

Компания Новая Генерация

Компания осуществляет полный цикл работ – проектирование и строительство тепловых электростанций – ТЭЦ под ключ (EPC контрактинг). Электрическая мощность электростанций – от 5 до 350 МВт. Для квалифицированных консультаций обращайтесь по телефону: +7 (495) 649-8179

Промышленная газовая турбина SGT-600

Надежная работа в тяжелых условиях

Промышленные газовые турбины, производимые компанией Сименс, отличаются длительным сроком службы и хорошо зарекомендовали себя при работе на нефтяных платформах, в пустынях и арктических районах - иными словами, в регионах с особо тяжелыми условиями эксплуатации.

В SGT-600 является промышленной турбиной, спроектированной для тяжелых условий эксплуатации. Турбина отвечает таким требованиям, как низкие затраты на жизненный цикл, т.е. низкие начальные затраты, низкие затраты на топливо и низкие расходы на эксплуатацию и техобслуживание.

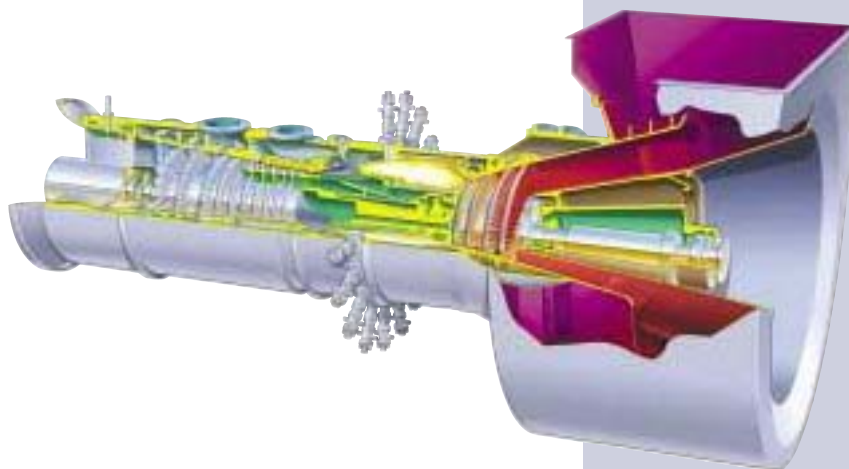
При использовании для комбинированного производства электрической и тепловой энергии, высокая температура выхлопных газов SGT-600 делает турбину одним из самых эффективных агрегатов в мире.

Особенности конструкции

SGT-600 является двухвальной турбиной с 10-ступенчатым компрессором, две первых ступени которого имеют изменяемую геометрию. Для предотвращения помпажа компрессора во время пуска и при низких нагрузках агрегат оборудован двумя выпускными клапанами. Ротор состоит из дисков, которые сварены электронно-лучевой сваркой в единый цельный узел. Кольцевая камера сгорания имеет сварную конструкцию из листового металла и включает 18 горелок. Внутренняя поверхность камеры имеет термоизолирующее покрытие, которое снижает уровень теплопередачи и удлиняет срок службы. Двухступенчатая свободным силовая турбина имеет вал и диски, которые крепятся к нему болтами.

При производстве электроэнергии к турбине через гибкую муфту мембранного типа подсоединяется редуктор. При работе в качестве механического привода, гибкая муфта соединяет турбину напрямую с ведомым агрегатом, т.е. насосом или компрессором.

SGT-600 изначально проектировалась как привод компрессоров и насосов. При производстве электроэнергии большими преимуществами турбины являются низкое потребление топлива (также при частичной нагрузке) и короткие сроки монтажа и пуско-наладки.



Рабочие характеристики SGT-600 для базовой нагрузки (номинальные значения по ISO) при работе на природном газе

| | Выработка электроэнергии | Механический привод |
|------------------------------------|--------------------------|---------------------|
| Выходная мощность: | 24,77 кВт(эл.) | 25,40 кВт |
| КПД: | 34,2% | 35,1% |
| Удельный расход тепла: | 10,533 кДж/кВт-ч | 10,258 кДж/кВт-ч |
| Степень повышения давления: | 14:1 | 14:1 |
| Массовый расход выхлопа: | 80,4 кг/сек | 80,4 кг/сек |
| Температура выхлопных газов: | 543°C | 543°C |
| Скорость вращения силовой турбины: | 7,700 об/мин | 7,700 об/мин |
| Диапазон скоростей: | 1,500/1,800 об/мин | 3,850-8,085 об/мин |
| Требуемое давление газа: | 24,5 бар ± 0,5 бар | 24,5 бар ± 0,5 бар |



