

УДК 621

*Кретинин Кирилл Андреевич, студент 4-го курса
Липецкий государственный технический университет, факультет
автоматизации и информатики, кафедра электрооборудования,
Россия, г. Липецк*

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И НЕКОТОРЫЕ ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Аннотация: В статье рассмотрены состояние и актуальные проблемы отрасли электроэнергетики в сфере обеспечения надежности в условиях реформирования, в частности проблема износа элементов энергосистем.

Статья содержит рекомендации и пути решения проблем, повышения устойчивости энергетического комплекса, в том числе методом государственной поддержки.

Ключевые слова: Электроэнергетика, проблемы, отрасль, надежность, государство, решение, механизмы.

Annotation: The article considers with the state and current problems of the electric power industry in the field of reliability in the conditions of reform, in particular, the problem of the deterioration of power systems. It contains recommendations and ways to solve problems and improve the sustainability of the energy sector, including through state support.

Key words: Electricity, problems, industry, reliability, state, solution, mechanisms.

В современных реалиях электроэнергетика является базовой отраслью российской экономики, устойчивое развитие и надежное функционирование

которой во многом определяют энергетическую безопасность страны и являются важными факторами ее успешного социально-экономического развития.

Под электроэнергетикой подразумевают наиболее важную отрасль энергетики, состоящую из производства, передачи и сбыта электроэнергии. В эту отрасль входит группа производств, включающую добычу, транспортировку топлива, выработку энергии и передачу конечному потребителю.

Надежность в электроэнергетике

Термин «надежность» подразумевает стабильную работу всех энергетических систем, бесперебойное энергообеспечение регионов, доступность энергоресурсов для жителей, защита их энергетических интересов. Обеспечение надежности является необходимым условием эффективности конкурентного рынка электроэнергии.

Значительная роль отведена нормативно-правовой базе, основой которой является Федеральный закон «Об электроэнергетике» [1]. Важная роль принадлежит правительству и уполномоченным органам исполнительной власти, как в части утверждения нормативных документов, так и контроля, и принятия мер по обеспечению надежности.

В последние десятилетия в отрасли происходят широкомасштабные структурные изменения. В первую очередь, это связано с либерализацией рынка электроэнергии. Основные направления модернизации и развития отрасли урегулированы на законодательном уровне федеральными законами, рядом подзаконных нормативных актов, Стратегией развития электросетевого комплекса на период до 2030 года, Энергетической стратегией на перспективу до 2030 года, пролонгированной до 2035 года [2].

По замыслу авторов реформы, такие меры должны были привести к повышению конкурентоспособности, эффективности производства и потребления энергии, улучшению финансовой деятельности предприятий и притоку инвестиций.

Однако, как показывает анализ практической реализации программ развития электроэнергетики, разработанных согласно утвержденным

Стратегиям, вследствие низкой информационной достоверности в регионах, систематического завышения заявок потребителей на присоединенную мощность, а также по ряду иных причин, в программы развития закладываются избыточные генерирующие и электросетевые мощности, остающиеся невостребованными после ввода в эксплуатацию. В итоге значительно возрастают составляющие затрат компаний, тарифов на выработку и услуги по передаче электроэнергии, вводятся новые неэффективно используемые мощности и не выводятся из работы старые, требующие избыточных расходов на эксплуатацию. Сложившаяся ситуация усугубляется отсутствием мотивации участников электроэнергетического рынка в повышении энергетической и экономической эффективности работы [3].

Многие перспективные разработки отечественной промышленности, малого и среднего бизнеса не пользуются спросом предприятий электроэнергетики из-за сравнительно высокой стоимости, отсутствия необходимых финансовых средств, нормативной базы и ряда других причин. Опыт, как отечественный, так и промышленно развитых стран показывает несостоятельность традиционного экстенсивного пути развития и убеждает в повышении роли государства в создании коммерческих и технологических рыночных правил в отраслевой стратегии развития, стандартизации деятельности субъектов хозяйствования.

Актуальные проблемы электроэнергетики.

Проблемы электроэнергетики обладают комплексным характером и накопительным эффектом. Ограниченный объем публикации позволяет кратко остановиться лишь на наиболее насущных:

1. Дезинтеграция, вследствие реформирования электроэнергетики вступившая в противоречие с единым технологическим процессом производства, распределения и потребления электроэнергии.

2. Необоснованное сокращение числа специализированных отраслевых ремонтных и строительных подразделений, выделение данной сферы в отдельный бизнес на тендерной основе [4].

3. Сложные тарифная политика и ценообразование, формируемые без применения научного подхода, их корректировка регулирующими органами административными методами, методом проб и ошибок, с попытками приспособления к российским условиям зарубежных моделей.

4. Систематическая экономия на финансировании с последующим сокращением научных организаций, недостатки вузовской системы образования, в подготовке квалифицированных теплоэнергетиков и инженеров-электриков.

5. Неэффективное использование энергоресурсов, сырьевая проблема. Энергетическая надежность находится в прямой зависимости от наличия источников энергоресурсов, в случае недостаточности которых возможны перебои в поставках энергии.

6. Правовая база далека от совершенства. На первый план выходит необходимость разработки и утверждения с учетом современных условий новых обязательных для исполнения Правил устройства электроустановок, техникой эксплуатации электростанций и сетей, Правил пользования тепловой и электроэнергией, их коммерческого учета.

