [1]. Так же необходимо рассматривать вопросы строительства собственной генерации для промышленного предприятия.

Каждое из направлений развития электроснабжения предприятия имеет свои особенности, которые влияют на методологию расчета не только технико-экономических показателей работы, но и на механизмы определения экономического эффекта.

В докладе будут рассмотрены основные направления развития электроснабжения предприятий, факторы, влияющие на методологию оценки экономического эффекта и экономической эффективности принимаемых решений по развитию.

### ***Библиографический список***

1. Смородин С.Н., Белоусов В.Н., Лакомкин В.Ю. Методы энергосбережения в энергетических, технологических установках и строительстве: учеб. пособие / СПбГТУРП. СПб., 2014. 99 с.

***М.В. Осипов, студ.; рук. В.И. Колибаба, д.э.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)***

## **МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭНЕРГОИНЖИНИРТИНГОВЫХ КОМПАНИЙ**

Повышение эффективности функционирования энергоинжиниринговых компаний осуществляется за счет модернизации существующих технологий и технического перевооружения производственных мощностей компании (новый инструмент, новая спец техника, новые материалы и т.д.). Проблема эффективности работы решается на всех уровнях экономики от общества в целом до его отдельных предприятий (фирм) и их хозяйственных подразделений. На всех уровнях категория эффективности отражает связь между ресурсами и целями производства.

Рыночная экономика и новые формы хозяйствования ставят ряд важнейших проблем по дальнейшему совершенствованию теории, методологии и методики экономической эффективности энергоинжинирингового предприятия, раскрытию причинно-следственного механизма формирования эффективности производства, его критериев и оценок. Принципы измерения и анализа закономерностей формирования экономической эффективности на современном этапе должны рассматриваться с позиций системного подхода. При этом качественные и количественные приемы анализа указанных закономерностей наилучшим образом сочетаются при применении прикладных аспектов статистического моделирования экономических показателей.

### ***Библиографический список***

1. Фролова Т. А. Экономика предприятия / Т. А. Фролова. – Таганрог: ТТИ ЮФУ, 2009. – 112 с

***М.В. Осипов, студ.; рук. В.И. Колибаба, д.э.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)***

## **ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭНЕРГОИНЖИНИРИНГОВЫХ КОМПАНИЙ**

Любое коммерческое предприятие предполагает основной целью своей деятельности извлечение прибыли. Соотнося прибыль и затраченные на ее получение ресурсы, можно судить об эффективности деятельности фирмы в целом. Недостаточный уровень прибыли приводит к динамичному перераспределению ресурсов в экономике.

Актуальность данной темы состоит в том, что уровень эффективности функционирования энергоинжиниринговой компании определяют показатели ее экономического и финансового благополучия, инвестиционного и социального развития. Все это содержит необходимую информацию для инвестора, а также отражает способность предприятия отвечать по своим долгам и обязательствам, наращивать свой экономический потенциал в интересах акционеров и работников предприятия, позволяет оптимизировать работу всех звеньев хозяйствования, осуществлять более гибкое принятие управленческих решений. Важнейшими показателями эффективности энергоинжиниринговых компаний являются: чистая прибыль в расчете на одного сотрудника, производительность труда, рентабельность продаж, удельные капитальные вложения и др.

Поскольку потребности общества безграничны, а ресурсы ограничены, то возникает задача максимального удовлетворения потребностей путем лучшего, наиболее полного использования ресурсов.

### ***Библиографический список***

1. Фролова Т. А. Экономика предприятия / Т. А. Фролова. – Таганрог: ТТИ ЮФУ, 2009. – 112 с

А.Е. Пичугин; рук. Е.С. Ставровский, к.т.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)

## ОСОБЕННОСТИ И ТЕНДЕНЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ

Объем инвестиционных вложений в горнодобывающую отрасль в 2023 году составил около 18 трлн. рублей. Динамика изменений инвестиционных вложений с 2017 года представлена в таблице 1 и отражает рост на 6 трлн. руб. (+50 %) с 2017 года.

Таблица 1. Динамика изменения инвестиционных вложений в горнодобывающую отрасль в России в 2017-2023 гг. [1]

Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Объем вложений, трлн. руб.	12	13,5	14,9	13,6	14,2	16,3	18

Данные инвестиционные вложения были направлены как на финансирование текущих месторождений, так и на поиск и освоение новых месторождений (193 месторождения 2023 году, в 2022 году геологи открыли 167 участков, а в 2021 году — 170).

Особенности горнодобывающих проектов, как объектов инвестирования, выражаются в следующем: горнодобывающее предприятие — опасный производственный объект с комплексными рисками промышленной безопасности; основная капитализация горных компаний — перспектива добычи и переработки запасов; основные фонды в отрыве от возможности добычи полезных компонентов — неликвидный актив; погрешность в количестве и качестве минеральных ресурсов и в применяемых технологиях; высокая капиталоемкость проектов с учётом стадии переработки; технические, технологические, инфраструктурные, социально-экологические и иные риски.

Тенденции горнодобывающего сектора, воздействующие на инвестиционную активность внутри него: переориентация на новые экспортные рынки, рост импорта техники из стран-партнеров, сохранение объемов геологоразведки на уровне 2022 года, ESG не уходит с повестки дня.

### Библиографический список

1. Инвестиции в 2023 году: контрасты на фоне общей позитивной динамики: официальный сайт. — [Электронный ресурс] / URL: <https://www.hse.ru/pubs/share/direct/document/850291182.pdf?ysclid=lthpghfit23678325> (дата обращения: 09.03.24).

*А.Е. Пичугин; рук. Е.С. Ставровский, к.т.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО СЕКТОРА КАК ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ РОССИИ**

Горнодобывающий сектор представлен компаниями, занимающимися добычей и первичной переработкой природных ископаемых (кроме нефти и газа). По разнообразию и объему минерально-сырьевой базы, а также по уровню добычи природных ископаемых РФ входит в списки стран лидеров наряду с Китаем, США, Австралией, Бразилией, Индией, ЮАР и Канадой.

Основная продукция горнодобывающего сектора включает: черные металлы, цветные металлы (золото, никель, медь, никель, олово, палладий, платина), алмазы, уголь и строительное сырье.

Крупнейшие представители сектора, являющиеся участниками российского фондового рынка [1]: ПАО ГМК «Норильский никель» (никель, медь, палладий, платина); ПАО «Алроса» (алмазное сырье); ПАО «Полус» (золото) и др.

Добыча полезных ископаемых формирует 9-13% ВВП страны (по данным разных периодов). Первостепенной задачей горнодобывающей промышленности является обеспечение нужд страны. Но благодаря большому количеству ресурсов, становится возможен экспорт за рубеж. В товарной структуре экспорта минеральные продукты составляют 64% [1].

По данным института «Центра развития» при НИУ ВШЭ в первом квартале 2023 две трети инвестиций в российской экономике приходилось на три сектора – добычу полезных ископаемых (22,5 %), обрабатывающие производства (18,3 %) и транспорт (15,6%). Представленные статистические данные отражают высокий уровень капиталоемкости отрасли. В горнодобывающей отрасли реализуются инвестиционные проекты, направленные как на финансирование текущих месторождений, так и на поиск и освоение новых месторождений, что также играет важную роль для страны в рациональном распределении природно-минеральных ресурсов.

### ***Библиографический список***

1. Анализ горнодобывающей отрасли РФ: официальный сайт. – [Электронный ресурс] / URL: <https://fin-plan.org/lk/industries/mining/?ysclid=lthp03nqaf> (дата обращения: 07.03.24).

*Б.А. Полковников, студ.; рук. И.Г. Кукукина, д.э.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **КОНЦЕПЦИЯ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА (НА ПРИМЕРЕ АО «АТОМЭНЕРГОРЕМОНТ»)**

Неотъемлемыми компонентами в реализации концепции бережливого производства для компании по осуществлению ремонтов в атомной энергетике являются рабочие операции, техническое обслуживание оборудования и управление качеством работ.

Рабочие операции сконцентрированы на организации рабочих мест, нормах и стандартах выполнения работ, мотивации рабочих к рационализаторским предложениям.

Техническое обслуживание оборудования подразумевает профессионализм в работе, быстрое выявление неполадок и оперативную переналадку оборудования.

Управление качеством включает современную инструментальную систему обнаружения дефектов и анализ производственных процессов.

В условиях широкого внедрения современных программных продуктов, направленных для обеспечения безопасности атомных реакторов в условиях продления их сроков службы, становятся особенно актуальными бережливые технологии в проектировании, модернизации, ремонте, монтаже и наладке.

Главной целью реализации концепции бережливого производства ремонтов является инновационный подход, построенный на принципах энергосбережения и экоэффективности.

Компания АО «Атомэнергоремонт» участвует в решении главной задачи по снижению расхода используемых ресурсов в процессах энергообеспечения на основе IT-технологий в системах связи, монтажа и защиты реакторов.

Пути решения для выполнения этой задачи включают снижение технологической энергоемкости и повышение безопасности ремонта, монтажа и наладки реакторных установок.

КПЭ бережливых технологий в выполнении ремонтных работ построены на эффективном использовании оборотных средств.

### ***Библиографический список***

1. «Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года», утв. распоряжением Правительства РФ №1523-р от 9 июня 2020 г.

*В.М. Попов, студ.; рук. А.С. Тарасова, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ**

В условиях развивающихся рыночных отношений в экономике, эффективность всех промышленных сфер деятельности, зависит от эффективного вложения инвестиций. Основной целью инвестиционной деятельности является обеспечение реализации наиболее эффективных форм вложения капитала, направленных на расширение экономического потенциала предприятия. Немаловажным аспектом, характеризующим проблематику инвестиционной деятельности предприятий, является адекватная оценка экономической эффективности инвестиционных проектов.

Основанием для совершенствования методики оценки эффективности инвестиционных проектов является понимание того, что каждому денежному потоку на каждой стадии жизненного цикла проекта присущи свои виды рисков.

Целью данной работы является проведение критического анализа и поиск успешного механизма методического подхода к оценке эффективности инвестиционных проектов в электроэнергетике.

Все методы оценки эффективности инвестиционных проектов можно условно разделить на две группы: статические и динамические. Статические методы оценки эффективности не учитывают фактор времени в стоимости денег, а динамические методы подвергают все денежные потоки в процессе инвестирования дисконтированию по неким критериям, определяемым разработчиками проектного инвестирования [1].

В работе выделены возможные направления совершенствования существующих методов оценки эффективности инвестиционных проектов.

### ***Библиографический список***

1. Болохонцева Ю.И. Анализ финансового состояния предприятий // Финансовый анализ. 2009. №9. – с.33–40.

*Ал.А. Святков, асп.; Ан.А. Святков, асп.;  
рук. В.И. Колибаба, д.э.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ОСОБЕННОСТИ ОПЛАТЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН В ЛОКАЛЬНЫХ ЭНЕРГОСИСТЕМАХ**

В настоящее время развитие локальных и изолированных энергосистем в западных странах, работающих с использованием ВИЭ, подвергается цифровой трансформации, особенно в вопросах, касающихся торговли электроэнергией с использованием умных контрактов и технологии блокчейн. Методы оплаты поставок электроэнергии при использовании технологии блокчейн в локальных и изолированных энергосистемах требуют дополнительного изучения.

В ряде источников [1],[2],[3] теория оплаты рассматривается с использованием криптовалюты Ethereum, одноименный блокчейн которого поддерживает использование умных контрактов. Они отвечают за условия сделок между покупателем и продавцом.

Использование криптовалюты Ethereum может оказаться неэффективным в силу волатильности курса. Использование централизованных стейблкоинов USDT от компании Tether или USDC от Circle, курс которых теоретически фиксирован, может упростить процесс взаиморасчетов. Стоит учитывать, что эмитентами данных стейблкоинов являются иностранные компании, что создает риски их использования в России. Соответственно, возникает потребность в альтернативном стейблкоине, который мог бы в теории использоваться для взаиморасчетов между участниками локальной энергосистемы. Предлагаются следующие варианты:

1. Выпуск национального стейблкоина на одном из существующих блокчейнов, эмиссия которого обеспечена фиатными средствами (рубли, доллары) или корзиной активов в размере 1:1.
2. Использование цифрового рубля, работающего на блокчейне.

### ***Библиографический список***

1. N.Kajaan 'Blockchain-Based Smart Contract for P2P Energy Trading in a Microgrid Environment', 2022, URL <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2312/1/012020>, дата обращения: 15.04.2024
2. J.Song 'A Smart Contract-Based P2P Energy Trading System with Dynamic Pricing on Ethereum Blockchain', 2021, URL: <https://doi.org/10.3390/s21061985>, дата обращения: 15.04.2024
3. S. Seven 'Peer-to-Peer Energy Trading in Virtual Power Plant Based on Blockchain Smart Contracts', 2020, URL: <https://doi.org/10.1109/access.2020.3026180>

Ан.А. Святлов, Ал.А. Святлов студ.; рук. А.А. Филатов, к.э.н доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)

## **ТРАНСФОРМАЦИЯ ПЛАТЁЖНОГО КЛИРИНГА НА ОПТОВОМ РЫНКЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И МОЩНОСТИ: РЕШЕНИЕ НА БАЗЕ БЛОКЧЕЙНА**

Процессы клиринга платежей между участниками рынка играют решающую роль в мировой экономике, содействуя работе рынков во всём мире. Сейчас финансовая индустрия переживает революцию, вызванную технологическими достижениями в области блокчейна. Блокчейн имеет все шансы произвести тектонические сдвиги в области клиринга платежей на различных рынках – в том числе, на оптовом рынке электроэнергии и мощности (ОРЭМ).

ОРЭМ представляет собой биржу, где на основе спроса и предложения формируются цены генерации электроэнергии. Экономическое содержание розничной цены для конечных потребителей определяется ценами на генерацию, сетевыми тарифами, сбытовыми надбавками, издержками, связанными с необходимостью содержания посредников – коммерческого оператора, отвечающего за администрирование торговой площадки, и центра финансовых расчётов (ЦФР), обеспечивающего клиринг платежей между участниками ОРЭМ через цифровую платформу (до 7%) [1]. Цифровая платформа ЦФР (ЦП ЦФР) представляет собой комплекс сложных информационных систем, выступающих связующим звеном между участниками ОРЭМ, администратором торговой системы, ассоциацией НП «Совет Рынка» и др. Через ЦП ЦФР проводится ряд информационных и финансовых операций. [2].

Одним из основных направлений работы ЦФР является минимизация IT-рисков, связанных с обеспечением работоспособности и отказоустойчивости ПО ЦП ЦФР в условиях введённых против России санкций. Санкционные вызовы могут оказать существенное влияние на процессы клиринга платежей на российских рынках.

Внедрение блокчейна может стать разумной альтернативой для создания автономной от влияния третьих лиц системы финансовых расчётов между участниками ОРЭМ.

### **Библиографический список**

1. Филатов А.А. Ценообразование на оптовых рынках электроэнергии: Учеб. пособие / ФГБОУВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина» – Иваново, 2017 – 112 с.
2. Цифровая платформа АО «ЦФР». – [Электронный ресурс] / URL: <https://cfrenerg.ru/digitals/digitalplatform/>

*К.А. Смирнов, студ.; рук. А.Ю. Костерин, ст. преп.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПРОГРАММ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ОРГАНИЗАЦИЯХ (НА ПРИМЕРЕ ООО «ПРОФЕССИОНАЛ»)**

Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности – это документ, содержащий сведения о состоянии энергосбережения предприятия, показателях энергетической эффективности и мероприятиях по энергосбережению.[1]

Программа энергосбережения разрабатывается на основе данных, полученных в ходе энергетического обследования. В случае если энергетическое обследование не было проведено, то для разработки программы необходимо самостоятельно собрать базовую информацию об объекте обследования с помощью проведения информационно-аналитического обследования.

В ООО «Профессионал» при разработке программы энергосбережения применяется подход, основанный на результатах проведенного энергетического обследования. Основное направление – это внедрение технологий *управления энергопотреблением*. В результате использования данного подхода, в программу энергосбережения включены следующие организационные и технические мероприятия: обучение ответственных за энергосбережение, модернизация системы освещения, установка контактных теплообменных аппаратов с активной насадкой, установка электронных смесителей и другие мероприятия.

Программа энергосбережения ООО «Профессионал» разработана на 3 года, с общим объемом затрат 4633,07 тыс. руб. [2]. Источниками финансирования мероприятий по энергосбережению являются только собственные средства предприятия, в том числе средства, полученные от экономии энергетических ресурсов в результате внедрения энергосберегающих мероприятий.

В докладе будут рассмотрены содержание и особенности формирование программы энергосбережения ООО «Профессионал».

### ***Библиографический список***

1. Приказ Минэнерго РФ №398 от 30.06.2014 «Об утверждении требований к форме программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства и муниципального образования, организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о ходе их реализации».
2. Профессионал [Электронный ресурс] / URL: <https://profdst.ru>

**Ю.П. Смирнов; рук. В.И. Колибаба, д.э.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)**

## **АНАЛИЗ ПОДХОДОВ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ**

В настоящее время проблема корректной оценки и повышения инвестиционной привлекательности компаний приобретает жизненно важное значение. Это обусловлено необходимостью развития, освоения новых технологий, расширения направлений деятельности с целью сохранения и/или улучшения позиции на рынке.

Примечательно, что в настоящее время отсутствует единая общепринятая трактовка понятия «инвестиционная привлекательность». Существующие подходы к определению сущности данного термина можно объединить в четыре группы [1]:

- инвестиционная привлекательность как условие развития компании – такое ее состояние, при котором с высокой долей вероятности оптимальные для инвестора временные рамки может быть получена отдача от инвестиций в виде приемлемого уровня прибыльности или иного положительного эффекта (Бланк И. А, Крейнина М.Н., Ройzman И. И., Шахназаров А. Г., Гришина И. В. и др.)

- инвестиционная привлекательность как условие инвестирования – совокупность реальных признаков, свойств, средств, возможностей, определяющих возможный платежеспособный спрос на инвестиции в основной капитал (Крылов Э. И., Гуськова Т. Н. Рябцева В. М., Гениатулин В.Н.);

- инвестиционная привлекательность как комплекс экономических и финансовых показателей компании, которые определяют перспективу получения максимальной прибыли в результате вложения капитала при минимальном риске (Шарп У, Марковиц Г., Леонтьев Е. В., Бочаров В.В., Радковская Н.П., Никитина В. А., Белых Л.П.);

- инвестиционная привлекательность как результат эффективности инвестиций – чем выше последняя, тем выше уровень инвестиционной привлекательности и масштабнее инвестиционная деятельность, и наоборот (Бабушкин В. А., Иванов А. П.).

С точки зрения автора исследования, под инвестиционной привлекательностью стоит понимать наличие условий и факторов, влияющих на принятие решения инвестором о вложении средств в проект.

### ***Библиографический список***

1. Андрианов А.Ю. Инвестиции: учеб. пособие / А. Ю. Андрианов. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2019. – 584 с.

**Ю.П. Смирнов; рук. В.И. Колибаба, д.э.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)**

## **ФОРМИРОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОЙ КОМПАНИИ**

Большинство существующих методик оценки инвестиционной привлекательности основываются на оценке выручки, прибыли и рентабельности и т. д. При этом недостаточное внимание уделяется особенностям оценки предприятий электроэнергетической отрасли, в частности, электросетевых компаний. Данную проблему помогают решать методики, сочетающие количественные и качественные методы анализа деятельности компании.

Для оценки инвестиционной привлекательности электросетевой компании предлагается методика, основанная на формировании интегрального показателя, позволяющего сделать однозначный вывод о привлекательности предприятий для того или иного типа инвестора и осуществить сравнение нескольких компаний с целью выбора наиболее предпочтительной.

Алгоритм оценки инвестиционной привлекательности, составленный автором на основе [1], состоит из следующих этапов:

- 1) формирование информационной базы для анализа;
- 2) выбор наиболее значимых факторов, влияющих на инвестиционную привлекательность;
- 3) отбор показателей и качественных критериев, влияющих на инвестиционную привлекательность;
- 4) расчет показателей, определение качественных критериев оцениваемой компании и присвоение баллов;
- 5) определение типа инвестора и весовости составляющих инвестиционной привлекательности в зависимости от требований инвестора;
- 6) расчет интегрального показателя оценки инвестиционной привлекательности.

### ***Библиографический список***

1. Ильина Е. В. Типы инвесторов и их подходы к оценке инвестиционной привлекательности // Экономика России в XXI веке: сборник научных трудов XII Всероссийской научно-практической конференции: в 2 т., Томск. – Томск: ТПУ, 2015 – Т. 1. С. 55–58.

*О.А. Смирнова, студ.; рук. Е.С. Ставровский, к.т.н. доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **НАПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ**

Инвестиционная деятельность в атомной энергетике в форме капитальных вложений направлена на реализацию государственной программы Российской Федерации «Развитие атомного энергопромышленного комплекса» от 02.06.2014 № 506-12.

В инвестиционной программе АО «Концерн Росэнергоатом» (компания, выполняющей функции эксплуатирующей организации (оператора) атомных электростанций) предусмотрено финансирование инвестиционных проектов и мероприятий по следующим основным направлениям:

- инвестиционные проекты строительства энергоблоков АЭС;
- проекты и мероприятия на действующих энергоблоках: инвестиционные проекты по продлению эксплуатационного ресурса энергоблоков I и II поколений;
- обеспечение безопасной и устойчивой работы действующих энергоблоков;
- инвестиционные проекты на объектах по обращению с облученным ядерным топливом и радиоактивными отходами;
- прочие инвестиционные проекты и мероприятия: консервация объектов, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы [1].

Строительство АЭС занимает много времени, сталкивается с административными барьерами и требует серьезных вложений – по расчётам Standard&Poore's средний объем затрат на объект составляет \$7,5 млрд.

Но есть другие пути для инвестирования в данную отрасль, помимо вложений в строительство. Аналитик из Sterne Agee Бен Элиас (Ben Elias) советует инвесторам обратить внимание на сектор добычи ядерного топлива [2].

### ***Библиографический список***

1. АО «Концерн Росэнергоатом» [сайт]. [Электронный ресурс] / URL: <https://www.rosenergoatom.ru/> (дата обращения: 24.03.2024).
2. Дanelьян А.А. Международное экономическое право в условиях глобализации: проблемы развития // Право и государство: теория и практика №1(109), 2014.С.127-132.

*О.А. Смирнова, студ.; рук. Е.С. Ставровский, к.т.н. доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТОВ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ (АЭС)**

Повышение энергоэффективности экономики страны является одной из приоритетных задач. Для достижения этой цели на АЭС применяются следующие пути:

- увеличение глубины выгорания ядерного топлива;
- повышение установленной мощности действующих энергоблоков путем модернизации оборудования;
- повышение коэффициентов полезного действия АЭС путем совершенствования тепловых схем и термодинамических циклов;
- повышение коэффициентов использования установленной мощности (КИУМ);
- снижение расходов тепловой и электрической энергии на собственные нужды АЭС;
- снижение непроизводительных расходов и потерь энергии [1].

