

ЭКОНОМИКА ПРОМЫШЛЕННОСТИ

INDUSTRIAL ECONOMY

Научная статья

DOI: 10.34130/2070-4992-2025-5-4-449

УДК 338.242

Трансформация организационной структуры электроэнергетики как фактор снижения цен и тарифов

Степан Игоревич Межов¹, Александр Васильевич Ященко²

¹ Северо-Западный институт управления — филиал РАНХиГС, Санкт-Петербург, Российская Федерация

² Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия Российская Федерация

¹ mezhov-si@ranepa.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6394-221X>

² 7959733@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9924-8118>

Аннотация. Рассматриваются важные для национальной безопасности России проблемы электроэнергетики в целом, и в частности взаимодействие с экономикой, обусловленные ошибочными реформами, неэффективной организационной моделью рынка электроэнергии и отношений между поставщиками и потребителями электроэнергии. Недостаточное теоретическое обоснование трансформации сложнейшей системы взаимодействия электроэнергетики и экономики не позволило создать эффективный рынок в этой сфере. Искусственно создаваемые и учреждаемые агенты электроэнергетики не обеспечили ожидаемых рыночных отношений: возник механизм перманентного роста цен на электроэнергию, мало зависящий от экономических факторов и критерии. Как показывает анализ практики взаимодействия электроэнергетики и экономики и по мнению многих экспертов, рост тарифов определяется неоптимальной структурой организации поставки электроэнергии, сложной, научно не обоснованной моделью взаимоотношений генерации, оптового рынка и розничного рынков, которая изобилует множеством инфраструктурных звеньев, условий поставки, ценовых категорий, необоснованных требований оплаты мощности и т. п. В статье предложены инструменты трансформации организации электроэнергетики, направленные на интеграцию оптового и розничного рынков и устранение излишних инфраструктурных звеньев и функций, что приведет к снижению трансакционных и инфраструктурных затрат. Появятся условия для возникновения подлинно рыночного ценообразования, когда цена является компромиссом интересов поставщика и потребителя товара. Результаты исследования могут быть использованы для разработки практических рекомендаций по реформированию электроэнергетического комплекса России в целях обеспечения устойчивого и экономически обоснованного взаимодействия с потребителями электроэнергии.

Ключевые слова: электроэнергия, оптовый рынок, розничный рынок, ценовые категории, структура, ценообразование, тарифы, трансакционные издержки, реформирование, генерация, предельный уровень цен, потребители

Для цитирования: Межов С. И., Ященко А. В. Трансформация организационной структуры электроэнергетики как фактор снижения цен и тарифов // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. 2025. Т. 5. Вып. 4. С. 449–459. <https://doi.org/10.34130/2070-4992-2025-5-4-449>

Article**Transformation of the Electric Power Industry's Organizational Structure
as a Factor in Reducing Prices and Tariffs****Stepan I. Mezhov¹, Aleksandr V. Yashchenko²**¹ North-West Institute of Management — a branch of RANEPA, St. Petersburg, Russian Federation² Altai State University, Barnaul, Russian Federation¹ mezhov-si@ranepa.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6394-221X>² 7959733@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9924-8118>

Abstract. This article examines issues critical to Russia's national security within the electric power industry, particularly its interaction with the economy. These issues stem from erroneous reforms and an inefficient organizational model of the electricity market, as well as the relationships between electricity suppliers and consumers. The inadequate theoretical foundation for transforming the complex system of interaction between the electric power industry and the economy has prevented the creation of an effective market in this sector. Artificially created and established agents within the electric power industry have failed to deliver the anticipated market relations: a mechanism for a permanent increase in electricity prices has emerged, largely independent of economic factors and criteria. Analysis of the practical interaction between the electric power industry and the economy, along with expert opinions, indicates that tariff growth is driven not by an optimal electricity supply structure, but by a complex, scientifically unsubstantiated model of relationships among generation, wholesale, and retail markets. This model is replete with numerous infrastructural links, supply conditions, price categories, unjustified capacity payment requirements, and other complexities. The article proposes tools for transforming the organization of the electric power industry, aimed at integrating wholesale and retail markets and eliminating redundant infrastructural links and functions, which will lead to a reduction in transactional and infrastructural costs. This will create conditions for the emergence of genuinely market-based pricing, where the price represents a compromise between the interests of the supplier and the consumer of the commodity. The research results can be used for developing practical recommendations for reforming Russia's electric power complex to ensure sustainable and economically sound interaction with electricity consumers.

Keywords: electricity, wholesale market, retail market, price categories, structure, pricing, tariffs, transaction costs, reform, generation, cap price level, consumers

For citation: Mezhov S. I., Yashchenko A. V. Transformation of the electric power industry's organizational structure as a factor in reducing prices and tariffs. *Korporativnoe upravlenie i innovacionnoe razvitiye ekonomiki Severa: Vestnik Nauchno-issledovatel'skogo centra korporativnogo prava, upravleniya i venchurnogo investirovaniya Syktyvkarskogo gosudarstvennogo universiteta* [Corporate Governance and Innovative Development of the Economy of the North: Bulletin of the Research Center of Corporate Law, Management and Venture Investment of Syktyvkarsk State University]. 2025. Vol. 5, issue 4. Pp. 449–459. (In Russ.) <https://doi.org/10.34130/2070-4992-2025-5-4-449>

Введение

Современная Россия сталкивается с беспрецедентными геополитическими вызовами и санкционным давлением, требующими мобилизации всех ресурсов для обеспечения самодостаточного и технологически независимого производственного потенциала страны. В этом контексте электроэнергетика выступает не только как особая подсистема экономики, но и как базовая отрасль, во многом определяющая ключевые направления индустриального развития и национальной безопасности [1; 2]. При этом мировая нестабильность и вмешательство государств в рыночные отношения подрывают фундаментальные основы теории рынка, привлекают в сферу свободной конкуренции финансовую и военную мощь, создают предельно монополизированные торговые союзы, приводя к росту цен и потере конкурентоспособности, что наглядно демонстрируют примеры экономик различных объединений, например стран ЕЭС [3].