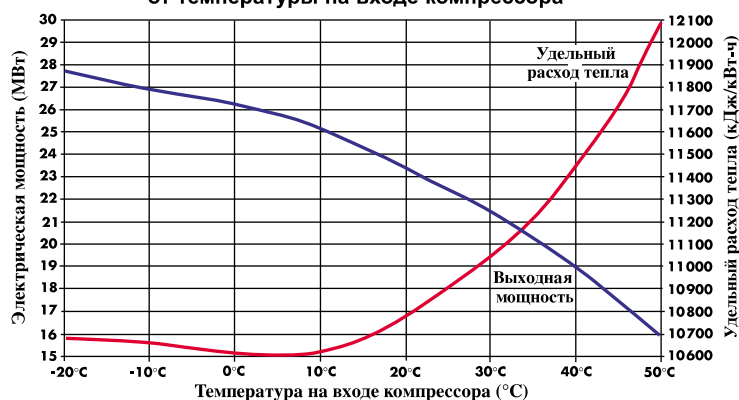
Экологические характеристики

Уникальные горелки обеспечивают уровень выбросов окислов азота ниже 25 частей на миллион по объему (при 15% O₂) при работе на природном газе (сухом) и ниже 42 частей на миллион по объему (при 15% O₂) при работе на жидком топливе с впрыском пара. Выбросы CO ограничены уровнем 25 частей на миллион по объему (при 15% O₂) при работе как на газе, так и на жидком топливе. Это делает SGT-600 самой экологически чистой турбиной в своем диапазоне мощности. Более того, система сухого подавления выбросов создает дополнительное преимущество, поддерживая низкий удельный расход топлива при комбинированном производстве тепловой и электрической энергии.

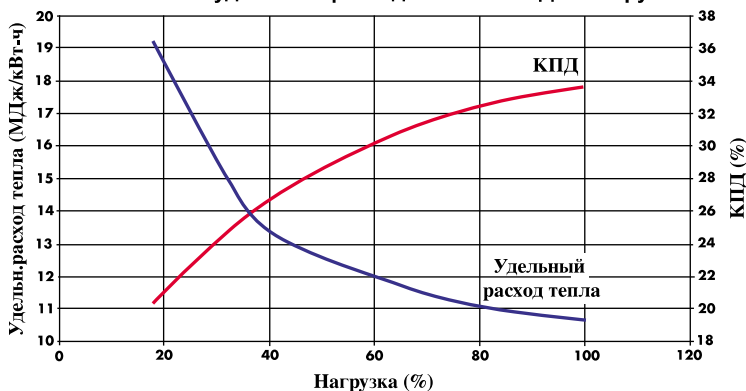


Камера сгорания турбины GT10, включающая горелку с сухим подавлением вредных выбросов (DLE), обеспечивающую низкий уровень выбросов окислов азота и CO.

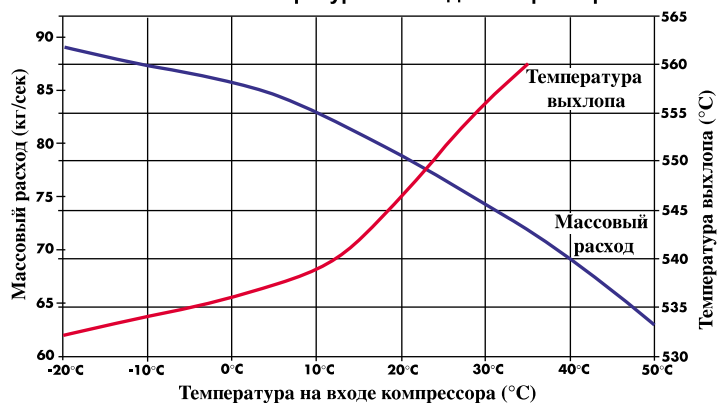
Зависимость выходной мощности генератора и удельного расхода тепла от температуры на входе компрессора



Зависимость удельного расхода тепла и КПД от нагрузки



Зависимость номинального расхода выхлопа и номинальной температуры выхлопа от температуры на входе компрессора



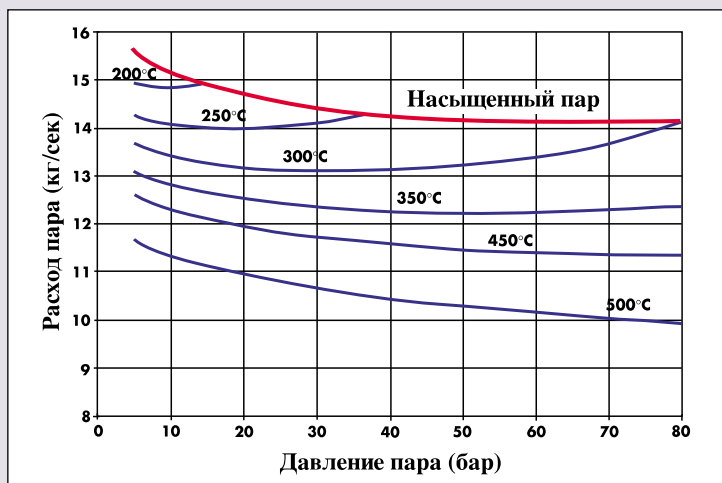
Выработка электроэнергии

Номинальная мощность по производству пара при комбинированном производстве тепловой и электрической энергии.

