



Микротурбины Производство и преимущества





Интегрированная утилизация тепла

- Контроль мощности;
- Сокращение общих потерь;
- Отсутствие трубопроводов.

Патентованный рекуператор

- Повышает эффективность;
- Расчетный срок службы - 80000 часов.

Патентованная камера сгорания

- Низкий уровень NOx;
- Удовлетворяет жестким правилам защиты окружающей среды.

Синхронный генератор

- Та же технология, которая используется компаниями по энергоснабжению сетей;
- Обеспечивает резервирование в эксплуатации.

Жесткая конструкция турбины

- Спроектирован на базе двигателя KG2;
- Компактно расположенные вращающиеся узлы;
- Все подшипники - в холодных местах.

Почему микротурбина лучше ?

Чистый переменный ток



Даже когда выходит из строя система

Очень низкое загрязнение (выбросы)



Ниже по сравнению с двигателями (поршневыми) или котлами

Тихая эксплуатация



Небольшие вибрации

Небольшое обслуживание



Мало двигающихся деталей

Большой срок службы двигателя



Спроектирована на непрерывную работу

Хороший КПД



Плюс возможность использовать когенерацию

Различные модели микротурбин работают на следующих видах топлива:

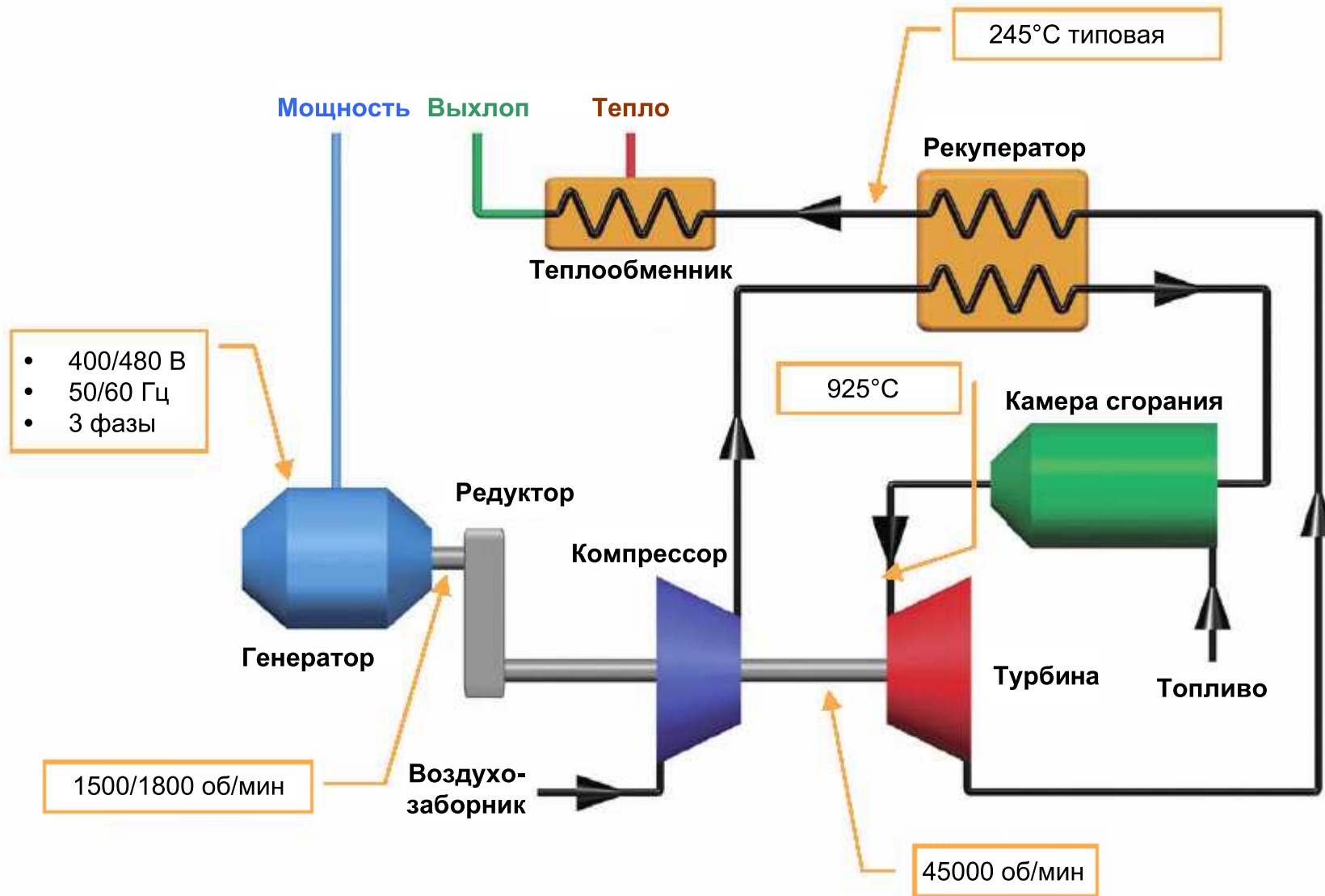
- природный газ из магистральных трубопроводов;
- газ с месторождений;
- метан от обработки воды;
- пары от нефтедобычи;
- попутный газ от переработки;
- пропан.