Несмотря на глобальные вызовы, потребление электроэнергии в России демонстрирует устойчивый рост, обусловленный запуском новых производственных мощностей, развитием инфраструктуры и появлением новых потребителей, таких как предприятия тяжелой промышленности, жилищное строительство, расширение железнодорожных перевозок и развитие майнинга цифровых валют [4]. Это требует от электроэнергетики России, как и от большинства передовых стран, перехода к технологическим преобразованиям, разработке инновационных энергосистем на основе надежного, энергоэффективного

и экологичного оборудования, управляемого искусственным интеллектом, при этом модель взаимодействия с потребителем должна быть экономически обоснована [5].

Однако, как показывает анализ последних двадцати лет, наряду с некоторыми позитивными изменениями в отечественной электроэнергетике остаются нерешенными многочисленные системные проблемы, масштабы которых продолжают нарастать, что обуславливает необходимость кардинальной смены парадигмы её развития и проведения существенных технологических, структурных, организационных и нормативно-правовых преобразований [6]. Одной из наиболее актуальных и серьёзных проблем является несовершенство взаимодействия с потребителями, а также непрозрачность моделей формирования оптовых и розничных цен и тарифной политики.

Ряд исследователей характеризует электроэнергетическую отрасль России как «квазирынок», представляющий собой конгломерат элементов плановой экономики, административно-бюрократических моделей и так называемого «либерального раздатка» [7]. Критический анализ показывает, что реформирование Единой энергетической системы СССР, осуществлённое под лозунгом борьбы с монополизмом, привело к разрушению её организационной целостности и созданию сложной, многоуровневой структуры с участием множества посредников, что противоречит принципам рыночной экономики. Приватизация ключевых генерирующих мощностей, включая уникальные объекты, вызывает серьезные вопросы относительно её экономической обоснованности и прозрачности: существенных частных инвестиций в развитие отрасли не наблюдается, цены и тарифы на электроэнергию и мощность постоянно растут, а потребитель оказывается отделённым от фактического поставщика большим количеством частных инфраструктурных компаний, что лишает его возможности прямого определения условий и цены сделки [2; 5; 8].

Реформы тарифов на рынках электроэнергии в зарубежных странах являются крайне актуальной областью исследований, направленной на декарбонизацию, стабилизацию энергосистемы и повышение благосостояния всех участников рынка. Динамическое ценообразование рассматривается как ключевой инструмент для смещения спроса с пиковых периодов и снижения потребности в дорогостоящих дополнительных мощностях. В зарубежных источниках [9; 10] можно выделить шесть основных тематических областей исследований динамического ценообразования на электроэнергию, включая: 1) схемы и модели ценообразования, 2) влияние ценообразования, 3) реакцию потребительского спроса, 4) планирование потребления, 5) технологии планирования нагрузки и 6) угрозы кибербезопасности и вопросы справедливости. Эти шесть областей затем подразделяются на 20 тем второго порядка и 58 тем первого порядка. Обзор публикаций дает представление о развитии этой области, исследования динамического ценообразования на электроэнергию обладают огромным потенциалом для дальнейшей работы и развития теории. С 1949 по 2020 год значительно эволюционировали исследования в области динамического ценообразования. Авторы [9] систематизировали 218 работ, показав, как развивались различные аспекты этой области.

Существующая в России система организации оптового и розничного рынков электроэнергии и мощности (ОРЭМ и РРЭЭ) характеризуется рядом посредников, каждый из которых добавляет издержки в конечную цену электроэнергии. Особенно негативное влияние оказывает механизм оплаты мощности (ДПМ, КОМ), который, будучи изначально предназначенным для обеспечения надежности поставок, на практике зачастую превращается в инструмент изъятия средств у потребителей, не всегда приводя к строительству новых генерирующих мощностей [11].

Как показывают исследования, текущая тарифная система не стимулирует снижение производственных затрат энергокомпаний, а инвестиционные программы в значительной степени ложатся на потребителей, лишая их права претендовать на создаваемые производственные фонды [8; 12; 13]. Президент Российской Федерации В. В. Путин также неоднократно отмечал наличие локальных дефицитов электроэнергии и подчеркивал, что затраты энергетических компаний не должны механически перекладываться на потребителей, призывая Правительство к разработке гибких решений и концепции развития конкурентных розничных рынков электроэнергии [14].

Анализ существующей модели ценообразования, проведенный И. Межовым и А. Ященко, показал, что стоимость поставки электроэнергии на каждом этапе движения от генерации (оптовый и розничный рынки) обрастает новыми элементами затрат, многие из которых (например, многочисленные НДС и инфраструктурные платежи) являются следствием нерациональной системы поставок и не имеют под собой экономического обоснования [15]. В сложившихся условиях возникает острая необходимость в кардинальной трансформации организационных отношений между поставщиками электроэнергии и

потребителями, направленной на повышение эффективности, прозрачности и экономической обоснованности ценообразования.

