

УДК 621.311

**ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ БЕЛАРУСИ: СОСТАВ, ПРОБЛЕМЫ
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ, ПЛАНЫ РАЗВИТИЯ
POWER PLANTS OF BELARUS: COMPOSITION, FUNCTIONING
PROBLEMS, DEVELOPMENT PLANS**

Е.В. Езерская

Научный руководитель – Н.С. Петрашевич
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь
nik.petrashevitch@gmail.com

E. Ezerskaya

Supervisors -N. Petrashevitch, Senior Lecturers
Belarusian national technical university, Minsk, Belarus

***Аннотация:** используемые источники энергии, виды электростанций в Беларуси, местонахождение солнечных электрических станций и гидроэлектростанций, дальнейшее развитие электростанций, проблемы использования электростанций.*

***Abstract:** energy sources used, types of power plants in Belarus, location of solar power plants and hydroelectric power plants, further development of power plants, problems of using power plants.*

***Ключевые слова:** электростанции, солнечная электростанция, гидроэлектростанции, ветровые электрические станции, проблемы функционирования.*

***Keywords:** power plants, solar power plant, hydroelectric power plants, wind power plants, functioning problems.*

Введение

Известно, что наиболее освоенными и широко используемыми источниками энергии на Земле в настоящее время являются: полезные ископаемые органического происхождения, возобновляемые источники энергии также органического происхождения (древесное топливо и т. п.), а также источники гидравлической энергии (пригодные для этой цели реки и другие водоемы), в совокупности удовлетворяющие современные потребности человечества в энергии приблизительно на 80%. Однако: запасы полезных ископаемых довольно ограничены и распределены на Земле весьма неравномерно с геополитической точки зрения; возобновляемые источники энергии (древесное топливо и т. п.) недостаточно калорийны и их широкое использование для удовлетворения существующих сегодня потребностей грозит очевидной экологической катастрофой; возможности использования энергии водоемов также весьма ограничены и сопряжены с негативным влиянием на экологию, поэтому, наиболее авторитетных ученые отечественной и зарубежной науки полагают, что перспективным направлением для развития энергосистем в ближайшем будущем все еще будет оставаться ядерная энергетика, несмотря на возможные опасности связанные с использованием радиоактивных материалов,

как основного топлива ядерных энергетических установок. Так же, к возобновляемым источникам относится Солнце. [1]

Основная часть

Электростанция — это электрическая станция, совокупность энергетических установок, оборудования и аппаратуры, используемых для преобразования природной энергии в электрическую, а также необходимые для этого сооружения и здания, расположенные на какой-либо территории. [1]

Электростанции в Беларуси:

- Чигиринская ГЭС (Могилевская область, Кировский район)
- Светлогорская ТЭЦ (Гомельская область, Светлогорск)
- Гидроэлектростанция (Минская область, Жодино)
- БелАЭС (Гродненская область, Островецкий район)
- Могилёвская Тэц-2 (Могилев)
- Тетеринская ГЭС (Могилевская область)
- Белорусская ГРЭС (Витебская область, Оршанский район)
- Гродненская ГЭС (Гродно)
- Борисовская ТЭЦ (Борисов)
- Лепельская ГЭС (Витебская область, Лепель)
- Солнечная ЭС (Могилевская область)

Солнечная электростанция- это инженерное сооружение, преобразующее солнечную радиацию в электрическую энергию. Солнечные электростанции бывают разных типов, в зависимости от способа преобразования энергии. Это один из самых распространенных типов СЭС. В Беларуси работает 55 фото электростанций, возводятся новые объекты. Возобновляемые источники энергии дают в электросеть страны около 400 МВт. Самая крупная солнечная электростанция в Беларуси расположена в Мядельском районе. Её площадь занимает около 15 гектар и состоит из 22600 солнечных панелей. Так же имеются и другие солнечные электрические станции, например, которая расположена в Могилевской области, возле Чигиринского водохранилища. [1]

Гидроэлектростанция (ГЭС) — электростанция, использующая в качестве источника энергии движение водных масс в русловых водотоках и приливных движениях. Гидроэлектростанции обычно строят на реках, сооружая плотины и водохранилища. Для эффективного производства электроэнергии на ГЭС необходимы два основных фактора: гарантированная обеспеченность водой круглый год и возможно большие уклоны реки, благоприятствуют гидростроительству каньон образные виды рельефа. [4] Ветровая электростанция (ВЭС) — это несколько ветряных электрических установок, собранных в одном или нескольких местах и объединённых в единую сеть. Крупные ветровые электростанции могут состоять из 100 и более ветряных генераторов. Иногда ветровые электростанции называют «ветряными парками» (ветропарками). [5]

Проблемы функционирования

Одной из серьёзных проблем функционирования электрических станций является слабость межсистемных, а иногда и системообразующих связей в энергосистеме, что приводит к «запиранию» мощностей электрических станций.

