

УДК 504

ПРОБЛЕМЫ «ЗЕЛеноЙ ЭНЕРГЕТИКИ»

Нижников А.В.¹, директор, Плошенко И.О.², студ., Савенок В.Е.², доц.

¹ООО «Природоохранный инжиниринг», г. Витебск, Республика Беларусь,

²Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Ключевые слова: альтернативные источники, топливо, энергетика, энергетическая безопасность.

Реферат. Одним из направлений, направленных на снижение энергозависимости, наряду с вводом в строй Белорусской АЭС, является увеличение доли альтернативных источников энергии в энергобалансе страны. Это направление получило название «Зеленая энергетика». Целью данной работы была оценка эффективности использования альтернативных источников энергии наряду с традиционными источниками энергии и анализ проблем, возникающих при эксплуатации альтернативных источников энергии. По итогам прогнозных исследований можно сделать вывод, что наличие в энергосистеме альтернативных источников энергии, имеющих мощности с непрогнозируемой переменной выработкой, приведет к усложнению работы тепловых электростанций и к увеличению уровня загрязнения окружающей среды.

Энергетическая безопасность, рациональное использование энергоресурсов, повышение энергоэффективности и внедрение энергоэффективных экологически чистых технологий – ключевые принципы развития и функционирования белорусского энергетического сектора. Энергия играет важную роль в национальной безопасности любой страны в качестве топлива для питания двигателя экономического прогресса, который является одной из главных предпосылок для ее экономического роста. Республика Беларусь является энергозависимой страной, т.к. для полноценного функционирования своей экономики вынуждена импортировать энергоресурсы. Реализация концепции энергетической безопасности Республики Беларусь является одной из приоритетных задач, стоящих перед нашей страной и обществом в целом, так как зависимость топливно-энергетического комплекса (ТЭК) страны от импортных энергоносителей носит критический характер. Одним из направлений, направленных на снижение энергозависимости, наряду с вводом в строй Белорусской АЭС, является увеличение доли альтернативных источников энергии в энергобалансе страны. Это направление получило название «Зеленая энергетика».

Целью данной работы была оценка эффективности использования альтернативных источников энергии наряду с традиционными источниками энергии и анализ проблем, возникающих при эксплуатации альтернативных источников энергии.

Антропогенные воздействия объектов энергетики на окружающую среду весьма многообразны. Следствием этого могут быть изменения состава и свойств атмосферы, а также разнообразные изменения, происходящие в гидросфере и литосфере [1].

Различаются объекты теплоэнергетики потреблением первичных энергоресурсов, от характеристик которых существенно зависят условия и форма воздействия на окружающую среду.

Практически нет объектов, которые совсем не влияют на окружающую среду. В то же время ни в коем случае нельзя считать все объекты тепло- и электроэнергетики экологически равноценными.

Принципиально различны в экологическом отношении такие виды первичных источников энергии, как органическое топливо, ядерное топливо, гидроэнергия, солнечная энергия, энергия ветра, геотермальная энергия. В зависимости от свойств первичных энергетических ресурсов, используемых для производства тепла и электроэнергии, энергетические предприятия в различной степени загрязняют окружающую среду отходами своего производства. В то же время следует помнить, что масштабы этого воздействия зависят от мощности объекта теплоэнергетики, вида и характеристик сжигаемого топлива, уровня природоохранных мероприятий, степени технического совершенства электростанции и многих других факторов [2].

В плане воздействия на окружающую среду альтернативные источники энергии заметно отличаются от традиционных источников своим низким уровнем воздействия. Однако в настоящее время их доля в топливно-энергетическом балансе страны очень мала. Вместе с тем, с возрастанием этой доли будут возрастать и проблемы, возникающие при их использовании. Вклад в общую энергосистему страны дают все виды энергоисточников. Однако, если тепловые электростанции (ТЭС, ТЭЦ, ГРЭС) могут снижать свою мощность за счет меньшего расхода топлива, то гидроэлектростанции лишь обеспечивают некоторый постоянный вклад мощности в общую энергосистему страны. Мощности гидроэлектростанций (ГЭС) ограничены количеством гидроресурсов страны (определенным максимумом электроэнергии, который они могут выработать с учетом имеющихся гидросооружений на реках страны).

Что же касается альтернативных источников энергии, то их мощности в значительной степени зависят от природных и погодных условий. Для источников, использующих ветер в качестве движителя, – это, прежде всего, проблема отсутствия такового или наличия его с нужной скоростью. А как известно, рельеф Республика Беларусь равнинный и ветра носят далеко не постоянный характер. Для источников, использующих энергию солнца для получения электроэнергии, – это, прежде всего, проблема инсоляции, т.к. количество пасмурных дней в году превышает 60 %. Таким образом, можно сказать, альтернативные источники энергии имеют непрогнозируемую переменную ее выработку.

Ввод в строй Белорусской атомной электростанции, конечно, позволит снизить энергозависимость страны от импортных энергоресурсов, однако гибкое регулирование мощности в зависимости от нагрузки в сети ей также противопоказано [3].

Таким образом, основная нагрузка по регулировке мощности в общей энергосети страны в зависимости от уровня энергопотребления, падает на тепловые электростанции. Поэтому с возрастанием доли альтернативных источников энергии – объектов «зеленой энергетики» – в общем энергобалансе страны возрастут и расходы на переменное регулирование мощностей в сети, которые будут нести именно тепловые электростанции всех видов. Поэтому возрастут расходы ископаемого топлива (газ, уголь, мазут, дизельное и печное топливо). Возрастание расходов ископаемого топлива ведет к повышению зависимости от импортных энергоресурсов, а это в свою очередь снижает экономический эффект от использования альтернативных источников энергии.

По итогам прогнозных исследований можно сделать вывод, что наличие в энергосистеме альтернативных источников энергии, имеющих мощности с непрогнозируемой переменной выработкой, приведет к усложнению работы тепловых электростанций и к увеличению уровня загрязнения окружающей среды.

Список использованных источников

1. ЭкоНиП 17.01.06-001-2017. Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности. – Мн: Минприроды, 2017. – 139 с.
2. Савенок, В. Е., Нижников, А. В. Экологические аспекты использования местных видов топлива/ В.Е. Савенок, А.В. Нижников // Промышленная безопасность. – Минск, 2018. – № 4. – С. 33–36.
3. Экология теплоэнергетики: электронный учебно-методический комплекс / сост. О. Ф. Краецкая, И. Н. Прокопеня. – Минск: БНТУ, 2014. – 107 с.