

КОМПАРАТИВНЫЙ АНАЛИЗ УСЛОВИЙ РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ И ОТЕЧЕСТВЕННОЙ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Е. М. Вежновец, К. П. Герасенко

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь

Научный руководитель Г. А. Рудченко, канд. экон. наук

Мировая электроэнергетика на протяжении многих десятилетий развивалась по пути максимальной концентрации и централизации электроснабжения, что привело к созданию крупных электростанций. Концентрация сопровождалась как ростом числа агрегатов на электростанциях, так и увеличением их единичной мощности от нескольких до тысячи и более мегаватт. Указанный процесс обуславливался экономическими соображениями, а именно снижением удельных капитальных затрат. Кроме того, благодаря техническому прогрессу улучшались технико-экономические показатели работы генерирующего оборудования, в частности, снижалась величина удельного расхода топлива на выработку электроэнергии. Развитие теплофикационного генерирующего оборудования привело к существенному повышению коэффициента полезного действия генерации энергии и еще более ощутимому снижению удельного расхода топлива на выработку электроэнергии. Возведение крупных электростанций потребовало сооружения мощных и протяженных линий электропередачи напряжением от 35 до 1150 кВ переменного тока с целью выдачи и передачи электроэнергии до потребителей. В настоящее время в ряде стран, таких как Китай и Индия, электроэнергетика продолжает развиваться по указанному пути [1]. Однако в современных условиях во многих странах мира стало уделяться серьезное внимание развитию распределенных систем энергоснабжения.

Цель проводимых нами исследований заключалась в идентификации и сравнении ключевых условий развития мировой и отечественной распределенной энергетики.

Распределенные системы генерации энергии часто называются локальными, автономными, децентрализованной генерацией, малой энергетикой и др. В мировой практике тенденция развития распределенной энергетики воспринимается как наиболее реальная альтернатива традиционным централизованным системам энергоснабжения. Экономическим преимуществом таких источников по сравнению с централизованной системой энергоснабжения является отсутствие необходимости сооружения протяженных электрических и тепловых сетей. По материалам исследований научных источников [2]–[5] нами выделены ключевые условия функционирования и развития распределенной энергетики в странах с развитой рыночной экономикой:

- возникновение и развитие новых технологий генерации энергии;
- появление нового оборудования;
- нарастающая нагрузка на окружающую среду;
- поиск путей снижения зависимости энергетических систем государства от ископаемых источников энергии;
- растущие требования к уровню энергоснабжения и энергетической эффективности;
- необходимость создания безопасных источников генерации энергии и перехода к «низкоуглеродной» энергетике;
- энергоснабжение потребителей, удаленных от источников централизованной системы энергоснабжения и пр.

В зарубежной практике применяется два типа систем генерации энергии: 1) системы на базе возобновляемых источников энергии (являются доминирующими); 2) системы с использованием углеводородного топлива (преимущественно природного газа). «Безуглеродная» генерация получила мощную государственную поддержку путем разработки и реализации соответствующих технологических платформ, программ государственной поддержки, создания благоприятных условий для производителей и потребителей оборудования, использующих возобновляемые источники энергии, поддержки научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, региональных и международных проектов, разработки стандартов по инженерным вопросам, безопасности, сертификации и гарантиям.

В Республике Беларусь централизованная энергетическая система продолжает оставаться основной системой энергоснабжения страны. Несмотря на указанный факт, осуществляется применение источников распределенной генерации энергии в целях повышения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов. Распределенные источники энергии функционируют как в рамках электроэнергетической отрасли, так и в системах энергоснабжения хозяйствующих субъектов. Объекты распределенной энергетики фрагментарно представлены в промышленном, бытовом, социальном, сельскохозяйственном и других секторах экономики. Применяемые источники распределенной генерации энергии на основе использования органического топлива в отечественной практике – дизельные электростанции, газопоршневые, газотурбинные, парогазовые, газомоторные установки и пр. Системы на основе возобновляемых источников энергии, получившие наиболее широкое применение, – ветроэнергетические установки, фотоэлектрические установки, системы, использующие биомассу и гидроэнергию.

Распределенная энергетика Беларуси в зависимости от цели использования выполняет следующие функции: 1) является альтернативой централизованному энергоснабжению; 2) служит дополнением к централизованной системе энергоснабжения; 3) представляет резервный источник электроэнергии и тепла.

Таким образом, проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы: 1) развитие распределенной энергетики является общемировой тенденцией; 2) применение источников распределенной генерации энергии способствует организации надежного, экономичного, качественного энергоснабжения; 3) внедрение указанных энергетических объектов в практику работы хозяйствующих субъектов имеет положительный опыт и будет продолжено в ближайшей перспективе в нашей стране.

Л и т е р а т у р а

1. Семенов, В. А. Тенденции развития мировой энергетики / В. А. Семенов // Энергетика. – 2006. – № 8. – С. 3–7.
2. Наука и инновации: выбор приоритетов / отв. ред. Н. И. Иванова. – М. : ИМЭМО РАН, 2012. – 235 с. – Режим доступа: <http://www.imemo.ru/files/File/ru/publ/2012/12042.pdf>. – Дата доступа: 7.04.2021.
3. Родионов, В. Г. Энергетика: проблемы настоящего и возможности будущего / В. Г. Родионов. – М. : ЭНАС, 2010. – 345 с.
4. Углубленный обзор политики и программ в сфере энергоэффективности: Республика Беларусь. – Брюссель : Секретариат Энергет. Хартии, 2013. – 145 с. – Режим доступа: http://belgium.mfa.gov.by/docs/belarus_ee_2013_rus.pdf. – Дата доступа: 1.04.2021.
5. Рудченко, Г. А. Децентрализованные источники энергии как фактор повышения конкурентоспособности хозяйствующих субъектов / Г. А. Рудченко // Региональная конкурентоспособность и образование в контексте глобальных вызовов : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. IV Урал. вернисажа науки и бизнеса, Челябинск, 3 марта 2017 г. / Челяб. гос. ун-т ; под общ. ред. Е. П. Велихова. – Челябинск : Энциклопедия, 2017. – С. 318–322.