



Газовые электростанции ПСМ

Референс-лист





МОДЕЛЬНЫЙ РЯД

Двигатель

Мощность (до 1000 кВт)

| | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 |
|-------------------------------|-----------|-----------|---------------|---------------|----------------------|-----|----------------------|-----------------|
| | AGMan-200 | AGMan-300 | AGMan-400 | AGMan-500 | AGMan-600 (300x2) | | AGMan-800 (400x2) | |
| | AGMan-250 | AGMan-350 | | | | | | |
| TCG3016 | | | | | | | AGMWM-800 | |
| TCG2020 | | | | | | | | |
| JENBACHER серия 3 | | | | | AGJenbacher-635 | | AGJenbacher-851 | |
| JENBACHER серия 4 | | | | | | | | AGJenbacher-901 |
| JENBACHER серия 6 | | | | | | | | |
| SIEMENS | | | AGSiemens-404 | AGSiemens-500 | AGSiemens-610 | | AGSiemens-811 | AGSiemens-954 |
| | | | | | | | | |

Двигатель

Мощность (от 1000 кВт)

| | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 3500 |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------|------------------|------------|------------------|
| | AGMan-1000 (500x2) | | | | | |
| TCG3016 | | | | | | |
| TCG2020 | AGMWM-1000 | AGMWM-1200 | AGMWM-1500 | AGMWM-2000 | | |
| JENBACHER серия 3 | AGJenbacher-1053 | | | | | |
| JENBACHER серия 4 | | AGJenbacher-1202 AGJenbacher-1503 | | | | |
| JENBACHER серия 6 | | | AGJenbacher-2002 | AGJenbacher-2081 | | AGJenbacher-3354 |
| SIEMENS | AGSiemens-1001 AGSiemens-1011 | AGSiemens-1204 | | | | |
| | AGMtu-1000 | AGMtu-1200 | AGMtu-1560 | AGMtu-2000 | AGMtu-2535 | |

| | | TCG3016 | TCG2020 | JENBACHER серия 3 | JENBACHER серия 4 | JENBACHER серия 6 | SIEMENS | |
|-------------------------------------|--------|---------------|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|--------|
| Межсервисный интервал (моточасов) | 1 000 | 3 000 | 3 000 | 4 000 | 3 333 | 3 333 | 1 500 | 2 000 |
| До капитального ремонта (моточасов) | 50 000 | 63 000 | 63 000 | 64 000 | 80 000 | 60 000 | 50 000 | 63 000 |



Комплектация ГПУ

Система охлаждения

Блочная рама с насосами и регулирующими клапанами, радиатор охлаждения

Производители: насосы — Grundfos, Wilo (Германия), Calpeda (Италия); драй-кулеры — Alfa Laval (Швеция), Thermofin (Германия), Терма (Россия)

Модуль утилизации тепла (СУТ)

Направляет получаемую тепловую энергию на отопление помещений и подогрев воды, увеличивая КПД установки до 80-85%

Производители: Aprovis, Hering (Германия), ТМ МАШ (Россия)

Газовое оборудование

Устройства регулирования давления газа, предохранительно-запорные и предохранительно-сбросные клапаны, комплекс систем для подготовки газа.

Производители: Medenus, Karl Dungs, Danfoss (Германия)

Система управления двигателем

Объединяет системы зажигания, подачи топлива, контроля детонационного горения и поддержания уровня масла в картере

Производитель — Motortech (Германия)

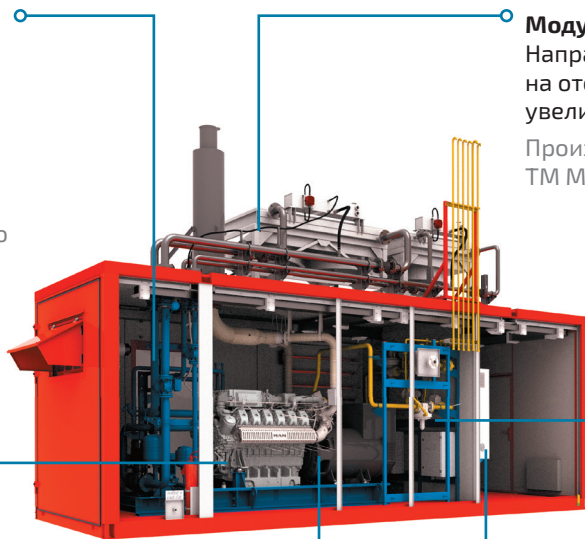
Синхронные генераторы

Производители: Месс Alte (Италия), Leroy Somer (Франция)

Система управления ГПУ

Обеспечивает автоматическое регулирование нагрузки, сбор и вывод рабочих параметров двигателя и вырабатываемой энергии, аварийную защиту оборудования, управление установкой

