

УДК 620.9

ПРОБЛЕМЫ ЛОКАЛЬНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ РОССИИ

Шакиров М.А.

Казанский государственный энергетический университет, г. Казань,
Республика Татарстан, Российская Федерация

Данная статья рассматривает вопросы развития локальных энергосистем на изолированных территориях России и особенности их применения. Она выделяет роль возобновляемых источников энергии и необходимость использования современных технологий для улучшения энергетической инфраструктуры на этих территориях. В заключение, статья обозначает перспективные направления развития и предлагает рекомендации для устойчивого и эффективного энергоснабжения на изолированных территориях России.

Ключевые слова: *изолированные территории; электроэнергетика; ВИЭ*

PROBLEMS OF LOCAL ENERGY IN RUSSIA

Shakirov M.A.

Kazan State Power Engineering University, Kazan, Republic of Tatarstan,
Russian Federation

This article examines the issues of the development of local energy systems in isolated territories of Russia and the specifics of their application. She highlights the role of renewable energy sources and the need to use modern technologies to improve the energy infrastructure in these territories. In conclusion, the article identifies promising areas of development and offers recommendations for sustainable and efficient energy supply in isolated territories of Russia.

Keywords: *isolated territories; electric power industry; renewable energy*

В современном мире глобальная экономика и общество сильно зависит от надёжности и устойчивости электроэнергетики. Всё большую актуальность приобретает вопрос о развитии локальных энергосистем во всём мире. Территории Российской Федерации включают в себя обширные территории изолированных и труднодоступных районов для снабжения ресурсами, которые требуют особого подхода к решению вопроса обеспечения надёжного и стабильного электроснабжения вследствие характерных особенностей условий эксплуатации энергетических объектов. К таким территориям относятся зона Крайнего Севера, отдельные территории Республик Саха (Якутия) и Карелия, Ханты-Мансийского АО – Югры и Ямало-Ненецкого АО, Мурманской, Архангельской, Магаданской, Амурской и Сахалинской областей, Камчатского края, Чукотского АО.

В данный момент локальные энергосистемы удалённых, энергоизолированных территорий, которые обеспечивают нужды в электрической и тепловой энергии, находятся в критическом состоянии. Чаще всего используются локальные источники энергии такие как дизельные электростанции (ДЭС) и газотурбинные установки (ГТУ) [1].

Функционирование электроэнергетики данных районов характеризуется:

- малоосвоенность территории, преобладание небольших населённых пунктов, следовательно и небольшое потребление электроэнергии, из-за чего невозможна использование крупных энергетических установок;

- суровые климатические условия;

- большой территорией обслуживания, следовательно и большими расстояниями между источником электроэнергии и потребителем;

- отсутствием резервирования электрических сетей;

- зависимостью от поставок топлива из-за недостаточной обеспеченности местными видами топлива;

- большими расходами на содержание электрических сетей.

Для обеспечения надёжного и эффективного энергоснабжения населения и промышленных предприятий необходимо как рекон-

струировать и совершенствовать существующий энергетические объекты, так и строить новые. Однако, существуют проблемы, которые сдерживают социально-экономическое развитие регионов [2]:

- высокая степень износа как электрогенерирующего оборудования, так и электрических сетей и оборудования на трансформаторных подстанциях;

- высокая доля потерь электроэнергии в сетях, обусловленное износом и большой протяжённостью линий электропередач;

- высокая доля затрат на транспортировку топлива.

К основным видам привозного топлива в такие районы относятся мазут, дизельное топливо и уголь.

На локальных электрических станциях удельный расход топлива довольно высокий из-за чего себестоимость электроэнергии достигает высоких значений.

Затраты на производство энергии в таком случае значительно превышают угольные и газовые аналоги. Следовательно, стоимость электроэнергии не является конкурентоспособной и не обеспечивает окупаемость.

Повышенные расходы покрываются за счёт перекрёстного субсидирования, которое идёт из бюджета регионов и определённых потребителей региона, а не в полном объёме за счёт потребителей. Хотя тарифы для населения может быть выше среднего значения по региону, население оплачивает в значительно меньшей мере. Субсидирование этих расходов является значимой проблемой для бюджета регионов. Снижение объёма субсидий является одной из ключевых задач государства наряду с повышением надёжности энергоснабжения изолированных и труднодоступных территорий.

Проблема изолированных территорий для некоторых регионов является значимой, поэтому принимаются меры по поддержанию населения за счёт установления льготных тарифов. В некоторых регионах такие меры применяются и в отношении других групп потребителей. Применяются и другие меры: проведение модернизации генерирующих объектов на привозном топливе с реализацией проектов на основе ВИЭ [1].

Для повышения энергоэффективности таких зон является использование местных ресурсов либо возобновляемых источников энергии. Реализация этих методов требует полного анализа альтернативных вариантов развития энергетики с оценкой техникоэкономической эффективности

Использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в качестве альтернативы традиционным источникам энергии стало приоритетным направлением энергетической политики экономически развитых стран мира. Внедрение возобновляемой энергетики при рациональном использовании может оказать помощь в энергообеспечении районов со слабой топливной базой и плохим транспортными условиями, решить проблему эффективного использования потребляемых ресурсов и вовлечения в энергетический баланс регионов неиспользуемых источников энергии и ресурсов, улучшить экологическую обстановку в местах производства тепловой и электрической энергии, что будет способствовать ускоренному экономическому развитию регионов и улучшению социально бытовых условий жизни населения [3].

С учётом изложенных особенностей изолированных территорий в России системы электроснабжения таких территорий приобретут специфические черты в характере электрических режимов и управления ими в различные сезоны и в разное время суток. Данные особенности предъявляют новые требования к качеству электроэнергии, надёжности и, соответственно, к формализации задач.

Список литературы

1. Аналитический центр при Правительстве РФ. URL: <https://ac.gov.ru/archive/files/publication/a/14142.pdf> (дата обращения: 01.12.2023).
2. Сулов, К. В. Развитие систем электроснабжения изолированных территорий России с использованием возобновляемых источников энергии / К. В. Сулов // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2017. – Т. 21, № 5(124). – С. 131-142.
3. Солоницын, А. Г. Развитие направления «Локальная энергетика с максимальным использованием ВИЭ для удалённых территорий»

/ А. Г. Солоницын, А. Т. Беккер // Сантехника, Отопление, Кондиционирование. – 2019. – № 12(216). – С. 90-93.

References

1. Analiticheskiy tsentr pri Pravitel'stve RF. URL: <https://ac.gov.ru/archive/files/publication/a/14142.pdf> (data obrashcheniya: 01.12.2023).
2. Suslov, K. V. Razvitie sistem elektrosnabzheniya izolirovannykh territoriy Rossii s ispol'zovaniem vozobnovlyaemykh istochnikov energii / K. V. Suslov // Vestnik Irkutskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. – 2017. – T. 21, № 5(124). – S. 131-142.
3. Solonitsyn, A. G. Razvitie napravleniya “Lokal'naya energetika s maksimal'nym ispol'zovaniem VIE dlya udalennykh territoriy” / A. G. Solonitsyn, A. T. Bekker // Santekhnika, Otoplenie, Konditsionirovanie. – 2019. – № 12(216). – S. 90-93.