

ПЕРЕДАЧА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Электроэнергия - физический термин, широко распространённый в технике и в быту для определения количества электрической энергии, выдаваемой генератором в электрическую сеть или получаемой из сети потребителем. Основной единицей измерения выработки и потребления электрической энергии служит киловатт-час (и кратные ему единицы). Для более точного описания используются такие параметры, как напряжение, частота и количество фаз (для переменного тока), номинальный и максимальный электрический ток.

Электрическая энергия является также товаром, который приобретают участники оптового рынка (энергосбытовые компании и крупные потребители-участники опта) у генерирующих компаний и потребители электрической энергии на розничном рынке у энергосбытовых компаний. Цена на электрическую энергию выражается в рублях и копейках за потребленный киловатт-час (коп/кВт·ч, руб/кВт·ч) либо в рублях за тысячу киловатт-часов (руб/тыс кВт·ч). Последнее выражение цены используется обычно на оптовом рынке.

Электрическая энергия
универсальна.

Её можно практически без
потерь передавать по
линиям электропередачи
на большие расстояния. С
помощью
трансформаторов можно
получать любое
напряжение в электросети.

Электроэнергия
сравнительно легко
преобразуется в
механическую,
тепловую, лучистую и
другие виды энергии.
Электроустановки

ПРЕИМУЩЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

1. Можно трансформировать
2. Легко превращается в другие виды энергии
3. Можно передавать проводам

- Но передача электроэнергии на большие расстояния связана с заметными потерями.
- Существуют две возможности для снижения потерь электроэнергии: *уменьшить сопротивление* линии электропередач или *уменьшить в ней силу тока*.



Передача электрической энергии

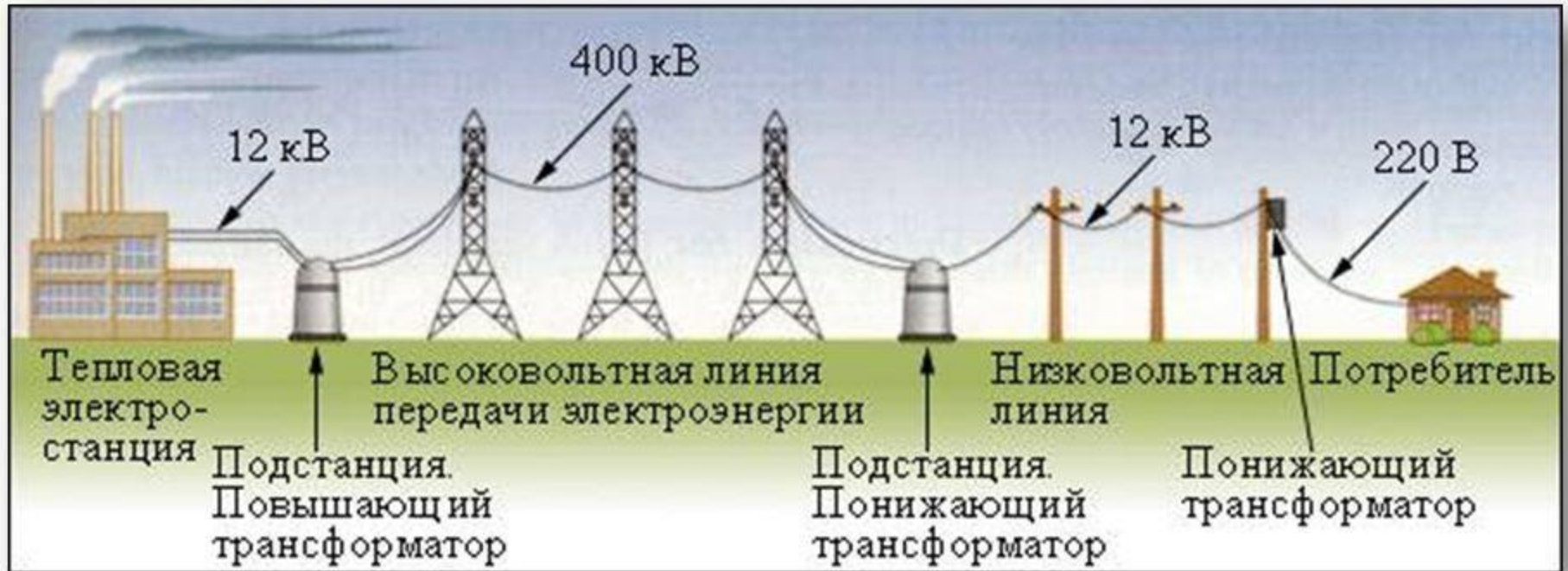
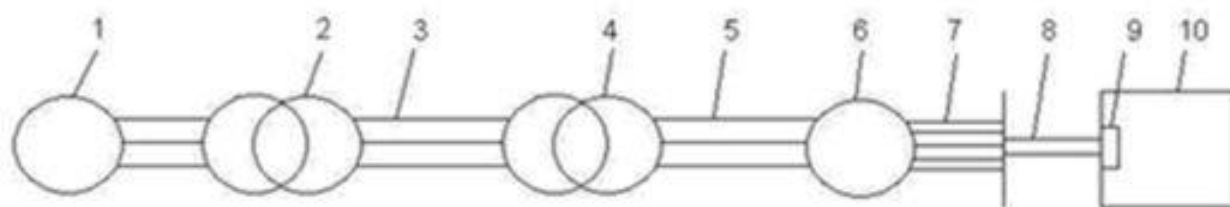