Производитель — ПСМ на базе контроллера ComAp (Чехия)



Преимущества контейнеров



Решают проблему подготовки воздуха

Камеры подготовки воздуха внутри контейнера отфильтровывают пыль, а зимой подогревают холодный воздух перед подачей в двигатель



Решают проблему шума

Используются короба и маркизы с кассетами шумоглушения, внутренние камеры шумоглушения, низкошумные глушители, звукоизолирующие материалы для обшивки стен контейнера



Отличаются высокой прочностью

Для каркаса используется материал толщиной 4-6 мм, для обшивки — металлические листы толщиной до 2 мм. Контейнеры соответствуют IV классу устойчивости к взлому



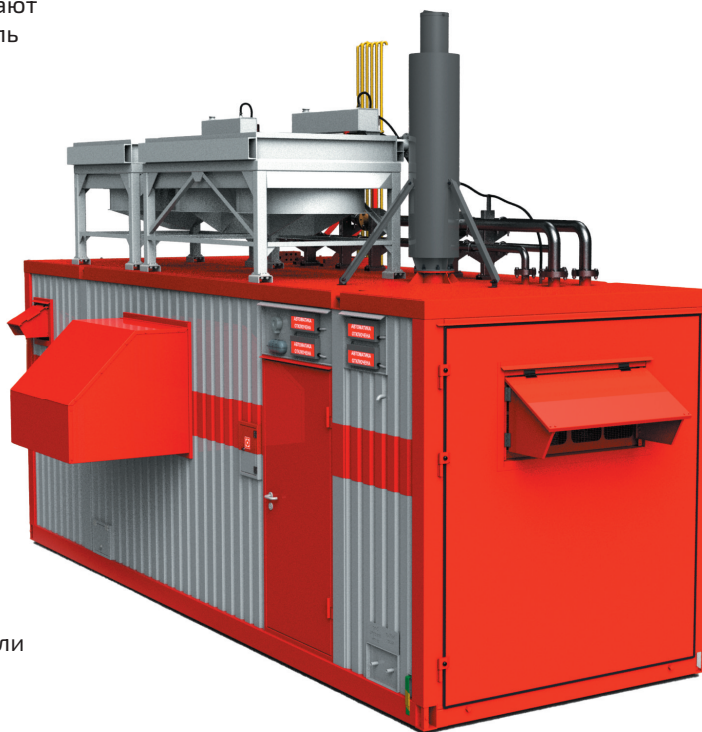
Автоматизированы

Каждый контейнер оборудован системой пожаротушения и охранной системой



Вписываются в транспортные габариты

На заводе ПСМ возможно изготовить модули любых размеров. Есть готовые решения, подходящие для перевозки авто- и железнодорожным транспортом





КОГЕНЕРАЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ



Энергоэффективная реформа

Когенерационный энергокомплекс ПСМ на газе для Вологодского подшипникового завода

Завод искал способ увеличить энергоэффективность и сократить расходы на энергию, используя газовый ресурс. Проект ПСМ включает в себя разработку решения, строительство энергоцентра и модернизацию существующей инфраструктуры.

Решение

Чтобы закрыть энергопотребность круглосуточно работающего цеха, инженеры ПСМ предложили энергокомплекс на 4 МВт на базе немецких двигателей MWM с модулем утилизации тепла. Предприятие получает горячую воду для отопительной системы от ТЭЦ, а энергия от ГПУ используется для подогрева обратной воды. Разница учитывается при оплате коммунальных ресурсов.

Особенности исполнения

Для энергокомплекса разработали специальные контейнеры с операторским отсеком и машинным отделением. Они полностью автоматизированы, оборудованы системами пожаротушения, кондиционирования, охраны. Изнутри они обшиты теплоизолирующим материалом, который способствует шумоподавлению.

Особенности проекта

Площадку для агрегата подготовили под контролем завода ПСМ: заложили фундамент, возвели дымовые трубы, проложили тепловые и электрические сети, модернизировали распределительные пункты. Сервисные специалисты ПСМ запустили энергокомплекс и обучили штатный персонал правилам обращения с ним.



Видеообзор когенерационной установки для ВПЗ



ЗАО «ВПЗ»


Вологодский подшипниковый завод — лидер среди предприятий подшипниковой отрасли России по объемам производства. Номенклатура предприятия составляет более 3500 типоразмеров. Продукция завода поставляется предприятиям автомобилестроения, сельхозтехники, металлургии, нефтехимической и горнодобывающей промышленности, станкостроения, электротехники, топливно-энергетического комплекса, военно-промышленного комплекса России.

