

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)
<u>Cento T80 SP</u>	76	122
<u>Cento T100 SP</u>	101	147
<u>Cento T120 SP</u>	125	177
<u>Cento T160 SP</u>	160	225
<u>Cento T180 SP</u>	178	249
<u>Cento T200 SP</u>	200	276

Когенерационные установки серии QUANTO - двигатель MWM

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

+ Данные параметры действительны для природного газа с низшей теплотворной способностью