

УДК 338.45

Анализ современного состояния Белорусской энергетической системы

Матус Е.В.

Научный руководитель – препод. КОРСАК Е.П.

Энергетика является основой развития современного общества. Каждое государство стремится разработать такие способы энергоснабжения, которые наилучшим образом обеспечивали бы развитие экономики и повышение качества жизни населения. Бесперебойная работа энергосистемы является одним из основных критериев надежного энергоснабжения, позволяющего осуществлять подачу энергии потребителю постоянно.

Объединенная энергетическая система (ОЭС) Республики Беларусь представляет собой совокупность объектов электроэнергетики, связанных единым процессом производства электрической энергии (в том числе в режиме комбинированного производства электрической и тепловой энергии), передачи и распределения энергии при условии централизованного оперативно-диспетчерского управления (ОДУ). [1]

Структурно белорусская энергосистема (БЭС) состоит из 6 областных РУП — «Брестэнерго», «Витебскэнерго», «Гомельэнерго», «Гродноэнерго», «Минскэнерго», «Могилёвэнерго», центральное управление которых осуществляет ГПО «Белэнерго». [2]

На 01.01.2019 установленная мощность всех генерирующих энергоисточников Республики Беларусь составляет 10 068,68 МВт. ГПО «Белэнерго» включает 68 генерирующих энергоисточников суммарной мощностью 8 938,34 МВт. Наибольший удельный вес в балансе БЭС занимают тепловые электростанции (ТЭС). Доля гидроэлектростанций в суммарной мощности составляет 88,26 МВт. Наименьший, но не менее значимый процент приходится на Новогрудскую ветроэлектрическую станцию мощностью 9 МВт. [1]

На рисунке 1 представлена схема объединенной энергетической системы Беларуси.