7. Соблюдение баланса между растущим спросом на энергоресурсы и негативным влиянием их добычи и производства на экологию. В настоящее время страна занимает 4-е место в мире по выбросу углекислого газа после Китая, США и Индии. Во избежание роста совокупного объема загрязнений необходимо внедрение инновационных технологий для достижения наилучшего результата деятельности энергопредприятий, управления надежностью электроснабжения потребителей.

Проблема износа элементов энергосистем.

Отдельного упоминания заслуживает одна из ключевых на сегодняшний день проблем отечественной электроэнергетики - продолжающийся рост износа основного оборудования электросетей и станций. Большинство электростанций, линий электропередач, подстанций и распределительных комплексов построено еще в советское время.

подавляющая часть производственных фондов устарела и требует замены в ближайшие годы. Выработка мощностей намного превышает ввод новых. Процент распределительных электросетей, отработавших свой нормативный ресурс, превысил отметку 50%.

10% электросетей отработало двойной нормативный срок. Суммарный износ распределительных сетей достиг 70%, магистральных – 50%, в то время, как износ электросетевых активов в европейских странах составляет не более 30-40% [5].

Старее и изнашивается и оборудование электростанций. Это ведет к лавинообразному росту числа системных (каскадных) аварий и, как следствие, к колоссальной нехватке электроэнергии [6]. К наиболее разрушительным относятся авария на Рефтинской ГРЭС в 2016 году, в Санкт-Петербурге и Татарстане в 2018 году. СМИ приводят ряд случаев длительных отключений электроэнергии в зимний период, бесчисленных аварий отопления и т. д. Вместе с тем, выверенная статистика учета частоты, длительности и экономических последствий от сбоев энергоснабжения практически отсутствует.

По предварительным прогнозам Министерства экономики и развития, при инновационном сценарии развития страны, в том числе электроэнергетики, средние цены для потребителей на розничном рынке, с учетом отмены перекрестного субсидирования тарифов, в перспективе до 2030 года могут вырасти в 2.4 – 2.7 раза, и в три раза для населения [7].

Таким образом, назревшие проблемы в современной электроэнергетике уже на сегодняшний день создают угрозы не только технологической и национальной безопасности государства. В ближайшие годы они могут привести к всплескам социальной напряженности в обществе, в случае опережения роста тарифов на электроэнергию в сравнении с инфляцией и ростом заработной платы населения.

Некоторые рекомендации и пути решения.

Основное внимание должно быть уделено совершенствованию и развитию электроэнергетики и ее системы управления, основанных на инновационных

принципах, в целях удовлетворения потребительского спроса на электрическую и тепловую энергию, обеспечения их надежным и качественным энергоснабжением при минимизации тарифов на энергоресурсы, преодолению негативных последствий отраслевой реформы электроэнергетики. Для этого представляется целесообразным:

1. Привлечение инвестиций в энергетическую отрасль, внедрение государственных программ по снижению энергоемкости производства.

2. Внесение поправок в ФЗ «Об электроэнергетике» в части снятия запрета с электросетевых компаний функций купли-продажи электроэнергии в случаях, когда энергосбытовые компании не справляются с этими функциями.

3. Корректирование нормативно-правовой базы единого розничного рынка электро- и тепловой энергии с участием всех типов энергоустановок и электростанций.

4. Формирование в Минэнерго централизованного фонда финансирования научных исследований по стратегии, планированию развития и оптимальному функционированию отрасли.

5. Внесение корректив в налоговое законодательство, применение дифференцированного подхода с целью снижения налоговой нагрузки, льготного режима налогообложения, уменьшение кредитных ставок для организаций, выпускающих и внедряющих новые энергосберегающие технологии.

6. Обеспечение надлежащего качества подготовки и повышения квалификации инженеров-энергетиков, соответствующих современным требованиям инновационного развития отрасли.

7. Совершенствование системы мониторинга промышленной безопасности на предприятиях топливно-энергетического комплекса, систем прогнозирования и предотвращения природных катаклизмов и аварийных ситуаций.

Современные реалии требуют радикальных решений по пересмотру положений организационной структуры электроэнергетики и правил взаимодействия субъектов данного сегмента рынка.

Заключение

Понимание необходимых и скорейших изменений в системе управления электроэнергетикой, решающей роли государства и активного участия высококвалифицированного персонала на всех уровнях управления, от министра до операторов турбин на электростанциях – важная составляющая решения назревших проблем надежности электроэнергетики. Современная модель отрасли должна быть ориентирована, в первую очередь, на удовлетворение потребностей потребителей услуг электроэнергетики.

Разработка мер по снижению затрат энергетических компаний, потерь при производстве, передаче и распределении электроэнергии, позволит повысить инвестиционную привлекательность энергетических компаний, что повысит рост оборотов не только самой электроэнергетики, но и отраслей, связанных с производством энергетического оборудования, а также стабилизирует цены на электроэнергию.

Библиографический список:

1. Федеральный закон «Об электроэнергетике» от 26.03.2003 №35-ФЗ.
2. Стратегия развития электросетевого комплекса Российской Федерации, разработанная на период до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 03.04.2013 №511-р.
3. Дементьев А. Риски и угрозы российской электроэнергетики. Пути преодоления, 2016.
4. Кудрявый В.В. Системное разрушение системы. Надежность электроснабжения в текущих реалиях // Энергорынок. Профессиональный журнал, 2012, №7 (132). С.14-23.
5. Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе», протокол от 22.02.2017 №252.
6. В плену блэкаутов // Энерго. Информационно-аналитический журнал, 2017, №7-8. С 12-15.

7. Кудрявый В.В. Откуда берутся высокие тарифы. //Электроэнергия. Передача и распределение, 2013, №5(20). С.16-17.