

Демиденко Иван Владимирович

магистрант

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

г. Краснодар, Краснодарский край

DOI 10.31483/r-150995

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РОССИИ: КАК НАЙТИ БАЛАНС МЕЖДУ ТАРИФАМИ И МОДЕРНИЗАЦИЕЙ

***Аннотация:** автор статьи отмечает, что электросетевая отрасль в России представляет собой критически важный сектор инфраструктуры, от которого напрямую зависит энергетическая безопасность и экономическое развитие страны. В статье рассматриваются вопросы ключевых тенденций цифровизации управления сетями и необходимости баланса тарифного регулирования с учетом интересов потребителей и модернизации инфраструктуры. Внимание также уделено передовым международным практикам, предложены рекомендации по оптимизации тарифов на электроэнергию для долгосрочной надежности электросетевого комплекса.*

***Ключевые слова:** государственное регулирование, инфраструктура, тарифная политика, ценообразование, электроэнергетика.*

Распределительный электросетевой комплекс Российской Федерации – это то, без чего трудно представить современную жизнь, а без его развития, трудно представить развитие остальных отраслей. Основная обязанность – обеспечение надежного энергоснабжения населения, производственных объектов, бюджетных учреждений, сельских хозяйств, от успешного выполнения данных обязанностей зависит энергетическая безопасность государства. Уровень развития объектов инфраструктуры (в том числе электросетевой) является одним из важнейших факторов, характеризующих состояние инвестиционного климата в стране.

На пути формирования стратегии преобразования энергетики стоит отметить ряд мер и задач, которые в результате способствуют [1]:

– оптимизации и эффективному росту экономики;

- поддержанию макроэкономического баланса;
- внедрению и распространению технологических инноваций.

Одним из важнейших факторов являются тарифы на электроэнергию. Современная энергетика в России претерпевает существенную трансформацию за счет технологического прогресса, повышения спроса на электроэнергию. Одной из наиболее важных задач является формирование эффективной тарифной политики для уверенного развития сетевого комплекса, которая должна обеспечить баланс интересов потребителей, электросетевых организаций и государства. Растущая цифровизация в энергетике и необходимость модернизации устаревшей инфраструктуры требуют пересмотра традиционных тарифообразований.

Глобальная цифровизация в корне меняет принцип управления электросетями за счет мониторинга потребления в реальном времени, упреждение аварийных ситуаций, повышение энергоэффективности. За счет умных счетчиков, автоматизации систем управления и анализа потребления электроэнергии в реальном времени позволяет операторам сетей оптимизировать распределение нагрузки и сократить потери. Но такие достижения высоких технологий требует существенных инвестиций, которые не отражены в полной мере в нынешней тарифной структуре. Продуманная тарифная политика должна дать толчок электросетевым организациям к внедрению цифровых технологий и модернизации старого электрооборудования. Главная задача – это найти баланс, при котором тарифы смогут покрыть расходы на модернизацию, не ограничивать мощность потребления, тем самым не сдерживать экономический рост. Но даже без новых производств каждый год видна тенденция на увеличение спроса на электроэнергию, у каждого из нас за последние 20 лет появилось больше электроприборов в доме, то же можно сказать и о существующих предприятиях, в которых проходит модернизация оборудования, станков, конвейерных лент – и все это создает дополнительную нагрузку на электросети. Все это требует модернизации, замены высоковольтного электрооборудования. Но замена высоковольтного оборудования со всеми прилагающимися затратами может доходить до сотни миллионов рублей, а окупаемость у таких инвестиций может занять долгие годы. Но даже при решении

реализовать такие проекты и заменить всё старое оборудование, появляется вторая проблема, и это финансы.

Расходы территориальных сетевых организаций на выполнение мероприятий по технологическому присоединению в части, превышающей размер расходов на осуществление указанных мероприятий, исходя из которого рассчитаны стандартизированные тарифные ставки, определяющие величину платы за технологическое присоединение к электрическим сетям территориальных сетевых организаций, не подлежат учету при государственном регулировании цен (тарифов) в электроэнергетике [2].

Основную прибыль электросетевая компания получает за счет продажи электроэнергии, которые жестко регулирует государство, пытаясь найти идеальный баланс между потребностями электросетевых организаций и интересов потребителей. Но мы считаем, что баланс, который в настоящее время существует, все-таки больше склоняется в сторону потребителя.