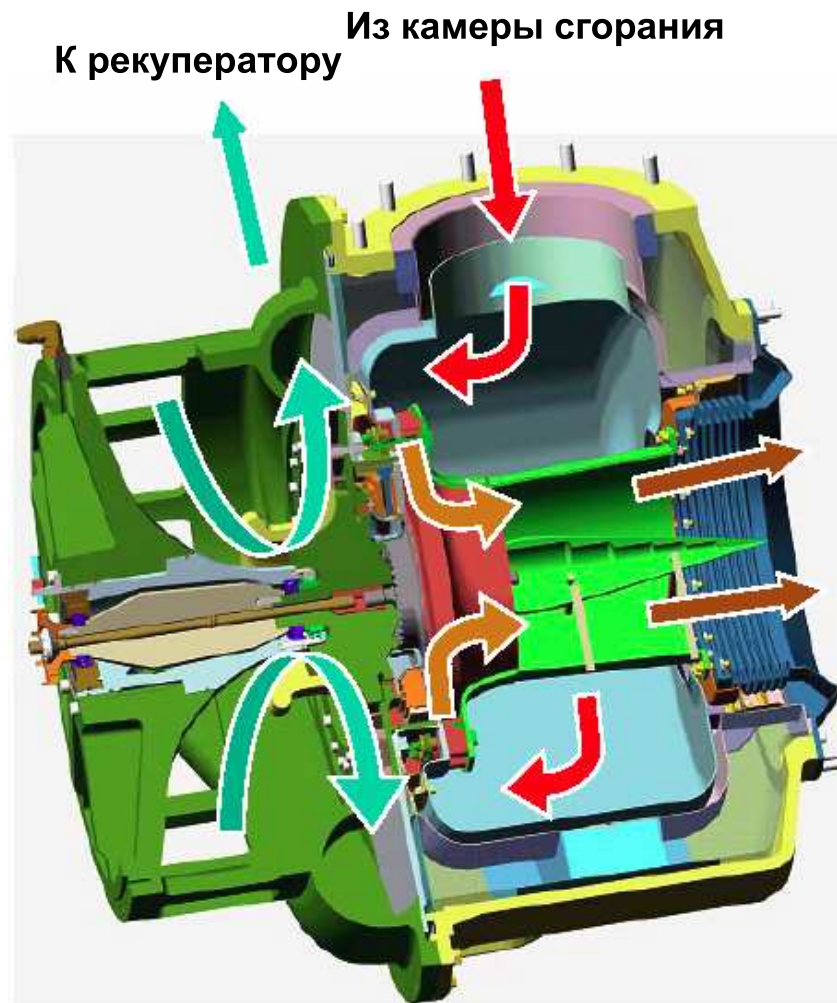
- **Модель 250 кВт соответствует требованиям ISO;**
- **Имеет пиковую мощность 120%;**
- **КПД**
 - **29% электрический с бустером;**
 - **до 65% общий с когенерацией;**
- **Низкое загрязнение (выбросы) при работе на природном газе**
 - **менее 9ppmv NOx на 15% избыточного O₂;**
- **Межрегламентный ресурс 8000 часов;**
- **Срок службы двигателя 80000 часов;**
- **Выработка электроэнергии в автономной или параллельной сети;**
- **Замкнутый переход на автономный режим при аварии сети;**
- **Двигатель отслеживает изменения нагрузки.**