ВАО АЭС (Всемирная ассоциация организаций, эксплуатирующих атомные электростанции) реализует программу «Показатели работы АЭС». Программа позволяет сравнивать показатели работы конкретной АЭС с показателями других АЭС и определять области для улучшения в работе станции.

Со стороны ВАО АЭС выполняется мониторинг эксплуатации и развития АЭС, подготовка к Партнёрским Проверкам, сравнительный анализ с другими АЭС и идентификация станций, нуждающихся в дополнительной поддержке.

Эта программа способствует повышению эффективности объектов атомной отрасли [2].

Показатели работы АЭС являются индикаторами безопасной эксплуатации энергоблоков. На атомных электростанциях своевременно разрабатываются и реализуются корректирующие мероприятия по выявлению и устранению недостатков в эксплуатации.

### ***Библиографический список***

1. С.Е. Щеклеин, О.Л., Ташлыков, А.М., Дубинин. УДК 621.039 Повышение энергоэффективности АЭС, 2015 г. С. 15-16.
2. Положение о показателях эффективности работы Калининской АЭС, 00.--.ПЛ.0007.33 , 2021 г. С. 21.

*Д.В. Соколова, студ.; рук. А.Ю. Костерин, ст. преп.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ОСОБЕННОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ**

Инвестиции представляют собой вложение капитала в различные отрасли и сферы экономики, в объекты предпринимательской и других видов деятельности с целью получения прибыли (дохода), а также достижения иного экономического или внеэкономического эффекта, осуществление которого базируется на рыночных принципах и связано с факторами времени и риска [1].

Специфика электроэнергетики выражается в существовании комплекса отраслевых факторов, которые определяют технологические, структурные, экономические и другие особенности развития.

Энергетические объекты изначально являются капиталоемкими, а инвестиции в объекты электроэнергетики имеют относительно длительные сроки окупаемости.

В инвестиционной деятельности энергетической компании выделяются следующие этапы реализации: финансирование реализации инвестиционного проекта; освоение капитальных вложений; ввод основных фондов в эксплуатацию.

*Финансирование реализации инвестиционного проекта* – обеспечение контрагентов (подрядчиков, поставщиков) денежными средствами, необходимыми для реализации проекта.

*Освоение капитальных вложений* – это объем выполненных работ в стоимостном выражении, подтвержденный документально (формы КС-2, КС-3), который характеризует результат осуществления капитальных вложений.

*Ввод основных фондов* основывается на сдаче в эксплуатацию основных фондов и постановки объекта завершенного строительства на баланс энергокомпании.

В докладе будут рассмотрены особенности осуществления инвестиционной деятельности в электроэнергетике, включая проблемы оценки эффективности проектов с высокой степенью неопределенности.

### ***Библиографический список***

1. Методические рекомендации по оценке эффективности и разработке инвестиционных проектов и бизнес-планов в электроэнергетике на стадии предТЭО и ТЭО: официальное издание / ОАО РАО "ЕЭС России", ОАО "Науч. центр прединвестиционных исследований"; [Дубинин С. К. и др.]. - Москва : Науч. центр прединвестиционных исследований (НЦПИ) : ОАО РАО "ЕЭС России", 2008.

*Д.В. Соколова, студ.; рук. А.Ю. Костерин, ст. преп.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ**

Проектное финансирование широко применяется в рамках реализации строительства крупных энергетических и инфраструктурных проектов, выступая более надежным инструментом их финансирования.

Энергетика является базовой отраслью российской экономики, устойчивое развитие которой влияет на энергетическую безопасность страны, рост ВВП и развитие национальной экономики в целом. Надежное функционирование отрасли позволяет обеспечивать электрической и тепловой энергией внутренние потребности не только народного хозяйства и населения, но и осуществлять экспорт электроэнергии в страны СНГ и дальнего зарубежья. Ключевую роль в развитии энергетической отрасли играет финансирование, а именно привлечение необходимого объема инвестиций.

Под проектным финансированием понимается метод привлечения долгосрочного заемного финансирования для крупных проектов посредством «финансового инжиниринга», основанный на займе под денежный поток, создаваемый только самим проектом [1].

Основой развития эффективной системы проектного финансирования является необходимость формирования инвестиционной привлекательности проектов не только с точки зрения показателей экономической эффективности, но и посредством подготовки проекта к реализации: определить площадку для строительства, арендовать земельный участок и оформить все правоустанавливающие документы (только для нового строительства); подготовить разрешения (Ростехнадзор, ГУ ЧС и пр.); заключить договора по проекту (с подрядчиком, проектировщиком, поставщиками оборудования) и т.д.

Кроме того, для стимулирования реализации крупных проектов в электроэнергетике необходимо активное взаимодействие государства и бизнеса, направленное на достижение единой цели в рамках проектного финансирования.

В докладе будут рассмотрены основные направления развития системы проектного финансирования в электроэнергетике.

### ***Библиографический список***

1. А.А. Андреев. Механизм проектного финансирования: монография / А. А. Андреев, А. М. Карякин. - Иваново: Научная мысль, 2011. - 155 с.

*А.Е.Солдаткина, маг.; рук. А.Ю. Костерин, ст.преп.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ЭНЕРГЕТИКЕ**

Прогнозирование результатов реализации инвестиционных проектов в энергетике представляет собой сложный и ответственный процесс из-за множества переменных, которые могут повлиять на итоговый результат. Основные особенности этого процесса включают в себя неопределенность, связанную с рисками, такими как изменение цен на энергоносители, объемов отпускаемой энергии и политические факторы. Эксперты также сталкиваются со сложностью моделирования денежных потоков, так как необходимо учитывать множество факторов, влияющих на результаты проекта, таких как технические характеристики оборудования, ценовая политика и стоимость ресурсов.

Кроме того, при прогнозировании результатов инвестиционных проектов в энергетике важно учитывать экологические и социальные аспекты, такие как воздействие проекта на окружающую среду и общество. Это требует оценки воздействия на климат, здоровье населения и другие аспекты.

Непрерывный мониторинг и обновление стратегии также необходимы, поскольку внешние условия могут изменяться.

Для более точного и эффективного прогнозирования результатов инвестиционных проектов в энергетике все чаще используются современные технологии, такие как искусственный интеллект и анализ больших данных. Эти инструменты помогают улучшить качество прогнозов и сделать процесс более надежным.

Таким образом, прогнозирование результатов реализации инвестиционных проектов в энергетике требует комплексного подхода, основанного на анализе различных аспектов и использования традиционных подходов и современных технологий.

### ***Библиографический список***

1. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: офиц. изд., 2-я ред. – М. : Экономика, 2000. – 421 с
2. Анализ инвестиционных проектов в энергетике: учебное пособие: учеб. — 1-е изд. — М.: Санкт- Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС 2023. - 121 с.

А.Н. Страхов, студ.; рук. М.В. Мошкарина, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)

## СЕГМЕНТАЦИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ КОМПАНИИ «ТАВРИДА ЭЛЕКТРИК»

Российская научно-производственная группа компаний «Таврида Электрик» специализируется на научных и прикладных исследованиях, разработке, производстве, инжиниринге и сопровождении интеллектуальных программно-аппаратных решений для оптимального распределения электрической энергии на предприятиях [1]. Она больше 30 лет занимается производством вакуумной коммутационной техники по полному циклу и реализует проекты по всему земному шару (в более, чем 80 странах мира).

На рисунке 1 показано процентное соотношение потребителей продукции компании, среди которых такие отрасли рынка, как промышленность (1), распределение электроэнергии (2), инфраструктурные компании (3), нефтегазовый сектор (4), транспорт (5), генерация (6) [2].



Рисунок 1 - процентное соотношение отраслей, использующих продукцию компании

Из рисунка 1 можно сделать вывод о том, что существенный процент поставок продукции ГК «Таврида Электрик» приходится на промышленные предприятия и объекты передачи и распределения электроэнергии.

### Библиографический список

1. О компании / [Электронный ресурс] // "Таврида Электрик": [сайт]. — [Электронный ресурс] / URL: <https://www.tavrida.ru/ter/company/> (дата обращения: 10.04.2024).
2. Отрасли // "Таврида Электрик": [сайт]. — [Электронный ресурс] / URL: <https://www.tavrida.ru/ter/industries/> (дата обращения: 10.04.2024).

**П.Н. Ступенкова, студ.; рук. А.С. Тарасова, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)**

## **МЕТОДЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПРОЕКТОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АО «РОСЭНЕРГОАТОМ»**

До 20 века экономическая наука была сосредоточена на технических вопросах производства, а именно росту ВВП (валового внутреннего продукта). Рост ВВП достигался в большинстве случаев благодаря хищению природных ресурсов. В начале 20 века исследователи обратили внимание, что перепотребление снижает благосостояние общества. В докладе ООН «Наше общее будущее» представленного в 1987 году впервые определено понятие устойчивого развития. Устойчивое развитие – это развитие, при котором нынешние поколения удовлетворяют свои потребности, не ставя под угрозу возможности будущих поколений удовлетворять свои потребности. [1]

В 2020 году Госкорпорация «Росатом» присоединилась к сети Глобального договора ООН. Содействие 17-ти Целям устойчивого развития ООН в явном виде закреплено в стратегии как одно из важнейших условий работы Корпорации. Концерн «Росэнергоатом» разделяет приверженность Госкорпорации «Росатом» принципам устойчивого развития и приоритетам экологических, социальных и управленческих аспектов при осуществлении своей деятельности. Принципы, подходы и задачи отражены в отраслевых документах, принятых на уровне Концерна «Росэнергоатом». [2]

Одной из целей устойчивого развития, которую преследует Концерн «Росэнергоатом» является борьба с изменением климата. АЭС России позволяют ежегодно экономить выбросы более 100 млн тонн CO<sub>2</sub> – эквивалента, что составляет порядка 7% всех выбросов парниковых газов страны, и обеспечивает вклад в достижение климатических целей России. Производство энергии на АЭС включено в реестр зеленой/устойчивой деятельности.

Госкорпорация «Росатом» разрабатывает и участвует в проектах, позволяющих расти экономики на глобальном уровне в пределах ресурсных и экологических возможностях планеты.

### ***Библиографический список***

1. «Наше общее будущее»: Доклад МКОСР – М.:Прогресс, 1989
2. [Электронный ресурс] / URL: <https://rosenergoatom.ru/development/>

*А.С. Сучков, студ.; рук. А.С. Тарасова, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА**

Инвестиционная активность региона – это шаги, направленные на привлечение инвесторов в проекты, реализуемые на территории региона. Для этого органами власти региона принимаются необходимые шаги по привлечению, а также рациональному использованию инвестиционных ресурсов всех форм собственности с целью устойчивого и социально-ориентированного развития региона [1].

Хорошо выстроенная инвестиционная политика региона может сыграть большую роль в развитии территории. Инвестиции влияют не только на экономические показатели, но также стимулируют научные разработки и их применение. Стоит отметить, что следом создаются инновационные программы и проекты.

Одним из таких проектов является «Академик Ломоносов» – единственная в мире плавучая атомная теплоэлектростанция (ПАТЭС). Безаварийная работа данного проекта позволяет в полной мере раскрыть потенциал Чукотского автономного округа для инвесторов. Так, например, уже поступил заказ на строительство новых 4 ПАТЭС для энергоснабжения Баймского ГОКа на Чукотке, который строит казахстанская KAZ Minerals. Недра Чукотки – это золото, серебро, медь, олово, ртуть, молибден, стратегически важные материалы для любого государства.

Кроме того, глава госкорпорации «Росатом» видит возможность заключения контрактов еще на 15 ПАТЭС вдоль Северного морского пути, который в свою очередь спровоцирует инвестиционную активность не только в Чукотском автономном округе, но и приведет к развитию всей Арктики в целом.

### ***Библиографический список***

1. Рыженькина Н.В. Формирование инвестиционной активности региона как фактор пространственного развития. 5с.

*Д.А. Тупарев, студ.; рук. А.С. Тарасова, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **МЕТОДЫ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ**

Энергетика занимает важное место в экономике Российской Федерации, определяя темпы развития других отраслей и создавая условия для внедрения новых технологий. Хотя основная деятельность энергетических компаний сосредоточена на улучшении производственных процессов, нельзя игнорировать важность участия в проектах, направленных на экономическое развитие [1].

Методы и оценка эффективности проектной деятельности в электроэнергетике подразумевают исследование специфики оценки эффективности проектов, создание способов определения результативности энергетических проектов и её практическую проверку на примере энергетической компании. К основным методам оценки эффективности проектов компаний электроэнергетики относят учетные и дисконтированные.

К показателям эффективности проекта, основанным на учетных оценках, относится период окупаемости (payback period, PP), ARR - показатель эффективности инвестиций (average rate of return), а также коэффициент окупаемости инвестиций – ROI (Return on Investment).

Дисконтированные методы оценки эффективности проекта основаны на модели дисконтированного денежного потока DCF (Discounted Cash Flows). Основные показатели: индекс прибыльности (рентабельности) – PI (Profitability Index); или чистый дисконтированный доход - NPV (Net Present Value); внутренняя норма доходности - IRR (Internal Rate of Return); дисконтированный срок окупаемости - DPP (Discounted payback period) [2].

Конечная цель реализации проектной деятельности компании - получение максимальной экономической выгоды.

### ***Библиографический список***

1. Тимофеев Р.А. Абрамова А.В. Внедрение программ бережливого производства как инструмент повышения эффективности региональных энергокомпаний // Вестник экономики, права и социологии. – 2013. – № 1. – С. 101-105.
2. [Электронный ресурс] / URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-metody-otsenki-effektivnosti-innovatsionno-investitsionnyh-proektov/viewer>

*А.М. Украинская, студ.; А.С. Тарасова, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ – АТОМНЫЕ СТАНЦИИ МАЛОЙ МОЩНОСТИ**

Атомные станции малой мощности (АСММ) – одно из перспективных направлений деятельности Госкорпорации «Росатом». За его развитие отвечает АО «Русатом Оверсиз» [1].

АСММ – отличное решение для стабильного и экологически чистого снабжения потребителей энергией, а также для замены старых электростанций, с повышенным объемом выбросов CO<sub>2</sub> в атмосферу.

Преимущества АСММ:

1. Конкурентоспособная стоимость. АСММ разрабатываются с учетом коммерческих целей, что обеспечивает конкурентоспособность их отпускной цены по сравнению с дизельной и угольной генерацией.

2. Многоцелевое применение. АСММ могут использоваться для генерации электроэнергии, тепла и опреснения воды. Это является наиболее выгодным по сравнению с альтернативными источниками энергии.

3. Компактность. Малый размер открывает широкие возможности для их размещения в удалённых районах и в районах с ограниченной инфраструктурой. Также существенно сокращаются затраты на площадь и строительство.

4. Модульность. Мощность станции можно изменить за счёт новых энергоблоков. Все модули поставляются в готовом виде, что существенно сокращает финансовые и временные затраты [2].

ГК "Росатом" впервые в мире успешно осуществила проект малой мощности. В мае 2020 года была введена в эксплуатацию первая в мире плавучая атомная станция "Академик Ломоносов" в городе Певек. С 2019 года "Росатом" осуществляет первый проект наземной АСММ в Усть-Янском районе Якутии.

### ***Библиографический список***

1. РОСАТОМ: официальный сайт. – Москва, [Электронный ресурс] / URL: <https://www.rosatom.ru/production/atomnye-stantsii-maloy-moshchnosti/> (дата обращения: 18.03.2024)
2. РУСАТОМ ОВЕРСИЗ: официальный сайт. – Москва, [Электронный ресурс] / URL: <https://rusatom-overseas.com/ru/smr/> (дата обращения: 18.03.2024)

*А.А. Фролова, студ.; рук. М.В. Мошкарина, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, 2024 г. Иваново)*

## **ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНОЙ КОРПОРАТИВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ЛАЭС АО «КОНЦЕРН РОСЭНЕРГОАТОМ»**

Процесс социализации экономики служит причиной того, что многие российские компании, прежде всего крупные, не только стали активно заниматься социальной деятельностью, но и уже начали фиксировать ее в виде корпоративных социальных отчетов.

Корпоративный социальный отчет – это публичный документ, с помощью которого компания информирует все заинтересованные стороны о том, каким образом компания реализует свои цели в отношении экологической стабильности и социально-экономического благополучия в обществе.

На ЛАЭС действует Единая отраслевая социальная политика ГК «Росатом». В нее входит помощь работникам в приобретении постоянного жилья, охрана здоровья и медобслуживание, санитарно-курортное лечение, материальная помощь по различным направлениям, добровольное медицинское страхование, а также софинансирование негосударственного пенсионного обеспечения.

Ежегодно корпоративная жилищная программа реализуется благодаря Ленинградской АЭС и при активной поддержке концерна «Росэнергоатом». Она действует с 2011 года, что помогло улучшить жилищные условия в общей сложности более чем 2500 сотрудникам станции. В 2023 году 852 работника Ленинградской АЭС станции получили регулярную компенсацию процентов по ипотечным кредитам, целевые займы для первоначального взноса по ипотечному кредиту на улучшение жилищных условий.

Ленинградская АЭС следует Единой отраслевой Экологической политике ГК «Росатом», которая включает в себя проведение экологических акций и мероприятий (субботников, в том числе, на воде, зарыбление водоемов в Ленинградской области), сотрудничество с Фондом друзей Балтийской нерпы, проведение массовых экофестивалей.

Использование стандартов социальной отчетности компании свидетельствует о ее социальной ответственности. Такая компания положительно воспринимается обществом, а тесные контакты со всеми группами стейкхолдеров открывают возможность оптимизации управления компанией, сокращения затрат и повышения имиджа компании на мировой арене.

*Д.П. Холод, В.А. Щевьёва (МЭИ, г. Москва)*

## **ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ И ЭНЕРГОМАШИНОСТРОЕНИЯ**

Общее производство энергии в мире растет (1990-2022 гг. - на 41,5%) [1] и, согласно прогнозам, рост продолжится. Для стабильного функционирования энергетики необходимо своевременное обеспечение отрасли всеми необходимыми ресурсами, включая передовое оборудование, но большая часть основных фондов устарела и нуждается в замене. Степень износа основных фондов в сфере обеспечения электрической энергией, газом и паром составила в 2022г. 48,1% [1]. До начала 1990-х доля мирового рынка, занимаемая энергетическим оборудованием, поставляемым из России, составляла 13% [1]. В России импорт машинотехнической продукции стабильно превышает экспорт. В 2021г. импорт реакторов ядерных, котлов, оборудования и механических устройств превысил экспорт в 5 раз, а в 2022г. – в 5,4 раза [1].

В настоящее время на рынке энергетического машиностроения крайне высок уровень зависимости от импорта: 31% - 100% по разным группам оборудования [1]. Зависимость российского рынка от импорта при нестабильной политической ситуации и непрерывно расширяющихся санкциях создает существенные риски в сфере энергобезопасности и поднимает вопрос о политике импортозамещения. Отрасль энергетического машиностроения имеет высокие барьеры для входа, поскольку требует существенных временных и финансовых затрат на научные исследования, разработки и создание производственной базы. Обеспечение экономической и энергетической безопасности России невозможно без инновационного развития энергетического машиностроения, которое невозможно без интеграции производства и науки. Для создания нового перспективного оборудования необходимо взаимодействие производителей (субъектов энергетического машиностроения) и потребителей (энергетических компаний). Государству, заинтересованному в экономическом росте, следует оказывать реальную поддержку предприятиям, разрабатывающим и внедряющим инновации отраслевого значения.

### ***Библиографический список***

1. Щевьёва В.А., Бологова В.В., Шувалова Д.Г. Учет тенденций развития энергомашиностроения при оценке межотраслевого взаимодействия // Экономика, предпринимательство и право. – 2023. – Том 13. – № 11

*В.А. Чигирева, студ.; рук. И.Г. Кукукина, д.э.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ В АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Моделирование стратегии выбора проектных решений в авиационной промышленности уходит корнями в начало перестройки. Этот период отличался резким сокращением объема финансирования заказов со стороны государства и кризисным состоянием российских предприятий после иностранных закупок. В настоящее время крутой разворот в развитии отечественной авиапромышленности направлен на укрепление обороны и безопасности Российской Федерации. [1]

Этапы моделирования стратегии развития филиала ПАО «Ил» – ЭМЗ им. В.М. Мясищева представлены ниже:

1 этап – Диагностика стратегии бизнеса на основе проверки соответствия планов инвесторов и менеджмента компании (модель Пентагон, ключевые показатели операционной и инвестиционной эффективности KPI).

2 этап – SWOT-анализ состояния внутренней и внешней среды бизнеса (сильные и слабые стороны, положение на рынке и внешние угрозы).

3 этап – Анализ потребностей в системном ресурсе для осуществления корректировки стратегии развития бизнеса (процессный подход).

4 этап – Оценка факторов, влияющих на устойчивое развитие бизнеса в долгосрочной перспективе (модификация модели К. Уолша в анализе стратегии управления стоимостью компании).

5 этап – Стратегические решения собственников и менеджмента, необходимые для достижения положительной динамики роста стоимости бизнеса в условиях обеспечения его устойчивого развития в долгосрочной перспективе.

Основные пути решения стратегических изменений включают инвестиции в инновационные проекты и процессы производства работ на основе государственно-частного партнерства.

### ***Библиографический список***

Федеральный закон «О государственном регулировании развития авиации» № 10-ФЗ от 08.01.1998 (ред. от 15.10.2020).

*А.П. Шимотюк, маг.; рук. А.Ю. Костерин, ст. преп.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ОСОБЕННОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СИСТЕМ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

Электрическая энергия – является одним из важнейших видов топливно-энергетических ресурсов, который требует учета и контроля. Энергокомпаниям и промышленным предприятиям важно вести учет как поставляемой на рынок, так и потребляемой электроэнергии.

Для учета потребляемой электроэнергии предприятия создают у себя автоматизированные измерительно-информационные системы коммерческого учета электроэнергии – АИСКУЭ.

Преимущества таких систем, заключаются в том, что они позволяют:

- Измерять потребляемое количество электроэнергии автоматически.
- Фиксировать данные через выбранный отрезок времени.
- Контролировать возможные хищения электроэнергии.
- Анализировать общее потребление электроэнергии.
- Оперативно получать информацию о неисправностях приборов и сбоях в системе поставок энергии.

Создание АИСКУЭ регламентировано различной нормативной документацией, определяющей как сам процесс проектирования, так и расчет ее стоимости. Обычно для проектирования используют готовые типовые решения, но бывают ситуации, когда типовые решения не подходят из-за различных факторов, которые требуют корректировки проектных решений и экономических расчетов.

В докладе будут рассмотрены существующие виды АИСКУЭ, особенности экономических расчетов при проектировании системы и факторы, влияющие на процесс ее создания и определения методики расчета экономической эффективности.