Для оценки конфигурации рынка электросетевых услуг может применяться ряд показателей, характеризующих количество действующих на рынке электросетевых организаций и распределение между ними объемов оказания услуг, включая количество поставщиков услуг и показатели концентрации [3].

Рассмотрим таблицу 1, где наглядно увидим, сколько примерно получает распределительная сетевая компания за каждый проданный кВт электроэнергии. Цены на электроэнергию очень сильно варьируются. Например, самая дорогая электроэнергия на Дальнем Востоке (Камчатка) до 8.5 рублей за 1 кВт. Самая дешевая в Иркутской области 4.5 рубля за 1 кВт. Для примера возьмем что в условной области N мы платим 6 рублей за 1 кВт.

Составляющие тарифа (составлена автором)

Статья расходов	Стоимость услуги (в рублях)	Исполнитель услуги
Генерация электроэнергии	2–3	Электростанции (генерация)
Передача по сетям	1,5–2	Сетевая компания
Сбытовая надбавка	0,5–1	Гарантирующие поставщики
Налог	0,3–0,7	НДС (20%), местные налоги
Поддержка ВИЭ	0,2–0,5	Дотации в зеленую энергетику
Субсидирование	0,5–1	Компенсация льгот для населения за счет бизнеса

Как мы видим, распределительные электросетевые компании получают в среднем только от 25% до 33,33% за стоимость 1кВ, остальные деньги уходят другим поставщикам, налоги и т. д. Из всего выше сказанного можно сделать следующие выводы:

- электросетевые компании малорентабельны;
- зависимость от государства (льготные кредиты, субсидии);
- тарифы не покрывают реальные затраты;
- недостаток средств на модернизацию сетей;
- риск роста тарифов для потребителей.

К выше сказанному так же отметим, что в России примерно 60–70% высоковольтного оборудования требует замену в зависимости от региона.

Например, в годовом отчете ПАО Россети за 2023 год заявили, что в среднем износ высоковольтного оборудования составляет 65–70%, а в некоторых регионах износ достигает 75–80%.

А в докладе «Энергетика России 2024г.» сказано, что до 50% подстанций в России старше 30 лет.

Министерство энергетики России опубликовало проект «Стратегии развития электросетевого развития электросетевого комплекса до 2035 года», где были определены приоритеты государственной энергетической политики в части развития электросетевого комплекса, среди которых гарантированное обеспечение энергетической безопасности страны, максимально возможное использование

отечественного оборудования, повышение результативности и эффективности всех уровней управления, обеспечение баланса экономических интересов потребителей электрической энергии и сетевых организаций [4].

Основная причина – это физический износ электрооборудования из-за недостатка инвестиций со стороны и собственных средств для реализации проектов по замене оборудования.

Помимо этого, современные электросетевые компании в России сталкиваются ещё с одним вызовом – это потеря электроэнергии в сетях. От производителя до потребителя в сетях теряется примерно 9–13%.

Данные потери можно разделить на 2 группы:

- потери технического характера 6–9% – за счет нагрева и т. д.;
- потери коммерческого характера, связанные с ошибкой подключения или неоплатой электроэнергии и т. д. – 3–5%.

Если в теории с коммерческими потерями мы можем бороться, то с потерями технического характера человечество пока справляться не может, но можно эти потери уменьшить. В сравнении со странами ЕС, США и Японией, технологические потери составляют примерно 5–7%, что экономит миллионы долларов каждый год, но такой результат требует значительных финансовых вложений.

Какие образом можно изменить ситуацию:

- снижение потерь (борьба с потерями в сетях);
- повышение доходов (повышение тарифов за оплату);
- привлечение инвестиций из вне (облигации);
- поддержка от государства.

Обсудим отдельно, какие конкретные действия можно сделать, для улучшения ситуации для электросетевых компаний.

Снижение потерь.

Технические потери можно значительно снизить за счет следующих модернизаций. Первое, что способствует снижению потерь, – замены проводов на большее сечение, особенно это относится к старым сетям, где использовали

алюминиевые провода малого сечения, из-за чего значительная часть электроэнергии уходит в тепло и не доходит до конечного потребителя.

Второе, что может помочь, – это оптимизирование сети, а именно борьба с перекосом фаз, что увеличивает потери. Реализовать это можно за счет фазового балансировщика.

Третье – модернизация трансформаторных подстанций (замена трансформаторов) за счет новых силовых трансформаторов, в которых встроено регулирование под нагрузкой, что способствует снижению потерь во время холостого хода.

Повышение доходности.