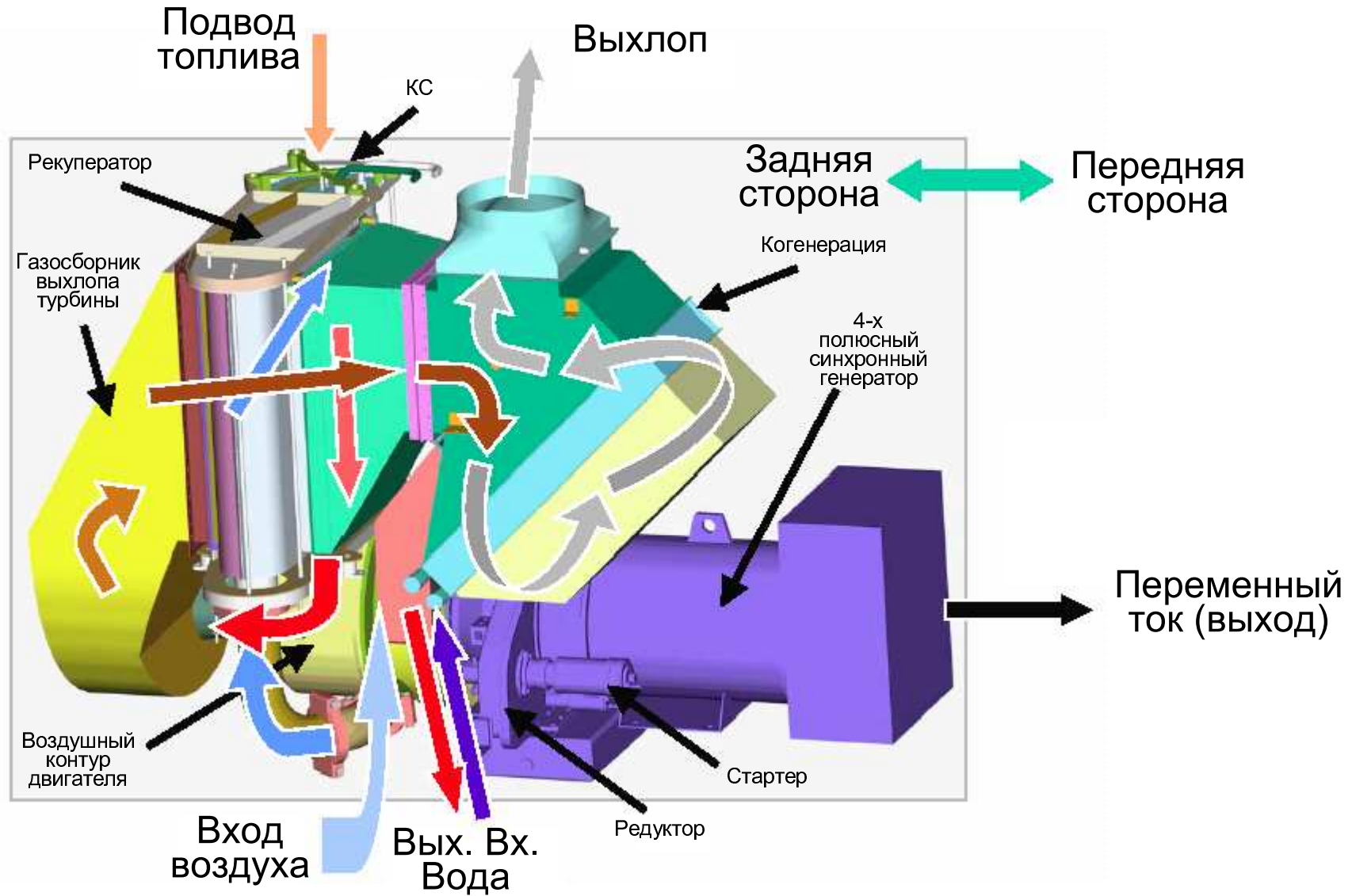


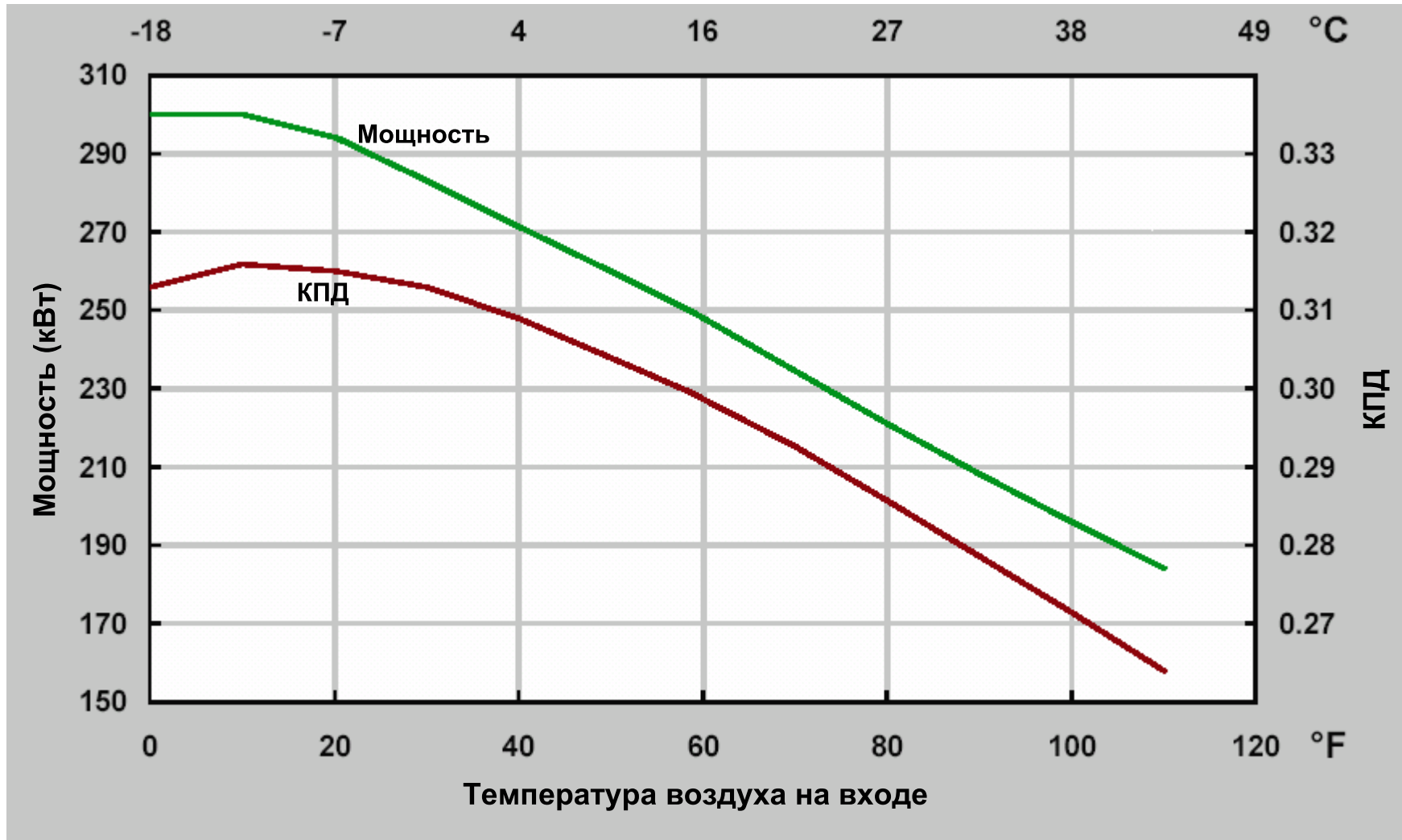
Диаграмма цикла системы 250 кВт

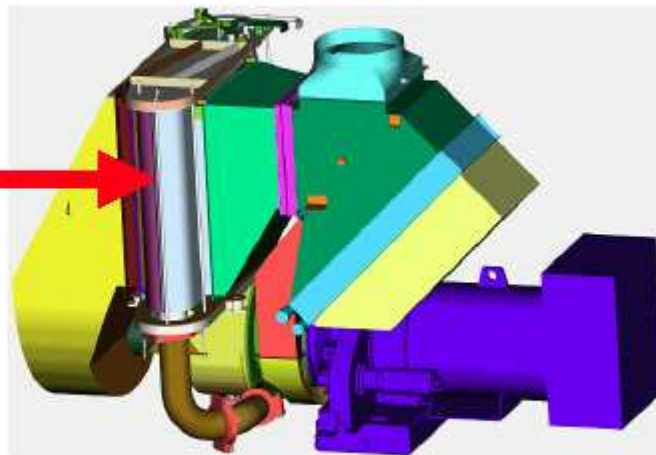


- Спроектирован на базе конструкции KG 2
 - навесные, компактно расположенные вращающиеся компоненты (стенка к стенке);
 - все подшипники - в холодной части двигателя;