ЭНЕРГОКОМПЛЕКС

4 000 кВт (2 000x2)

 MWM (Германия)

 Контейнер «Север-М»

 Природный газ

ПОПУТНЫЙ
ГАЗ

1

МВт

Попутного газа!

Энергокомплекс на попутном газе питает оборудование и корпуса на Хыльчюском месторождении

Попутный газ, получаемый при добыче нефти, можно утилизировать, получая дополнительную энергию.

Решение

Энергокомплекс состоит из двух станций мощностью по 500 кВт каждая. Основой агрегатов стали немецкие двигатели MAN, спроектированные специально для работы на газе: для узлов используется более жаростойкий металл, отличается конструкция поршней и головок цилиндра. Благодаря этому ресурс MAN-ов составляет 60 000 моточасов. Для проекта двигатели дополнительно настроили под состав попутного газа на заводе-производителе в Германии. А на российском производстве их оснастили электронной СУ Motortech, которая включает системы зажигания, подачи топлива, смесеобразования, антидетонации и управляющий контроллер.

За работу энергокомплекса отвечает система управления на базе контроллера ComAp. Она автоматически запускает агрегаты, поддерживает оборудование в состоянии «готовности к принятию нагрузки», принимает дистанционные команды, автоматически регулирует напряжение и частоту в заданных пределах.

Особенности исполнения

Агрегаты смонтированы в цельнометаллические контейнеры, разделенные на два отсека — машинный зал и операторский пункт. Контейнеры окрашены в фирменные цвета компании «Лукойл».



**Видеообзор энергокомплекса
на попутном газе для «Лукойла»**



ПАО «Лукойл»

Значительный объем собственных нефтепродуктов «Лукойл» реализует на розничном рынке через хорошо диверсифицированную сбытовую сеть, в которой 5044 автозаправочные станции (АЗС), расположенные в 19 странах мира. Почти половина АЗС приходится на Россию, а 40% — на Европу.

ЭНЕРГОКОМПЛЕКС

1 000 кВт (500x2)



MAN (Германия)



Цельносварной контейнер



Попутный газ



КОГЕНЕРАЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ



5,4

МВт

JENBACHER

ГЕНПОДРЯД

Увеличиваем мощность

Завод ПСМ выбран в качестве генерального подрядчика для строительства высоковольтного газового энергоцентра в Ивановской области

Индустриальный парк «Родники» планирует масштабировать свою энергосистему. Резидентов стало больше и понадобились дополнительные мощности, чтобы закрыть потребность в тепловой и электрической энергии.

Решение

Энергокомплекс из двух машин общей мощностью 5,4 МВт и напряжением 6,3 кВ сначала заменит газовую турбину мощностью 5 МВт, которая находится на ремонте, а потом обеспечит энергией новые производства (на территории парка сейчас строят два завода). Решение перспективное, поскольку позволяет постепенно наращивать мощность, а для подключения достаточно газопровода с низким или средним давлением.

Для проекта выбрали двигатели Jenbacher серии 6 с высоким КПД, низкими показателями NOx и широким диапазоном регулирования по теплотворной способности газа. Штатная система управления Jenbacher DIA.NE.XT автоматически синхронизирует работу станций с внешней сетью. Модуль утилизации тепла сэкономит расходы парка на закупку тепловой энергии у сетевых компаний.

Особенности исполнения

Для агрегатов спроектировали цельнометаллический контейнер увеличенных габаритов. Для каждой станции изготовят 15-метровый модуль шириной до 3,4 метров и высотой до 3,4 метров.

Особенности проекта

ПСМ полностью отвечает за проект от стадии П, стадии Р до совместного с заказчиком согласования с Ростехнадзором. Пока на ярославском предприятии собирают и испытывают оборудование, в индустриальном парке возводят фундамент, подводят газовую трубу, укладывают кабель в высоковольтную эстакаду.



Родники

Индустриальный парк «Родники»

Индустриальный парк «Родники» считается одним из самых удобных в России. На 300 тысячах квадратных метрах производственных площадей разместились около 50 резидентов, которые обеспечены необходимой инфраструктурой для организации производства.

ЭНЕРГОКОМПЛЕКС

5 400 кВт (2 700x2)



Jenbacher (Германия)



Цельносварной контейнер



Природный газ



300
кВт

Открытый MAN

Завод по переработки сои в Санкт-Петербурге заказал газовую электростанцию мощностью 300 кВт

В технопарке предприятия уже есть станции на газовых двигателях MAN. В связи с увеличением производственных мощностей потребовалась еще одна машина. За поставку и установку оборудования отвечает завод ПСМ.

Решение

Для проекта выбрали станцию мощностью 300 кВт напряжением 400 В. В основе станции — двигатель E3268LE242 бренда MAN и генератор Месс Alte. Главные преимущества немецкого двигателя: ресурс до первого капитального ремонта — до 50 000 моточасов, межсервисный интервал — 1 000 моточасов.