### ***Библиографический список***

1. Постановление Правительства РФ от 18.04.2020 №554 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ по вопросам совершенствования организации учета электрической энергии»;
2. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: офиц. изд., 2-я ред. – М.: Экономика, 2000. – 421 с.

*Д.А. Смирнова (доцент) И.Г. Шувалов (аспирант)  
рук. Е.Ю. Абрамова, к.э.н., доц.  
(НИУ МЭИ г. Москва)*

## **ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПОСТАВЩИКОВ КОГЕНЕРАЦИОННЫХ УСТАНОВОК В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ**

В данной работе рассматриваются вопросы оценки конкурентоспособности (КСП) производителей когенерационных установок в России в сравнении с рыночными аналогами в условиях ограничений поставок. Важность когенерационных и тригенерационных технологий исключительна для потребителей, эффективность работы которых зависит от полного цикла использования энергии, а технологический процесс включает технологии использования тепла, электроэнергии, холода.

Для оценки применяются инструменты построения радаров КСП на основе технологических и экономических факторов. Для сравнения вариантов использован площадь радаров.

Для анализа выбраны компании, производящие конкурентную продукцию на отечественном рынке (ООО «КАМА-Энергетика» (г. Набережные Челны), АО «ПФК «Рыбинсккомплекс» (г. Рыбинск), ООО «Техкрейт» (г. Челябинск), ООО «Теплофорум» (г. Санкт-Петербург, ООО "ПКТ" (г. Ростов-на-Дону)) За базу сравнения приняты компании (TEDOM a.s (Чехия), MAN Energy Solutions SE (Германия), MTU Onsite Energy GmbH (Германия), Guascor S.A. (Испания), GE Energy Jenbacher gas engines (Австрия), Mitsubishi Heavy Industries Ltd. (Япония)) Несмотря на понятную и проработанную структуру установок к моменту широкого применения технологий следует обеспечить наличие и ремонтпригодность всех узлов и элементов несмотря на то, что в условиях санкционного давления доступ к мировым достижениям в рамках данных технологий закрыт или частично ограничен.

По результатам оценок проведено ранжирование поставщиков оборудования с площадями радаров от 0, 204 (ООО Теплофорум) до 1, 344 (ООО "ПКТ").

Принимая инвестиционное решение по поводу вложений средств в применение когенерации и уход от централизованной системы энергоснабжения, компания инвестор должна оценивать возможные риски доступа к технологиям, а также эксплуатационные риски.

*А.Д. Ягубова, студ.; рук. В.И. Колибаба, д.э.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СТРУКТУР В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ**

Оптимизация производственных структур производится для предприятий, входящих в энергетический холдинг. Это процесс улучшения и адаптации производственных структур предприятия с целью повышения эффективности и конкурентоспособности [1]. Она включает в себя анализ и пересмотр существующих структур, выявление слабых мест и возможностей для улучшений, внедрение новых подходов и передовых технологий для оптимизации производственных процессов.

Чаще всего оптимизация производственных структур в электроэнергетике осуществляется в следующих случаях:

- 1) строительство новых электростанций и ЛЭП.
- 2) модернизация и реконструкция действующих объектов электроэнергетики.
- 3) изменение структуры потребления электроэнергии и мощности.
- 4) внедрение новых технологий и оборудования.
- 5) оптимизация режимов работы электроэнергетической системы для обеспечения надежного электроснабжения и минимальных эксплуатационных затрат.

Оптимизацию производственных структур в электроэнергетике проводят комплексно на всех иерархических уровнях. Мероприятия включают организационные и технические меры. Организационные мероприятия направлены на совершенствование эксплуатационного обслуживания электросетей и оптимизацию их режимов работы. Технические мероприятия связаны с модернизацией, реконструкцией и строительством новых электрических сетей.

Оптимизация производственных структур в электроэнергетике позволяет сократить расходы на управленческий персонал, повысить управляемость холдинга, обеспечить максимальную эффективность при решении задач управления.

### ***Библиографический список***

1. Гарнов А., Свиридова О. Основные составляющие повышения конкурентоспособности производственных структур [Электронный ресурс] / URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-sostavlyayushchie-povysheniya-konkurentosposobnosti-proizvodstvennyh-struktur> (дата обращения: 17.04.2024).

**СЕКЦИЯ 33**

**МЕНЕДЖМЕНТ, МАРКЕТИНГ И  
ИННОВАЦИИ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ  
КОМПАНИЯХ**

Председатель – зав. кафедрой МиМ  
к.э.н., доцент **Грубов Е. О.**

Секретарь –  
к.э.н., доцент **Иванова О.Е.**

*А.Р. Воронцова, студ., Д.С. Кузин, студ.;  
рук. Л.В. Голубева к.э.н., доц.  
(ИГЭУ г. Иваново)*

## **ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В АТОМНОЙ ОТРАСЛИ**

Электроэнергия давно стала необходимым условием жизни как человека в отдельности, так и общества в целом. В настоящее время энергия вырабатывается в большей степени на тепловых, атомных, гидроэлектростанциях и других. Для обычных потребителей стоимость электроэнергии составляет всего несколько рублей за киловатт-час, однако в масштабах электростанций для производства электричества, необходимого для покрытия всех человеческих нужд, затрачиваются гораздо более внушительные суммы.

В интересах России лежит снижение этих затрат. Так как немалую долю стройматериалов и необходимых для эксплуатации материалов закупается за границей, перед российской промышленностью, в частности атомной энергетикой, стоит цель обеспечить технологическую независимость и перейти на отечественные технологии.

Примеры импортозамещения в различных областях ядерной энергетики:

- В результате исследований, проводимых во Всероссийском научно-исследовательском институте радиологии и агроэкологии (НИЦ "Курчатовский институт" - ВНИИРАЭ, Обнинск) была разработана российская альтернатива химических составов для контроля содержания радиоактивных веществ в окружающей среде.

- По инициативе руководства Кольской АЭС ученые из Института химии и технологии редких элементов и минерального сырья Кольского научного центра РАН занялись идеей замещения такого заграничного реагента, как борная кислота.

- На Ростовской АЭС создается термический участок, который в будущем позволит на месте выполнять полный цикл изготовления и обработки необходимых устройств, используемых для ремонтов и модернизации тепломеханического оборудования и не только.[1]

Внедрение инноваций, курс на импортонезависимость и импортозамещение позволяет концерну «Росэнергоатом» занимать новые ниши на рынке, повышая конкурентоспособность атомной отрасли и всей российской промышленности в целом.

### ***Библиографический список***

1. Импортозамещение и локализация // Атомная энергия 2.0 URL: <https://www.atomic-energy.ru/Import-substitution>

*Голдовский В.С., студ., Петрухин М.К. студ.;  
рук. Голубева Л.В., к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЛА АЭС**

В данной работе рассмотрены различные аспекты повышения эффективности деятельности персонала АЭС, включая внедрение НРИ подхода, применение компьютеризированных систем поддержки операторов, автоматизацию оперативной деятельности, системы ЕОМ и eSOMS, а также подготовку кадров.

1. НРИ подход: Это системный и комплексный подход, направленный на управление человеческим фактором с целью улучшения производительности и обеспечения безопасности на рабочем месте.

2. Компьютеризированные системы поддержки операторов (КСПО): Предоставляют операторам возможность мониторинга и управления операциями в реальном времени, а также предупреждают о возможных авариях и обеспечивают информированное принятие решений.

3. Автоматизация оперативной деятельности: Включает в себя использование технологий для автоматизации рутинных операций, что повышает эффективность и снижает вероятность ошибок.

4. Системы ЕОМ и eSOMS: ЕОМ - система, направленная на эффективное управление событиями и оперативную реакцию на изменения; eSOMS - система управления оперативной деятельностью в смене, обеспечивает эффективное и безопасное взаимодействие операторов и передачу информации во время смены.

5. Подготовка кадров: Включает в себя обучение и развитие персонала, направленные на повышение их квалификации и подготовку к эффективному выполнению своих обязанностей на АЭС.

Применение методов комплексно обеспечивает более эффективные и успешные результаты в управлении персоналом и оперативной деятельностью на атомных электростанциях.

### ***Библиографический список***

1. Бакланов, А. В. (2018). "Тренировки персонала на атомных электростанциях: методология и практика." Москва: Энергоатомиздат.
2. Шаблыкин, Ю. П. (2019). "Управление персоналом на атомных станциях: современные вызовы и стратегии". М.: Изд-во МЭИ.
3. Ковалев, С. В. (2019). "Организационное поведение и управление персоналом" Издательство: Юрайт.

*А.В. Головкин, студ.; рук. Л.В. Голубева, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВАРИАНТОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ТРУДНОДОСТУПНОГО ГОРОДА СИБИРИ**

Частные электросети в Сибири обычно строятся для обеспечения электроэнергией удаленных объектов. Экономика постройки и эксплуатации частной электросети в Сибири зависит от многих факторов, включая удаленность объекта, климатические условия, выбранную технологию и необходимую мощность.

Строительство полноценной частной электросети с атомной электростанцией для города размером около 50 000 человек в Сибири включает: атомная электростанция малой мощности: ориентировочно это может быть от 300 до 500 миллионов долларов. Линии электропередач (ЛЭП): примерная стоимость может составлять от 50 до 200 тысяч долларов на километр. Электрические подстанции: около 2-5 миллионов долларов за каждую подстанцию. Распределительные устройства: стоимость может составить около 10-20 миллионов долларов. Итого, ориентировочная стоимость строительства может составить примерно 400 до 700 миллионов долларов.

При подключении к единой энергосистеме России для города удаленного на 1000 километров, расходы включают: строительство ЛЭП: сумма составит приблизительно 100 миллионов долларов. Инфраструктура питания и подключения: может обойтись ещё в 10-30 миллионов долларов. Итак, общая сумма подключения к единой сети составит около 110 до 130 миллионов долларов.

Сравнивая обе ситуации, начальные капитальные затраты на создание частной электросети значительно выше. Однако такой подход может оказаться более предпочтительным с точки зрения долгосрочной экономии на транспортировке топлива, независимости энергоснабжения, а также лучшего контроля за качеством и надежностью электричества в регионе.

### ***Библиографический список***

1. Болдырев, В. Экономика, организация и планирование на АЭС : [Учеб. для энерг. и энергостроит. техникумов] / В. М. Болдырев, Л. Д. Гительман, И. А. Сиданов. - Москва : Энергоатомиздат, 1986. - 253, [1] с
2. Рогалев Н.Д. Экономика энергетики : учеб. пособие для вузов / Н.Д. Рогалёв, А.Г. Зубкова, И.В. Мастерова и др. ; под ред. Н.Д. Рогалёва. — М. : Издательство МЭИ, 2021. — 288 с.

*Е.С. Ефремов, студ.; рук. Л.В. Голубева, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МАРКЕТИНГА ТУРИЗМА НА АЭС**

Главной задачей маркетинга является понимание, чего хотят потребители, как удовлетворить их потребности и как продать им продукт, чтобы получить прибыль.

В последние годы туристическая индустрия растет вследствие глобализации, из-за которой все больше и больше людей путешествует. Появляются новые виды туризма, в том числе – промышленный туризм.

Примером промышленного туризма является Нововоронежская АЭС. Эта станция проводит ознакомительные мероприятия для населения и общественности. Тематика мероприятий позволяет ознакомиться с работой одной из первых атомных станций России. Все туры на объекты атомной станции рассчитаны на широкий круг посетителей: учащихся средних школ, студентов и взрослое население. Они проводятся по музейным и выставочным экспозициям Нововоронежской АЭС.

Таким образом, промышленный туризм удовлетворяет потребность атомной энергетики в развитии корпоративной социальной ответственности и формировании общественной приемлемости. Принимая посетителей, АЭС может показать им, как она заботится о персонале, окружающей среде и региональном сообществе. Это особенно актуально для Госкорпорации «Росатом», деятельность которой сопряжена с риском негативной оценки окружающих. Промышленный туризм помогает ей выстроить отношения с местными сообществами, раскрывая им позитивные аспекты своей деятельности и рассеивая их страхи.

### ***Библиографический список***

1. Багиев, Г.Л. Концепция функционирования энергетики промышленных предприятий / Г.Л. Багиев // Промышленная энергетика. 1999. № 8. С. 17-18.
2. Гительман, Л.Д. Управление спросом на энергию. Новый вид деятельности для российских энергокомпаний. / Л.Д. Гительман, Б.Е. Ратников. Екатеринбург: УрО РАН, 1997. – 37 с.
3. Ламбен, Жан-Жак. Стратегический маркетинг. Европейская перспектива / Жан-Жак Ламбен. Пер. с французского. – СПб.: Наука, 1996. – 587 с.
4. Лещинер, Р.Е. Особенности маркетинга в электроэнергетике / Р.Е. Лещинер, Е.С. Петровский, Н.Г. Любимова // Энергетическое строительство. 1994. N 2. С.45-47.

*А.Д. Кашина студ.; рук. Л.В. Голубева к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ РОСАТОМ С ИГЭУ НА ПРИМЕРЕ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ КОНЦЕРНА**

Росатом – государственная корпорация, влияющая на многие промышленные отрасли, в связи с чем для её работы требуется большое количество сотрудников. В настоящее время потребность Госкорпорации «Росатом» в выпускниках вузов оценивается до 2030 года в 30 тыс. человек [1].

Направления сотрудничества Росатома и ИГЭУ были обозначены в дорожной карте по кадровому, технологическому и научному взаимодействию на период до 2025 года. Согласно соглашению, в ИГЭУ появятся специальные научно-образовательные пространства, планируется существенное увеличение количества выпускников университета, направляемых на работу в подразделения Концерна [2].

В связи с этим возникает необходимость в проведении профориентационных работ по привлечению абитуриентов. Профориентационные работы в ИГЭУ ведутся по трем направлениям. Первое из них – привлечение школьников 9–11-х классов Иванова и Ивановской области в ИГЭУ на экскурсии и дни открытых дверей. Второе – работа с иногородними учащимися. Сюда входит посещение школ и ознакомление школьников с направлениями подготовки и внеучебной деятельностью ВУЗа. Третье направление – работа с родителями, включающая в себя родительские собрания для жителей Иванова и Ивановской области и выездные встречи для иногородних.

Проанализировав данные о приеме в ИГЭУ за 2022 и 2023 года, можно сделать вывод, что профориентационные мероприятия были эффективны и целесообразно их проведение в дальнейшем.

В результате финансирования Росатомом ИГЭУ оснащается цифровым оборудованием, необходимыми для обучения студентов и повышения их квалификации. ВУЗ, в свою очередь, используя полученные ресурсы и проводя профориентационные мероприятия, готовит молодых специалистов для концерна.

### ***Библиографический список***

1. Росатом // Сотрудничество с ВУЗами. [Электронный ресурс] / URL: <https://www.rosatom.ru/career/obrazovanie/sotrudnichestvo-s-vuzami/>
2. ИГЭУ | Всегда в движении | Semper in motu // Ивановский энергоуниверситет стал партнером Росэнергоатома. URL: <http://ispu.ru/node/19419>

*В.М. Ключикин, студ.; А.В. Куликова, студ.;  
рук. Л.В. Голубева, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕПЛИЧНОГО КОМПЛЕКСА ВБЛИЗИ АЭС**

Для эффективного использования тепловой энергии, выделяемой атомными электростанциями, предлагается возведение энергоемких предприятий рядом с ними. Потребность в свежих овощах остается актуальной во всех регионах нашей страны.

У любого проекта есть положительные и отрицательные стороны. Выделим основные плюсы и минусы.

К плюсам нашего проекта можно отнести:

- несколько урожаев за сезон;
- повышение качества рассады;
- прямой поставщик овощей в магазины города, а также непосредственно для АЭС;
- «не нужная» тепловая энергия в нужное русло;
- новая ветвь в развитии бренда РосАтом.

К минусам можно отнести:

- постоянный контроль и уход за овощами, следовательно дополнительные затраты на найм рабочих;
  - температурные перепады снаружи теплицы;
- необходимость подпорок. При выпадении осадков (мокрого снега), теплица может развалиться;
  - ограниченная площадь;

Мы учли все затраты и прибыль нашей рассматриваемой теплицы и на основе этого рассчитали срок окупаемости и себестоимость продукции. Срок окупаемости – 1,2 года, а себестоимость продукции (на основе огурцов и помидор) составила  $24,5 \frac{\text{руб.}}{\text{кг}}$ .

Строительство тепличного комплекса рядом с АЭС является эффективным, что подтверждается коротким сроком окупаемости в 1,2 года. Избыточная тепловая энергия будет использована на благо как самой атомной станции, так и для города-спутника.

### ***Библиографический список***

1. Буйневич А. С., Петрученя И. В. Совершенствование методики расчета срока окупаемости бизнес-планов //Символ науки. – 2019. – №. 5. – С. 80-85.
2. Учет затрат и калькулирование себестоимости / Н.Н. Бондина. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 780 с.

*К.Е. Лубянов, студ.; Н.В. Клочкова, д.э.н., проф.,  
(ИГЭУ, Иваново)*

## **ОСОБЕННОСТИ РИСКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ ТЭК**

Предприятия топливно-энергетического комплекса (ТЭК) принадлежат к сфере высоких рисков и объектов повышенной промышленной опасности, потому что теплоэлектростанции (ТЭС), нефтяные и газовые скважины, продуктопроводы обладают большими потенциальными рисками.

В экономической литературе принято группировать рискообразующие факторы по признаку источника их возникновения. Одним из вариантов такой группировки может быть следующий:

1. Сметные — группа факторов риска, которая связана с отклонением фактических расходов от заложенных в смету капитальных вложений и эксплуатационных издержек и относится к производству продукции, её транспортировке и другим расходам, связанным с инвестиционной программой.

2. Налоговые — группа факторов риска, связанная со всеми налогами, действующими в конкретной отрасли.

3. Технологические — группа рисков, включающая возможные для рассматриваемой отрасли технологические отклонения и срывы, а также лицензионные изменения.

4. Финансовые — группа факторов риска, связанная с обслуживанием долгов, изменением инфляции и курсов иностранных валют.

5. Запретительные — группа факторов риска, включающая политический (количественно наиболее трудно оцениваемый), экологический риск, риск чрезвычайных ситуаций и т. д.

В целях управления этими рисками необходимо применять комплексный подход, включающий в себя анализ, планирование и внедрение соответствующих стратегий.

### ***Библиографический список***

1. Крючкова В. Н. Особенности управления рисками в электроэнергетике // Молодой ученый. 2017. № 15.

2. Никитин В.Н., Благодатский П.В., Крючкова А.С., Косова А.В. Формирование и развитие культуры управления рисками // Лидерство и менеджмент. – 2023. – Том 10. – № 1.

*А.А. Лукьянов студ.; А.А. Мальгин студ.;  
рук. Л.В. Голубева к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **РАСЧЁТ СТОИМОСТИ ПЛАТ ПО ТАРИФАМ ЗА ЗАХОРОНЕНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ И ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗАТРАТ НА ЗАРЫБЛЕНИЕ ВОДОЁМОВ**

Эксплуатация любых энергетических объектов непременно влечет за собой вред для окружающей среды. Атомные станции несут дополнительную экологическую опасность. При их эксплуатации остаются радиоактивные отходы, выбрасываются загрязняющие вещества в атмосферу, а также происходят нарушения в работе экосистем водоемов-охладителей. Согласно заявлению Концерна Росэнергоатом, целью их экологической политики является обеспечение такого уровня безопасности АЭС, при котором воздействие на окружающую среду, персонал и население на ближайшую перспективу и в долгосрочном периоде обеспечивает сохранение природных систем, поддержание их целостности и жизнеобеспечивающих функций [1].

На основе отчета о работе энергетического дивизиона за 2022 год были проведены расчеты и приведены примерные стоимостные оценки затрат на платы по тарифам за захоронение радиоактивных отходов и выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, а также затрат на зарыбление водоемов.

Были рассчитаны затраты Концерна Росэнергоатом на уплату тарифов по загрязнениям и на зарыбление водоемов для поддержания экосистем. Общие затраты составили около 11 млрд. руб. Самые большие траты – платы по тарифу за захоронение радиоактивных отходов, а самые маленькие – плата за тарифы на выбросы в атмосферу загрязняющих веществ.

### ***Библиографический список***

1. Воздействие на окружающую среду // АО «Концерн Росэнергоатом» [Электронный ресурс] / URL: [https://www.rosenergoatom.ru/safety\\_environment/vozdeystvie-na-okruzhayushchuyu-sredu/](https://www.rosenergoatom.ru/safety_environment/vozdeystvie-na-okruzhayushchuyu-sredu/)

*Д.С. Луговкин, студ.; рук. Л.В. Голубева, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АСММ ДЛЯ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)**

Для электрификации Амуро-Якутской магистрали предлагается использование атомной станции малой мощности (АСММ) РИТМ-200Н с электрической мощностью 55 МВт. Преимуществом данного проекта является частота перегрузки – 1 раз в 7 лет. [1]

Электрификация железной дороги и/или строительство второго пути сильно увеличивает пропускную способность. В связи с трудными условиями строительства и по экологическим соображениям электрификации отдаётся большее предпочтение. Более того, развитие железной дороги – стратегическая цель в связи со слабой развитостью иного транспорта в северо-восточной части России. Благодаря расширению пропускной способности развиваются месторождения полезных ископаемых, ибо есть возможность их вывозить в большем количестве.

При строительстве контактной сети и запуске движения при максимальной пропускной способности потребление увеличится дополнительно на 598,127 МВт. При нынешнем производстве электроэнергии в Якутии в 2205,421 МВт и пиковом потреблении мощности совместно с железной дорогой в 2213,219 МВт необходимо построить минимум 1 энергоблок. А в связи с постоянным увеличением потребления (18,4% в 2020 г.) вопрос с электроэнергией будет стоять более остро, и понадобятся новые мощности. Более того, некоторые ТЭС Якутии служат 50 и более лет, что означает их выход из эксплуатации в будущем. [2]

РИТМ-200Н крайне выгодны в строительстве. Так, при строительстве 1 блока РИТМ-200Н срок окупаемости будет чуть меньше 5 лет. А при полной замене энергосистемы и вводе в эксплуатацию одновременно 43-х энергоблоков срок окупаемости составит всего 17 лет!

Таким образом, электрификация железной дороги и перевод энергопроизводства на РИТМ-200Н даст серьёзный толчок экономике Республики Саха (Якутия) и поспособствует освоению этих земель.

### ***Библиографический список***

1. Петрунин В.В. Реакторные установки для атомных станций малой мощности // Вестник Российской Академии Наук, том 91, №6. - М.: ООО "Объединённая редакция", 2021. - С. 528-540.
2. "Схема и программа развития электроэнергетики Республики Саха (Якутия) на 2021-2025 годы" от 29.04.2021 № 1840 // Указ Главы Республики Саха (Якутия). – 2021 г.