- 45000 об/мин.;
- Центробежный компрессор и турбина
 - лопаточный диффузор;
 - направляющие лопатки соплового аппарата турбины;
- Срок службы 80000 часов;
- До 3500 холодных циклов;
- До 20000 горячих циклов.





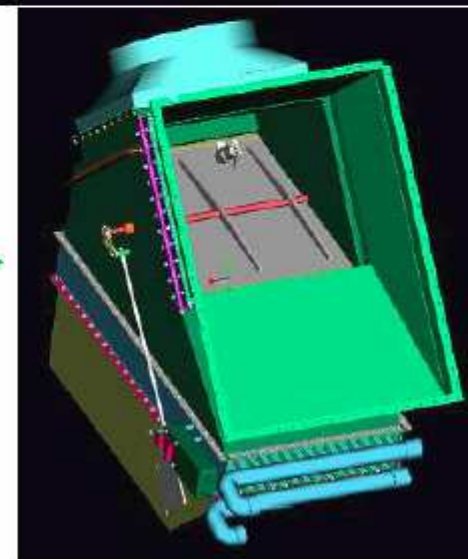
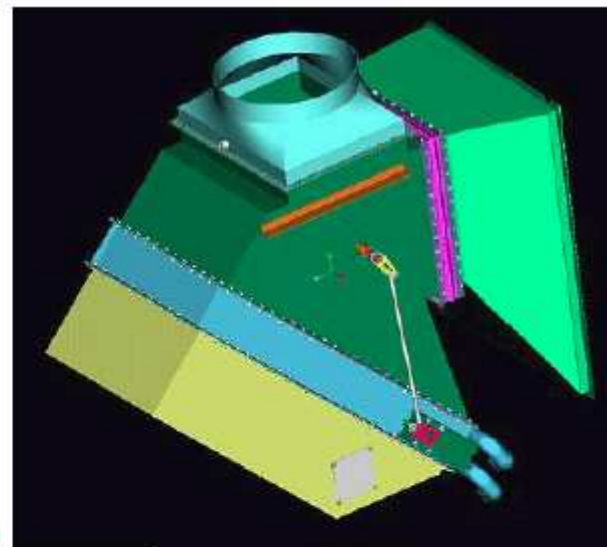
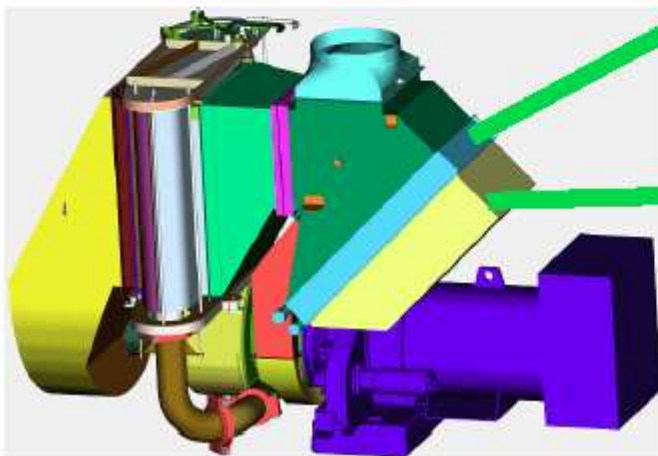