На основе анализа текущих проблем организационной структуры и ценообразования на рынке электроэнергии в России нами предлагается модель интеграции звеньев генерации, инфраструктурных и сетевых компаний под эгидой государства, а также разработка компактной, экономически обоснованной модели механизма ценообразования на основе цифровых технологий и нейронных сетей, которая позволит снизить трансакционные издержки и обеспечить прозрачность тарифов для каждой ценовой категории.

Теория / методология исследования

Исследование, представленное в статье, носит преимущественно аналитический, концептуальный и прогностический характер, направленный на выявление системных проблем в электроэнергетическом комплексе России и разработку предложений по их преодолению. Исследование использует комплекс методов для всестороннего анализа текущего состояния электроэнергетики, выявления коренных проблем организационных отношений и ценообразования, а также для обоснования и предложения путей их решения.

— Системный анализ. Применен для изучения электроэнергетического комплекса как сложной, многоуровневой системы, выявления взаимосвязей между ее элементами (генерация, инфраструктурные компании, потребители) и оценки влияния внешних факторов (геополитические вызовы, санкции, государственное вмешательство), анализа организационной целостности и ее разрушения в результате реформирования.

— Институциональный анализ. Использован для критической оценки действующих рыночных механизмов и институциональной структуры отрасли.

— Исторический и ретроспективный анализ. Применяется для исследования эволюции электроэнергетического комплекса России за последние двадцать лет и оценки результатов реформирования Единой энергетической системы СССР, концепции приватизации, эффективности механизмов оптового и розничного рынков электроэнергии (ОРЭМ и РРЭЭ), а также тарифной политики. Выявляются недостатки, приводящие к необоснованному росту тарифов и снижению конкурентоспособности.

— Структурно-логический анализ. Проведен для детализированного изучения механизма ценообразования на электроэнергию в части разработки и анализа структурно-логической модели ценообразования, формализации тарифов, включая компоненты предельного уровня нерегулируемых цен, тарифов на передачу, инфраструктурных платежей и сбытовой надбавки.

Исследование опирается на положения постановлений Правительства РФ («О функционировании розничных рынков электрической энергии», «Определения тарифа на электроэнергию»), выступления Президента РФ В. В. Путина, концепции развития (например, Концепция технологического развития до 2030 года) для выявления официальной позиции и текущих проблем.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ функционирования электроэнергетического комплекса Российской Федерации (РФ) за последние два десятилетия выявил сохранение ряда нерешенных системных проблем, что обуславливает необходимость кардинальной смены парадигмы развития отрасли и проведения существенных технологических, структурных, организационных и нормативно-правовых преобразований [4; 8; 16]. Основные сложности сосредоточены в области взаимодействия с потребителями, а также в моделях формирования оптовых и розничных цен и тарифной политике.

Трансформационные преобразования, проведенные в электроэнергетике, привели к формированию структуры, которую исследователи характеризуют как конгломерат плановой экономики, административно-бюрократических моделей организаций поставок и экономики «либерального раздатка» [7]. Реформирование, осуществленное под лозунгом борьбы с монополизмом, привело к разрушению организационной целостности Единой энергетической системы (ЕЭС) СССР, которая по своей природе является абсолютно естественной монополией, созданной на государственные средства и функционирующей как единый технологический комплекс. Отсутствие элементарного теоретического обоснования и учета отраслевых особенностей при приватизации уникальных объектов, таких как крупные гидроэлектростанции, ставит под сомнение легитимность и экономическую целесообразность проведенных преобразований. Ложность концепции приватизации ЕЭС РФ подтверждается всей постреформационной практикой:

в отрасли нет существенных инвестиционных вложений, не введено в эксплуатацию за счет частных инвестиций ни одного сколько-нибудь значимого объекта генерации, происходит перманентный рост тарифов [2; 6; 8; 11].

Оптовый рынок электрической энергии и мощности (ОРЭМ) имеет сложную инфраструктуру, включающую некоммерческое партнерство «Совет рынка» и АО «Администратор торговой системы» (АТС), что фактически создает многочисленные трансакционные барьеры. В рамках ОРЭМ применяется механизм оплаты мощности (СДМ, ДПМ, КОМ), который, согласно проведенному анализу, является спекулятивным и экономически необоснованным инструментом. Целью данного механизма, заявленной как обеспечение стабильности поставок, является, по сути, изъятие у потребителя средств, превышающих плату за предоставленную электроэнергию [6; 17].

Механизмы ценообразования на оптовом и розничном рынках электрической энергии

На оптовом рынке электрической энергии (ОРЭМ) применяются следующие основные формы оплаты мощности:

- свободные договоры купли-продажи мощности (СДМ);
- договоры о предоставлении мощности (ДПМ);
- регулируемые договоры.

Оплата мощности осуществляется всеми потребителями в соответствующей ценовой зоне. Эта сумма включает в себя оплату мощности генерирующих объектов, рассчитанную на основе рыночных механизмов, таких как конкурс отбора мощности (КОМ) и КОМ для новых мощностей (КОММОД), а также мощность, оплачиваемую в рамках ДПМ.

Розничный рынок электрической энергии (РРЭЭ) представляет собой сферу продажи и покупки электроэнергии, в которой участвуют субъекты, не являющиеся участниками ОРЭМ, в том числе производители, покупатели и гарантирующие поставщики.

Ключевыми субъектами розничных рынков являются:

- потребители электрической энергии;
- гарантирующие поставщики (ГП);
- энергосбытовые и энергоснабжающие организации;
- производители электрической энергии, не имеющие права участия в ОРЭМ;
- территориальные сетевые организации;
- субъекты оперативно-диспетчерского управления.

Гарантирующий поставщик (ГП) выполняет функцию посредника, обеспечивая связь между ОРЭМ (или между ОРЭМ и РРЭЭ) и конечным потребителем.