Схема передачи электроэнергии от электростанции потребителям на большие расстояния



1. Генератор
2. Повышающий трансформатор 20/220 кВ.
3. Линия 220кВ.
4. Понижающий трансформатор.
5. Линия напряжением 10 кВ.
6. Комплектно-трансформаторная подстанция (КТП) 10/0,4 кВ.
7. Воздушная (ВЛ) или кабельная линия (КЛ) напряжением 0,4 кВ.
8. Ответвление (0,22 кВ).
9. Ввод в здание.
10. Здание.

<http://www.electricdom.ru/energia.htm>

➤ Передача электроэнергии постоянным током

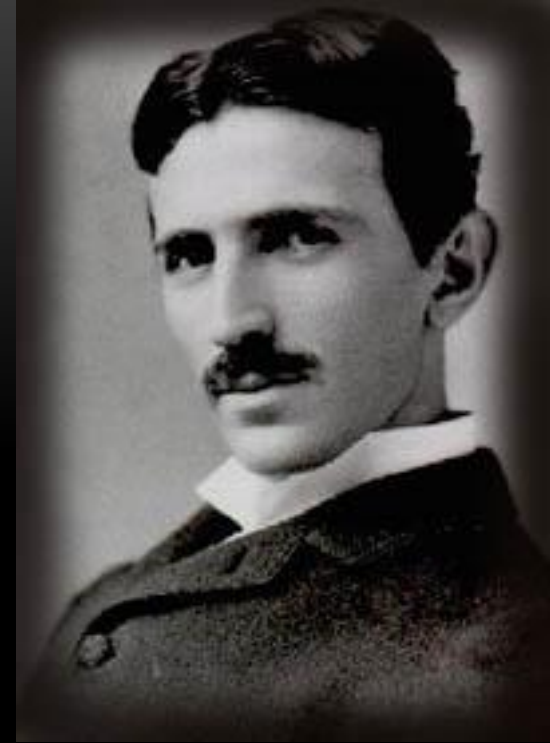
- Наиболее перспективным способом передачи электроэнергии на дальние расстояния является использование постоянного тока. Линии электропередачи постоянного тока позволяют передавать по тем же проводам большую энергию, так как постоянное напряжение между проводами можно сделать равным допустимому амплитудному напряжению линии переменного тока.
- Кроме того, при передаче электроэнергии постоянным током исчезают затруднения, связанные с индуктивным сопротивлением и емкостью линии. Это особенно существенно при передаче электроэнергии на большие расстояния.
- При передаче электроэнергии постоянным током вырабатываемое генераторами электростанции переменное напряжение предварительно повышают с помощью трансформаторов, а затем с помощью выпрямителей преобразуют в постоянное напряжение.
- В конце линии электропередачи постоянное напряжение снова преобразуют в переменное с помощью устройств, называемых инверторами, после чего с помощью трансформаторов его понижают до нужного значения. Трудности, связанные с преобразованием постоянного тока в переменный и обратно, успешно преодолеваются.

Линии электропередач



Провода работающей линии электропередач создают в прилегающем пространстве (на расстояниях порядка десятков метров от провода) электромагнитное поле промышленной частоты (50 Гц). Причем напряженность поля вблизи линии может изменяться в широких пределах, в зависимости от ее электрической нагрузки. Фактически границы санитарно-защитной зоны устанавливаются по наиболее удаленной от проводов граничной линии максимальной напряженности электрического поля, равной 1 кВ/м.

НИКОЛА ТЕСЛА



Никола Тесла уже к 30 годам сделал столько, на что многим не хватает и целой жизни. После этого - понятные нормальному человеку вещи заканчиваются и начинается какая-то сплошная мистификация, длившаяся около 40 лет.

Тесла осуществляет беспроводную передачу электроэнергии на расстояние 42 км (до сих пор этого никто повторить так и не смог), несколько десятилетий работал над проблемой энергии всей Вселенной. Пытался сам научиться управлять космической энергией. И наладить связь другими мирами.