*А.Р. Масев, студ.; Е. В. Крайнов студ.;  
рук. Л.В. Голубева, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ им. В.И. Ленина, г. Иваново)*

## **АНАЛИЗ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ АКТИВАМИ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОЙ КОМПАНИИ**

Анализ стратегии управления активами компании включает в себя оценку эффективности и эффективности использования активов компании для достижения ее целей. В целом, анализ стратегии управления активами компании помогает определить, насколько эффективно компания использует свои активы для достижения своих целей и идентифицировать возможности для улучшения использования активов и снижения рисков. Это важный инструмент для разработки и корректировки стратегии управления активами компании.

Проведём анализ стратегии управления активами электросетевой компании «Россети Центр», которая подразделяется на несколько филиалов. Для анализа возьмём Ярославский филиал компании – «Ярэнерго»

Предлагаются мероприятия по улучшению управления эффективностью использования материально-производственных запасов:

- оптимизация текущих запасов;
- реализация неликвидов товарно-материальных ценностей;
- взаимозачёт (дебиторской и кредиторской задолженности).

В результате реализации предложенных мероприятий будет получена экономия.

В таблице 1 рассмотрим, как в результате предложенных мероприятий изменятся показатели в 2022-2023 гг.

**Таблица 1. Экономические показатели деятельности Ярославские РЭС - филиал  
ПАО «Россети Центр» с учетом рекомендаций**

<b>Показатели</b>	<b>2023 год</b>	<b>2022 год</b>	<b>Изменение тыс. руб</b>
Выручка, тыс руб	931 242	928 685	2 557

### **Библиографический список**

1. Планирование закупок / Россети Центр [Электронный ресурс] – 2022 - Режим доступа: <https://www.mrsk-1.ru/purchases/announcement>
2. Россети [Электронный ресурс] – 2019 – Режим доступа: <https://www.rosseti.ru>

*Д.А. Родионова, А.М. Девятова, студ.; рук. Л.В. Голубева, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ПРОБЛЕМА ГЕНДЕРНОГО ФАКТОРА В АТОМНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Атомная промышленность играет ключевую роль в современном мире, поэтому нуждается в большем разнообразии и включении женщин. Необходимо создать возможности для женщин в этой отрасли, разрушить стереотипы и обеспечить равные возможности для карьерного роста. В истории России и промышленности запомнилось имя Галины Петкевич - талантливой специалистки, которая в 1973 году стала первой женщиной, запустившей атомную электростанцию на Кольском полуострове. Еще одной важной фигурой в атомной отрасли является Нина Ефимовна Румянцева, старший инженер управления атомным реактором.

Анализируются документы ООН, МОТ, МАГАТЭ, ОЭСР, "Росатом", Технической академии "Росатома", Российского фонда поддержки и развития женских инициатив, стало понятно, что мире доля женщин-специалистов в ядерной сфере составляет менее четверти и гендерный разрыв имеет последствия для будущего ядерной энергетики в странах с атомной промышленностью.

Одним из способов решения проблемы гендерного неравенства стало создание программы стипендий под названием "Мария Склодовская-Кюри" (ПСМСК), которая была разработана с целью увеличения числа женщин в ядерной сфере, а также Программа МАГАТЭ имени Лизе Майтнер (ПЛИМ) предоставляет женщинам-специалистам принять участие в выездной профессиональной программе и усовершенствовать свои технические и коммуникативные навыки.

Гендерное равенство - это не только моральная и этическая необходимость, но и экономическая выгода. Инклюзивные и разнообразные команды доказали свою способность принимать более качественные решения и находить новые пути к инновациям.

### ***Библиографический список***

1. Программа стипендий МАГАТЭ имени Марии Склодовской-Кюри. [Электронный ресурс] / URL: <https://www.iaea.org/ru/uslugi/programma-stipendiy-magate-imeni-marii-sklodovskoy-kyuri>.
2. Программа имени Лизе Майтнер. [Электронный ресурс] / URL: <https://www.iaea.org/ru/uslugi/programma-imeni-lize-maيتner>.
3. Н. П. и Ю. А. Дронишинец. Гендерный фактор в атомной промышленности // Koinon. — 2021. — Т. 2, № 4. — С. 163 – 182.

*Д.С. Рычихин, студ.; рук: Л.В. Голубева к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ ГОРОДОВ ПРИСТАНЦИОННОГО ТИПА**

Города, построенные для работников АЭС, в большинстве своем старого типа в последнее время все меньше пользуются спросом среди молодых специалистов, даже не смотря на большую материальную и социальную поддержку.

В 2009г в г. Удомля проживало 31 494 человек, а к 2023 году численность города упала до 26 000, и на 2024 также продолжает снижаться. В статье рассмотрены проблемы города, которые отталкивают молодого специалиста от долгосрочной работы на станции и предложен план по развитию города и разработки наиболее благоприятных условий для его жителей.

Основная проблема в настоящее время, в мире цифровых технологий и модернизации условий проживания – дома старого типа. Помимо того, что они требуют ремонта и реставрации, их стиль устарел и пагубно влияет на эмоциональное состояние сотрудников. А также, нет более новых аналогов по выгодным ценам, что совершенно не дает никаких перспектив проживания для молодого специалист с инвестированием в недвижимость.

Также проблемой является тактика количества объектов, а не их качества. Как например, спортивные комплексы, изготовленные не из практичных материалов, что ведет за собой их быстрый выход из надлежащего состояния. И как следствие, подобными сооружениями и местами перестают пользоваться люди.

Плохое развитие малого бизнеса тоже является проблемой города такого типа, ведь у населения пропадает возможность в разнообразии оказываемых ему развлекательных и качественных услуг, которые положительно повлияют на людей, которые приехали из больших городов. Все выше перечисленные проблемы стоит принять во внимание при разработке плана по увеличению численности населения пристанционный городов и количества семей в них.

### ***Библиографический список***

1. Рычихина Н.С. Анализ кадровой политики управления внутриорганизационным карьерным ростом сотрудников// Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. 2019. №1. С.43
2. Одегов Ю.Г. Построение системы мотивации в современной компании / Ю.Г. Одегов, А.А. Федченко, Е.С. Дашкова // Нормирование и оплата труда: Учебное пособие - 2011. - № 9. - С. 44-49

*И. Т. Соколов, студ.; К.М. Антонов, студ.;  
рук. Л.В. Голубева, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ им. В.И. Ленина, г. Иваново)*

## **ПЕРСПЕКТИВЫ СТРОИТЕЛЬСТВА МУСОРОСЖИГАТЕЛЬНОГО ЗАВОДА С ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛО- И ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

В Ивановской области каждый год образуется более 400 тысяч тонн отходов, из которых более 180 тысяч тонн - твердые бытовые отходы (ТБО). На душу населения приходится 0,5 тонн отходов в год.

Основной метод утилизации ТБО - это захоронение. Система переработки отходов развита слабо, и отходы отправляются на свалки и полигоны без сортировки и обработки. Большинство полигонов для ТБО в области исчерпали свои ресурсы, и многие не соответствуют современным санитарным нормам. Проблема утилизации ТБО в Ивановской области, носит острый характер.

Так же Ивановская область является энергодефицитным регионом по электроэнергии и энергоизбыточным по мощности.

Мусоросжигательный завод (МСЗ) – один из вариантов решения сложившихся проблем. МСЗ позволяет уменьшить объем отходов, производит тепловую и электрическую энергию, а также сокращать загрязнение окружающей среды.

Проект направлен на создание и внедрение инновационных малотоннажных энергокомплексов для преобразования бытовых и промышленных отходов в альтернативные виды топлива и энергии.

Реализация проекта будет способствовать снижению экологической нагрузки на окружающую среду, улучшению энергетического обеспечения региона и созданию новых рабочих мест.

### ***Библиографический список***

1. «Об обращении с отходами производства и потребления в Ивановской области от 24.04.2013» официальный интернет-портал правовой информации. 2023. [Электронный ресурс] URL: <https://37.rosпотrebnadzor.ru/document/2819> (дата обращения: 5.Декабрь.2022)
2. «Распоряжение Губернатора Ивановской области от 29.04.2021 № 65» “Об утверждении схемы и программы перспективного развития электроэнергетики Ивановской области на 2022 – 2026 годы” // Официальный интернет-портал правовой информации. 2023 [Электронный ресурс] URL:<https://det.ivanovoobl.ru/upload/docs/СИПРР%202022-2026-56р-29.04.21.pdf> (дата обращения: 5.Декабрь.2023).

*А.Д. Фефилов, студ.; Л.В. Голубева, к.э.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **АНАЛИЗ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ О СОЗДАНИИ АЭС-СЕРВИС С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ МАРКЕТИНГА**

С 2009 года в атомных городах начали создаваться организации АЭС-Сервис, в которые позже объединились непрофильные для атомных станций подразделения сервисных служб, например, клининговые службы, автосервисы, транспортные службы и т.д. В настоящий момент данные организации предоставляют широкий спектр услуг.

С точки зрения создания новых источников дохода в «нетарифе» решение о создании АЭС-Сервис является удачным маркетинговым ходом. С одной стороны, не только персонал, но и прочие жители небольших атомных городов получают возможность пользоваться услугами, предлагаемыми АЭС-Сервисом, аналог некоторых из которых сложно или невозможно найти в данных городах, а с другой стороны, оказание предложенных услуг является дополнительным источником прибыли.

Организации АЭС-Сервис можно использовать также в качестве инструмента предоставления льгот, что ведет к увеличению эффективности работы персонала, а это влечет за собой выгоду и уменьшение рисков совершения ошибок, которые потенциально могут принести крупные убытки. Льготные меры, оказываемые организациями АЭС-Сервис с точки зрения маркетинга, рекламируют атомные станции как отличное место для работы, а значит увеличивают количество специалистов, желающих трудиться именно в атомной отрасли, благодаря чему АЭС-Сервис можно использовать в качестве инструмента кадровой политики.

### *Библиографический список*

1. МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ ВЕНА Применение системы управления для установок и деятельности, ISBN 978–92 –0–401309–2 ISSN 1020–5845, 117с., 2009;
2. [Электронный ресурс] / URL: «<http://knpp-service.ru/ob-organizacii/o-kompanii/>»;
3. [Электронный ресурс] / URL: «<https://www.rosatom.ru/production/service/>»;
4. Заявление руководства ООО «Смоленская АЭС-Сервис» о политике в области обеспечения качества.

*И.И. Черняева студ.; рук. Л.В. Голубева к.э.н., доц.  
(ИГЭУ г. Иваново)*

## **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ РОСАТОМ С ИГЭУ НА ПРИМЕРЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРАКТНЫХ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ**

Росатом – государственная корпорация, объединяющая более 400 предприятий в областях энергетики, машиностроения и строительства. В связи с обширным влиянием Росатома на многие промышленные отрасли, корпорации требуется большое количество сотрудников, одним из путей привлечения которых является взаимодействие с высшими учебными заведениями России [1].

Одним из направлений сотрудничества Росатома и ИГЭУ является выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ по «Разработке методик и программных приложений для диагностики, анализа и повышения энергетической эффективности работы механизмов собственных нужд второго контура энергоблоков с реакторами типа ВВЭР на Калининской АЭС».

В обязанности ИГЭУ входит создание специализированного программного средства, позволяющего выполнять анализ работы оборудования систем питательных турбонасосов, регенеративного подогрева, вакуумной системы с использованием технологий нейросетевого моделирования и формирующего рекомендации для оперативного персонала. С помощью данных моделей планируется повысить эффективность оборудования собственных нужд [2].

В результате заключения договора ВУЗ участвует в создании цифровых двойников конкретного оборудования, что позволяет повысить экономичность работы предприятий Росатома. Привлекая к выполнению подобных работ сотрудников и студентов, концерн получает не только качественно выполненный проект, но и возможность сократить расходы на привлечение сторонних работников. Сотрудники ВУЗа, в свою очередь, получают возможность освоения новых программных продуктов.

### *Библиографический список*

1. Атомная энергия 2.0 // Росатом. [Электронный ресурс] / URL: <https://www.atomic-energy.ru/Rosatom>
2. Официальный сайт о размещении заказов на закупки товаров, работ и услуг для нужд Госкорпорации «Росатом» // Закупка 210916/0513/1425. [Электронный ресурс] / URL: <https://zakupki.rosatom.ru/21091605131425>

**СЕКЦИЯ 34**

**СОЦИАЛЬНО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ  
ПРОБЛЕМЫ В ЭНЕРГЕТИКЕ**

Председатель –  
к.пс.н., доцент **Романова Н.Р.**

Секретарь –  
к.полит.н., доцент **Котова К.А.**

**Ш.М. Борисов, А.В. Чесноков, студ.; рук. Н.Р. Романова, к.п.н., доц.  
(ИГЭУ, Иваново)**

## **ПРОБЛЕМА КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ СФЕРЫ ЭНЕРГЕТИКИ РФ И ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ**

В первом полугодии 2020 года в России продукты АО «Лаборатория Касперского» обнаружили угрозы на 20,4% компьютеров автоматизированных систем управления (АСУ) в энергетике. Общее количество заблокированных модификаций вредоносного ПО составило 1485 из 633 различных семейств. В целом в 2023 году обнаруживалось в среднем 411 тысяч новых вредоносных файлов ежедневно. Всего с января по октябрь 2023 года компания выявила почти 125 миллионов вредоносных файлов. Среди них были выявлены многофункциональные шпионские программы (4,4%), направленные на кражу аутентификационных данных и удаленное управление зараженными компьютерами, а также вредоносные программы-вымогатели (1%) и эксплойты для популярных офисных программных пакетов (3,4%). Эти угрозы распространялись через фишинговые рассылки и могли оказать серьезное воздействие на доступность и целостность систем и сетей автоматизированных систем управления технологическим процессом [1].

На данный момент российская энергетика все больше внедряет отечественные разработки в производство, что повышает защищенность от информационных атак [2]. Но, в связи с текущей международной обстановкой, российская энергетика чаще подвергается информационным угрозам. Для обеспечения кибербезопасности в энергетике России необходимо ужесточить контроль на законодательном уровне за соблюдением кибербезопасности и внедрить современные технологии защиты информации, такие как защита от DDoS, а также создать на каждом энергопредприятии структурные подразделения киберзащиты. Важно сформировать у персонала актуальные компетенции: понимание принципов и методов кибербезопасности, умение обнаруживать и реагировать на инциденты безопасности.

### **Библиографический список**

1. Кибератаки на системы АСУ ТП в энергетике в Европе. Первый квартал 2020 года [Электронный ресурс] / URL.: <https://ics-cert.kaspersky.ru/publications/reports/2020/09/03/cyberthreats-for-ics-in-energy-in-europe-q1-2020>.
2. Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года. – [Электронный ресурс] / URL: <http://static.government.ru/media/files/w4sigFOiDjGVDYT4IgsApssm6mZRb7wx.pdf>.

*Д.М. Воробьев, студ.; рук. Т.Б. Крюкова, к.п.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **СТРАТЕГИИ ПРЕОДОЛЕНИЯ ПРОКРАСТИНАЦИИ**

Прокрастинация – «сознательное откладывание дел, приводящее к отрицательным последствиям и сопровождающееся субъективным ощущением внутреннего дискомфорта и негативными эмоциональными переживаниями» [1, с. 20].

Борьба с прокрастинацией способствует эффективному использованию времени и ресурсов. Можно выделить когнитивные, эмоциональные и поведенческие стратегии борьбы с прокрастинацией.

Когнитивные стратегии направлены на изменение мышления, которое способствует откладыванию дел: 1) переоценка задачи (изменение восприятия задачи с негативного на более позитивное или реалистичное, например, вместо «Это слишком сложно» думать «Это вызов, который я могу преодолеть»); 2) разделение на подзадачи (помогает воспринимать большую задачу как серию маленьких задач); 3) установка чётких целей; 4) самоутверждение (напоминание себе о своих сильных сторонах и прошлых успехах); 5) позитивное мышление (избегание негативных мыслей и фокус на позитивном восприятии задачи); 6) снижение перфекционизма (корректировка убеждений типа «всё должно быть сделано безупречно», на более гибкие и реалистичные).

Эмоциональные стратегии фокусируются на управлении чувствами, которые могут вызывать или усугублять прокрастинацию: 1) управление настроением (сознательное улучшение настроения перед началом работы); 2) снижение интенсивности отрицательных эмоций (техники релаксации, дыхательные упражнения помогают снизить беспокойство и стресс, связанные с началом работы).

Поведенческие стратегии включают изменение привычек и рутинных действий, способствующих откладыванию: 1) установка жёстких сроков; минимизация отвлекающих факторов; 3) применение планировщиков, календарей и приложений для управления временем; 4) поощрение за выполнение; 5) создание поддерживающей среды.

Применение этих стратегий в сочетании или отдельно может помочь преодолеть тенденцию к прокрастинации, улучшить эффективность и продуктивность.

### ***Библиографический список***

1. Чернышева, Н.А. Прокрастинация: актуальное состояние проблемы и перспективы изучения // Вестник ПГГПУ. Серия № 1. Психологические и педагогические науки, 2016. – №1. – [Электронный ресурс] / URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prokrastinatsiya-aktualnoe-sostoyanie-problemy>.

*Е.В. Герасимов, студ.; рук. Н.Р. Романова, к.п.н., доц.  
(ИГЭУ, Иваново)*

## **АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ ЭНЕРГЕТИКИ**

Актуальный комплекс социальных и коммуникационных проблем сферы энергетики РФ включает следующие.

**Доверие общества.** Вред для экологии, несоблюдение стандартов безопасности, недостаточная прозрачность в деятельности подрывают доверие. Надо открыто информировать общество о производственных процессах, экологических показателях, социальных программах.

**Управление репутацией.** Репутация определяет привлекательность для инвесторов, партнеров и общества. Так, репутацию концерна «Росэнергоатом», подпортил аварийный выброс радиации в Аккую в 2019 г., что привело к панике и критике со стороны общественности.

**Кризисное управление.** Компании должны оперативно реагировать на кризисные ситуации: аварии, экологические ЧП, протесты. В ситуации СВО особо актуальна защищенность объектов от терактов и их быстрая восстанавливаемость.

**Инновационные технологии.** Развитие технологий создает новые проблемы (безопасность, барьеры, кадры), но одновременно и решает старые. Так, введение продвинутой *passively safe systems*, обеспечивает безопасное выключение реактора даже в экстремальных ситуациях.

**Нехватка кадров.** Современные вузы РФ недостаточно выпускают квалифицированных специалистов, желающих работать на АЭС, не смотря на существующий в промышленности запрос.

**Кибербезопасность на АЭС.** Кибербезопасность АЭС – многоуровневая система, включающая пять контуров: работу датчиков, локальную сеть, оперативное и неоперативное управление, внешний доступ. Основой безопасности является собственная программная платформа [2]. Эта проблема решается подготовкой специалистов трансдисциплинарного уровня (одновременно и атомщиков и программистов).

Решение описанных проблем требует системного подхода, включающего управление общественными отношениями, совершенствование коммуникационных стратегий, приоритизацию социальной ответственности и своевременное реагирование на изменение ситуации.

### ***Библиографический список***

1. Могильникова, М.В. Коммуникация в энергетике: Российско-Европейский опыт. – Вестник РГГУ, Серия: Политология. История. Международные отношения, 2014. – С.266 – 272.
2. Как обеспечивается кибербезопасность российских АЭС. – PC Week/RE №7 (906).

*Д.А. Глотов, Д.Е. Макаров, студ.; рук. Н.Р. Романова, к.п.н., доц.,  
(ИГЭУ, Иваново)*

## **ПУТИ ИСКОРЕНЕНИЯ ВРЕДНЫХ ПРИВЫЧЕК ПЕРСОНАЛА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

Вредные привычки персонала энергопредприятий, такие как зависимость от алкоголя и табака – фактор повышенной опасности (пожары, травматизм, ЧП). Снижается производительность труда и эффективность предприятия. Такие сотрудники чаще болеют, что ведет к повышенным расходам на больничные листы и к издержкам, связанным с увольнением [1].

В настоящем искоренению вредных привычек на предприятиях внимания уделяется недостаточно. Формальный контроль не заменит системной профилактической работы, тем более что работники приспосабливаются к нему и учатся «обходить», маскируются.

Одним из наиболее эффективных способов отказа от вредных привычек является их замещение спортом. Предпочтительны командные виды спорта. Тогда неформальные нормы группы членства становятся основным корректором аддикций сотрудника. Важно регулярное участие таких команд в соревнованиях (например, ведомственных), ведь в этом случае физическая активность вознаграждается совместными переживаниями побед, наградами и почетом, что дополнительно мотивирует к здоровому образу жизни. Другой важный результат занятий любительским спортом – поддержание высокой работоспособности работников и отличной координации, рост удовлетворенности жизнью. Все эти качества – значимый фактор безопасной реализации деятельности.

На всех предприятиях энергосферы необходимо проведение медицинских осмотров (до и после смены), использование алкорамок, никотиновых анализаторов. В оргкультуре энергопредприятия не должно быть места курению и потреблению алкоголя. Следует внедрить такой критерий отбора на рабочее место как отсутствие вредных привычек [2]. Увольнение уже за первый случай нарушения режима безопасной жизнедеятельности должно стать основой нулевой толерантности к вредным на опасном производстве привычкам.

### ***Библиографический список***

1. Хачатрян, Г.Р., Скоробогатова, В.И., Цфасман, Ф.М. Ущерб от алкоголизма для работодателя // Медицинские технологии. Оценка и выбор, 2011, №1. – С. 22 – 28.
2. Романова, Н.Р. Актуальные проблемы психологии безопасности: учеб. пособие. – Иваново: ИГЭУ, 2020. – 104 с.

*Д.Е. Золотарёв, Д.А. Кочурин, студ.;  
рук. Н.Р. Романова, к.п.н., доц.  
(ИГЭУ, Иваново)*

## **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ РАЗВИТИЯ ПЕРСОНАЛА В ЭНЕРГОСФЕРЕ**

В последнее время в связи с геополитическими процессами в энергетических компаниях РФ накопились кадровые проблемы: увеличение среднего возраста персонала, утечка квалифицированных сотрудников; уменьшение притока в энергетику выпускников университетов; сложности адаптации и профессионального развития молодых специалистов, дефицит профессиональных рабочих и руководителей на низовом уровне, снижение квалификации специалистов в оперативно-диспетчерском управлении. Топ-менеджеры часто не обладают достаточной компетентностью для принятия системных решений [1].

Для решения кадровых проблем необходимо изучать и анализировать опыт внедрения передовых персонал-технологий в энергетике, отбирать самые эффективные и инвестировать их внедрение.