На розничном рынке электрической энергии (РРЭЭ) система ценообразования регламентируется Постановлением № 442 [18] и включает шесть ценовых категорий (ЦК), разделенных на интегральные (ЦК1, ЦК2) и интервальные (ЦК3 — ЦК6).

Постановление Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2011 г. № 1179 [19] регламентирует процедуры определения тарифа на электроэнергию для каждой из шести ценовых категорий на основании специальных правил. Мы здесь приведем процедуру для первой ценовой категории с целью показать на ее примере сложность, нерациональность и трудоемкость таких процедур. На наш взгляд, это является следствием неоптимальной организационной структуры поставки ЭЭ, большим количеством инфраструктурных составляющих и нерациональных трансакционных взаимодействий, что и будет показано ниже в структурно-логической модели, иллюстрирующей формирование конечной стоимости электроэнергии для потребителей на примере первой ценовой категории (ЦК1). Модель декомпозиции тарифа на составляющие, каждая из которых отражает определенный этап в цепочке поставки и набор соответствующих затрат.

Формула расчета тарифа для ЦК1 выглядит следующим образом:

$$C_{\text{пн1}} = C_{\text{сн1}} + C_{\text{сет}} + C_{\text{ип}} + C_{\text{сн}}, \quad (1)$$

где $C_{\text{пн1}}$ — предельный уровень нерегулируемых цен на электроэнергию (руб./МВтч). Является основой договора купли-продажи электроэнергии для потребителей;

$C_{\text{сн1}}$ — цена ЭЭ на ОРЭМ (руб./МВтч), определяемая как средневзвешенная нерегулируемая цена на электроэнергию;

$C_{\text{сет}}$ — дифференцированный по уровням напряжения одноставочный тариф на передачу ЭЭ, учитывающий нормативные потери в электрических сетях (руб./МВтч). Дифференциация осуществляется по

уровням напряжения: высокое напряжение (ВН) — 110 кВ и выше, среднее напряжение первой ступени (СН₁) — 35 кВ, среднее второй ступени (СН₂) — 20 кВ, низкое (НН) — ниже 1 кВ;

Сип — инфраструктурные платежи (оплата услуг АО «Центр финансовых расчетов», АО «Администратор торговой системы», АО «Системный оператор Единой энергетической системы») (руб./МВтч). Тарифы на данные услуги публикуются на официальном сайте АО «АТС»;

С_н — сбытовая надбавка ГП электроэнергии (руб./МВтч).

Средневзвешенная нерегулируемая цена на электроэнергию для определения цен ЦК1 рассчитывается следующим образом:

$$C_{\text{CH1}} = C_{\text{CHM}} + \lambda C_{\text{CHM}}, \quad (2)$$

где С_{CHM} — нерегулируемая средневзвешенная оптовая цена на мощность, определенная АО «АТС» для соответствующего ГП, руб./МВт.;

λ — коэффициент оплаты мощности покупателями, по ЦК1, 1/час; рассчитывается как отношение интегрального показателя потребления мощности к интегральному показателю потребления электроэнергии.

Таким образом, конечная стоимость электроэнергии (предельный уровень нерегулируемых цен) складывается из четырех основных компонентов: цены электроэнергии на оптовом рынке, тарифа на передачу электроэнергии, инфраструктурных платежей и сбытовой надбавки гарантировавшего поставщика. Цена электроэнергии на ОРЭМ, в свою очередь, является суммой средневзвешенной нерегулируемой цены электроэнергии и доли цены мощности, рассчитанной с учетом коэффициента оплаты мощности (λ), то есть плата за передачу, инфраструктурные услуги и мощность суммируются, формируя итоговый тариф для конечного потребителя.

Сложность и непрозрачность формул ценообразования, как видно из анализа определения цены для первой ценовой категории, делает невозможным для потребителей понимание обоснованности тарифов. На оптовом рынке конкуренция ограничена доминированием крупных генерирующих компаний, сложными правилами доступа и регулируемыми тарифами, что нивелирует стимулы для снижения затрат и повышения эффективности. Это является прямым следствием неоптимальной организационной структуры поставки электроэнергии и избыточного количества инфраструктурных составляющих.

На рис. 1 выделены затраты, влияющие на рост тарифов, и их экономические составляющие.

| Этапы формирования цены | Структурные элементы этапа | Характер влияния на затраты | Структура затрат в тарифе |
|--|---|-----------------------------|---------------------------|
| Генерация | Электростанции | Издержки генерации | <i>S_g</i> |
| | | прибыль | <i>P_g</i> |
| | Генерация | Цена генерации 1 | <i>C_g</i> |
| | | Трансакционные платежи | <i>НДС1</i> |
| | НП «Совет рынка» | Инфраструктурные платежи | <i>Si1</i> |
| ОРЭМ | АТС | Инфраструктурные платежи | <i>Si2</i> |
| | Гарантирующий поставщик | Цена ОРЭМ | <i>C_o</i> |
| | Объединенное диспетчерское управление (ОДУ) | Инфраструктурные платежи | <i>Si3</i> |
| | АТС | Инфраструктурные платежи | <i>Si4</i> |
| | АО «Центр финансовых расчетов | Инфраструктурные платежи | <i>Si5</i> |
| Розничный рынок Нерегулируемые тарифы | ОРЭМ-РРЭ | Трансакционные платежи | <i>НДС2</i> |
| | цена на ЭЭ на ОРЭМ | | <i>C_{CH1}</i> |
| | тариф на передачу ЭЭ | | <i>C_{SET}</i> |
| | инфраструктурные платежи (оплата услуг: ЦФР, АТС, ОДУ и др.), | | <i>C_{ип}</i> |
| | сбытовая надбавка ГП за ЭЭ | | <i>C_н</i> |

Рис. 1. Структурно-логическая модель ценообразования на электроэнергию для прочих потребителей

Fig. 1. Structural-logical model of electricity pricing for other consumers

Источник: составлено по данным [11; 15].

