

## 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](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.