Примером успешного применения технологий развития персонала в энергосфере является работа (начатая в 2019 г.), проделанная ПАО «ФСК ЕЭС», где создана сеть собственных учебных центров, располагающихся в филиалах компании – магистральных электрических сетей (МЭС). В центрах есть учебные и тренажерные классы; лаборатории релейной защиты и противоаварийной автоматики; учебно-тренировочные электросетевые полигоны, оснащенные современными техническими средствами обучения и макетами действующего оборудования. Центры оснащены современным высокотехнологичным оборудованием и компьютерными тренажерными комплексами для отработки оперативных навыков и мониторинга режима работы электрической сети. Периодичность проведения переподготовки – не реже 1 раза в 3 года (на практике переподготовка проводится чаще). В результате сотрудники стали более квалифицированы, процесс адаптации и профессионального развития молодых специалистов ускорился [2].

### ***Библиографический список***

1. Лезина, Е.Г. Развитие персонала на предприятиях электроэнергетики // Социально-экономические науки и гуманитарные исследования, 2014. – № 2. – С. 57 – 61.
2. Чуланова, О.Л., Фомина, Е.В. Применение игровых технологий и искусственного интеллекта в обучении производственного персонала на предприятиях // Вестник Евразийской науки, 2019. – №1, Том 11. – [Электронный ресурс] / URL: <https://esj.today/PDF/54ECVN119.pdf>.

**В.О. Кириллов, асп.; рук. В.И. Колибаба, д.э.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)**

## **ФАКТОРЫ ТРАНСФОРМАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ ИНЖИНИРИНГОВЫХ УСЛУГ В СОВРЕМЕННОЙ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ**

Планирование и реализация инжиниринговых проектов в ядерной энергетике далеко не всегда однозначны. Существует ряд факторов, которые могут повлиять на содержимое инжинирингового проекта, повысить сложность проекта, вызвать его удорожание или увеличить сроки реализации. В данной работе анализируются эти факторы, выявляются наиболее значимые из них и рассматриваются возможности по нивелированию их негативного влияния.

На основе классификаций ЕЭК и ASCE выделяются четыре основные формы инжинирингового бизнеса [1]: строительный, технологический (или эксплуатационный), консультационный, комплексный. Согласно изученной литературе [2, 3] все четыре типа инжиниринговой деятельности в разной степени подвержены влиянию следующих факторов: научно-технический прогресс; геополитическая обстановка; международная финансовая обстановка; дефицит высококвалифицированных инженерных кадров; развитие искусственного интеллекта и автоматизации; характер инвестора-заказчика.

Сложность и высокие риски инжиниринга в атомной энергетике делают проекты в этой сфере восприимчивыми к внешнему и внутреннему воздействию. Удорожание проекта, увеличение сроков или изменение содержимого – относительно мягкие последствия воздействия этих факторов. Гораздо более серьезными последствиями являются техногенные катастрофы и человеческие жертвы. Уменьшения воздействия от дефицита высококвалифицированных кадров и от характера инвестора-заказчика можно добиться за счёт практик риск-менеджмента. Для нивелирования такого фактора, как осложнение геополитической обстановки, должен быть прописан особый порядок действий в уставе инжинирингового проекта.

### ***Библиографический список***

1. Осика, Л. Современный инжиниринг: определение и предметная область // Энергорынок, 2010. – № 4. – С. 10 – 21.
2. Медяник, Ю.В. Рынок инжиниринговых услуг в России: проблемы и перспективы развития // Российское предпринимательство, 2017, – Т. 18. – № 24. – С. 4221 – 4233.
3. Трушковская, Е.Д. Актуальные проблемы развития инжиниринговой деятельности в России, ее роль и место в современном инвестиционно-строительном процессе // Экономика: Вчера, Сегодня и Завтра, 2019 – Т. 9, № 4 А. – С. 384 – 391.

*П.А. Комарова, А.Д. Селиверстова, студ.;  
рук. Н.Р. Романова, к.п.н., доц. (ИГЭУ, Иваново)*

## **ОБЩИТЕЛЬНОСТЬ И СИЛА ХАРАКТЕРА КАК ФАКТОР УСПЕХА ИНЖЕНЕРА ПО ОХРАНЕ ТРУДА**

Коммуникативные навыки и сила характера инженера по охране труда – актуальный предмет исследования с середины XX в.

Ученые Национального института профессиональной безопасности и охраны труда США (NIOSH) в серии исследований, проводимых с 1964 г. по 1974 г. выявили, что фактор «служащий в области безопасности, имеющий высокий кадровый ранг» определяет безопасность на производстве, а ежедневное взаимодействие «чиновников в области безопасности», руководителей и работников – наиболее важный фактор снижения травматизма [1].

В исследовании, проведенном в 2010 году в Нидерландах было выявлено, что инициативные специалисты по охране труда играют ключевую роль в успешном внедрении инноваций в области безопасности. Результаты от реализации инициатив в области безопасности были в 5 раз ниже без такого «активного мотора для реализации изменений» [2].

Проведенное в 2014 г. исследование института Ргюог показало, что роль и квалификация специалистов по охране труда будет эффективной, если они являются влиятельными высокопоставленными должностными лицами, принимающими ответственные решения [3].

Исследования показывают, что для инженера по безопасности развитые навыки взаимодействия и сила характера являются профессионально-важными качествами. Развить их можно через организацию системы менторства. Успешные коллеги в этом случае делятся своим опытом, дают советы новичкам и являются примером для подражания.

Компании должны разрабатывать программы повышения квалификации для инженеров по охране труда, включающие в себя тренинги по развитию лидерских качеств, управлению конфликтами и эффективному общению.

### ***Библиографический список***

1. Новиков, Н.Н. Исследование и оценка влияния специалиста в области безопасности и охраны труда на эффективность деятельности организации //БИОТ (№2, 2018). – [Электронный ресурс] / URL: <https://biota.ru>.

2. Hale, A.R., Guldenmund, F.W. van Loenhout, P.L. C. H. & Oh, J. I. H. (2010). Evaluating safety management and culture interventions to improve safety: Effective intervention strategies. *Safety Science*. 48, 1026 – 1035.

3. Pryor, P. (2014). *Towards an understanding of the strategic influence of the occupational health and safety professional*. Unpublished Masters by Research Thesis, Federation University Australia.

*Е.А. Красильникова, студ.; рук. Т.Б. Крюкова, к.пс.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТНОЙ САМОРЕГУЛЯЦИИ СТУДЕНТОВ**

Проблема личностной саморегуляции является ключевой в контексте человеческого развития. Особенно важен период студенчества для развития осознанной личностной саморегуляции.

Личностная саморегуляция – мета-способность управления собственным развитием. Она действует как директивная сила, направляющая процесс самосовершенствования [1]. А.А. Нартов выделяет специфические черты личностной саморегуляции, которые отличают её от регуляции и саморегуляции в целом: 1) субъектная детерминированность; 2) активность субъекта в ситуациях личностного выбора [2, с. 3].

Личностная саморегуляция фокусируется на глубинных аспектах личности и проявляется, как способность человека управлять своими внутренними психологическими процессами, такими как ценности, убеждения, идентичность и эмоции.

Развитию личностной саморегуляции студентов должно быть уделено пристальное внимание в вузе. Считаем, что в университетской среде можно выделить ряд методов, способствующих развитию личностной саморегуляции:

- индивидуализированное обучение: адаптация учебного процесса под индивидуальные потребности каждого студента, включая персональные методы обучения и поддержку;
- обучение различным стратегиям решения проблем с развитием навыков саморегуляции для эффективного управления стрессом и эмоциями;
- организация занятий с элементами рефлексии: групповые обсуждения для развития саморегуляции через взаимодействие и обратную связь;
- целеполагание и самооценка: помощь в определении целей и развитие навыков самооценки для мониторинга прогресса и достижений;
- мастер-классы и ситуации ответственного выбора: организация обучающих событий, где студенты могут практиковать принятие ответственных решений и управление своим поведением в различных ситуациях.

### ***Библиографический список***

1. Леонтьев, Д.А. Саморегуляция, ресурсы и личностный потенциал // СПЖ. – 2016. – № 62. – [Электронный ресурс] / URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/samoregulyatsiya-resursy-i-lichnostnyu-potentsial> (дата обращения: 01.05.2024).
2. Нартов, А.А. Развитие личностной саморегуляции студентов духовной семинарии: автореф. дис. ... к. психол. н. / А.А. Нартов – Ростов-на-Дону, 2019. – 25 с.

*С.Д. Критский, студ.; рук. Н.Р. Романова, к.п.н. доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново).*

## **КОЛЛЕКТИВНЫЙ ПОРТРЕТ ВЫСШЕГО РУКОВОДСТВА ЭНЕРГОСФЕРЫ РФ**

Энергосфера – это отрасль, где особое внимание уделяется квалификации каждого работника, его профессиональным умениям и навыкам. А. Кулапин, генеральный директор РЭА Минэнерго России, считает: «Новые нестандартные подходы к развитию образования через его интеграцию с бизнесом и наукой на основе современных платформ – требование времени» [1].

Современный руководитель – это лидер, дипломат, инноватор. Он способен вести за собой людей и принимать ответственность за результаты работы коллектива [2].

Примером успешного руководства предприятий энергосферы является руководство ООО «Газпром переработка». Численность персонала составляет более 34 тысяч человек. Один из девизов руководства компании звучит так: «Строить карьеру в нашей компании – значит, работать в команде профессионалов высокого уровня. Коллектив объединяет энергичных, талантливых людей, которые стремятся к высоким результатам и упорно достигают поставленных целей. Предлагаем идти к успеху вместе!». С 2014 года в компании реализуется опережающая целевая подготовка персонала. Будущий кадровый состав готовится из учащихся образовательных организаций среднего профессионального и высшего образования, учитывая прогнозы развития рынка труда.

Эффективность руководителя заключается в достижении поставленных целей с минимальными затратами ресурсов и времени. Для этого необходимо: 1) учиться у лучших, 2) восполнять ресурс. Переживать опыт, заниматься спортом, соблюдать режим дня, сохранять баланс «работа – жизнь». Это необходимо, чтобы быть в тонусе [3].

### ***Библиографический список***

1. Сценарии развития мировой энергетики до 2050г. – М.: Минэнерго РФ. – [Электронный ресурс] / URL: <https://rosenergo.gov.ru>.
2. Назарова, Н.Ю. Психологический портрет современного руководителя // Международный научно-исследовательский журнал. Социальные и гуманитарные науки, 2017. – № 6 (60). – [Электронный ресурс] / URL: <https://research-journal.org/archive/6-60-2017-june>.
3. ООО «Газпром переработка». – [Электронный ресурс] / URL: <https://pererabotka.gazprom.ru/about>

*А.А. Моклокова, П.А. Миронова, студ.;  
рук. Н.Р. Романова, к.п.н., доц.  
(ИГЭУ, Иваново)*

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТРЕНДЫ УПРАВЛЕНИЯ КОММУНИКАЦИЯМИ В ЭНЕРГЕТИКЕ**

Сегодня энергопредприятия становятся объектами киберпреступности (хакерские атаки, вирусы, троянские программы и др.), что ведет к утечке конфиденциальной информации, потере данных, нарушению работы предприятия. Системы защиты, чтобы не терять свою эффективность, должны постоянно обновляться.

Разработка и внедрение новых систем защиты. Для защиты информации применимы: 1) система безопасности на основе искусственного интеллекта (ИИ) для контроля доступа; 2) сочетание ИИ и интернета вещей; 3) конвергенция систем видеонаблюдения, контроля доступа, сигнализации и других; 4) использование облачных решений и услуг для удаленного доступа к системам безопасности; 5) использование камер с высокой детализацией изображения.

Внедрение в работу предприятия ИИ позволяет оптимизировать решение следующих задач: 1) прогнозирование использования энерго-ресурсов; 2) оптимизация уровня производства электроэнергии; 3) анализ данных об энергопотреблении и др. Опыт успешного использования ИИ в сфере энергетики уже имеют компании Pecan Street Capital LLC; SolarEdg; Honeywell International Inc.

Работа с различными средствами коммуникации увеличивает доступность информации для всех участников процесса и оптимизирует внешние и внутренние коммуникации (совещания, связи с партнерами, PR, работа в экстремальных условиях (обстрелы, ЧП и др.).

Регулярный контроль и оценка работы всей системы коммуникации. Включает мониторинг и анализ данных; оценку работоспособности и эффективности систем; планирование реагирования на сбои; обучение и поддержка пользователей.

Для решения проблем кибербезопасности на энергопредприятиях должны создаваться ответственные структуры, работающие на прогнозирование угроз и разработку новых систем защиты.

### ***Библиографический список***

1. Ивашова, В.А., Надточий, Ю.Б. Исследование внутренних коммуникаций в организации //Международный научно-исследовательский журнал, 2021 – № 6 (108). – С.181 – 185.
2. Тошева, А.В. Внутренние коммуникации на предприятиях автомобильной промышленности //Бизнес. Общество. Власть. – М.: НИУ ВШЭ, 2014, – № 20. – С. 55 – 60.

Д.Г. Павлова, студ.; рук. Н.Р. Романова, к.п.н, доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)

## ЦИФРОВИЗАЦИЯ СФЕРЫ ЭНЕРГЕТИКИ РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

В процессе цифровизации сфера энергетики РФ сталкивается с внешними и внутренними проблемами.

Внешние проблемы связаны с санкциями, недостатком инноваций, несовершенством нормативно-правовой и технической базы, с цифровым неравенством населения и технологическими ограничениями.

К внутренним проблемам относят нехватку кадров и опыта практического внедрения технологий, отсутствие заинтересованности руководства предприятий в цифровизации, нехватку инвестиций, долгие сроки окупаемости проектов, слабую конкуренцию в области новых цифровых решений, высокую стоимость цифровых технологий.

Поясним суть некоторых ключевых проблем. По расчётам Института экономики РАН, дефицит кадров в России в 2023 году должен был составить ориентировочно 4,8 миллиона человек. Также отмечается недостаток инвестиций в ИКТ-оборудование, программное обеспечение и баз данных – всего 0,93% ВВП России.

Для решения проблемы цифровой трансформации энергетической отрасли в РФ создана ассоциация «Цифровая энергетика» (АЦЭ), куда входят «Интер РАО», «Россети», «Системный оператор единой энергетической системы» (АО «СО ЕЭС») и «Росатом». В частности, АЦЭ разрабатывает отраслевые стандарты, вносит предложения для изменения законодательства, обеспечивает взаимодействие между участниками рынка, привлекает финансирование для новых цифровых технологий. После решения описанных проблем цифровизация даст возможность предприятиям оптимизировать процессы управления и контроля, повысить эффективность производства и снизить затраты.

### *Библиографический список*

1. Цифровизация энергетики. – [Электронный ресурс] / URL: [digital.gov.ru/uploaded/files/tsifrovaya-energetika](https://digital.gov.ru/uploaded/files/tsifrovaya-energetika).
2. Внедрение и использование цифровых технологий в энергетике исходя из принципов экономической целесообразности и повышения доступности энергетической инфраструктуры и распределенной энергетики. М.: Минэнерго РФ, 2019. – [Электронный ресурс] / URL: <https://minenergo.gov.ru>.
3. Мозохин, Ан.Е., Мозохин, Ал.Е. Анализ перспективного развития энергетических систем в условиях цифровой трансформации Российской экономики // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики, 2020. –Т. 1. – № 1. – С. 82 – 93.

*А.М. Подогова, И.К. Буланцев, студ.;  
рук. Н.Р. Романова, к.п.н., доц.  
(ИГЭУ, Иваново)*

## **ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ИИ В ЭНЕРГЕТИКУ РФ**

Использование ИИ в энергетике может повысить эффективность производства энергии, снизить расходы на обслуживание сетей и сократить затраты времени на техническое обслуживание оборудования. При этом возникают проблемы адаптации старых систем к новым технологиям, обеспечения кибербезопасности и переобучения персонала.

Исторически технология искусственного интеллекта зародилась на Западе, поэтому большая часть открытий в этой сфере принадлежит учёным не из России: Джеффри Хинтон, Иэн Гудфеллоу, Кайминг Хе, Вассини (создавший Chat GPT). В связи со сложившейся геополитической ситуацией, в настоящее время Запад ограничивает доступ РФ к своим технологиям. К тому же реализация проектов по внедрению ИИ обходится дорого: только на 2024 год в РФ выделено 5,2 млрд рублей.

Несмотря на описанные проблемы, внедрение ИИ в энергетику РФ имеет большие перспективы. В 2019 году президент В. Путин поручил правительству разработать подходы к национальной стратегии развития ИИ. Ожидается, что спрос на цифровые решения в энергетическом секторе вырастет с 2020 по 2030 год в 13,5 раз, с 30,7 млрд рублей до 413,8 млрд рублей. В 2023 году 40,6% организаций в энергетике использовали ИИ, а 34,1% планируют внедрить его в течение трех лет. Такие компании, как «Газпром нефть», «Татнефть», «Лукойл», «Россети Мобильные ГТЭС» уже применяют эту технологию на своих предприятиях.

В качестве рекомендаций по улучшению ситуации с внедрением ИИ в энергетику РФ мы предлагаем найти экономических союзников, имеющих более открытый доступ к передовым технологиям, чем РФ; определить направление внедрения ИИ в энергосистему страны и разработать программы переквалификации кадров; обновить инфраструктуру.

### ***Библиографический список***

1. Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 г. № 49 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации». – [Электронный ресурс] / URL: <http://www.kremlin.ru>.
2. Мишустин заявил, что России пытаются закрыть доступ к передовым технологиям в сфере ИИ // Информационное агентство ТАСС, 2023. – [Электронный ресурс] / URL: <https://tass.ru/ekonomika>.

*И.А. Потапов, студ.; рук. Н.Р. Романова, к.п.н., доц.  
(ИГЭУ, Иваново)*

## **МИФЫ О МИФАХ В ЭНЕРГЕТИКЕ**

СМИ переполнены искаженной и ложной информацией о пользе и вреде современных энерготехнологий. На основе старых мифов появляются новые, ещё более искажающие картину мира у населения.

Первый миф: «Электромобили не экологичны – это лишь игрушка в руках государства». Этот миф претерпел несколько содержательных инверсий: от «электромобили экологичней» до «электромобили не экологичны». Наши расчёты показывают, что в процессе эксплуатации электромобиль действительно более экологичен, чем машины с двигателями внутреннего сгорания (выделение CO<sub>2</sub> в атмосферу для преодоления расстояния в 300 км у электромобиля ниже на 11%, чем у бензинового аналога). Главный минус электромобиля связан с утилизацией литий-ионных аккумуляторов и батарей, (сегодня в мире работают лишь несколько сотен заводов, способных переработать данные батареи). Но в РФ проблема утилизации решится в ближайшем будущем благодаря принятой в 2021 г. Правительством РФ Концепции развития электротранспорта до 2030 года.

Второй миф: «Ветроэнергетика – сухая катастрофа». Моделирование общей циркуляции воздуха в атмосфере показывает изменение климата от локального до глобального масштаба только в результате крупномасштабного использования энергии ветра и при условии увеличения плотности турбин [1]. Расчеты показали, что для небольших конкретных задач, связанных с обеспечением энергией небольших предприятий, ветроэнергетика вполне рентабельна и быстро окупается [2]. Можно сделать вывод, что ветроэнергетика в разумных пределах является экологичным источником.

Мифы необходимо изучать, проводить просветительскую работу с населением и широкие дискуссии на актуальные для развития энергетики темы. Необходим общественный диалог, чтобы все участники общественного процесса могли высказать свое мнение и заявить об интересах своей социальной группы.

### **Библиографический список**

1. Могут ли ветровые «фермы» изменить погоду? – [Электронный ресурс] / URL: <https://energyland.info>.
2. Черноталова, Е.А. Разработка ветровой электростанции для промышленного предприятия г. Тольятти: магистерская диссертация // Тольяттинский государственный университет. – 2019. – [Электронный ресурс] / URL: <https://dspace.tltsu.ru>.

***А.Т. Романова, бизнес-аналитик;  
В.В. Ульянов, вице-президент по финансам  
(LLC «Middle Initial», США)***

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ**

Идея виртуальной реальности (VR) зародилась в 1935 г. в рассказе С. Вейнбаума «Очки Пигмалиона», а первый прототип очков VR был создан в 1968 г. [1]. Объем рынка VR в 2023 г. был оценен в 12,3 млрд долларов, а к 2030 г. ожидается рост до 52,4 млрд долларов [2].

Сегодня VR активно применяется в энергетической сфере. Это тренировки (установка дорогостоящего оборудования, проверка поведение людей в экстренных ситуациях), обучение (графическое представление залежей нефти, матриц при гидроразрыве), анализ (воссоздание практических ситуаций, феноменов). К плюсам VR-методов относят улучшение восприятия и понимания информации, повышение скорости обучения, повышение промышленной безопасности, снижение риска травматизма. Минусы: физический дискомфорт при ношении очков VR, усталость, тошнота, высокая стоимость устройства, потребность в регулярной подзарядке, ограниченная мощность.

Компании «Газпром нефть», «СИБУР Холдинг», «Росатом» активно внедряют VR. Но технологии должны совершенствоваться. В частности, совмещение VR и ДР позволит оператору получать мгновенный доступ ко всем справочникам и инструкциям, а также идентифицировать окружающий мир при помощи искусственного интеллекта (ИИ). Так, при взгляде оператора на электронный щиток VR-очки могут мгновенно показать где расположены и куда ведут провода, а при идентификации критической ситуации – отобразить перед глазами порядок действий. VR также дает следующие возможности: 1) разработка учебных материалов, максимально приближенных к реальности; 2) интеграция сторонних устройств, 3) симуляция инструментов, вибрации, физической отдачи, температуры, запахов и др. Улучшается портативность (VR-очки можно носить с собой).

### ***Библиографический список***

1. История VR – хронология событий и развития технологий / VirtualSpeech. – [Электронный ресурс] / URL: <https://virtualspeech.com/blog/history-of-vr#:~:text=1968..>
2. Обзор отчета о рынке виртуальной реальности / Globaldata. – [Электронный ресурс] / URL: <https://www.globaldata.com/store/report/vr-market-analysis/>

*Б.С. Рыбак, студ.; рук. Т.Б. Крюкова, к.пс.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ПОСТАНОВКА ЦЕЛИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ**

В мире, где единственной константой является изменение, умение эффективно ставить цели в условиях неопределённости становится критически важным навыком. В условиях, когда будущее неясно и ситуация может измениться в любой момент, традиционные методы постановки целей могут оказаться неэффективными.

Мы предлагаем правила постановки целей, которые помогут адаптироваться к динамичной среде и сохранить прогресс.

**Правило 1. Гибкость.** В условиях неопределённости важно разрабатывать гибкие цели, которые можно корректировать по мере изменения обстоятельств.

**Правило 2. Краткосрочность.** В быстро меняющейся реальности долгосрочное планирование не эффективно. Лучше сосредоточиться на краткосрочных целях. Это позволит быстрее адаптироваться к изменениям и делать корректировки, не теряя общего направления движения.

**Правило 3. Ценность устойчивости.** Необходимо определять такие цели, которые способствуют максимизации устойчивости и адаптивности в условиях непредвиденных перемен. Рекомендуется применение гибких стратегических подходов, способных обеспечивать благоприятные исходы в многообразии возможных будущих событий.