Source: compiled according to a source of literature [11; 15].

Итоговая структура цены для потребителя будет складываться из всех элементов затрат (рис. 1):

$$C_{\text{пп1}} = Sg + Pg + \text{НДС1} + Si1 + Si2 + Si3 + Si4 + Si5 + \text{НДС2} + C_{\text{СЕТ}} + C_{\text{ип}} + C_{\text{сн}} + C_{\text{ппм5}}, \quad (4)$$

Указанные организационные и трансакционные издержки приводят к постоянному росту цен и тарифов, темпы которого опережают инфляцию, даже при падении спроса на электроэнергию [4; 6; 8; 11]. Основной причиной перманентного роста тарифа являются обязательные нерыночные надбавки, объем которых достигает сотен миллиардов рублей, что требует разработки гибких решений, исключающих механическое перекладывание затрат энергетических компаний в тарифы на плечи потребителей.

На рис. 2 представлена модель трансформации существующей организационной модели поставки электроэнергии, предполагающая консолидацию генерирующих компаний и оптового рынка в единую государственно-частную корпорацию, что позволит не только изымать средства потребителей в форме платы за мощность, но и осуществлять инвестиционную и инновационную деятельность. Данная корпорация будет выполнять интегрированные функции всех инфраструктурных субъектов, включая сетевые организации (АТС, ЦФР, ОДУ) и гарантированного поставщика. Подобная реструктуризация направлена на минимизацию или полное исключение инфраструктурных (НДС1, НДС2) и трансакционных ($Si1, Si2, Si3, Si4, Si5$) составляющих тарифа, согласно выражению (4).

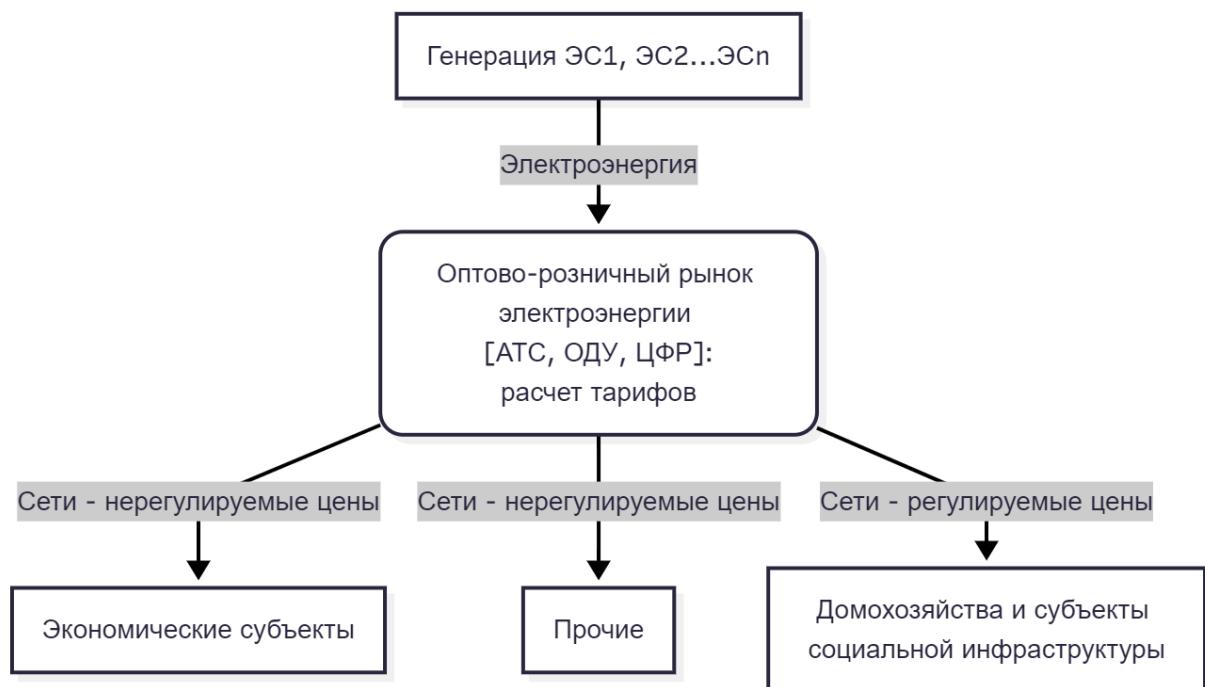


Рис. 2. Принципиальная схема трансформации существующей организационной модели поставки электроэнергии

Fig. 2. Conceptual Diagram of the Transformation of the existing organizational model of electricity supply

Источник: составлено по данным [11; 15; 17].

Source: compiled according to a source of literature [11; 15; 17].

С точки зрения организационной структуры и функционального наполнения данная гипотетическая корпорация могла бы иметь сходство с ранее упраздненными реформаторами структурами энергетического сектора. Однако, в отличие от них, предполагается, что это будут частно-государственные корпорации с контрольным или преобладающим пакетом акций, принадлежащим государству.