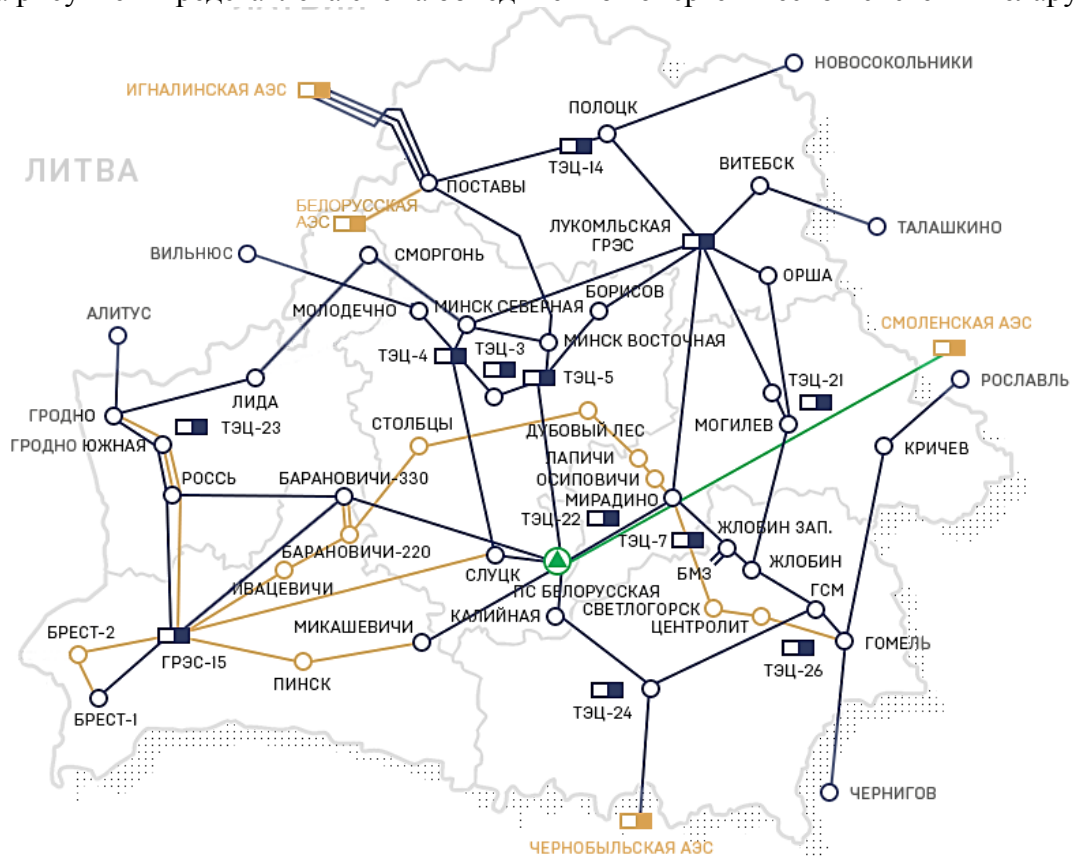











Рисунок 1 – Схема БЭС

Условные обозначения:

-  — Электростанция
 -  — Атомная станция
 -  — Подстанция 750 кВ
 -  — Подстанция 220 кВ
 -  — Подстанция 330 кВ
-
-  — ВЛ-750 кВ
 -  — ВЛ-330 кВ
 -  — ВЛ-220 кВ
 -  — ВЛ-110 кВ

На рисунке 1 можно увидеть ведущие электростанции Белорусской энергосистемы – Лукомльская ГРЭС (2,89 ГВт), Березовская ГРЭС (1,41 ГВт), Минские ТЭЦ-4 (1,3 ГВт) и ТЭЦ-5 (0,76 ГВт). Кроме них имеется много крупных и средних ТЭЦ, которые также вливают в энергосистему Беларуси выработанную энергию.

Ключевая узловая подстанция энергосистемы — это ПС «Белорусская» напряжением 750-330-110 кВ. Она принимает наибольший объем электроэнергии от России и участвует в распределении потоков энергии в энергосистеме. Не менее важной является подстанция «Мирадино» 330-220-110 кВ под Бобруйском. Она находится в центре нагрузок и обеспечивает перетоки электроэнергии с Лукомльской ГРЭС на Гомельский, Минский и Бобруйский энергоузлы.

На схеме также можно заметить БелАЭС, соединенную с узловыми подстанциями для передачи электроэнергии потребителям.

Стоит обратить внимание на то, что в брестском регионе преобладают подстанции с напряжением 220 кВ. Это связано с тем, что линии и подстанции этого региона строились немного раньше по сравнению с остальными подстанциями.

Необходимо отметить, что помимо собственных источников, Беларусь импортирует электроэнергию и из других стран, в основном, из России.

В совокупности линии, соединяющие Белорусскую энергосистему и Смоленскую АЭС, называются "сечением". В случае аварийного отключения или перегрузки определенных элементов сечения, автоматика (АСБС — Автоматика Сечения Беларусь-Смоленск) разгрузит энергосистему и уберет ее от «развала». Энергосистема Беларуси работает с постоянной частотой 50 Гц. Для того, чтобы частота в сети была постоянной, требуется поддержание баланса вырабатываемой и потребляемой активной мощности, для этого и работают устройства автоматики и люди, контролирующие этот процесс. [3]

Таким образом, Белорусская энергетическая система представляет собой сложный комплекс, включающий электростанции, котельные, электрические и тепловые сети, связанные общностью режима работы на территории всей республики при условии централизованного оперативно-диспетчерского управления.

Литературы

1. Основные показатели ГПО «Белэнерго» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.energo.by/content/deyatelnost-obedineniya/osnovnye-pokazateli/> — Дата доступа: 06.10.2019
2. Объединённая энергетическая система Беларуси [Электронный ресурс]— Режим доступа: <https://ru.m.wikipedia.org/> — Дата доступа: 12.10.2019
3. Электроэнергия в Беларуси: распределение [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://energobelarus.by/blogs/Energy_dis-senting_opinion/19/ — Дата доступа: 10.10.2019