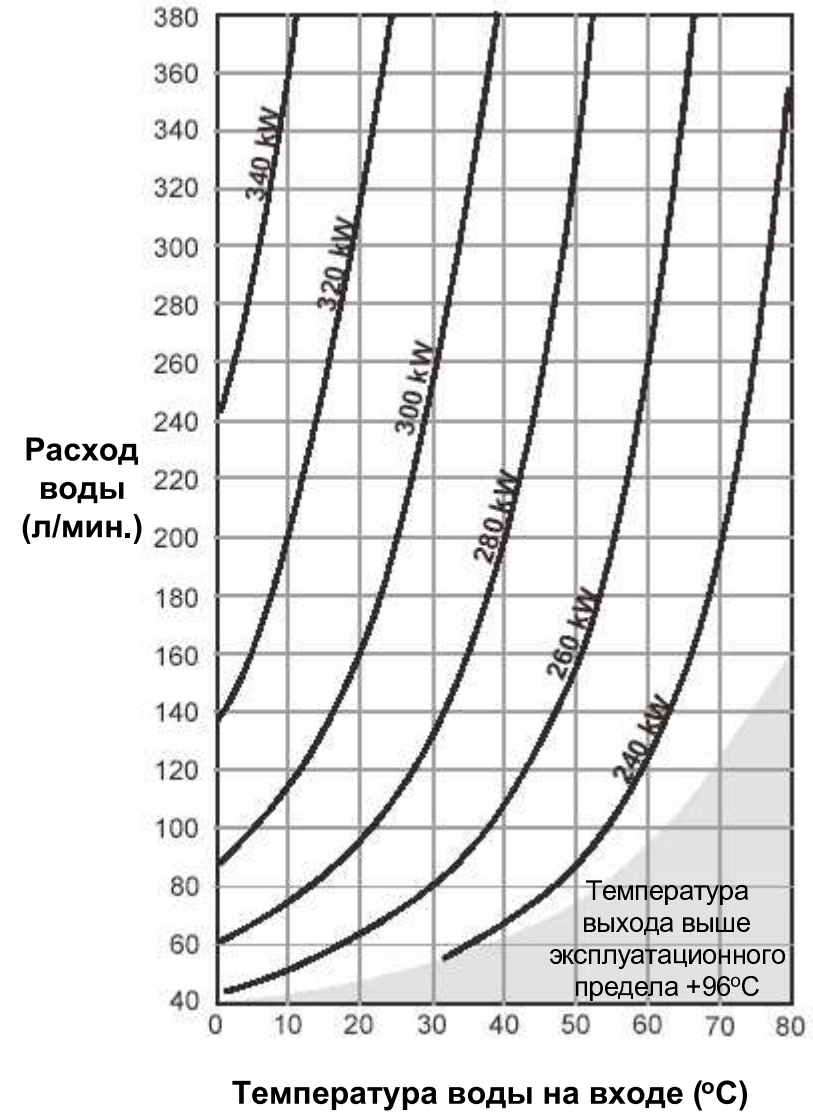
- Технология та же, что и у турбины 70 кВт и у продукции военного назначения;
- Срок службы 80000 часов, 7000 холодных циклов;
- Противоточная теплообменная матрица с коллектором поперечного обтекания и противоточной системой трубопроводов.