**Правило 4. Разделение сложных целей на этапы.** Это способствует поддержанию уровня контроля и ощущения прогресса, даже при условии неопределённости конечного результата.

**Правило 5. Ориентация на принципы.** В ситуациях, когда формулировка конкретных целей усложнена, целесообразно сосредоточить усилия на принципах или ценностях. Они являются руководством для выбора направлений и последующих действий, независимо от изменяющихся условий.

**Правило 6. Принятие неопределённости и ценности устойчивости.** Неоправданность является неотъемлемым элементом реальности. Поэтому вместо попыток сопротивления неопределённости рекомендуется принять её как данность. Важно подходить к процессу целеполагания с готовностью к возможным изменениям, исканиям новаторских решений и творческому подходу.

Придерживаясь этих правил, можно не только сохранить направленность своих усилий, но и открыть для себя новые возможности в процессе движения к цели.

*Н.М. Чучман, студ.; рук. Н.Р. Романова, к.п.н., доц.  
(ИГЭУ. г. Иваново)*

## **ПРЕДЕЛЫ ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

Расширение сфер применения искусственного интеллекта (далее – ИИ) ведет к передаче ему части полномочий по принятию решений, затрагивающих интересы конкретных людей и влекущих юридически значимые последствия.

В автомобилестроении новые модели автомобилей наделяются функцией минимизации ущерба при ДТП. [1]. Может возникнуть ситуация, в которой ИИ встанет перед выбором «жертвования жизнью одного ради жизни нескольких». Неочевидно, что алгоритмы ИИ, не имеющие морали и социального опыта, руководствуясь только принципом минимизации ущерба, примут оптимальное решение.

В медицине ИИ часто применяется для диагностики заболевания онкозаболеваний [2]. В одном из изученных нами примеров, ИИ, выявляя случаи рака кожи по фотографиям, как значимый признак заболевания использовал фон врачебного кабинета. Из этого следует, что врач, использующий ИИ, обязан понимать последовательность алгоритмов и признаков, на основании которых ИИ пришел к соответствующему выводу, а также дать оценку обоснованности указанных выводов.

Применение ИИ в судопроизводстве было изучено на основании программы «Умный суд SoS» (System of Systems), разрабатывающей юридическую аргументацию и составляющей судебные решения [3]. На примере конкретного судебного дела было установлено, что ИИ, при вынесении решения по конкретному делу, не может оперировать такими понятиями, как справедливость, добросовестность, разумность, давать оценку личности человека и мотивам совершенного им деяния.

### ***Библиографический список***

1. Горельчик, М.Р. Искусственный интеллект в автомобильной индустрии // Исследования молодых ученых. – Казань, 2020. – С. 8 – 10.
2. Михайлов, С.С. Искусственный интеллект и его применение в медицине // Современные инновации. – 2023. – [Электронный ресурс] / URL: <https://cyberleninka.ru>.
3. Момотов, В.В. Искусственный интеллект в судопроизводстве: состояние, перспективы использования // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА), 2021(5). – С. 188 – 191. – [Электронный ресурс] / URL: <https://vestnik.msal.ru/jour/article/view/1453>.

**СЕКЦИЯ 35**

**СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ В ЭНЕРГЕТИКЕ  
И ИТ-СФЕРЕ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ  
И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ  
(НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ)**

Председатель – зав. кафедрой ИИАЯ  
к.фил.н., доцент **Тюрина С.Ю.**

Секретарь –  
ст.преподаватель **Староверова Е.Б.**

*А. А. Адамова, студ.; рук С. Ю. Тюрина, к.ф.н доц.  
(ИГЭУ, Иваново)*

## **REVIEW OF PRE-TRAINING T5 LLM-MODEL**

The objective of this study is to conduct a comprehensive comparison of various techniques employed in the pre-training phase of the LLM model T5 in foreign scientific articles. This research area holds significant relevance considering the widespread adoption of neural networks, which underscores the importance of meticulous pre-training for effectively addressing highly specialized tasks.

Considering the issue of effective pre-training data preparation, the micro packaging technique [1] is under scrutiny for its ability to conserve computational resources during the pre-training process by optimizing space allocation. However, it's crucial to note that the way micro packages are structured can significantly impact outcomes. Empirical evidence suggests that a method wherein each packet contains an equal number of tokens tends to yield superior performance. Nonetheless, the authors acknowledge the limitations of this approach, including the potential for generating erroneous responses due to redundant or insufficient information encapsulated within the packet.

To address this challenge, an alternative approach [2] is being explored, which capitalizes on the capabilities of pre-trained generative models to generate indices corresponding to contextual tokens or sentences included in the response. The authors point out that this innovative method enables the extraction of the necessary contextual fragment without compromising its integrity, albeit at the cost of substantial computational resources.

Having analyzed the articles [1, 2], I can conclude that in the context where response accuracy takes precedence over resource expenditure, the latter method emerges as the preferred option. These research findings hold considerable potential to inform the development of applications grounded in LLM technology for my scientific research.

### ***Библиографический список***

1. Jiang, C., Jia, Z., Zheng, S., Wang, Y., & Wu, C. (2023). DynaPipe: Optimizing Multi-task Training through Dynamic Pipelines.
2. Mallick, P., Nayak, T., & Bhattacharya, I. (2023). Adapting Pre-trained Generative Models for Extractive Question Answering.

Н. М. Качкин, студ.; рук. Е. Е. Дворецкая, преп.  
(ИГЭУ, г. Иваново)

## ARTIFICIAL SPIDER SILK, SPUN USING MICROFLUIDICS, MIMICS NATURAL FIBERS

Nature's adaptations inspire technological innovations. From drones inspired by bees to sensors mimicking beetle antennae, engineers draw inspiration from insects. Spider silk, with its exceptional strength and flexibility, has led Japanese scientists to develop an artificial equivalent, showcasing the potential of nature-based research. Spider silk, in addition to the above advantages, is biocompatible and biodegradable. But large-scale harvesting of silk from spiders has proven impractical for several reasons. Therefore, scientists have been working to develop a mechanism to produce it in the laboratory. Researchers have created a device that spins artificial spider silk that exactly matches natural spider silk.

Spider silk, composed of spidroins, is a unique biopolymer fiber with specific mechanical properties due to the alignment of beta sheets within its fibers (Figure 1). A simulated recreation process was developed, involving a solution pulled through microfluidic channels, where spidroins undergo controlled environmental changes. This allows proteins to self-organize into silk fibers with the desired complex structure.

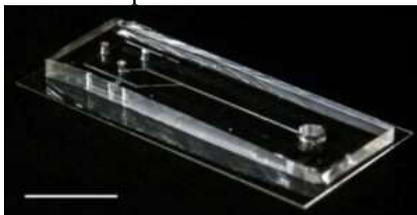


Figure 1 - The microfluidic device

The possibility of artificially producing silk fibers using this method can not only help reduce the negative impact that modern textile production has on the environment, but also the biodegradable and biocompatible nature of spider silk makes it ideal for biomedical applications such as sutures and artificial ligaments.

### Библиографический список

1. Chen, J., Tsuchida, A., Malay, A.D. *et al.* Replicating shear-mediated self-assembly of spider silk through microfluidics. *Nat Commun* 15, 527 (2024). URL: <https://doi.org/10.1038/s41467-024-44733-1>

*П.А. Колобов, студ., рук. С.Ю. Тюрина, к.ф.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ISSUES ON FILM TENSION CONTROL BASED ON FUZZY PID ALGORITHM**

The purpose of this paper is to analyze the issues of film tension control in foreign scientific articles. Polyethylene film is an excellent packaging material. During mass production of film, it is important to transport the material with minimal deformation, as it can subsequently affect its durability and lead to undesirable consequences. First, it is a mismatch of film density in the roll, which can lead to tearing. Therefore, it is important to control the tension force of the material tape. So, it is an urgent problem to be solved.

Article [1] says that tension control system has some problems of strong coupling, nonlinear, time varying and time delay. Fuzzy control exhibits excellent performance of dealing with complex controlled objects, nonlinear temporal, and mathematical models. According to conventional PID control is difficult to solve the problem of parameter tuning and weak anti-interference ability in the process of paper control. Fuzzy PID control algorithm can speed up the response of the system and ensures that the stability of the tension control system, the control accuracy. The authors point out that the algorithm of fuzzy PID control can be well applied to the complex nonlinear tension control system with complex mathematical models.

The authors of the article [2] focus their attention on design of fuzzy tension controller and simulate it. They came to the conclusion that simulating results show that the response curve of fuzzy control system is smooth. And it has better effect in speed, precision and steadiness and can save a lot of work in adjusting the parameter of PID system. As a result, the course and result of the simulation proved the advantages of fuzzy control method.

Thus, we can say that the topic of film tension control is very important and scientists from different countries are working on it.

### ***Библиографический список***

1. S. Wang and F. He. Control technology and strategy of tension control system. 2018. Chinese Control And Decision Conference (CCDC), Shenyang, China, 2018, pp. 2620-2625, doi: 10.1109/CCDC.2018.8407568.
2. R. Feng, J. Jie, H. Fei-hu and Z. Wei-qi. Research on Tension Control System Based on Fuzzy Control Algorithm. 2009. WRI Global Congress on Intelligent Systems, Xiamen, China, 2009, pp. 308-312, doi: 10.1109/GCIS.2009.41.

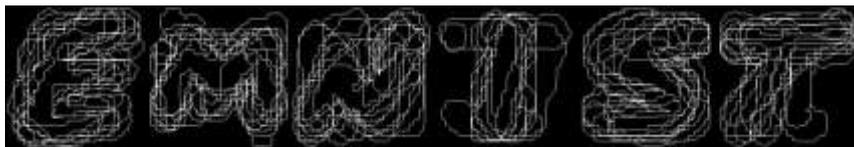
*Т.В. Махов, студ.; рук С.Г. Сидоров, к.т.н, доц.,  
Е.Е. Дворецкая, преп.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **GENERATING A CAPTCHA-LIKE TEST THAT IS RESISTANT TO RECOGNITION BY NEURAL NETWORKS**

Nearly all existing websites require authorization feature tests that users must pass to ensure that a human, not a robot, is accessing the site. These tests are primarily designed to reduce server load, as parsers and various types of robots generate up to 40% of all internet traffic. With the development of neural networks, traditional methods of generating these tests become vulnerable to computer recognition. Consequently, many companies have sought alternatives to classical CAPTCHA. Most existing solutions, however, are highly popular, making them susceptible to easy hacking, and ready-made solutions for their compromise are often available in the public domain (such as on GitHub).

For working with images and subsequent image transformations, the Python programming language was used with the `extra_keras_datasets` library (a library with many handwritten digit and letter samples), `OpenCV-python` (an image processing library), and `NumPy` (a library for working with data, including multidimensional arrays). The CAPTCHA generation method involves overlaying several contours of handwritten letters, resulting in one of the CAPTCHA characters. By generating a certain number of such letters, they are combined into one image, and then noise is applied. The resulting image becomes the CAPTCHA that the user needs to enter.

Now, the resulting generator really cannot be recognized using algorithmic recognition, which is the necessary minimum for this task.



### ***Библиографический список***

1. NumPy : [Электронный ресурс]. URL: <https://numpy.org/doc/stable/>
2. OpenCV : [Электронный ресурс] / URL: [https://docs.opencv.org/4.x/d6/d00/tutorial\\_py\\_root.html](https://docs.opencv.org/4.x/d6/d00/tutorial_py_root.html)
3. extra\_keras\_datasets : [Электронный ресурс] / URL: [https://github.com/-machinecurve/extra\\_keras\\_datasets](https://github.com/-machinecurve/extra_keras_datasets).

**И. А. Мельников, студ.; рук. С. В. Косяков, д.т.н., проф.  
Е.Е. Дворецкая, преп.  
(ИГЭУ, г Иваново)**

## **APPLICATION OF YOLOV8 FOR REAL-TIME DETECTION**

Now, artificial intelligence is becoming more and more part of our lives. There is an increasing need for real-time data processing. Examples of such tasks are human safety or detection of defective products in production and others.

My paper describes the application of YOLOv8 based on real-world problems where real-time detection is needed. YOLO introduces a series of object detection frameworks that are known for their accuracy and precision. The latest version of YOLOv8 is known for its ability to accurately identify objects based on real-time input images and video streams.

All systems have their own specifics, but have the minimum necessary architecture structural diagram, which is shown in Figure 1.

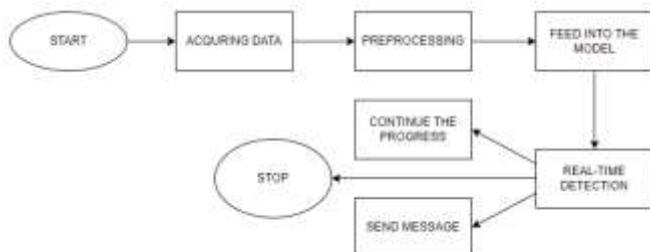


Figure 1 - Structural diagram of the architecture

During Yolo's work with the above architecture for solving human security problems, it was noted its good efficiency in continuous monitoring of human activity, its classification as normal or suspicious, as well as achieved remarkable accuracy in detecting weapons while working in real time, as well as in determining the number of people in a crowd with an accuracy of 70%. In addition, when solving the problem of defect detection in real time, the system showed excellent results in reading more than 80% of all defects in the search for small defects on the PVC corner of the window frame already at the stage of testing the system.

### **Библиографический список**

1. Sudharson D, Srinithi J, Akshara S, Abhirami K, Sriharshitha P, Priyanka K. Proactive Headcount and Suspicious Activity Detection using YOLOv8, 2023. 9 p.

*А.А. Михайлишина студ.; рук. С.Ю. Тюрина к.ф.н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **THE ISSUES OF HEAT EXCHANGER OF WASTEWATER**

I have studied foreign articles about heat exchangers of wastewater. This issue is relevant in current studies as large amount of energy is consumed for heating the fresh water and cooling the wastewater owing to the absence of a heat recovery process. This study suggests a novel design of optimum heat exchanger networks for textile dyeing process to maximize wastewater heat recovery efficiency.

On the one hand, in the article [1], the flow channels are designed as a sinusoidal-corrugated shape which is proved to have superior in thermo-hydraulic performance than plane channels. Most importantly, the sinusoidal-corrugated structure can effectively prevent the accumulation of impurities in wastewater because of generated vortices. The circular outer shape can reduce the flow dead zones.

On the other hand, the article [2] offers a novel design of an optimum system in the textile industry to maximize energy efficiency. This study makes two major contributions to the literature. First, this work is the first attempt to integrate a heat exchanger with a heat pump to effectively recover wastewater heat. Second, a pinch approach is suggested to maximize the energy efficiency of the system. Through this novel 2-step approach, the optimum system reduced the technical maintenance costs by 43.2 %.

Finally, energy is one of the main cost factors in the textile industry. Improving energy efficiency by utilizing waste-heat should be one of the main concerns of textile plants. There are various waste-heat utilization opportunities in textile plants, and many of them are cost-effective. However, even cost-effective options often are not implemented in textile plants due mainly to limited information.

### ***Библиографический список***

1. Yajing Sun, Pengcheng Zhai, Jiuxin Ning, Chenggang Zheng, Shengwu Zhang, Changyong Liu, Wentao Yan. An integrated system of sinusoidal-corrugated plate heat exchanger and thermoelectric modules for wastewater heat recovery, *Energy Conversion and Management*, Volume 267, 2022, 115885, ISSN 0196-8904.
2. Yurim Kim, Jonghun Lim, Hyungtae Cho, Juwon Lee, Il Moon, Junghwan Kim. Novel Design of Optimum Heat Exchanger Networks for Textile Dyeing Process to Maximize Wastewater Heat Recovery Efficiency, Editor(s): Yoshiyuki Yamashita, Manabu Kano, *Computer Aided Chemical Engineering*, Elsevier, Volume 49, 2022, Pages 1093-1098.

*М. П. Панфилов, студ.; рук. Е.Е. Дворецкая, преп.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **AI MODELS FOR PERSONALIZED SEARCH. COMPARATIVE ANALYSIS**

As the popularity of marketplaces grows, the task of presenting relevant products for the customer becomes more crucial. AI allows us to give users search results that are personalized, thus, increasing the number of sales and generating more revenue, while providing user with more pleasant experience. The aim of this paper is to compare available models and find, which one gives better results.

The dataset used in this study is taken from CIKM Cup 2016 [1], a competition that had a development of personalized search algorithm as one of its challenges.

The results for this task are evaluated using cumulative gain (CG), discounted cumulative gain (DCG) and normalized version of DCG – NDCG. NDCG suits best since it accounts for order of search result and normalized results are easier to interpret.

For this task, researchers usually use model such as Gradient Boosted Decision Tree (GBDT), Logistic Regression (LR), Deep Neural Network (DNN), and RankSVM. The results show that GBDT and RankSVM performed worst (0.4291 and 0.4197 NDCG score respectively) [2], while LR and DNN performed best (0.5473 and 0.5077 NDCG score respectively). However, the best result – 0.5548 NDCG came from ensemble model that used the combination of various models.

Available methods also include Zero Attention Model [3], LambdaRank, LambdaMart and AdaRank [4]. They can also be used for the task. Further research can be done towards the goal of finding an ensemble of model that gives even better results.

### ***Библиографический список***

1. CIKM Cup 2016 Track 2: Personalized E-Commerce Search Challenge – URL: <https://competitions.codalab.org/competitions/11161>
2. Ensemble Methods for Personalized E-Commerce Search Challenge at CIKM Cup 2016. Chen Wu, Ming Yan, Luo Si - URL: <https://arxiv.org/abs/1708.04479>
3. A Zero Attention Model for Personalized Product Search. Qingyao Ai, Daniel N. Hill, S. V. N. Vishwanathan, W. Bruce Croft – URL: <https://doi.org/10.1145/3357384.3357980>
4. Deep Neural Network and Boosting Based Hybrid Quality Ranking for e-Commerce Product Search. Mourad Jbene, Smail Tigani Rachid Saadane, Abdellah Chehri - URL: <https://www.mdpi.com/2504-2289/5/3/35>

*Л.С. Рева, студ.; рук. С. Ю. Тюрина, к. ф. н., доц.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **DATA REVIEW ON DAMPING DYNAMICS PROPERTIES OF MATERIAL**

Dynamic load negatively affects the structure, causing stress and strain, which can lead to breakage. To reduce vibration special devices, dampers, are used. Elastomer-based or viscoelastic materials are used for this purpose. Rubbers have a lower modulus of elasticity than structural materials, and the rubber can be greatly elongate due to its high deformability and are widely used in various fields of industry. The aim of this work is studying foreign articles related to this issue.

In the article [1], the author considers the Dynamic Mechanical Analysis (DMA) to determine the dynamic characteristics of structural damping of viscoelastic damping material. Thee analyze and summarize the relationship between the performance of damping materials with temperature and frequency. The research of this work shows that temperature and frequency have great influence on the performance of damping material, and the storage modulus and loss factor change regularly. The model experiment analysis verified that the viscoelastic damping material has a good suppression effect on structural vibration.

The problem of damping also manifests itself in the numerical calculations of dynamic problems. In the article [2], the author describes the problem of undesired oscillations emerging in this case. Thus, the author considers numerical methods with damping effect are especially useful to achieve this goal. Next, the article describes numerical method and the dissipative effect via viscous damping. The author talks about using the proposed method, a great variety of damping curves can be defined accurately, straight through the determination of the algorithmic damping ratio. The author concludes that the application of the proposed method with specific damping characters can be especially useful for contact problems.

Thus, my review has shown that the topic of damping dynamics properties of an elastomer-based material is under study in different countries. This issue is of great scientific and engineering importance.

### ***Библиографический список***

1. Wang, Fei, Jianbin Liao, Chaoming Huang, Hongliang Yu, Jin Yan and Han Fei Li. Study on the Damping Dynamics Characteristics of a Viscoelastic Damping Material. *Processes* (2022): n. pag.
2. Serfözö, D., Pere, B. A method to accurately define arbitrary algorithmic damping character as viscous damping. *Arch Appl Mech* 93, 3581–3595 (2023). <https://doi.org/10.1007/s00419-023-02454-9>

*И. Р. Сизяков, студ.; рук. Е.Е. Дворецкая, преп.  
(ИГЭУ, Иваново)*

## **COMPARATIVE ANALYSIS OF COMPUTER VISION METHODS TO SEPARATE GARBAGE**

Now some people don't have enough knowledge about separate garbage collection. AI can help to classify garbage correctly, for example it can be used for garbage recognition and classification by photo.

This use of AI is not new, at this moment a large number of methods of such recognition have been developed. It is algorithms from YOLO and R-CNN groups, SSD algorithm etc. But such a variety of methods cause difficulties in choosing a particular model for using. Also, industrial garbage separation has own algorithms, but they require specific devices for work, because they can't be used by regular users. Thus, a comparative analysis of object recognition methods for the task of separate garbage collection is relevant. I also conducted an analysis of similar studies during the work.

In comparative analysis I have used ready-made implementations of YOLOv5, YOLOv8 and Faster R-CNN. SSD algorithm implementations have same troubles for training on custom dataset because I didn't work with him.

Computer vision methods were compared. Most accuracy algorithm is YOLOv5 with accuracy 0,928, the average image processing time for it is 15,46 photos per second. The reliability of the research results was verified on a test set of images. A similar comparison has not been carried out for this subject area before.

### ***Библиографический список***

1. Deep Learning for Object Detection: A Comprehensive Review. Joyce Xu. – URL: <https://towardsdatascience.com/deep-learning-for-object-detection-a-comprehensive-review-73930816d8d9>
2. Comparative analysis of deep learning image detection algorithms. Journal of Big Data - URL: <https://journalofbigdata.springeropen.com/articles/10.1186/s40537-021-00434-w>
3. Comparison of YOLO v3, Faster R-CNN, and SSD for Real-Time Pill Identification - URL: [https://www.researchgate.net/publication/353590069\\_Comparison\\_of\\_YOLO\\_v3\\_Faster\\_R-CNN\\_and\\_SSD\\_for\\_Real-Time\\_Pill\\_Identification](https://www.researchgate.net/publication/353590069_Comparison_of_YOLO_v3_Faster_R-CNN_and_SSD_for_Real-Time_Pill_Identification)
4. Object detection: comparing speed and accuracy (Faster R-CNN, R-FCN, SSD, FPN, RetinaNet и YOLOv3) - URL: <https://skine.ru/articles/444933/>

*Н.А. Скалабанова, студ.; рук. С.Ю. Тюрина, к.фил.н., доц.  
(ИГЭУ г. Иваново)*

## **THE ISSUES ON DEVELOPING WEARABLE ELECTRONICS**

This paper is devoted to the problems of creating wearable electronics in foreign scientific articles. It is one of the most actively developing areas in modern technologies. This is an important topic as embedded electronics can improve people's standard of living. However, the development of wearable electronics faces several challenges. One of them is the limited-service life of the power supply.