Предлагаемая модель интеграции имеет потенциальные риски. Государственная монополия может быть менее гибкой и адаптивной к изменениям спроса и технологическим прорывам, поэтому необходимо предусмотреть надежные механизмы контроля, прозрачности и защиты потребителей от возможного монопольного злоупотребления. Отдельно стоит рассмотреть вопрос о национализации стратегически значимых и дорогостоящих генерирующих активов, таких как Красноярская ГЭС, Братская ГЭС,

Иркутская ГЭС. Данное требование обусловлено не только их предельно высокой рыночной стоимостью, но и критическим значением для обеспечения национальной безопасности Российской Федерации, что делает их приватизацию недопустимой.

Представленная таблица демонстрирует потенциальные выгоды от предлагаемой авторами стратегии реорганизации электроэнергетического комплекса России. Оценивая снижение затрат, вызванных различными формами организационного изменения, мы можем увидеть значительные преимущества, выражющиеся в сокращении инфраструктурных и управленческих расходов, устранении излишних посредников и уменьшении судебных разбирательств. Общая экономия оценивается примерно в 20–30 %, что существенно снижает финансовую нагрузку на потребителей электроэнергии и способствует более эффективному распределению ресурсов внутри отрасли.

Оценка снижения издержек в электроэнергетике после структурных преобразований

Таблица 1

Assessment of Cost Reduction in the Electric Power Industry after Structural Transformations

Table 1

| n/n | Форма трансформации | Уменьшение издержек | Снижения затрат (процент) |
|-----|--|---|---------------------------|
| 1 | Объединение генерации и ОРЭМ | Инфраструктурные | 1–2,5 |
| | | НДС по инфраструктурным доходам | 5–7 |
| 2 | Оптимизация количества управленческого персонала | Управленческие затраты | 6–9 |
| 3 | Трансакционные издержки | Согласование договоров и условий | 1–1,5 |
| | Устранение конфликтов | Судебные издержки | 0,5–1 |
| 4 | Повышение координации и управления | Согласование инвестиционных, стратегических и инновационных решений | 7–10 |
| 5 | Мощность | проблемный фактор, дополнительная стоимостная нагрузка на потребителя | >30? |
| 6 | Итого (оценочно) | | 20–30 |

Источник: составлено по данным [15].

Source: compiled according to a source of literature [15].

Для реализации предложенной модели необходимы следующие практические шаги: 1) разработка детальной дорожной карты реформирования с четкими этапами и сроками, а также подготовка новой нормативной базы; 2) создание государственной корпорации путем оценки активов генерирующих и сетевых компаний и их передачи в новую структуру; 3) юридическое оформление интеграции инфраструктурных компаний; 4) реформа ценообразования, основанная на минимизации посредников, учете инвестиций и применении цифровых технологий; 5) поэтапное внедрение новой модели с последующим мониторингом и корректировкой; 6) цифровая трансформация как ключевой элемент трансформации и модернизации отрасли [20]. Развитие «умных» сетей (Smart Grids) позволяет автоматизировать управление энергопотоками, повысить надежность и снизить потери. Использование искусственного интеллекта и машинного обучения открывает возможности для оптимизации работы электростанций, прогнозирования аварий, автоматического управления энергосистемами и разработки персонализированных тарифов, что способствует повышению эффективности и прозрачности.

Заключение

Проведенное исследование структуры и механизмов функционирования электроэнергетического рынка Российской Федерации выявило его фундаментальные организационные и экономические недостатки, являющиеся прямым следствием трансформационных преобразований, проведенных без должного теоретического обоснования и учета особенностей отрасли. Система ценообразования и тарифная политика не обеспечивают рыночную эффективность, а способствуют формированию «квазирыночных» отношений и механизмов «либерального раздатка».

Установлено, что реформирование привело к разрушению организационной целостности ЕЭС РФ, являющейся естественной монополией, и созданию сложной, многоуровневой административно-бюрократической структуры, опосредующей поставку электроэнергии. Эта структура включает многочисленные инфраструктурные и посреднические звенья, которые влекут за собой включение в конечную цену значительного объема трансакционных и инфраструктурных платежей, не имеющих прямого экономического обоснования.

Высокая сложность процедуры расчета тарифов, особенно на розничном рынке, является индикатором неоптимальной организации поставок. Механизм оплаты мощности на ОРЭМ функционирует как спекулятивный инструмент, необоснованно изымающий средства у потребителей, что подтверждается постоянным ростом цен и тарифов, не коррелирующим с динамикой спроса и инфляционными процессами. Для достижения устойчивого развития отрасли, снижения финансового бремени для потребителей и стимулирования инвестиций необходимы существенные нормативные, правовые и структурные изменения. Данные преобразования должны быть направлены на устранение нерыночных надбавок, упрощение организационной структуры поставки электроэнергии и разработку гибких решений, исключающих механическое перекладывание затрат энергокомпаний в тарифы. Рекомендуется создание единой, вертикально интегрированной структуры на основе интеграции звеньев генерации, инфраструктурных компаний, гарантирующего поставщика и сетевых компаний. В качестве главного интегратора и собственника предлагается государство, а также использование специализированных активов генерирующих и сбытовых компаний. Инфраструктурные компании должны быть преобразованы в производственные подразделения с сохранением своих функций.

Также предлагается разработка компактной модели механизма ценообразования розничного рынка для каждой ценовой категории, основанной на цифровых технологиях и нейронных сетях. Данный подход обеспечит прозрачность и предсказуемость тарифов, что позволит достичь компромисса интересов между поставщиками и потребителями.