Многие свои открытия Тесла не запатентовал, даже не оставил чертежей. Большинство его дневников и рукописей не сохранились, и о многих изобретениях до наших дней дошли лишь отрывочные сведения. И сотни легенд. Тесле приписывают и Тунгусскую катастрофу (1908 г).

Интересный факт

В МЕСТЕ, ГДЕ РЕКА ВПАДАЕТ В МОРЕ ИЛИ ОКЕАН И ТЕМ САМЫМ СМЕШИВАЕТСЯ С СОЛЕННОЙ ВОДОЙ МОЖНО ДОБЫВАТЬ ПРАКТИЧЕСКИ ДАРМОВУЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ. УЧЕНЫЙ ИЗ МИЛАНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ДОРИАНО БРОДЖИОЛИ ПРИДУМАЛ ДЛЯ ЭТОГО ПРОСТОЕ И НЕДОРОГОЕ УСТРОЙСТВО.

ТЕХНОЛОГИЯ, РАЗРАБОТАННАЯ ДОРИАНО, ОСНОВАНА НА ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОНДЕНСАТОРА С ДВОЙНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СЛОЕМ. ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ КОНДЕНСАТОР СОСТОИТ ИЗ ДВУХ ПЛАСТИН ВЫСОКОПОРИСТОГО УГЛЕРОДА. СНАЧАЛА ЧЕРЕЗ НЕГО ПРОПУСКАЕТСЯ МОРСКАЯ ВОДА, А К ОБКЛАДКАМ ПОДАЕТСЯ СТАРТОВОЕ НАПРЯЖЕНИЕ. ИЗ МОРСКОЙ ВОДЫ К ЭЛЕКТРОДАМ ПРИТЯГИВАЮТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ИОНЫ. ПОСЛЕ ПОДАЕТСЯ ПРЕСНАЯ ВОДА. ИЗ-ЗА РАЗНОСТИ КОНЦЕНТРАЦИИ СОЛИ В МОРСКОЙ И ПРЕСНОЙ ВОДЕ ПРОИСХОДИТ ЯВЛЕНИЕ ПОКИДАНИЯ ИОНАМИ ОБКЛАДОК КОНДЕНСАТОРА. ПРИ ЭТОМ НАПРЯЖЕНИЕ НА ЭЛЕКТРОДАХ СИЛЬНО ПОВЫШАЕТСЯ. КОГДА ПРОЦЕСС ЗАПУЩЕН СИСТЕМА САМА ВЫРАБАТЫВАЕТ ТОК, НАДО ЛИШЬ ПРОПУСКАТЬ ПОПЕРЕМЕННО СОЛЕНУЮ И ПРЕСНУЮ ВОДУ. ДОРИАНО БРОДЖИОЛИ ПРОДЕМОНСТРИРОВАЛ РАБОТУ УСТАНОВКИ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ, И ТЕПЕРЬ НАМЕРЕН ПЕРЕЙТИ К ПОСТРОЙКЕ РЕАЛЬНОГО НАМНОГО БОЛЬШЕГО ПРОТОТИПА.

ЕСЛИ ЭКСПЕРИМЕНТ ВОПЛОТИТСЯ В ЖИЗНЬ В ВИДЕ РЕАЛЬНО РАБОТАЮЩЕЙ УСТАНОВКИ, ТО ТАКОЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ЗАЙМЕТ ДОСТОЙНУЮ НИШУ В ГРУППЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ НА ОДНОМ УРОВНЕ С СОЛНЕЧНЫМИ И ВЕТРОВЫМИ.

НЕЛЬЗЯ СКАЗАТЬ, ЧТО ТАКОЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НОВЫЙ. НАПРИМЕР, В НОРВЕГИИ ФУНКЦИОНИРУЕТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ, ИСПОЛЬЗУЮЩАЯ СМЕШИВАНИЕ СОЛЕННОЙ И ПРЕСНОЙ ВОДЫ. ОДНАКО МЕТОД, ИЗОБРЕТЕННЫЙ МИЛАНСКИМ УЧЕНЫМ НАМНОГО ДЕШЕВЛЕ.

Вывод

- Таким образом, **электроэнергетика** как отрасль хозяйства объединяет процессы генерирования, передачи, трансформации и потребления электроэнергии. Одна из **главных** специфических особенностей отрасли в том, что её продукция не может накапливаться для последующего потребления, использования: производство энергии в каждый момент времени должно соответствовать размерам потребления.
Вторая особенность – универсальность энергии, т.е. она обладает одинаковыми свойствами независимо от того, каким образом она произведена – на тепловых, атомных или гидравлических.
Передача энергии осуществляется мгновенно.