Article [1] says about creating flexible and stretchable batteries with mechanical durability. The authors demonstrate the use of spiral belt springs as the basis for accumulators, which retain their electrochemical characteristics for 17,000 bending cycles with a radius of 0.5 cm. Using metal pantographs with a spiral, serpentine and coil spring geometry as a structural support and the basis for other battery components allows them to withstand the loads from mechanical deformation. This will make it possible to create a wide range of batteries with a range of mechanical properties compatible with each other.

The authors of the article [2] focus their attention on the problems of the creation of flexible lithium-air batteries. The scientists of the institute placed the electrodes concentrically, like a coaxial cable. The basis is a flexible wire made of lithium metal. Instead of a liquid electrolyte, they chose a flexible polymer gel. The rigid cathode material was replaced with a carbon mesh coated with gel and sponge nickel foam. Finally, a layer of rubber that shrinks when heated was added. The result is a reliable and flexible lithium-air battery that can withstand bending more than 1000 times and can be charged 90 times.

Thus, we can say that the topic of creating wearable electronics is very important, and scientists from different countries are working on it.

### ***Библиографический список***

1. Alla M. Zamarayeva, Flexible and stretchable power sources for wearable electronics. *Sci. Adv.*3,e1602051.DOI:10.1126/sciadv.1602051
2. Ella Xiong, Flexible lithium-air batteries could power next-generation wearable electronics, doi: 10.1126/science.aag0560

*Д.О. Стенюшкин, студ.; рук. А. Л. Алыкова, к.т.н., доц.  
С.Ю.Тюрина, к.ф.н., доц.  
(ИГЭУ г. Иваново)*

## **REVIEW ABOUT VIRTUAL ASSISTANT FOR FITNESS APP**

The aim of the paper is to discuss the implementation of a virtual assistant in a fitness application in foreign scientific articles. This issue is significant due to the growing popularity of virtual assistants in various aspects of life.

The first paper [1] explores the principle of electric assisted bikes in sports and healthcare, emphasizing the role of telemonitoring. This feature allows health professionals to monitor a person's physical condition, making it a potential tool for disease prevention. The paper provides a detailed explanation of how telemonitoring works in e-bikes and the transmission of user data. It also highlights the growing interest in this research area, indicating its potential impact on active mobility and exercise promotion.

The second paper [2] outlines the purposes of creating virtual assistants in various fields, including fitness trackers and heart rate monitors. The author provides a detailed analysis of each application, discussing their purpose, functionality, advantages, and disadvantages. This information can be instrumental in developing a competitive and efficient virtual fitness assistant.

In conclusion, the integration of telemonitoring, utilization of real-world applications, and learning from existing virtual assistants can significantly contribute to the development of an effective virtual assistant for fitness applications. The continuous advancement in technology and research offers ample opportunities for innovation and positive impact on users' health and well-being.

### ***Библиографический список***

1. Avina-Bravo, E.G.; Cassirame, J.; Escriba, C.; Acco, P.; Fourniols, J.-Y.; Soto-Romero, G. Smart Electrically Assisted Bicycles as Health Monitoring Systems: A Review, 2022. 19 p.
2. Thomas, Biju Fitness Technology: Virtual Assistants, Apps and Apparatus in the Cyberage, 2020. 13 p.

*А.С. Черемисинова, студ.; рук А.М. Садыков, к.техн.н доц.  
Е.Е. Дворецкая, преп  
(ИГЭУ, Иваново)*

## **DEVELOPMENT OF ALGORITHM FOR GENERATING RECOMMENDATIONS OF CLOTHING IMAGES BASED ON CRITERION OF COLOR PREFERENCES**

Fashion has always aroused interest and active discussion in society. With the development of various marketplaces and stores, people have received much more opportunities to expand their wardrobe. But this can create certain difficulties, since choosing the right image from a variety of things can take a lot of time. This leads to the problem of spending a lot of time every day on picking and choosing clothes. In this regard, the goal was set to reduce the time for choosing an image from clothes to 5 minutes by developing an algorithm for generating recommendations for images from clothes based on the user's color preferences.

The following research tasks are highlighted:

- Analysis and selection of machine learning methods and algorithms for software development.
- Collecting information and preparing data about the user's wardrobe for model training.
- Training a model which, based on data about the user's colors and wardrobe, will be able to recommend images.
- Evaluating the effectiveness of the model: after training the model, evaluate its effectiveness using selected metrics.
- Development of software that will use a trained model to recommend images to the user, considering his preferences.

As a result of the analysis of machine learning methods, it was concluded that the most suitable for developing an algorithm for generating recommendations of images based on color is the k-means method, which can be used to cluster colors and clothes based on their photos, and a convolutional neural network, which is applicable for analyzing photos of clothes and determining their color.

### *Библиографический список*

1. A. Muller, S. Guido. An introduction to machine learning using Python. Moscow, 2016.

**СЕКЦИЯ 36**

**ФИЛОСОФИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ**

Председатель – д. филос. н., профессор,  
профессор кафедры ИФиП,  
Заслуженный работник высшей школы РФ  
**Максимов М.В.**

Секретарь –  
аспирант кафедры АУЭС **Евдаков А.Е.**

*Д.А. Шинкевич, асп.; рук. М.В. Максимов, д.ф.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ГАЛИЛЕО ГАЛИЛЕЙ: ПРОБЛЕМЫ СТАНОВЛЕНИЯ КЛАССИЧЕСКОГО ТИПА МЫШЛЕНИЯ**

Первая научная революция, инициированная Галилео Галилеем в области естествознания, представляет собой значительный этап в развитии науки. Эта революция сформировала фундамент для исследовательской деятельности последующих поколений ученых и заложила фундамент современной науки. Деятельность Галилея была предметом многочисленных исследований, в числе которых труды П.П. Гайденко [1], А. Койре [2], П. Фейерабенд [3] и других.

Основными проблемами, с которыми столкнулся Галилей в ходе исследований, являлись противоречивая трактовка теории движения, предложенная Аристотелем (аристотелевские теории базировались на теоретических предположениях и не проверялись эмпирически) и зависимость науки от религиозных убеждений (конфликт между Католической Церковью и сторонниками гелиоцентрической теории).

Галилей внес существенный вклад в становление классического типа мышления, предполагающего эмпирическую проверку и дальнейшую математическую обработку результатов опыта. Философ и ученый был твердо убежден, что «книга природы написана на языке математики».

Галилей представил результаты своих исследований в области механики в книге «Беседы и математические доказательства, касающиеся двух отраслей науки» (1638 г.), которая стала одним из основных трудов научной революции XVII в. и сильно повлияла на развитие научного метода и научной картины мира.

Достижение Галилеем значительных научных результатов стало возможным благодаря его самостоятельным исследованиям, а также опоре на работы других ученых, традиции которых он продолжил. К таким фигурам относятся Архимед, Платон и Коперник, чьи труды оказали существенное влияние на научную деятельность Галилея.

### ***Библиографический список***

1. Гайденко П.П. История новоевропейской философии в ее связи с наукой. Изд. 2-е. испр. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 376 с.
2. Койре А. Этюды о Галилее / пер. с франц. Н. Кочинян. М.: Новое литературное обозрение, 2022. — 432 с.
3. Фейерабенд П. Против метода. Очерк анархистской теории познания / Пол Фейерабенд; пер. с англ. А.Л. Никифорова. – М.: АСТ: ХРАНИТЕЛЬ, 2007. – 413 с.

*М.А. Полкошникова, асп.; рук. М.В. Максимов, д.ф.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **КАРЛ МАРКС КАК УЧЕНЫЙ**

Вопрос о месте и значении теоретической деятельности К. Маркса является одним из дискуссионных в современной исследовательской литературе. Многие деятели науки анализируют, критикуют, отталкиваются от учения К. Маркса в своей исследовательской деятельности. Примерами могут служить работы К. Поппера [1], Г.В. Плеханова [2], Т. Иглтона [3], и др. Наличие противоположных оценок требует прояснение вопроса о К. Марксе как ученом. Целью работы является анализ экономической теории К. Маркса и методов ее построения, что позволит сформулировать выводы о ее научной ценности и значимости в истории науки.

В работе рассматриваются:

- диалектический метод познания Г. Гегеля, как основа для разработки К. Марксом материалистической диалектики, учения о первичности общественного бытия, концепция базиса и надстройки [4];
- принцип историзма, требующий рассматривать развитие общества и изменение его сущности в конкретно-исторических условиях;
- методологические принципы исследования экономики капиталистического общества, примененные К. Марксом, такие как абстрагирование, индукция и дедукция, анализ и синтез, сравнение и аналогия, метод восхождения от абстрактного к конкретному [5].

Методологический инструментарий К. Маркса носит системный характер, соответствующий требованиям современной науки.

Открытые К. Марксом экономические закономерности позволяют анализировать процессы, происходящие в социальной и экономической жизни современного общества.

Значение экономической теории К. Маркса, его прогнозов эволюции капитализма подтверждаются исследованиями закономерностей развития постиндустриального общества, что позволяет сделать вывод об актуальности его учения и говорить о нем, как о великом ученом.

### ***Библиографический список***

1. Поппер К. Открытое общество и его враги. Т. 2. М.: Феникс, 1992. 528 с.
2. Плеханов Г.В. Социализм и политическая борьба. М.: 1959. 129 с.
3. Иглтон Т. Почему Маркс был прав. М.: Карьера Пресс, 2012. 304 с.
4. Маркс К. К критике политической экономии. Предисловие // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 13. С. 5-9.
5. Маркс К. Маркс К. Капитал // К. Маркс, Ф. Энгельс. Соч. 2-е изд. Т. 23. 907 с.

*М.С. Фадеева, асп.; М.В. Максимов, д.ф.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **СТРАТЕГИЯ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ АНРИ ПУАНКАРЕ И СОВРЕМЕННАЯ НАУКА**

Интерес к научному наследию А. Пуанкаре в настоящее время связан с особенностями стратегии научного познания ученого. Следуя его подходам, возможно обновление научных концепций. Авторы [1, 2], исследующие научное наследие ученого, указывают на то, что важнейшим в его научной деятельности является разработка методологии исследований. Этому и посвящена данная работа. Актуальность проблемы подчеркивается определенной связью кризисов в науке начала XX и начала XXI вв. Материалами исследования проблемы являются работы А. Пуанкаре [3].

Анализ исторических, социальных и личностных предпосылок показывает, что теория А. Пуанкаре связана с нелинейной динамикой. Этот эффективный подход позволил преодолеть кризис науки начала XX в. и является основой преодоления кризиса современной науки. Методы ученого связаны со структурой научного познания, ролью интуиции в научном творчестве, конвенционализмом, принципом соответствия и преемственности научных теорий, аналогиями как универсальным эвристическим приемом мышления [2]. Методы проиллюстрированы примерами научного творчества ученого [3].

Стратегия научного познания А. Пуанкаре серьезно повлияла на философию науки. Благодаря новым методам научного творчества, например, в физике получили развитие такие разделы науки, как теория относительности, квантовая механика, статистическая физика и нелинейная динамика. Теория научного знания А. Пуанкаре, включающая формулировку гипотезы, характеристику методов исследования и обоснование результатов, принята и используется в современной науке, в частности, в математике в современной топологии. Принцип соответствия и преемственности физических теорий, впервые разработанный А. Пуанкаре, в настоящее время является критерием истинности новой теории.

### **Библиографический список**

1. Гасилин А.В. Интуитивизм Анри Пуанкаре: опыт биографической реконструкции / А.В. Гасилин // Философия и культура. – 2017. – №2. – С. 45-56.
2. Новиков Н.Б. Сила аналогий. Творчество Анри Пуанкаре / Н.Б. Новиков // Научно-практический электронный журнал Аллея Науки. – 2023. – №1. – С. 1-40.
3. Пуанкаре А. О науке: Пер. с франц. – М. Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1983. – 1983. – 560 с.

**И.В. Новиков, асп.; рук. М.В. Максимов, д.ф.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)**

## **НАУЧНАЯ ШКОЛА «АКАДЕМИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ НАУК» И ВКЛАД В ЕЁ РАЗВИТИЕ ПРОФЕССОРА ИГЭУ Ю.Б. КАЗАКОВА**

Наука играет огромную роль в развитии современного общества, являясь двигателем его прогресса. Успехи науки во многом обеспечиваются эффективностью форм ее организации. Одной из таких форм является научная школа. Проблемы феномена научной школы затрагивают многие отечественные [1, 2,] и зарубежные учёные. Важнейшим в изучении деятельности научной школы является вопрос о методологии исследований, реализуемых ее членами. В связи с этим большой интерес представляет научная деятельность д.т.н., профессора Ю.Б. Казакова как члена научной школы «Академия электротехнических наук» (АЭН) с присущим ей единством используемой системы научных понятий, наличием общей парадигмы и методов исследования.

В работе представлен анализ основных направлений деятельности научной школы, дана характеристика важнейших научных достижений членов школы и их вклада в развитие технических наук и подготовку нового поколения кандидатов и докторов наук.

Знакомство с публикациями Ю.Б. Казакова и диссертацией на соискание учёной степени доктора технических наук [3] даёт основание для оценки его вклада в развитие научной школы.

Успехи исследований Ю.Б. Казакова определяются эффективным использованием системы методов научного познания, в числе которых общенаучный метод, эмпирические методы, анализ, абстрагирование.

Результаты научной деятельности Ю.Б. Казакова высоко оценены научным сообществом и государством. Он удостоен звания «Почётный наставник», «Заслуженный работник высшей школы РФ», награжден медалью «За заслуги в электротехнике».

### ***Библиографический список***

1. Адыгезалова Г.Э. О разграничении понятий правовая школа, правовая теория, научная школа и научное направление // 2017 г. Т.9. №2. С. 120-121.
2. Аржакова Т.Г. Научные школы как необходимая среда формирования кадрового потенциала вузовской науки // Реформы в России и проблемы управления-2000: Материалы 15-й Всеросс. Науч. Конф. Молодых учёных и студентов. М., 2000 г. Вып. 2. С. 4-8.
3. Казаков Ю.Б. Численное моделирование и разработка конструкций электрических машин с учётом взаимного влияния физических полей / диссертация на соискание учёной степени доктора технических наук / 2000 г. 380 с.

*Е.Г. Ухалова, асп.; рук. М.В. Максимов, д.ф.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **НАУЧНАЯ ШКОЛА ПРОФЕССОРА ИГЭУ Б.М. ЛАРИНА**

Преемственность идей, концепций, методов исследования, составляющих содержание любой науки, есть важнейшая закономерность и форма развития научного потенциала высшей школы [1]. Обеспечить его в полной мере могут вузовские научные школы, представляющие собой главные организационные формы развития самой науки, когда старшее поколение ученых передает молодым накопленный опыт.

Исследования, направленные на совершенствование технологии водного теплоносителя на ТЭС и АЭС на базе математических моделей поведения примесей воды и пара, проводимые Б.М. Лариным, стало основой формирования в ИЭИ-ИГЭУ в 80-х гг. прошлого века научной школы энергетической химии. Успешное решение технических задач стало возможным благодаря научным исследованиям, основанным на применении таких научных методов, как анализ известных решений и синтез новых научных разработок.

Защита Б.М. Лариным докторской диссертации в 1991 г. дала новый импульс развитию научной школы. Приоритетными в этот период становятся научные проекты «Автоматизация химического контроля водного теплоносителя энергоблоков» и «Автоматизация проектирования водоподготовительных установок ТЭС» [2].

В рамках научной школы подготовлены двадцать три кандидатских и четыре докторских диссертации. Разработки школы неоднократно представлялись на различных Российских и международных конференциях.

В настоящее время коллектив научной школы работает над такими проектами, как «Разработка универсального анализатора качества воды и пара для энергоблоков ПГУ (парогазовых установок) ТЭС» и «Импортозамещающая технология водно-химического режима на основе аминокислотсодержащих реагентов».

### ***Библиографический список***

1. Глушенко Л.Ф. Важная форма развития научного потенциала высшей школы - научные школы/Л.Ф. Глушенко, Н.А. Глушенко, Н.Г. Лаптева// Современные наукоемкие технологии – 2007 – №3 – С.48-49.

2. Ларин Б.М. Измерения электропроводности и рН в системах мониторинга водного режима ТЭС / Б.М. Ларин, А.Б. Ларин, А.В. Колегов // Иваново. ИГЭУ, 2014. – 332с.; [Электронный ресурс] / URL: <http://ispu.ru/node/13381>

*А.М. Филатов, асп.; рук. М.В. Максимов, д.ф.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **АНАЛИЗ ПРИЧИН КРИЗИСА НАУЧНОГО СООБЩЕСТВА РОССИИ**

В современном мире наука рассматривается, как главный определяющий фактор развития общества. Обобщая статистические данные последних двух десятилетий, опубликованных ВШЭ [1], можно сделать вывод о наличии серьезных проблем в развитии науки в России.

Раскрытие причин сложившейся ситуации и формирование наиболее полной картины предполагает всестороннее рассмотрение этой проблемы. Обобщение исследований проблемы позволило выявить ряд основных причин кризисного состояния Российской науки: отсутствие системного подхода к развитию науки и техники, снижение реального финансирования, падение престижа науки в обществе, внутренняя и внешняя утечка кадров из научного сообщества. Но нельзя сказать, что в Российской науке все однозначно плохо. У нашей страны есть большой потенциал в области ядерной энергетики, биологических и медицинских технологий. Создаются научные и образовательные центры такие как «Инженерия будущего», «Нижегородский НОЦ» и др., проводящие исследования и разработки мирового уровня, включая создание и использование научных установок класса «мегасайенс».

Приняв во внимание эти факторы, а также актуальные на сегодняшний день санкции становится очевидно, что для выхода из кризисного состояния необходимо совершить переход к новой модели управления [2], в рамках которой необходимо конкретизировать приоритетные направления, создать новую систему оплаты труда и увеличить расходов на НИОКР, а также добиваться реализации намеченных мер по научно-технологическому развитию России до 2030 г. [3]

### ***Библиографический список***

1. Ратай Т.В. Место России среди ведущих стран мира: ресурсы науки. // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». – [Электронный ресурс] / URL: <https://issek.hse.ru/news/482453668.html> (дата обращения: 21.12.2023);
2. Клепач А.Н. Российская наука и технологии: взлет, или прогрессирующее отставание (Часть 2) / А.Н. Клепач, Л.Б. Водоватов, Е.А. Дмитриева. Проблемы прогнозирования. – М., 2023, № 1. – С. 6-15;
3. Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» от 21 июля 2020 г. № 474. – [Электронный ресурс] / URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726> (дата обращения: 21.12.2023)

*А.Е. Евдаков, асп.; рук. М.В. Максимов, д.ф.н., проф.  
(ИГЭУ, г Иваново)*

## **ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ**

Актуальность. Одной из актуальных задач современной науки является создание искусственного интеллекта (ИИ). Технологические достижения в этой области неизбежно порождают как новые возможности, так и проблемы, требующие философского осмысления, которые широко представлены в научной и философской литературе.

Материалы и методы. В работе приведён разбор научных и философских изысканий начиная со времён становления ИИ в XX в. и поднятия вопросов о том, что является «мыслящей машиной» [1], до самых современных статей, описывающих состояние научного [2], правового и морально-этического [3] вопросов. Для учёта наиболее актуальных отечественных и зарубежных достижений в области ИИ также был осуществлён анализ профессиональных каналов.

Исследования. В нашей работе рассмотрены основные направления и проблемы развития современных систем ИИ, решение которых позволит осуществить качественный переход от обычного искусственного интеллекта, являющегося лишь реализацией методов машинного обучения (как правило – нейронных сетей), к сильному искусственному интеллекту, способному получить полноценное признание как «интеллект». А также рассмотрены морально-этические вопросы и опасения, возникающие в обществе в связи с внедрением систем ИИ.

Выводы. Проведенный анализ основных направлений и проблем развития ИИ позволил вывить ключевые не решенные с технической и философской точек зрения вопросы, не позволяющие на данный момент определять ИИ как полноценный «интеллект», который может быть наделен социальными правами и ответственностью.

### ***Библиографический список***

1. Тьюринг А.М. Может ли машина мыслить? / А.М. Тьюринг с пер. с англ. Ю.А. Данилова// Государственное издательство физико-математической литературы – Москва, 1960г, 67 стр.
2. Наука за рубежом. Искусственный интеллект в науке: многообещающее начало / Ежемесячное аналитическое обозрение, Институт проблем развития науки РАН - № 120, ноябрь 2023. [Электронный ресурс] / URL: [www.issras.ru/global\\_science\\_review](http://www.issras.ru/global_science_review) (дата обращения 12.01.2023)
3. Евсеев В.И. Искусственный интеллект в современном мире: надежды и опасности создания и использования // Аэрокосмическая техника и технологии. 2023. Т. 1. № 1. С. 16–34.

*А.А. Святлов, студ.; рук. М.В. Максимов, д.ф.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **РОССИЙСКАЯ НАУКА В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ: ВЫЗОВЫ И ОТВЕТ**

Развитие российской науки в условиях санкций представляет собой актуальную проблему. Внешние ограничения привели к свертыванию и прекращению международного сотрудничества в науке, оказав серьезное воздействие на научно-исследовательские организации [1].

В публикациях, содержащих анализ сложившейся ситуации, отмечаются следующие вызовы для научного сектора:

- необходимость создания высокотехнологичной продукции внутри страны, развитие импортозамещения;

- необходимость научно-технологической и экономической мобилизации для обеспечения национальной безопасности;

- «утечка мозгов» как следствие недофинансирования науки и кадровые проблемы в научных институтах.

- ограничения для исследователей из России: удаляются или запрещается публикация результатов научных исследований в ведущих журналах, индексируемых в Scopus и Web of Science [2].

Для решения отмеченных проблем важное значение имеет реализация Указа Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [3]. Преодоление трудностей с доступностью научной информации возможно благодаря созданию международной децентрализованной платформы, работающей на основе технологии блокчейн [4].

### ***Библиографический список***

1. Ленчук Е.Б. "Научно-технологическое развитие России в условиях санкционного давления" - Экономическое возрождение России, 2022 №3 (73) – С.53-57, [Электронный ресурс] / URL: <https://clck.ru/37yXKf> (дата обращения: 21.01.2024).

2. Пашинцева Н.И. Российская наука в преодолении санкционных ограничений. Вопросы статистики. 2023;30(3) – С. 81., [Электронный ресурс] / URL: <https://www.issras.ru/papers/Pashinceva23.pdf>, (дата обращения 21.01.2024).

3. Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» от 21 июля 2020 г. № 474. – [Электронный ресурс] / URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726> (дата обращения: 21.01.2024).

4. Космарский А.А. Блокчейн для науки: революционные возможности, перспективы внедрения, потенциальные проблемы // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. 2019. № 2. С. 388—409., [Электронный ресурс] / URL: <https://clck.ru/38QXCS>, (дата обращения: 21.01.2024).