Список источников

1. Энергетическая стратегия Российской Федерации до 2050 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 12.04.2025 № 908-р).
2. Макаров А. А., Веселов Ф. В., Малахов В. А. Сценарии интенсификации развития экономики и энергетики России // Проблемы прогнозирования. 2024. № 4. С. 102–118.
3. Жуков С. В., Резникова О. Б. Кризис электроэнергетики в странах Евросоюза: динамика, движущие силы и перспективы // Проблемы прогнозирования. 2024. № 1. С. 102–103.
4. Малиновская И. Н., Галигузов В. И., Киршнман Е. Ю. Проблемы и перспективы развития энергетического комплекса России в условиях роста потребления электроэнергии // Управленческий учет. 2025. № 1. С. 299–306.
5. Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года : распоряжение Правительства Российской Федерации 20.05.2023 № 1315-р (в ред. от 21.10.2024).
6. Семикашев В. В., Терентьева А. С., Гайворонская М. С., Ростовский Й. К. Отрасли топливно-энергетического комплекса в контексте пространственного развития экономики России // Проблемы прогнозирования. 2025. № 4. С. 143–155.
7. Бессонова О. Э. Институциональная дилемма современной России // Экономическая наука современной России. 2018. 4 (82). С. 23–36.
8. Арефьев Н. В., Стенников В. А., Лачуга Ю. Ф. и др. Системные проблемы отечественной электроэнергетики и пути их комплексного решения // Электричество. 2025. № 5. С. 4–15.
9. Chin Hui Hao, Presley K. Wesseh, Jin Wang, Hermas Abudu, ... Eric Evans Osei Opoku. Dynamic pricing in consumer-centric electricity markets: A systematic review and thematic analysis // Energy Strategy Reviews. 2024. Vol. 52. March. 101349 DOI: 10.1016/j.esr.2024.101349.
10. Matisoff D. C., Beppler R., Chan G., Carley S. A review of barriers in implementing dynamic electricity pricing to achieve cost-causality // Environ. Res. Lett. 2020. 15 (9). Article 093006.
11. Ященко А. В. Влияние структурных и трансакционных издержек на механизм ценообразования при взаимодействии экономики и электроэнергетики // Экономика и предпринимательство. 2021. № 11. С. 1314–1318.
12. Лебедев К. А., Ступак Я. Ю., Карпухин М. М. Формирование тарифов на электроэнергию: опыт Японии и России // Экономика и предпринимательство. 2025. № 2 (175). С. 622–629.
13. Швец Н. Н., Красильникова А. С. Роль стратегического планирования в развитии мировой электроэнергетики и его эффекты для мировой экономики // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2025. Т. 21. № 2. С. 182–200.

14. Путин В. В. Доклад на пленарном заседании восьмого Международного форума «Российская энергетическая неделя» 16 октября 2025 г. Москва. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/78233> (дата обращения: 08.10.2025).
15. Межов И. С., Ященко А. В. Организационные инновации в решении проблемы ценообразования при взаимодействии экономики и электроэнергетики // Инновационные научные исследования. 2022. № 1–3 (15). С. 143–154.
16. Кутовой Г. П. Еще раз «об электроэнергетике» // Энергоэксперт. 2025. № 2 (94). С. 8–10.
17. Межов С. И., Ященко А. В. Гарантирующий поставщик: идейный замысел или реакция на концептуальные ошибки реформирования электроэнергетики // Экономика и управление: проблемы, решения. 2021. № 9. Т. 2 (117). С. 4–14.
18. О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии : постановление Правительства РФ от 4 мая 2012 г. № 442. URL: <http://government.ru/docs/25292/> (дата обращения: 3.11.2025).
19. Об определении и применении гарантирующими поставщиками нерегулируемых цен на электрическую энергию (мощность) : постановление Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2011 г. № 1179. URL: <http://archive.government.ru/gov/results/17841/> (дата обращения: 3.11.2025).
20. Солдатенко Д. Е. Современные тенденции развития электротехнических комплексов и систем в условиях цифровизации и перехода к устойчивой энергетике // Экономика строительства. 2025. № 4. С. 302–303.