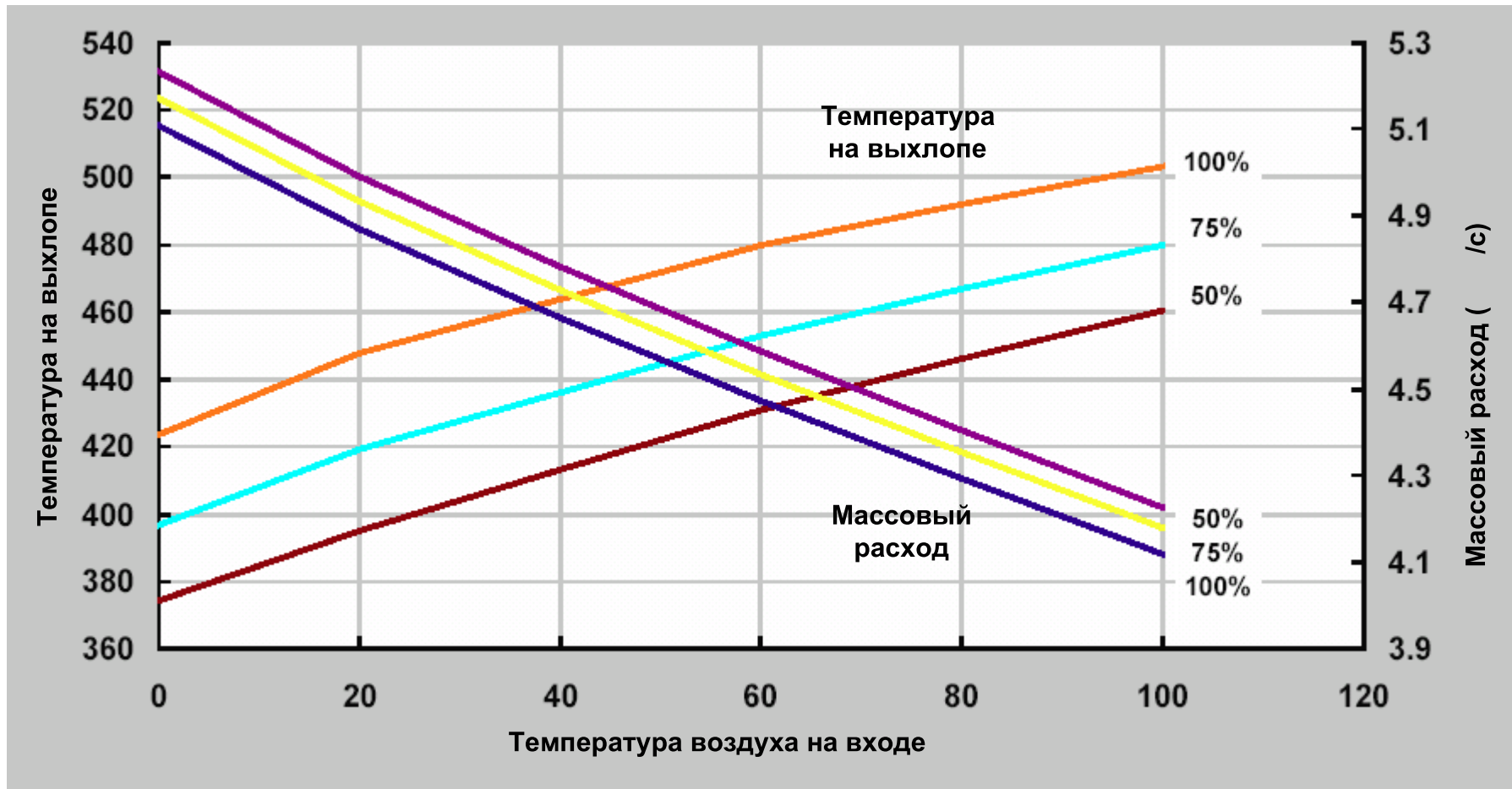
- Спецификация модели 250 кВт по ISO:
 - NO_x < 0,5 lb/MWh (< 9 ppmv с 15% избытком O₂);
 - CO < 0,5 lb/MWh (< 9 ppmv с 15% избытком O₂);
- Ограничения Управления Воздушных ресурсов Калифорнии 2003:
 - NO_x < 0,5 lb/MWh;
 - CO < 6,0 lb/MWh;
 - VOC < 1,0 lb/MWh;
- Сертификационные испытания:
 - NO_x < 0,13 lb/MWh;
 - CO < 0,25 lb/MWh;
 - VOC < 0,05 lb/MWh.

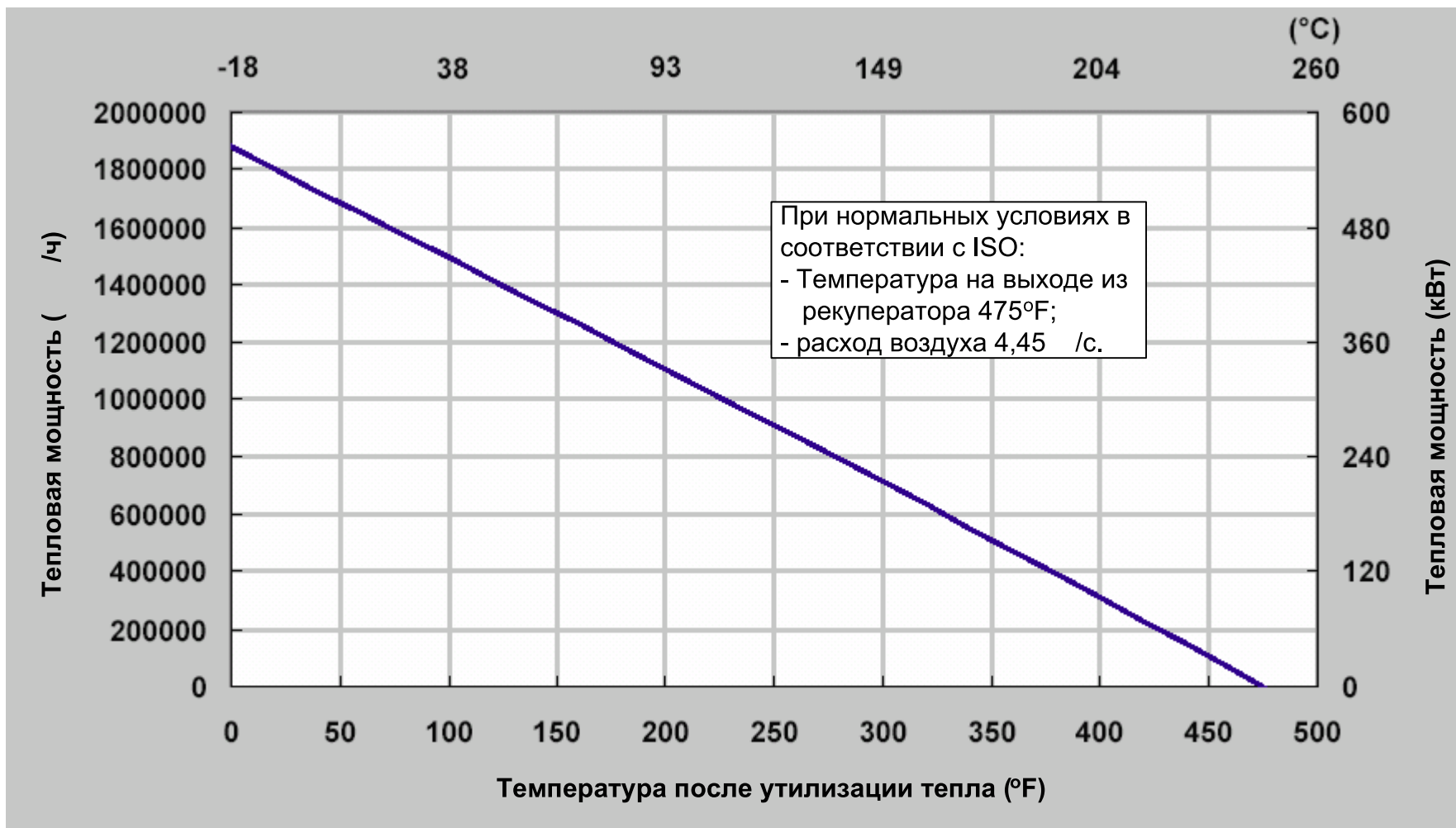
- Нагрев воды до 82°C (Расход воды до 400 л/мин, в соответствии с ISO на двигатель);
- Контроль температуры воды при расходе от 0 до полного;
- Теплообменник: конструкция с поперечным обтеканием потока, расчетное давление 862 кПа;
- Медные трубы, алюминиевые ребра;
- Регулируемый демпфер.