Наверное, это один из самых спорных и в тоже время действующих способов улучшить финансовое положение электросетевых компаний. Однако оно вызовет недовольство среди населения, от этого государство и регулирует цены на электроэнергию, пытаясь найти золотую середину, но практика показывает, что баланс склоняется все-таки в пользу потребителя, из-за чего электросетевые компании продают электроэнергию со сути себе в убыток, а меры поддержки и компенсаций не работают в полной мере.

За счет повышения цен на электроэнергию прибыль электросетевых компаний значительно вырастет, и самое главное, будет точное понимание стратегий планирования бюджета на будущий период. Так как субсидии от государства часто задерживаются и ждать приходится до полугода, чтобы компенсировать затраты, например, на подключение коммерческих объектов – таких как детские садики, школы и т. д. Также отметим, что в России одна из самых дешевых электроэнергий в мире, поэтому мы считаем, что если поднять цену на электроэнергию на 10–15%, это будет не так болезненно для населения, но способствует модернизации электросетей.

Привлечение инвестиций из вне.

Мы считаем, что это один из самых неэффективных способов решения проблемы, так как инвесторы не особо хотят вкладываться в электросетевой комплекс по ряду причин. Основными из них является:

- долгая окупаемость инвестиций;

- регулирование со стороны государства;
- тарифный потолок;
- низкая ликвидность компаний.

Во время высоких ставок в России более выгодно инвестировать в банк вклады.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что привлечение крупных инвестиций со стороны в виде облигаций считается сложным и недостаточным.

Поддержка от государства.

Сейчас существует ряд мер поддержки со стороны государства. Но несмотря на все это, износ электрооборудования в электросетевом комплексе остается высоким, из чего можно сделать вывод, что их недостаточно. Увеличение инвестиций со стороны государства сможет исправить ситуацию. Но отметим, что данная мера будет эффективна только в случае, если деньги будут идти на модернизацию старого оборудования и расширения существующих сетей.

Но даже при увеличении государственной поддержки электросетевого комплекса ключевая проблема упадка сектора – это системные ограничения со стороны государства.

Отдельно проговорим, что примерная стоимость модернизации сетей оценивается в 10 трлн рублей, взять полностью данные расходы одному государству будет очень сложно.

Как уже было отмечено ранее, основными проблемами развития электросетевого хозяйства в РФ являются: неправомерное увеличение стоимости тарифов частными компаниями; отсутствие единых технических стандартов; рост объемов перекрестного субсидирования; непогашение долгов поставщиками перед сетевыми организациями. Все указанные проблемы могут быть решены с помощью создания единой электронной платформы (реестра), что в полной мере будет соответствовать принципам бережливого производства [5].

И последнее, что хотелось бы отметить в этой статье. Возросшая роль геополитических факторов в развитии мировой энергетики в целом и в реализации

крупных энергетических проектов требует наличия долгосрочной энергетической политики, действенной энергетической стратегии государства [6].

Список литературы

1. Башмаков И.А. Углеродное регулирование в ЕС и российский сырьевой экспорт / И.А. Башмаков // Вопросы экономики. – 2022. – №1. – С. 90–109. DOI 10.32609/0042-8736-2022-1-90-109. EDN EBQMRL
2. Мастепанов А.М. Основные движущие силы энергетического перехода и проблемы его достижения / А.М. Мастепанов // Проблемы постсоветского пространства. – 2021. – №8(2). – С. 256–276. DOI 10.24975/2313-8920-2021-8-2-256-276. EDN JCDNOB
3. Шибико А.В. Проблемные вопросы развития электросетевого хозяйства Российской Федерации и возможные пути решения посредством внедрения бережливого производства / А.В. Шибико // Вестник НГУЭУ. – 2023. – №4. – С. 190–203. DOI 10.34020/2073-6495-2023-4-190-203. EDN MWXCBQ
4. Министерство Энергетики РФ. Проект «Стратегии развития электросетевого комплекса Российской Федерации на период до 2035 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minenergo.gov.ru/node/18940> (дата обращения: 18.09.2025).
5. Федеральный закон «Об электроэнергетике» от 26.03.2003 №35-ФЗ (ред. от 25.10.2024) // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_41502/ (дата обращения: 18.09.2025).
6. Файн Б.И. Консолидация электросетевого комплекса Российской Федерации: проблемы и результаты / Б.И. Файн, С.В. Репетюк // Инфраструктура. – 2023. – №4. – С. 190–203.