References

1. *Energeticheskaya strategiya Rossiyskoy Federatsii do 2050 goda* [Energy Strategy of the Russian Federation until 2050]. Approved by Government Decree of the Russian Federation dated April 12, 2025, № 908-р. (In Russ.)
2. Makarov A. A., Veselov F. V., Malakhov V. A. Scenarios for Intensifying the Development of Russia's Economy and Energy Sector. *Problemy prognozirovaniya* [Problems of Forecasting]. 2024. No 4. Pp. 102–118. (In Russ.)
3. Zhukov S. V., Reznikova O. B. Crisis of Electric Power Industry in EU Countries: Dynamics, Driving Forces and Prospects. *Problemy prognozirovaniya* [Problems of Forecasting]. 2024. No 1. Pp. 102–103. (In Russ.)
4. Malinovskaya I. N., Galiguzov V. I., Kirshenman E. Yu. Problems and Prospects for the Development of Russia's Energy Complex amid Growing Electricity Consumption. *Upravlencheskiy uchet* [Management Accounting]. 2025. No 1. Pp. 299–306. (In Russ.)
5. *Ob utverzhdenii Kontseptsii tekhnologicheskogo razvitiyana period do 2030 goda : rasporyazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federatsii 20.05.2023 № 1315-r* [On approval of the Concept of Technological Development for the period up to 2030 : order of the Government of the Russian Federation of May 20, 2023 № 1315-r] (as amended on October 21, 2024). (In Russ.)
6. Semikashev V. V., Terentyeva A. S., Gayvoronskaya M. S., Rostovskiy Y. K. Branches of the Fuel and Energy Complex in the Context of Spatial Development of the Russian Economy. *Problemy prognozirovaniya* [Problems of Forecasting]. 2025. No 4. Pp. 143–155. (In Russ.)
7. Bessonova O. E. Institutional Dilemma of Modern Russia. *Ekonomicheskaya nauka sovremennoy Rossii* [Economic Science of Modern Russia]. 2018. 4 (82). Pp. 23–36. (In Russ.)
8. Arefyev N. V., Stennikov V. A., Lachuga Yu. F. et al. Systemic Problems of Domestic Electric Power Industry and Ways of Their Complex Solution. *Elektrичество* [Electricity]. 2025. No 5. Pp. 4–15. (In Russ.)
9. Chin Hui Hao, Wesseh P. K., Wang J. et al. Dynamic pricing in consumer-centric electricity markets: A systematic review and thematic analysis. *Energy Strategy Reviews*. 2024. Vol. 52. Article 101349. DOI: 10.1016/j.esr.2024.101349.
10. Matisoff D. C., Beppler R., Chan G., Carley S. A review of barriers in implementing dynamic electricity pricing to achieve cost-causality. *Environmental Research Letters*. 2020. Vol. 15. No 9. Article 093006.
11. Yashchenko A. V. Impact of Structural and Transactional Costs on the Pricing Mechanism in the Interaction of Economy and Electric Power Industry. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Economics and Entrepreneurship]. 2021. No 11. Pp. 1314–1318. (In Russ.)
12. Lebedev K. A., Stupak Ya. Yu., Karpukhin M. M. Formation of Electricity Tariffs: Experience of Japan and Russia. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Economics and Entrepreneurship]. 2025. No 2 (175). Pp. 622–629. (In Russ.)
13. Shvets N. N., Krasil'nikova A. S. The Role of Strategic Planning in the Development of Global Electric Power Industry and its Effects on the World Economy. *Natsional'nye interesy: prioritety i bezopasnost'* [National Interests: Priorities and Security]. 2025. Vol. 21. No 2. Pp. 182–200. (In Russ.)
14. Putin V. V. *Doklad na plenarnom zasedanii vos'mogo Mezhdunarodnogo foruma «Rossiyskaya energeticheskaya nedelya» 16 oktyabrya 2025* [Report at the Plenary Session of the Eighth International Forum "Russian Energy Week" on October 16, 2025. Moscow]. Available at: <http://kremlin.ru/events/president/news/78233> (accessed: 08.10.2025). (In Russ.)
15. Mezhov I. S., Yashchenko A. V. Organizational Innovations in Solving the Problem of Pricing in the Interaction of Economy and Electric Power Industry. *Innovatsionnye nauchnye issledovaniya* [Innovative Scientific Research]. 2022. № 1–3 (15). Pp. 143–154. (In Russ.)
16. Kutovoy G. P. Once again "on electric power industry". *Energoekspert* [Energy Expert]. 2025. No 2 (94). Pp. 8–10. (In Russ.)

17. Mezhov S. I., Yashchenko A. V. Guaranteed Supplier: Conceptual Design or Reaction to Conceptual Errors in Electric Power Industry Reform. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya* [Economics and Management: Problems, Solutions]. 2021. No 9. Vol. 2 (117). Pp. 4–14. (In Russ.)
18. *O funktsionirovaniyu roznichnykh rynkov elektricheskoy energii, polnom i (ili) chastichnom ogranicenii rezhima potrebleniya elektricheskoy energii : postanovlenie Pravitel'stva RF ot 4 maya 2012 g. N 442* [On the Functioning of Retail Electricity Markets, Full and/or Partial Restriction of Electricity Consumption Modes Government : Decree of the Russian Federation dated May 4, 2012, № 442]. Available at: <http://government.ru/docs/25292/> (accessed: 03.11.2025). (In Russ.)
19. *Ob opredelenii i primenenii garantiruyushchimi postavshchikami nereguliruemymkh tsen na elektricheskuyu energiyu (mochnost') : postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federatsii ot 29 dekabrya 2011 g. № 1179* [On the Determination and Application by Guaranteeing Suppliers of Non-Regulated Prices for Electric Energy (Capacity) : Government Decree of the Russian Federation dated December 29, 2011, № 1179]. Available at: <http://archive.government.ru/gov/results/17841/> (accessed: 03.11.2025). (In Russ.)
20. Soldatenko D. E. Modern Trends in the Development of Electrical Engineering Complexes and Systems in the Context of Digitalization and Transition to Sustainable Energy. *Ekonomika stroitel'stva* [Economics of Construction]. 2025. No 4. Pp. 302–303. (In Russ.)

Информация об авторах

Межов Степан Игоревич, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры государственного и муниципального управления, Северо-Западный институт управления — филиал РАНХиГС (Российская Федерация, 199178, Санкт-Петербург, Средний проспект В.О., д. 57/43)

Ященко Александр Васильевич, доктор экономических наук, профессор кафедры «Финансы и кредит», Алтайский государственный университет

(Российская Федерация, 656049, Барнаул, пр. Ленина, 61)

Information about the authors

Stepan I. Mezhov, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of State and Municipal Administration, Northwestern Institute of Management — a branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA) (57/43, Sredny Prospekt V.O., St. Petersburg, 199178, Russian Federation)

Aleksandr V. Yashchenko, Doctor of Economics, Professor of the Department «Finance and Credit», Altai State University (61, Lenin Prospekt, Barnaul, 656049, Russian Federation)

Статья поступила в редакцию: 21.11.2025

Одобрена после рецензирования: 26.11.2025

Принята к публикации: 27.11.2025

The article was submitted: 21.11.2025

Approved after reviewing: 26.11.2025

Accepted for publication: 27.11.2025