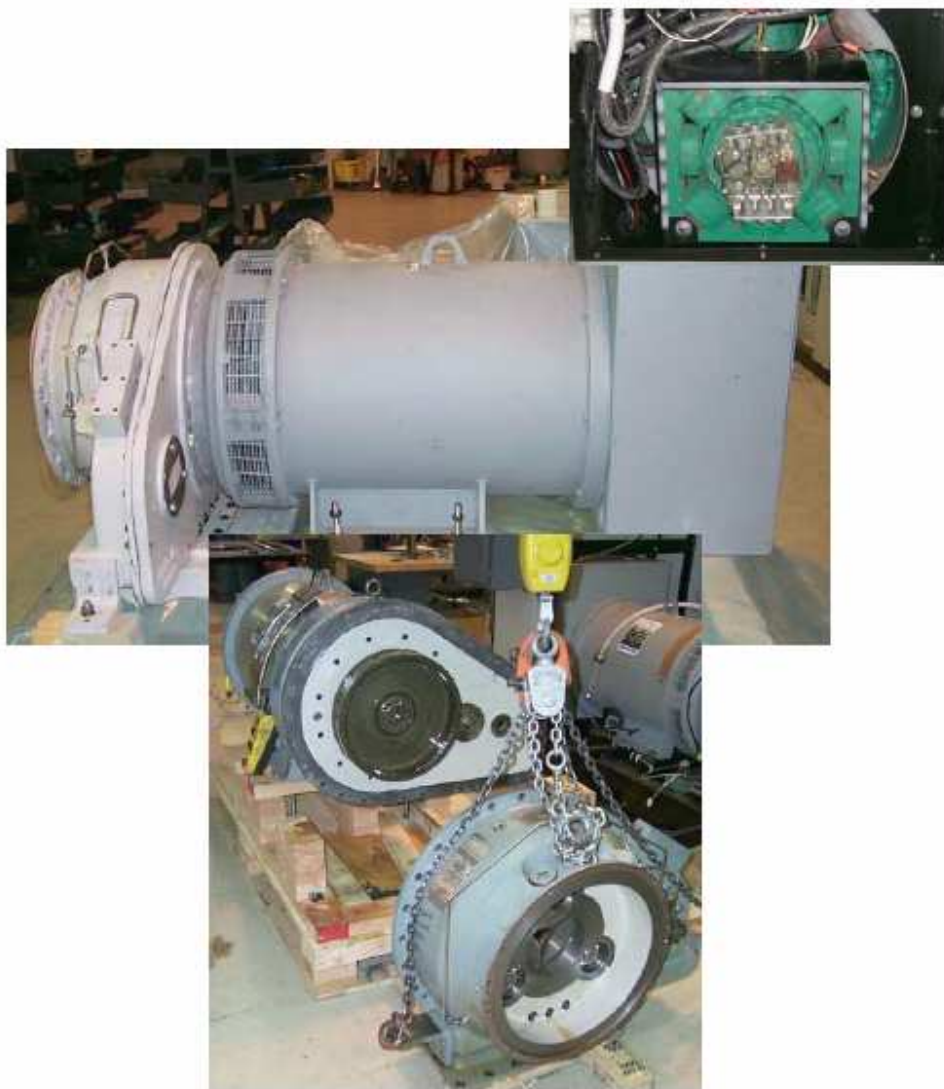








Жесткий вращающийся генератор



Генератор стандартного промышленного исполнения;