Слабость межсистемных связей в электрических станциях обусловлена ее территориальной расположенностью. Ограничения в использовании связей между различными электрическими станциями и большинства наиболее важных связей внутри электрических станций определяются в основном условиями статической устойчивости; для ЛЭП, обеспечивающих выдачу мощности крупных электростанций, и ряда транзитных связей определяющими могут быть условия динамической устойчивости. [2]

Дальнейший план развития

Правительство скорректировало комплексный план развития электроэнергетической сферы до 2025 года с учетом ввода Белорусской атомной электростанции. Это предусмотрено постановлением Совета Министров №582 от 6 октября 2020 года. Правки внесли в комплексный план развития электроэнергетики с учетом ввода Белорусской АЭС и в межотраслевой комплекс мер по увеличению потребления электроэнергии до 2025 года. В частности, правительство Беларуси продлило до 2022 года сроки ввода в эксплуатацию Белорусской АЭС с учетом фактически сложившейся обстановки. Кроме того, на этот же срок решено продлить строительство пиково-резервных энергетических источников, которые будут возводиться только на базе газотурбинных установок. Кроме того, в новой редакции изложены межотраслевой комплекс мер по увеличению потребления электроэнергии до 2025 года и перечень инвестиционных проектов по строительству резервных энергетических источников и установке электрических котлов. Белорусская АЭС с двумя реакторами ВВЭР-1200, мощностью 2400 МВт строится по российскому проекту АЭС-2006 вблизи Островца Гродненской области. Генеральным подрядчиком выступает государственная корпорация "Росатом". Постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь от 25 февраля 2020 г. № 7 одобрена Концепция развития электрогенерирующих мощностей и электрических сетей на период до 2030 года. Документ направлен на реализацию положений Концепции энергетической безопасности Республики Беларусь и описывает базовый сценарий развития Объединенной энергетической системы. При его подготовке проанализированы основные тренды мировой электроэнергетики и сопредельных государств в прогнозируемом периоде, ход реализации Комплексного плана развития электроэнергетической сферы до 2025 года с учетом ввода Белорусской атомной электростанции, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 1 марта 2016 г. № 169, существующая структура и изменение установленной мощности генерирующих источников, эффективность существующих систем передачи электроэнергии. В текущем году Министерством энергетики с целью выполнения задач Концепции развития электрогенерирующих мощностей и электрических сетей на период до 2030 года будет разработана среднесрочная программа на 2021-2025 годы, в которой планируется определить мероприятия по всем электроэнергетическим направлениям в увязке с условиями и параметрами развития национальной экономики. Концепция развития электрических генерирующих мощностей и электрических сетей на период до 2030 года

размещена на сайте Министерства энергетики в подразделе «Концепции, программы и комплексные планы» раздела «Законодательство».[3]

Заключение

Современный мир активно потребляет энергию, по факту, он живет благодаря ей. Электроэнергетика Беларуси представляет собой постоянно развивающийся автоматизированный комплекс, объединённый общим режимом работы и единым централизованным диспетчерским управлением. Солнечная энергия преимущественна тем, что она всегда будет существовать, запасы её теоретически неисчерпаемы. Преимущества гидроэлектростанций, можно полагать, такие же, как и у солнечной энергии, ведь вода- это возобновляемый источник энергии. Работа ГЭС не сопровождается выделением угарного газа и углекислоты, окислов азота и серы, пылевых загрязнителей и других вредных отходов, не загрязняет почву. Про ветряные электрические станции можно сказать, что эти электростанции считаются действительно эко логичными, ведь во время их работы не происходит выброс токсичных веществ, которые могли бы негативно повлиять на окружающую среду.

Литература

1. Электростанции. [Электронный ресурс] -Режим доступа <https://ru.wikipedia.org/wiki/>Дата доступа: 10.04.2021
2. Проблемы функционирования ЭС. [Электронный ресурс] –Режим доступа <https://urist-edu.ru/fizika/78963/index.html>Дата доступа: 16.04.2021
3. Планы развития ЭС. [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://pandia.ru/text/81/114/60401.php>Дата доступа: 16.04.2021
4. Гидроэлектростанция. [Электронный ресурс] –Режим доступа <https://ru.wikipedia.org/wiki/>Дата доступа: 21.04.2021
5. Ветряные электрические станции. [Электронный ресурс] –Режим доступа <https://ru.wikipedia.org/wiki/>Дата доступа: 21.04.2021