

### **Принцип когенерации**

Что представляется под понятием когенерация

Под понятием когенерация подразумевается комбинированное производство электрической энергии и тепла. По сравнению с классическими электростанциями, где тепло, образованное при производстве электроэнергии, неиспользованное выпускается в окружающее пространство, когенерационные установки его используют для отопления и таким образом экономят как топливо, так и финансовые средства, нужные для его приобретения.

### **Как работает когенерационная установка**

Электрическая энергия образуется на всех электростанциях в процессе вращения электрического генератора с помощью турбины. Тепло, необходимое для производства пара, приводящего в движение турбину, образуется в большинстве случаев в процессе сжигания угля или в результате деления ядер урана. Большая часть тепла, однако, не находит применения и без пользы выбрасывается в окружающую среду. Эффективность теплоэлектростанций составляет около 30%, современные парогазовые электростанции достигают эффективности около 50%. К этому следует причислить потери около 11%, возникающие при трансформации и магистральной передаче электроэнергии.

В когенерационных установках электрическая энергия образуется подобным способом, как и в остальных электростанциях – при вращении электрогенератора посредством поршневого двигателя внутреннего сгорания. Двигатели когенерационных установок в стандартном исполнении приспособлены для сжигания природного газа, но можно в них сжигать и другое капальное или газообразное топливо. Тепло, возникающее в двигателе внутреннего сгорания, через систему охладителей двигателя, масла и продуктов сгорания в дальнейшем эффективно используется, поэтому производительность когенерационных установок находится в пределах 80 – 90 %.

### **Преимущества когенерации**

#### **Экономия топлива**

При применении когенерационного способа производства тепла и электроэнергии экономится около 40 % топлива. Выражая денежными средствами, получается, что потребитель за такое же количество энергии заплатит лишь 60 % его стоимости.

#### **Экономия затрат на покупку энергии**

Из одинакового количества топлива получается почти двойное количество энергии, часть которой можно продать, тем самым снизив собственные затраты.

#### **Минимизация затрат на распределение энергии**

Тепло и электроэнергия вырабатываются в непосредственной близости их потребления, этим отпадают как затраты на распределение энергии, так и потери при магистральной передаче энергии. Тепло, возникающее в когенерационной установке, используется для отопления объектов, при подготовке горячей технической воды или технологического тепла.

#### **Экологический способ выработки энергии**

Так как при применении когенерационного способа производства тепла и электроэнергии экономится 40% топлива, то и на столько же снижается, с экологической точки зрения, загрязнение окружающей среды.

Аварийный источник энергии

Когенерационные установки часто используются в качестве аварийных источников электроэнергии там, где не допускаются перебои в электроснабжении потребителей.

### **Производство холода**

При применении абсорбционных теплообменников можно тепло использовать для охлаждения в технологических целях и для кондиционирования. В таком случае уже имеется в виду, тригенерация, т.е., комбинированное производство электроэнергии, тепла и холода.

### **ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ**

Когенерационные установки можно применять на всех объектах, где существует необходимость в потреблении электричества, тепла или холода на протяжении всего года. Правильный выбор когенерационной технологии позволяет потребителю сэкономить большую часть затрат на приобретение энергии и, в случае продажи электроэнергии, когенерационная установка является источником получения прибыли.

Электрическая энергия, выработана в когенерационной установке, используется для собственных нужд объекта, в котором размещается установка, или может передаваться в энергосистему. Тепло, возникающее в когенерационной установке, используется для отопления зданий, при подготовке горячей технической воды, или технологического тепла. Когенерационные установки также используются в качестве аварийных источников электроэнергии там, где не допускаются перебои в электроснабжении потребителей.

Характерные области применения когенерационных установок TEDOM

центральное теплоснабжение

промышленные предприятия

больницы и лечебные заведения

дома для пенсионеров

школы

отели и гостиницы, торговые центры

бассейны и курортные заведения

спортивные центры

Применение альтернативного топлива

газ сточных вод

газ мусорных свалок

биогаз

рудничный газ

малая и средняя когенерация - природный газ

Когенерационные установки электрической мощностью 77 - 2000 кВт

**Топливо: Природный газ**

микрокогенерация



до 50 кВт

малая и средняя когенерация



природный газ



биогаз

Когенерационные установки серии CENTO - двигатель TEDOM

Тип установки	Электрическая мощность (кВт)	Тепловая мощность (кВт)
<a href="#"><u>Cento T80 SP</u></a>	76	122
<a href="#"><u>Cento T100 SP</u></a>	101	147
<a href="#"><u>Cento T120 SP</u></a>	125	177
<a href="#"><u>Cento T160 SP</u></a>	160	225
<a href="#"><u>Cento T180 SP</u></a>	178	249
<a href="#"><u>Cento T200 SP</u></a>	200	276

Когенерационные установки серии QUANTO - двигатель MWM

Тип установки	Электрическая мощность (kW)	Тепловая мощность (kW)
<a href="#"><u>Quanto D580 SP</u></a>	600	693
<a href="#"><u>Quanto D770 SP</u></a>	800	911
<a href="#"><u>Quanto D1200 SP</u></a>	1200	1303
<a href="#"><u>Quanto D1600SP</u></a>	1560	1720
<a href="#"><u>Quanto D2000 SP</u></a>	2000	2168

+ Данные параметры действительны для природного газа с низшей теплотворной способностью