*Ан.А. Святлов, студ.; рук. М.В. Максимов, д.ф.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)*

## **ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗА УЧЁНОГО В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ И ПОТРЕБНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ**

Россия находится в начале пути построения инновационной экономики, сохраняя низкий уровень инновационной активности [1]. Одним из сдерживающих факторов является снижение интереса студентов к науке, что отмечается многими исследователями [2]. В этой связи важно понимать, какие именно причины препятствуют привлекательности научной деятельности и формированию положительного образа учёного в глазах студентов.

Непрерывность воспроизводства научного кадрового потенциала, играющего важнейшую роль в построении инновационной экономики страны, а также количественное и качественное стимулирование его роста – один из приоритетов [3] государственной политики Российской Федерации.

На основе изученных литературных источников раскрываются ключевые причины, мешающие формированию положительного образа учёного в глазах студентов. В качестве основных причин можно назвать следующие: недостаточное финансирование отрасли, неразвитая материально-техническая база, недостаточная уверенность в себе, отсутствие молодых учёных-ровесников на кафедре обучения и др.

Меры, связанные с увеличением финансирования научной отрасли, создание поддерживающей среды для студентов, модернизация технической базы, занятия с психологом представляют собой ключевые шаги к стимулированию инновационной активности и формированию положительного образа учёного.

### *Библиографический список*

1. Soumitra Dutta, Bruno Lanvin, Lorena Rivera León and Sacha Wunsch-Vincent. Global Innovation Index 2022: What is the future of innovation-driven growth? 2022 – С. 19. [Электронный ресурс] / URL: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2022-en-main-report-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf>, (дата обращения: 25.01.2024).
2. Коган Е.А. Отношение студентов вузов к научно-исследовательской работе // Человеческий капитал. 2020. № 8(140). С. 179-187, (дата обращения: 08.02.2024)
3. Джавадова О.М. Приоритеты государственной политики в сфере образования // Право: история и современность. 2019. № 2. С. 125 – 129. [Электронный ресурс] / URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/priority-gosudarstvennoy-politiki-v-sfere-obrazovaniya/viewer>, (дата обращения: 08.02.2024).

А.А. Сёмушкин, асп.; рук. М.В. Максимов, д.ф.н., проф.  
(ИГЭУ, г. Иваново)

## ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ НАУКИ КАК МЕТОД БОРЬБЫ С ПСЕВДОНАУКОЙ

Псевдонаука, получая все более широкое распространение в современном обществе, представляет собой серьезную проблему – *социальную болезнь*, по определению советского и российского астрофизика и астронома Р.Ф. Полищука [1]. В связи опасностью и вредом псевдонауки для общества, актуальными являются задачи определения её границ и поиска методов противодействия.

Несмотря на наличие множества определений псевдонауки, автор предлагает дать еще одно, базируясь на определении науки, что поможет подчеркнуть их основные отличия и схожие черты: псевдонаука – это совокупность заведомо ложных знаний, преподносимых в качестве истины или актуальных научных теорий, деятельность по синтезу данных знаний, имитация научной деятельности.

Среди методов борьбы с псевдонаукой предлагается выделить следующие: совершенствование систем образования и экспертизы научных проектов, популяризация науки, цензура, запрет и преследование по закону.

Из перечисленных методов популяризация науки – наиболее доступный и не являющийся спорным с правовой точки зрения. Среди выдающихся отечественных популяризаторов науки – академик С.П. Капица. На протяжении 40 лет он вел передачу «Очевидное-невероятное» на центральном телевидении [2]. Один из первых и известнейших зарубежных популяризаторов науки – американский астрофизик и астроном К. Саган. По его мнению, главное – донести до читателя или зрителя суть научного метода и необходимость критического мышления [3]. Именно при таком подходе популяризация науки становится действенным средством в борьбе с псевдонаукой.

### Библиографический список

1. Полищук Р.Ф. В защиту науки от псевдонауки и клерикализма / Российская Академия наук. Комиссия по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований // В защиту науки. 2007. № 2 / [редкол.: Э. П. Круляков - отв. ред. и др.]. 2007. С. 113-118.
2. Лескова Н. Сергей Капица и дух просвещения. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/5861280> (дата обращения 06.02.2024)
3. Саган К. Мир, полный демонов: Наука – как свеча во тьме / Карл Саган; пер. с англ. – 5-е изд. – М.: Альпина нон-фикшн, 2022. – 538 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СЕКЦИЯ 32. ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЯХ</b>	
Горбачев П.А., Попов Д.С. Потенциал тарифно-балансовых решений, принимаемых органами тарифного регулирования, в отношении территориальных сетевых организаций, осуществляющих регулируемую государством деятельность по передаче электрической энергии; рук. Бологова В.В.	5
Ажищева А.Р. Основные направления развития электроэнергетики в мире; рук. Ставровский Е.С.	6
Бабилов А.А. Факторы IV энергетического перехода; рук. Тарасова А.С.	7
Баранов В.И. Методические подходы к ценообразованию на розничном рынке электроэнергии; рук. Филатов А.А.	8
Баранов В.И. Тенденции развития розничных рынков электроэнергии; рук. Филатов А.А.	9
Барашков Е.В. Важность развития методов и инструментов оценки проектных решений в энергосбережении; рук. Мошкарин М.В.	10
Безенова М.Е. Методы и инструменты стратегического планирования и управления проектами энергокомпаний; рук. Тарасова А.С.	11
Бобарькин А.А. Оценка экономической эффективности внедрения ПСР проектов модернизации оборудования АЭС; рук. Ставровский Е.С.	12
Борисов С.А. Особенности инвестиционной деятельности предприятий реального сектора; рук. Филатов А.А.	13
Борисов С.А. Проблемы повышения эффективности энергетического сектора; рук. Филатов А.А.	14
Борисова С.А. Направления корпоративной социальной культуры в АО «РОСЭНЕРГОАТОМ»; рук. Мошкарин М.В.	15
Бубнов А.А. Инновационные подходы к расчету тарифов на техприсоединение в условиях развивающейся энергетики; рук. Колибаба В.И.	16
Бубнов А.А. Технологическое присоединение: актуальные проблемы и перспективы; рук. Колибаба В.И.	17
Бунихин А.П. Анализ и оценка производственно-хозяйственной деятельности предприятия; рук. Колибаба В.И.	18

Бунихин А.П. Анализ факторов, оказывающих влияние на эффективность функционирования энергетических компаний; рук. Колибаба В.И.	19
Бунихин А.П. К вопросу о совершенствовании методики оценки ключевых показателей эффективности энергокомпании; рук. Колибаба В.И.	20
Варенцов Д.С. Корпоративная социальная ответственность на предприятии ЛАЭС; рук. Мошкарина М.В.	21
Варенцов Д.С. Культура безопасности в атомной энергетике; рук. Мошкарина М.В.	22
Вишневская Т.Е. Проблемы импортозамещения в электроэнергетике; рук. Филатов А.А.	23
Вишневская Т.Е. Состояние и перспективы развития проектных услуг в электроэнергетике; рук. Филатов А.А.	24
Воеводин М.Д. Оптимизация схемы электроснабжения предприятия как инструмент управления активами; рук. Филатов А.А.	25
Воронова А.А. Рынок системных и сервисных услуг в энергетике РФ; рук. Мошкарина М.В.	26
Гетто А.А., Воробьев А.А. Оценка влияния энергоисточника на возможности развития ресурсной базы; рук. Бологова В.В.	27
Горкушина Ю.Д. Методические аспекты анализа потерь электрической энергии в электросетевой компании; рук. Тарасова А.С.	28
Грязнов И.А. Методы оценки инновационных проектов в энергетике; рук. Кукукина И.Г.	29
Гуляева Ю.С. Анализ состояния и эффективности использования оборотного капитала энергосбытовых компаний; рук. Тарасова А.С.	30
Дьяконов В.А. Методы моделирования стоимости компании; рук. Кукукина И.Г.	31
Ершов В.С. Альтернативные и возобновляемые источники энергии; рук. Мошкарина М.В.	32
Ершова П.С. Использование новых материалов в энергетике; рук. Мошкарина М.В.	33
Зубова Д.Д. Особенности проектов в атомной энергетике; рук. Ставровский Е.С.	34
Иванов Р.С. Проблемы внедрения проектов по управлению спросом на электроэнергию; рук. Колибаба В.И.	35
Иванова А.А. Проблемы формирования системы активного потребителя в регионе; рук. Колибаба В.И.	36

Исламов Р.А. Опыт КСО на энергетическом предприятии; рук. Мошкарина М.В.	37
Исламов Р.А. Особенности договорного процесса на энергетическом предприятии; рук. Мошкарина М.В.	39
Катураева Д.А. Развитие авиализинга в России; рук. Тарасова А.С.	40
Комаров С.О. Особенности процесса цифровизации на сетевом предприятии ПАО «РОССЕТИ»; рук. Мошкарина М.В.	41
Комаров С.О. Планирование и организация системы ремонтов на электросетевом предприятии; рук. Мошкарина М.В.	42
Корнилов А.Г. Методы оценки эффективности инновационных проектов в компаниях электроэнергетики; рук. Тарасова А.С.	43
Корнилов А.Г. Методы экономической оценки проектных решений по энергосбережению в компаниях электроэнергетики; рук. Тарасова А.С.	44
Корнилов А.Г. Совершенствование методики оценки эффективности инвестиционных проектов в энергетике; рук. Тарасова А.С.	45
Короваев И.П. Влияние цифровизации на экономическую эффективность электроэнергетики; рук. Дюповкин Н.И.	46
Кострова И.А. Проектные решения по снижению потерь электроэнергии в электросетевых компаниях; рук. Ставровский Е.С.	47
Кострова И.А. Методы экономической оценки проектных решений в компании ПАО «РОССЕТИ ЦЕНТР»; рук. Ставровский Е.С.	48
Крайнова Ю.Д. Независимые источники генерации в России; рук. Мошкарина М.В.	49
Кузьмин А.С. Методические основы оценки эффективности энергетического оборудования; рук. Колибаба В.И.	50
Кузьмин А.С. Проблемы модернизации электроэнергетики РФ; рук. Колибаба В.И.	51
Кульпина Е.А. Роль атомной энергетики в энергетической отрасли России; рук. Тарасова А.С.	52
Лебедев В.А. Методы оценки эффективности проведения реконструкции; рук. Мошкарина М.В.	53
Лебедев В.А. Особенности проведения реконструкции на ТЭЦ; рук. Мошкарина М.В.	54
Маргыннов Е.О. Получение альтернативных энергоресурсов из отходов производства пиломатериалов; рук. Мошкарина М.В.	55

Матвиевский А.А.. Методы оценки производственных активов в группе специального оборудования; рук. Кукукина И.Г.	56
Морозова Е.А. Технологическое присоединение к электрическим сетям; рук. Колибаба В.И.	57
Московкина А.А. Совершенствование методов проведения технического обслуживания и ремонта распределительных электрических сетей; рук. Колибаба В.И.	58
Муханов А.Г. Анализ и оценка влияния инструментов внутрифирменного и стратегического планирования на управленческие решения при разработке и реализации проектов в электроэнергетике; рук. Тарасова А.С.	59
Мухина М.А. Совершенствование системы ключевых показателей эффективности в управлении проектами компании в электроэнергетике; рук. Тарасова А.С.	60
Николаев Р.М. Методология определения экономического эффекта для различных направлений развития электроснабжения предприятий; рук. Костерин А.Ю.	61
Осипов М.В. Методы повышения эффективности функционирования энергоинжиниринговых компаний; рук. Колибаба В.И.	62
Осипов М.В. Показатели эффективности функционирования энергоинжиниринговых компаний; рук. Колибаба В.И.	63
Пичугин А.Е. Особенности и тенденции инвестиционной деятельности горнодобывающей отрасли; рук. Ставровский Е.С.	64
Пичугин А.Е. Характеристика горнодобывающего сектора как основы экономики России; рук. Ставровский Е.С.	65
Полковников Б.А. Концепция бережливого производства (на примере АО «АТОМЭНЕРГОРЕМОНТ»); рук. Кукукина И.Г.	66
Попов В.М. Совершенствование методов оценки эффективности инвестиционных проектов в электроэнергетике; рук. Тарасова А.С.	67
Святов А.А., Святов А.А. Особенности оплаты электроэнергии с использованием технологии блокчейн в локальных энергосистемах; рук. Колибаба В.И.	68
Святов А.А., Святов А.А. Трансформация платёжного клиринга на оптовом рынке электроэнергии и мощности: решение на базе блокчейна; рук. Филатов А.А.	69
Смирнов К.А. Формирование программ энергосбережения в организациях (на примере ООО «ПРОФЕССИОНАЛ»); рук. Костерин А.Ю.	70

Смирнов Ю.П.. Анализ подходов к определению инвестиционной привлекательности; рук. Колибаба В.И.	71
Смирнов Ю.П.. Формирование методики оценки инвестиционной привлекательности электросетевой компании; рук. Колибаба В.И.	72
Смирнова О.А. Направления инвестиционной деятельности в атомной энергетике; рук. Ставровский Е.С.	73
Смирнова О.А. Повышение эффективности объектов атомной энергетики (АЭС); рук. Ставровский Е.С.	74
Соколова Д.В. Особенности инвестиционной деятельности в электроэнергетике; рук. Костерин А.Ю.	75
Соколова Д.В. Развитие системы проектного финансирования в электроэнергетике; рук. Костерин А.Ю.	76
Солдаткина А.Е. Особенности прогнозирования результатов реализации инвестиционных проектов в энергетике; рук. Костерин А.Ю.	77
Страхов А.Н. Сегментация потребителей электрооборудования на примере компании «ТАВРИДА ЭЛЕКТРИК»; рук. Мошкарин М.В.	78
Ступенкова П.Н. Методы экономической оценки проектов устойчивого развития АО «РОСЭНЕРГОАТОМ»; рук. Тарасова А.С.	79
Сучков А.С. Инвестиционная привлекательность чукотского автономного округа; рук. Тарасова А.С.	80
Тупарев Д.А. Методы и оценка эффективности проектной деятельности компаний электроэнергетики; рук. Тарасова А.С.	81
Украинская А.М. Перспективное направление реализации инвестиционных проектов в атомной энергетике – атомные станции малой мощности; рук. Тарасова А.С.	82
Фролова А.А. Оценка социальной корпоративной ответственности предприятия ЛАЭС АО «КОНЦЕРН РОСЭНЕРГОАТОМ»; рук. Мошкарин М.В.	83
Холод Д.П., Щевьева В.А. Тенденции развития энергетики и энергомашиностроения.	84
Чигирева В.А. Моделирование стратегии проектных решений в авиационной промышленности; рук. Кукукина И.Г.	85
Шимотюк А.П. Методы оценки стоимости работ по созданию и модернизации систем АИИС КУЭ на НПС; рук. Костерин А.Ю.	86

Шувалов И.Г., Смирнова Д.А. Оценка конкурентоспособности поставщиков когенерационных установок в условиях санкционных ограничений; рук. Абрамова Е.Ю.	87
Ягубова А.Д.г. Оптимизация производственных структур в электроэнергетике; рук. Колибаба В.И.	88
<b>СЕКЦИЯ 33. МЕНЕДЖМЕНТ, МАРКЕТИНГ И ИННОВАЦИИ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЯХ</b>	
Воронцова А.Р., Кузин Д.С. Импортозамещение в атомной отрасли; рук. Голубева Л.В.	90
Голдовский В.С., Петрухин М.К. Повышение эффективности деятельности персонала АЭС; рук. Голубева Л.В.	91
Головкин А.В. Экономический анализ вариантов электро-снабжения труднодоступного города сибери; рук. Голубева Л.В.	92
Ефремов Е.С. Социально-экономические аспекты маркетинга туризма на АЭС; рук. Голубева Л.В.	93
Кашина А.Д. Взаимодействие госкорпорации РОСАТОМ с ИГЭУ на примере подготовки кадров для концерна; рук. Голубева Л.В.	94
Клюшкин В.М., Куликова А.В. Эффективность тепличного комплекса вблизи АЭС; рук. Голубева Л.В.	95
Лубянов К.Е. Особенности рисков предприятий ТЭК; рук. Клочкова Н.В.	96
Лукьянов А.А., Мальгин А.А. Расчёт стоимости плат по тарифам за захоронение радиоактивных отходов и выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду и затрат на зарыбление водоёмов; рук. Голубева Л.В.	97
Луговкин Д.С. Использование АСММ для электрификации железной дороги в республике Саха (Якутия); рук. Голубева Л.В.	98
Масев А.Р., Крайнов Е.В. Анализ стратегии управления активами электросетевой компании; рук. Голубева Л.В.	99
Родионова Д.А., Девятова А.М. Проблема гендерного фактора в атомной промышленности; рук. Голубева Л.В.	100
Рычихин Д.С. Анализ проблем городов пристанционного типа; рук. Голубева Л.В.	101
Соколов И.Т., Антонов К.М. Перспективы строительства мусоросжигательного завода с выработкой тепло- и электроэнергии в Ивановской области; рук. Голубева Л.В.	102

Фефилов А.Д. Анализ управленческого решения о создании АЭС-сервис с точки зрения маркетинга; рук. Голубева Л.В.	103
Черняева И.И. Взаимодействие госкорпорации РОСАТОМ с ИГЭУ на примере выполнения контрактных научно-исследовательских работ; рук. Голубева Л.В.	104
<b>СЕКЦИЯ 34. СОЦИАЛЬНО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ЭНЕРГЕТИКЕ</b>	
Борисов Ш.М., Чесноков А.В. Проблема кибербезопасности сферы энергетики РФ и пути её решения; рук. Романова Н.Р.	106
Воробьев Д. М. Стратегии преодоления прокрастинации; рук. Крюкова Т.Б.	107
Герасимов Е.В. Анализ социальных проблем энергетики; рук. Романова Н.Р.	108
Глотов Д.А., Макаров Д.Е. Пути искоренения вредных привычек персонала опасных производств; рук. Романова Н.Р.	109
Золотарёв Д.Е., Кочурин Д.А. Опыт применения технологий развития персонала в энергосфере; рук. Романова Н.Р.	110
Кириллов В.О., Факторы трансформации содержания инжиниринговых услуг в современной атомной энергетике; рук. Колибаба В.И.	111
Комарова П.А., Селивёрстова А.Д. Общительность и сила характера как факторы успеха инженера по охране труда; рук. Романова Н.Р.	112
Красильникова Е.А. Методы развития личностной саморегуляции студентов; рук. Крюкова Т.Б.	113
Критский С.Д. Коллективный портрет высшего руководства энергосферы РФ; рук. Романова Н.Р.	114
Моклокова А.А., Миронова П.А. Инновационные тренды управления коммуникациями в энергетике; рук. Романова Н.Р.	115
Павлова Д.Г. Цифровизация сферы энергетики России: проблемы и перспективы; рук. Романова Н.Р.	116
Подогова А.М., Буланцев И.К. Проблемы и перспективы внедрения ИИ в энергетику РФ; рук. Романова Н.Р.	117
Потапов И.А. Мифы о мифах в энергетике; рук. Романова Н.Р.	118
Романова А.Т., Ульянов В.В. Использование виртуальной реальности в энергетической отрасли.	119
Рыбак Б.С. Постановка цели деятельности в условиях неопределённости; рук. Крюкова Т.Б.	120

Чучман Н.М. Пределы внедрения искусственного интеллекта; рук. Романова Н.Р.	121
<b>СЕКЦИЯ 35. СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЭНЕРГЕТИКЕ И ИТ-СФЕРЕ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ (НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ)</b>	
Адамова А. А. Review of pre-training T5 LLM-model; рук. Тюрина С.Ю.	123
Качкин Н. М. Artificial spider silk spun using microfluidics mimics natural fibers; рук. Е. Е. Дворецкая.	124
Колобов П. А. Issues on film tension control based on fuzzy pid algorithm; рук. С. Ю. Тюрина.	125
Махов Т. В. Development of software for transcription and diarization using artificial intelligence methods; рук. Е. Е. Дворецкая.	126
Мельников И.А. Application of Yolov8 for real-time detection; рук. С В. Косяков.	127
Михайлишина А.А. Issues of heat exchanger wastewater heat recovery; рук. С.Ю. Тюрина.	128
Панфилов М. П. Usage of AI models for personalized search. Comparative analysis; рук. Е. Е. Дворецкая.	129
Рева Л.С. Data review on the Damping Dynamics properties of an Elastomer-based Material; рук. С. Ю. Тюрина.	130
Сизяков И. Р. Comparative analysis of computer vision methods for the task of separate garbage collection; рук. Е. Е. Дворецкая.	131
Скалабанова Н.А. The issues on developing wearable electronics; рук. Тюрина С.Ю.	132
Стенюшкин Д.О. Review on virtual assistant for fitness app; рук. А.Л. Алыкова, С.Ю. Тюрина.	133
Черемисинова А.С. Development of algorithm for generating recommendations of clothing images based on criterion of color preferences; рук. А.М. Садыков, Е.Е. Дворецкая	134
<b>СЕКЦИЯ 36. ФИЛОСОФИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ</b>	
Шинкевич Д.А. Галилео Галилей: проблемы становления классического типа мышления; рук. Максимов М.В.	136
Полкошников М.А. Карл Маркс как ученый; рук. Максимов М.В.	137
Фадеева М.С. Стратегия научного познания Анри Пуанкаре и современная наука; рук. Максимов М.В.	138

Новиков И.В. Научная школа «Академия электротехнических наук» и вклад в её развитие профессора Ю.Б. Казакова; рук. Максимов М.В.	139
Ухалова Е.Г. Научная школа профессора ИГЭУ БМ Ларина; рук. Максимов М.В.	140
Филатов А.М. Анализ причин кризиса научного сообщества России; рук. Максимов М.В.	141
Евдаков А.Е. Искусственный интеллект: проблемы разработки и внедрения; рук. Максимов М.В.	142
Святов А.А. Российская наука в условиях санкций: вызовы и ответ; рук. Максимов М.В.	143
Святов А.А. Проблемы формирования образа учёного в студенческой среде и потребности инновационной экономики; рук. Максимов М.В.	144
Сёмушкин А.А. Популяризация науки как метод борьбы с псевдонаукой; рук. Максимов М.В.	145

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ**

Международная научно-техническая конференция  
студентов, аспирантов и молодых ученых  
«ЭНЕРГИЯ-2024»

### **МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ ТОМ 6**

*Публикуется в авторской редакции  
Компьютерная верстка М.В. Мошкариной*

Подписано в печать . Формат 60x84 1/16.

Печать плоская. Усл. печ. л. . Уч.-изд. л.

Тираж экз. Заказ №

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический  
университет имени В.И. Ленина».

Отпечатано в УИУНЛ ИГЭУ

153003, г. Иваново, ул. Рабфаковская, 34.