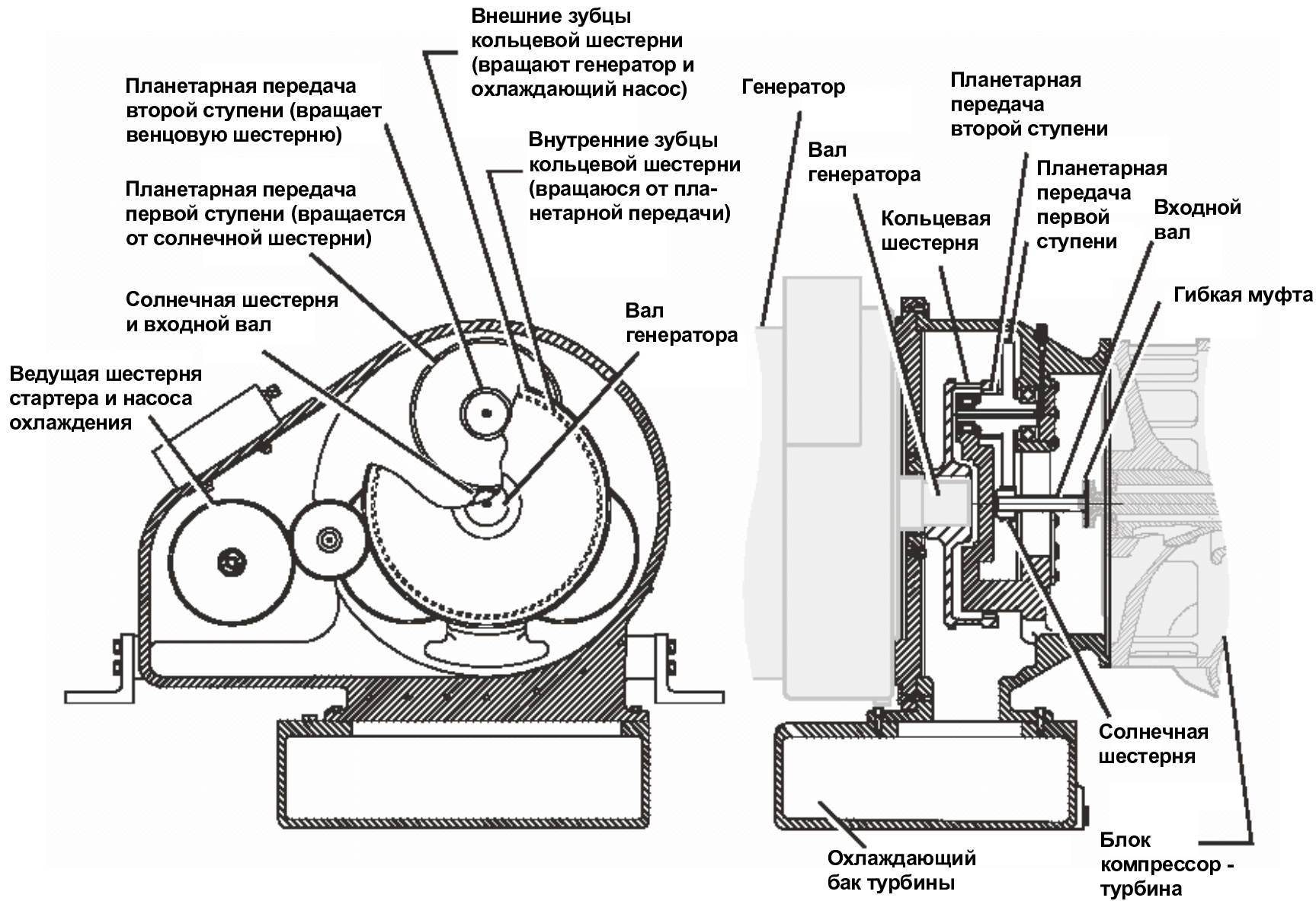
Хорошо воспринимается заказчиком;

Чистая, надежная технология;

Легко эксплуатируется вместе с однотипными;

Соединение "звезда", трехфазный.

Эффективный, компактный редуктор



- Генератор вырабатывает переменный трехфазный электрический ток напряжением 400 В, или 480 В
 - 4-х полюсный, расчетная скорость вращения 1500 об/мин, или 1800 об/мин;
 - синхронный;
 - расчетный срок службы 80000 часов;
 - выбрана конструкция с улучшенным КПД;
- Распределительное устройство в отдельном шкафу
 - добавлены контакторы питания вспомогательных шин;
 - выключатель 52G демонтирован, заменен на выключатель 4G в отдельной оболочке;
 - все еще используется для контроля соединения с объектом 52U;
- Нет ... , двигатель удерживает нагрузку;
- Простые 150кВт "шунтирующие" резисторы для запуска двигателя;

- Промышленная родословная;
- Интерфейс дискретного регулирования
 - автоматический пуск - останов;
 - регистрация ошибок;
 - дистанционный аварийный останов;
- Поддержка серийного интерфейса Modbus;
- Готовность к интеграции в Систему управления Энергией.