Потери на входе: 10 мбар/4° H₂O
 Потери на выходе: 25 мбар/10° H₂O
 Относительная влажность: 60%
 Высота: уровень моря



Районная отопительная ТЭЦ во Франкфурте на Одере (Германия), на базе SGT-600.

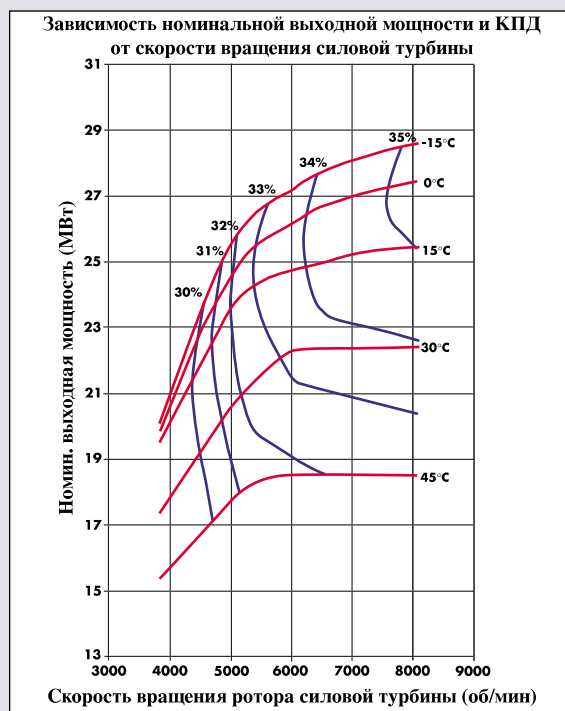


Механический привод

Номинальная мощность на валу и КПД при различной скорости вращения ротора



Испытания под нагрузкой на заводе Финспонг одного из двух энергоблоков SGT-600 для морской платформы на месторождении South Arne (Дания)



Шум, производимый агрегатом

Кожух для наружной установки, закрывающий газовую турбину и вспомогательное оборудование (навес над генератором переменного тока)

- 85 дБА // 1м. и 1,5м. над уровнем земли (среднее значение)
- В дальней зоне 65 дБА // 100 м.
55 дБА // 100 м.

Кожух для установки внутри помещения, закрывающий газовую турбину и вспомогательное оборудование

- 85 дБА // и 1,5м. над уровнем земли (среднее значение)



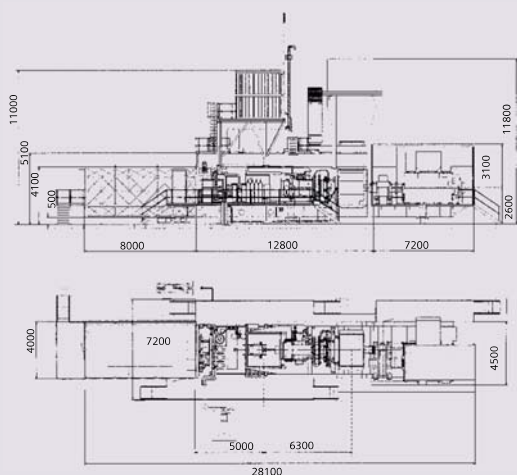
Использование турбины для выработки электроэнергии и в качестве механического привода



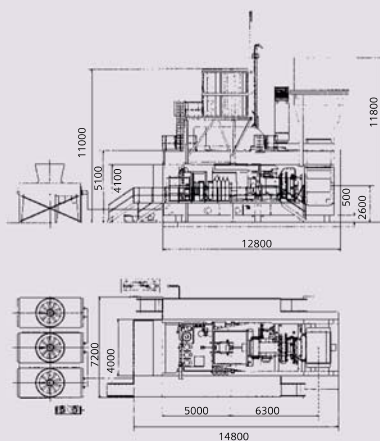
Компактная конструкция

Турбина SGT-600 имеет такие же размеры в плане, что и SGT-700. Агрегат монтируется легко и быстро, поскольку основные компоненты, такие как газовая турбина и генератор, поставляются на общей опорной раме.

Выработка электроэнергии



Работа в качестве механического привода



Компания Новая Генерация

Компания осуществляет полный цикл работ – проектирование и строительство тепловых электростанций – ТЭЦ под ключ (EPC контрактинг). Электрическая мощность электростанций – от 5 до 350 МВт. Для квалифицированных консультаций обращайтесь по телефону: +7 (495) 649-8179