

УДК 338.984

## ОБЗОР ПОТЕНЦИАЛА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

ЛОГИНОВ Даниил Дмитриевич

магистрант

КОРСУН Татьяна Александровна

кандидат экономических наук, доцент

Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления  
г. Улан-Удэ, Россия

*В статье представлен обзор потенциала и проблем инновационного развития электросетевого комплекса Республики Бурятия. Рассмотрены глобальные и региональные тенденции, определяющие необходимость модернизации отрасли. Проанализированы ключевые показатели и индикаторы эффективности, а также особенности текущего состояния отрасли в Бурятии. Отмечены основные вызовы и перспективы, связанные с интеграцией новых технологий и адаптацией инфраструктуры региона к современным требованиям.*

**Ключевые слова:** инновации, электросетевой комплекс, Республика Бурятия, модернизация, энергоэффективность.

Электросетевой комплекс является одной из ключевых отраслей экономики, обеспечивающих устойчивое развитие регионов. В современных условиях износ инфраструктуры, рост энергопотребления и необходимость интеграции возобновляемых источников энергии создают новые вызовы для отрасли. Республика Бурятия, обладая уникальными географическими и климатическими особенностями, сталкивается с особыми проблемами в модернизации сетей.

Актуальность исследования потенциала инновационного развития региона связана с необходимостью повышения надёжности энергоснабжения и адаптации к глобальным тенденциям.

Цель статьи – рассмотреть текущие проблемы и перспективы развития электросетевого комплекса Республики Бурятия, проанализировать глобальные и региональные

тенденции, а также определить ключевые индикаторы эффективности отрасли.

В процессе исследования электросетевого комплекса важно уточнить ключевые термины, которые характеризуют его структуру и функции. Одним из таких терминов является «электросетевая отрасль», который может трактоваться по-разному в зависимости от акцентов, расставленных авторами. В таблице 1 представлены различные определения данного понятия, каждое из которых подчеркивает уникальные аспекты отрасли. Некоторые авторы акцентируют внимание на технической стороне, включая инфраструктуру и системы управления, другие – на инновационных технологиях и цифровизации, а также на экономических и правовых механизмах. Эти различия в подходах помогают более полно осознать многогранность и динамичность электросетевой отрасли.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМИНА «ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ ОТРАСЛЬ»  
РАЗЛИЧНЫМИ АВТОРАМИ**

№	Определение	Автор	Сравнительная характеристика
1	Электросетевая отрасль включает в себя все технические системы и организационные структуры, обеспечивающие передачу, распределение и снабжение электроэнергией потребителей. Это ключевая отрасль, отвечающая за надежность и устойчивость энергоснабжения [2].	А.М. Панцулая, И.Г. Кошкина	В данном определении ключевой смысл заключается в обеспечении надежности и устойчивости энергоснабжения, что отражает системный подход к отрасли, включающей как технические, так и организационные аспекты.
2	Электросетевая отрасль – это комплекс энергетических объектов, включая высоковольтные линии, подстанции, системы управления и защиты, которые обеспечивают непрерывное электроснабжение потребителей [3].	Т.В. Гениберг, Н.А. Иванова	В отличие от предыдущего определения, акцент данного термина сделан на техническом компоненте, включая системы управления и защиты, а также на непрерывности электроснабжения, что подчеркивает важность инфраструктуры.
3	Электросетевая отрасль – это совокупность всех технических, экономических и правовых механизмов, направленных на развитие и эксплуатацию энергосетей, включая инновационные технологии и цифровизацию.	У. Ван Хофф	В этом определении главной мыслью является важность внедрения инноваций и цифровых технологий, что отличает его от более традиционных описаний, где инновации и технологии не играют столь значимой роли.
4	Электросетевая отрасль – это совокупность всех сетевых объектов и систем, включая генерацию, передачу, распределение и потребление энергии, которые образуют единую энергосистему.	А.В. Васильев	Широта охвата, является ключевой особенностью данного термина, включая все компоненты энергетической системы, от генерации до потребления энергии, в то время как другие определения акцентируют внимание на части этого процесса, например, только на передаче и распределении.
5	Электросетевая отрасль – это экономическая система, направленная на обеспечение энергообеспечения и эффективность работы сетевых предприятий через оптимизацию ресурсов и процессов.	И.Ю. Бондаренко	Акцент данного термина сделан на экономическом аспекте отрасли, в отличие от других, где упор делается на технические или организационные элементы, подчеркивая важность оптимизации и ресурсной эффективности.

Из приведенных выше определений следует, что понятие электросетевая отрасль охватывает широкий спектр характеристик, включая технические, экономические и правовые аспекты. Разные подходы подчеркивают многогранность системы, что, на наш взгляд, требует комплексного подхода к ее анализу и модернизации. Современные вызовы энергетики усиливают необходимость учитывать глобальные тренды, которые задают направление развития отрасли.

Энергетика переживает глубокую трансформацию, связанную с ростом потребности в устойчивом и экологически чистом энергообеспечении. Ключевыми из них являются переход к устойчивым и экологически чистым источникам энергии, цифровизация и повышение энергоэффективности. Эти процессы определяют будущее электросетевого комплекса в целом, делая модернизацию инфраструктуры стратегически важной задачей. Ключевыми глобальными трендами отрасли на современном этапе являются:

1. Переход к «умным» сетям (smart grids), обеспечивающим цифровизацию управления и снижение потерь электроэнергии.

2. Интеграция возобновляемых источников энергии (ВИЭ), таких как солнечная и ветровая энергия, что требует адаптации сетевой инфраструктуры.

3. Внедрение технологий хранения энергии, позволяющих компенсировать нестабильность ВИЭ.

