

Самолинов С.С. Источники электроэнергии // Академия педагогических идей «Новация». – 2018. – №5 (май). – АРТ 160-эл. – 0,2 п. л. – URL: <http://akademnova.ru/page/875548>

РУБРИКА: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 620

Самолинов Святослав Сергеевич
Студент «Электромеханического факультета»
Омский Государственный университет Путей Сообщения
г. Омск Российская Федерация
e-mail: samolinnov97@mail.ru

ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Аннотация: В статье описаны основные генерирующие источники электроэнергии, принцип работы, технические устройства обеспечивающие передачу электроэнергии к потребителю. Перспективы развития энергетической отрасли, проблемы и перспективные направления.

Ключевые слова: Электроэнергия, генератор, электростанция, выработка, потребление.

Samolinov Svyatoslav Sergeevich
Student of the Electromechanical Faculty
Omsk State University of Communications
Omsk Russian Federation

POWER SOURCE

Abstract: the article describes the main generating sources of electricity, the principle of operation, technical devices that provide power transmission to the consumer. Prospects for the development of the energy industry, problems and promising areas.

Key words: Electricity, generator, power plant, welling, consumption.

Научно-техническое развитие мира, повышение численности населения приводит к росту потребления энергетических ресурсов. По прогнозу аналитиков к середине XXI века рост потребление электрической энергии составит более 30%, при условии, что большая часть будет приходиться на бытовое. Обусловлено это экономическим развитием стран Африки и Средней Азии, повышением уровня жизни населения и промышленного производства. Такой неутешительный прогноз нам говорит, что в будущем мир столкнется со страшной экологической катастрофой, связанной с выработкой электроэнергии и утилизации отходов, если не будет предпринимать меры по снижению влияния своей деятельности на окружающую среду в целом.

Источником электроэнергии является техническое устройство, механизм, вырабатывающий, преобразующий и транспортирующий на большие расстояния электрическую энергию к потребителю. Классифицируются по способу выработки, энергии затрачиваемый на выработку и типом топлива источника. Основными типами электростанцией являются тепловые, атомные, гидроэлектростанции. В последнее время стали широко внедрять электростанции на основе альтернативных источников энергии, к ним относят солнечные, ветровые.

Тепловые электростанции нашли наиболее широкое распространение в нашей стране, связано это с большими запасами угля, и использованием вторично отработавшую воду, для отопления городов и снабжением их горячей водой, такие станции получили название теплоэлектростанции. Конструктивно они состоят: из топки, где происходит сгорания угля; турбогенератора, на лопасти которого подается водяной пар под давлением через рабочий контур от топки. Лопасти вращаясь, через вал, передают мощность к генератору, от которого запитывается распределительное устройство и отходящие линии к повышающему трансформатору. Зачастую их располагают рядом с городом для отдачи отработанной горячей воды потребителям, что повышает их энергоэффективность, для этого построен специальный цех с насосами для подачи воды, получающие питание напрямую от генератора. Такой тип электростанции наиболее целесообразен в настоящее время вблизи города, однако отходы в виде шлака и газов выходящих из трубы требуют принятия дополнительных мер по снижению их влияния на окружающую среду, требуется постоянная отгрузка топлива на станцию для постоянной работы, что создает зависимость от поставщика.

Атомные электростанции (АЭС) по своей структуре очень похожи на тепловые, только вот энергию для нагрева воды, получают от радиоактивного распада, для расщепления наиболее часто используют уран. Конструктивно атомные станции состоят из: ядерного реактора, где происходит цепная ядерная реакция; одного или двух водяных контура, отводящие воду высокой температуры к лопаткам турбогенератора и к водоему для последующего охлаждения; турбогенератора, приводимый в движение под высоким давлением пара, и непосредственно вырабатывающий электроэнергию; а также повышающего трансформатора.

Данная электростанция достаточно эффективна, она обладает большой мощностью, для работы не требуется больших объёмов топлива, нет отходов производства в виде шлака и дыма, загрязняющий атмосферу. Однако отходы ядерного топлива, полученные после распада, являются страшнейшими ядами, убивающие всё живое, их утилизация требуется больших финансовых вливаний, для строительства ядерных могильников. Для охлаждения воды в контуре требуется водоем, отдавая тепло в который происходит тепловое загрязнение, пагубно влияя на его жителей. Также имеется постоянная опасность ядерного загрязнения близлежащих территорий в случае возникновения аварий, землетрясений и т.д. Россия занимает ведущую роль в мире по разработке и строительству АЭС, применяемые технологии позволяют снизить риск возникновения аварий, загрязнение окружающей среды от энергии атома.

Гидроэлектростанции для выработки электроэнергии используют энергию падающей воды. Состоит из бетонной плотины, перекрывающая ущелье или углубление в рельефе местности проточенное водой, внутри которой находится желоб для направленного падения воды на лопасти гидрогенератора, установленного у подножия плотины в помещении. Перепад уровней воды обеспечивает нужный напор воды, выдающий большое количество энергии. На вторичной обмотке повышающих трансформаторов как правило напряжение выше 220кВ, это связано с большой удаленностью потребителей, т.к. такие сооружения устанавливаются в местах с горным профилем, в России это Восточная Сибирь. Есть возможность реализации резерва в виде дополнительного генератора, включающегося быстро в работу в случае повышения нагрузки. Гидроэлектростанции не требуют больших эксплуатационных затрат, поэтому себестоимость вырабатываемой электроэнергии низкая. Однако

при строительстве требуются большие капиталовложения, для реализации водохранилища необходимо затоплять большие площади земель, выводящие из хозяйства страны.

Солнечные и ветровые электростанции используют возобновляемые источники энергии в виде энергии излучаемой солнцем и движения воздуха. В этом случае не требуются больших эксплуатационных затрат, не наносится ущерб окружающей среде. Существенным недостатками таких источников является относительная маломощность, при достаточно высоких затратах на сооружение. В России солнечные электростанции устанавливают в степных южных районах Оренбургской области, где имеют достаточно большие площади для размещения с хорошим солнечным свечением. Ветряные электростанции широко применяются в Крыму, степях Калмыкии. Общая же доля выработки составляет не более 0,1% от все выработки энергосистемы страны.

Сохранение экосистемы нашей планеты является важной задачей для всего мира, поэтому нужно прилагать все усилия для её сохранения, снижать выбросы отходов производства, переходить на альтернативную энергетику. В настоящее время реализуются программы по разработке наиболее эффективных электростанций на основе возобновляемых источников энергии. В прогнозируемом будущем в странах Европы не будет наблюдаться значительного роста потребления электроэнергии, идет широкое применение энергосберегающих электроустановок, увеличится количество солнечных и ветровых электростанций.

Список используемой литературы:

1. Неклепаев Б.Н. Электрическая часть электростанций и подстанций / Энергоатомиздат, 1989 - 608 с.
2. «Энциклопедия железнодорожного транспорта», научное издательство «Большая Российская энциклопедия», 1995
3. Интернет сайт: <http://www.rzd.ru/>

Дата поступления в редакцию: 25.05.2018 г.

Опубликовано: 30.05.2018 г.

© Академия педагогических идей «Новация», электронный журнал, 2018

© Самолинов С.С., 2018