

Тепловые и атомные электростанции. Котельные установки.



Беляев Дмитрий,
Денисова Кристина, Евтин
Лев ЭП-18

Что такое электростанции?

- **Электростанция** — электрическая станция, совокупность установок, оборудования и аппаратуры, используемых непосредственно для производства электрической энергии, а также необходимые для этого сооружения и здания, расположенные на определённой территории.



Котельные установки

- **Котельная установка** — комплекс устройств для выработки пара или горячей воды. Котельные установки бывают отопительные, отопительно-производственные и производственные.
- Котельные соединяются с потребителями при помощи теплотрассы или паропроводов. Основным устройством котельной является паровой, жаротрубный или водогрейный котлы. Котельные используются при централизованном тепло- и пароснабжении или при местном снабжении, если эта котельная локального значения (в пределах



Тепловые электростанции (ТЭС)

- **Тепловáя электростáнция (ТЭС)** — электростанция, вырабатывающая электрическую энергию за счёт преобразования химической энергии топлива в процессе сжигания в тепловую, а затем в механическую энергию вращения вала электрогенератора. В качестве топлива широко используются различные горючие ископаемые топлива: уголь, природный газ, реже — мазут, ранее — торф и горючие сланцы. Многие крупные тепловые станции вырабатывают лишь электричество — традиционно ГРЭС, в настоящее время



Атомные электростанции (АЭС)

- **А́томная электростáнция** (АЭС) — ядерная установка для производства энергии в заданных режимах и условиях применения, располагающаяся в пределах определённой территории, на которой для осуществления этой цели используется ядерный реактор (реакторы) и комплекс необходимых систем, устройств, оборудования и сооружений с необходимым персоналом.



Сравнительная характеристика ТЭС и АЭС

Показатель		ТЭС	АЭС
Относительная стоимость электроэнергии, цент/кВт-час		2.8	2.2
Продолжительность надёжного энергоснабжения, лет		270	55
Занимаемая площадь (отчуждение земли), км/1000 МВт		2.4	0.63
Уровень смертности, человек/ТВт-час		100	0.09
Выбросы углекислого газа при производстве 1 кВт-час		1290	30
Годовые выбросы станции 1000 МВт, тысяч тонн	Оксидов серы	140	0
	Оксидов азота	21	0

Влияние ТЭС на окружающую среду

- 1. В качестве топлива ежегодно уничтожается огромное количество ценного природного сырья, преимущественно органического, зачастую привозимого издалека.
- 2. Большой вред природе наносится при прокладке нефте- и газопроводов.
- 3. При работе ТЭС ежегодно образуются сотни миллионов тонн твердых отходов в виде золы и шлаков.
- 4. Атмосферные выбросы ТЭС содержат оксиды азота, тяжелые металлы и другие вредные для окружающей среды химические вещества.
- 5. Происходит загрязнение приземного слоя атмосферы большими количествами CO_2 , образующегося в результате процесса горения.
- 6. Вблизи ТЭС, работающих на угле, обычно превышен естественный радиационный фон.
- 7. Работа ТЭС способствует шумовому и электромагнитному загрязнению окружающей среды.

Также химическое загрязнение окружающей среды при работе ТЭС является одним из основных источников возникновения таких глобальных экологических проблем, как парниковый эффект, кислотные дожди.



Влияние АЭС на окружающую среду

- Основной опасностью при работе АЭС является загрязнение окружающей среды радиоактивными отходами и тепловое загрязнение водоемов, вода из которых используется для охлаждения ядерного реактора и других агрегатов АЭС.

При проектировании и строительстве АЭС необходимо учитывать сейсмическую опасность в регионе, плотность населения, характеристику грунтовых слоев, вероятность наводнений, наличие достаточного количества воды для охлаждения реактора и другие условия.

- Очевидные преимущества АЭС: при сжигании 1 г ядерного топлива выделяется в 3106 раз больше теплоты, чем при сжигании 1 г угля; для работы АЭС мощностью в 1 млн. кВт в течение 3-х лет нужно 2 вагона ядерного топлива, а для ТЭС с аналогичной



Вывод

- В ближайшей перспективе энергетическая область будет планомерно развиваться и преобладающей останется тепловая электроэнергетика. Существует большая вероятность повышения доли угля и прочих разновидностей топлива в производстве энергии. Негативное влияние энергетики на жизнедеятельность требуется снижать. И для этой цели уже разработано несколько способов решения проблемы.

- Например, для снижения воздействия негативной энергетики предлагается: Использовать усовершенствованное очистное оборудование. В данное время на большинстве ТЭС улавливаются твердые выбросы при помощи установки фильтров. При этом наиболее вредные загрязнители улавливаются в небольшом количестве.

Реальная перспектива сокращения негативного воздействия энергетики и уменьшения выбросов связана с простой экономией. Экономить электроэнергию в быту возможно путем улучшения изоляционных характеристик домов. Добиться высокой экономии энергии позволит смена электрических ламп с КПД не более 5% флуоресцентными. Заметно повысить КПД топлива и снизить негативный эффект энергетики можно посредством использования



Спасибо за внимание 😊