4. Увеличение требований к энергоэффективности и снижению углеродного следа.

Что касается регионального аспекта, то Республика Бурятия на современном этапе развития отрасли сталкивается с рядом вызовов:

1. Высокая доля изношенного оборудования – более 60% сетей эксплуатируется свыше нормативного срока.

2. Удаленность населенных пунктов и суровые климатические условия увеличивают эксплуатационные расходы и аварийность.

3. Ограниченные инвестиции замедляют внедрение инновационных технологий.

Анализ указанных проблем показывает, что ключевым решением является комплексная модернизация электросетевого комплекса региона. Такая стратегия должна включать заме-

ну устаревшего оборудования, внедрение интеллектуальных систем управления и расширение использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Важно также разработать гибридные модели финансирования, ориентированные на привлечение государственных и частных инвестиций. Это позволит снизить издержки, улучшить надежность сетей и стимулировать развитие энергетической инфраструктуры.

Потенциал Республики Бурятия показывает, что предложенный подход к решению проблем электросетевого комплекса может быть успешно реализован.

Во-первых, регион обладает природными условиями, идеально подходящими для развития возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Высокий уровень солнечной активности и постоянные ветры на определенных территориях создают благоприятные условия для строительства солнечных и ветровых электростанций. Эти станции могут не только частично разгрузить существующие сети, но и обеспечить стабильное энергообеспечение даже в удаленных и труднодоступных районах.

Во-вторых, внедрение интеллектуальных систем управления в сетях способно существенно повысить их эффективность. Такие системы позволяют дистанционно контролировать состояние оборудования, оперативно реагировать на аварии и автоматически перераспределять потоки энергии. Это особенно важно для Республики Бурятия, где удаленность населенных пунктов и сложные климатические условия делают обслуживание сетей дорогостоящим и трудоемким.

В-третьих, реализация предложенного подхода станет возможной благодаря продуманным механизмам финансирования. Например, разработка программ поддержки со стороны государства, включающих субсидии и налоговые льготы, поможет привлечь частные инвестиции в энергетическую отрасль. Такое партнерство позволит внедрять передовые технологии и проводить модернизацию сетей без чрезмерного финансового давления на региональный бюджет.

Комплексный анализ состояния электросетевого комплекса Республики Бурятия выявляет несколько ключевых проблем, кото-

рые препятствуют его эффективному функционированию. Одним из главных технических ограничений является высокий уровень износа оборудования, особенно в удалённых районах, где более 60% сетей старше нормативного срока эксплуатации. Это увеличивает аварийность и потери электроэнергии. Стратегия модернизации должна включать замену устаревшего оборудования и внедрение интеллектуальных систем управления, что повысит оперативность управления и стабильность энергоснабжения в удалённых районах.

Экономические проблемы, такие как ограниченные инвестиции, требуют гибридной модели финансирования, включая государственно-частное партнёрство. Важно также оптимизировать затраты на энергоснабжение с помощью энергоэффективных технологий и снижения потерь при передаче энергии. Для привлечения инвестиций следует использовать налоговые льготы и субсидии.

Социальные барьеры, такие как высокая стоимость подключения к сетям в удалённых районах, можно преодолеть через программы социальной поддержки и развитие ги-

бридных энергетических систем, таких как солнечно-дизельные установки. Повышение осведомленности населения о преимуществах энергоэффективных технологий поможет ускорить этот процесс.

Таким образом, стратегическая модернизация электросетевого комплекса Республики Бурятия должна учитывать технические, экономические и социальные особенности региона, а также возможности для внедрения инновационных технологий и повышения энергоэффективности.

Республика Бурятия обладает уникальными особенностями и потенциалом для развития инноваций в энергетике. Однако текущий уровень износа инфраструктуры, недостаток инвестиций и сложности внедрения технологий требуют стратегического подхода.

Внедрение интеллектуальных сетей, интеграция возобновляемых источников энергии и повышение энергоэффективности могут значительно улучшить надежность энергоснабжения и способствовать социально-экономическому развитию региона. Для реализации потенциала необходимы усилия государства, бизнеса и научного сообщества.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об электроэнергетике: федер. закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ // Консультант Плюс. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_) (дата обращения: 02.12.2024).
2. *Панцулая А.М.* Современные проблемы и направления модернизации электрических сетей / А.М. Панцулая, И.Г. Кошкина // Энергетическая политика и инновации. – 2018. – С. 123-128.
3. *Гениберг Т.В.* Техническая изношенность электрических сетей: подходы к оценке и модернизации / Т.В. Гениберг, Н.А. Иванова // Электроэнергетика в регионах России. – 2015. – С. 58-72.
4. Износ электросетевой инфраструктуры в России. Масштабы и перспективы // ГИС-Профи. – URL: <https://gisprofi.com/articles/iznos-elektrosetey-rossiya-60-2025> (дата обращения: 08.12.2024).

## REVIEW OF THE POTENTIAL FOR INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE ELECTRIC GRID COMPLEX OF THE REPUBLIC OF BURYATIA

**LOGINOV Daniil Dmitrievich**

Undergraduate Student

**KORSUN Tatiana Alexandrovna**

Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor

East Siberian State University of Technology and Management

Ulan-Ude, Russia

---

*The article presents an overview of the potential and problems of innovative development of the electric grid complex of the Republic of Buryatia. Global and regional trends that determine the need for industry modernization are considered. Key performance indicators and indicators, as well as the features of the current state of the industry in Buryatia, are analyzed. The main challenges and prospects associated with the integration of new technologies and the adaptation of the region's infrastructure to modern requirements are noted.*

**Keywords:** innovation, electric grid complex, Republic of Buryatia, modernization, energy efficiency.

---