В поставку входит система утилизации тепла, которая обеспечивает 365 кВт тепловой энергии. Водогрейный котел установят на единую раму вместе с двигателем и генератором. Тепло будут использовать для производственных нужд.

Электронная система Motortech ALL-IN-ONE.NT на базе контроллера ComAp управляет газовым двигателем, генератором и позволяет реализовать функцию параллельной работы с другими машинами заказчика.

Особенности проекта

На заводе заказчика для генерирующего оборудования есть отдельный машинный зал, поэтому для новой станции выбрали открытое исполнение. На месте эксплуатации инженеры ПСМ установят агрегат на фундамент, проложат силовые провода, подключат СУТ к трубам отопления и опрессуют, настроят параллельную работу агрегатов и дистанционный мониторинг.

ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

300 кВт



MAN (Германия)



Открытое исполнение



Природный газ



КОГЕНЕРАЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ



MAN

СИСТЕМА
УТИЛИЗАЦИИ
ТЕПЛА

Даешь тепло!

Когенерационная газовая установка мощностью 250 кВт для парка отдыха «Хвалынь» в Саратовской области

Ежегодно саратовский парк отдыха посещают тысячи гостей со всей России. Собственная генерация тепла и электричества должна снизить затраты на энергию для туристического комплекса.

Решение

Газопоршневая установка 0,4 кВ собрана на базе двигателя MAN и генератора Mess Alte и управляется с помощью системы Motortech. Для сборки агрегата инженеры ПСМ предложили импортные комплектующие в рамках бюджета — итальянские насосы Calpeda и немецкое газовое оборудование Karl Dungs. Станция будет работать параллельно с сетью.

Особенности проекта

Основное требование заказчика — оборудовать станцию модулем утилизации тепла, чтобы использовать полученную от установки тепловую энергию для нагрева воды в гидрораспределителе. Следующий этап — строительство газовой котельной, которая будет работать совместно с агрегатом ПСМ. В первую очередь для нужд парка будут использовать тепло ГПУ, а когда его будет не хватать, — подключать ресурс котельной.

Особенности исполнения

Установка смонтирована в 6-метровый контейнер «Север», выполненный из сэндвич-панелей в цельносварном каркасе. Контейнер автоматизирован: внутри есть освещение, вентиляция, системы автоматического пожаротушения и газоанализа, охранная сигнализация. Еще одно требование заказчика — защита от шума. Для этого станцию оборудовали низкошумным глушителем и установили шумозащитные конструкции на окна. В результате уровень шума от работающей станции не превышает 65 дБ.

Срок реализации проекта — январь 2022

ПАРК ОТДЫХА
Хвалынь

Парк отдыха «Хвалынь»

Крупнейший туристический комплекс в Саратовской области включает в себя горнолыжный курорт, открытый всесезонный бассейн, банный комплекс, гостиницу и ресторан.

ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

250 кВт



MAN (Германия)



Природный газ



Система утилизации тепла



Контейнер «Север»



SIEMENS

ПОПУТНЫЙ
ГАЗ

Нет дефициту электричества!

Электростанция на попутном газе мощностью 400 кВт будет работать в островном режиме на Галяновском месторождении

Чтобы справиться с дефицитом электричества, на нефтяном месторождении «Лукойла» используют попутный газ для генерации энергии.

Решение

На замену дизельной электростанции, которая была основным источником питания на месторождении, завод ПСМ спроектировал газопоршневую установку 0,4 кВ на базе двигателя Siemens и генератора Leroy Somer. Агрегатом управляет электронная система ПСМ на контроллере ComAp. Станция будет работать в островном режиме.

Для сборки использовались импортные комплектующие: шведские драйкулеры Alfa Laval и немецкое газовое оборудование Karl Dungs. Установка оборудована насосами с механическим приводом от вала двигателя, это решение позволяет снизить затраты энергии на собственные нужды.

Особенности проекта

Чтобы использовать попутный газ в качестве топлива, потребовалось установить дополнительное оборудование. Блок подготовки газа очищает голубое топливо от механических примесей и капельной влаги, а подогреватель снижает риск появления конденсата.

Особенности исполнения

Газовую станцию смонтировали в 7-метровый контейнер «Север» УХЛ-1. Внутри стен проложен утеплитель толщиной до 100 мм, основание пола приподнято, контейнер оборудован системами обогрева. Все это позволяет оборудованию работать в штатном режиме при температуре до -65°C.

Срок реализации проекта — лето 2022



ЛУКОЙЛ

ПАО «Лукойл»

Галяновское месторождение находится на 75 километров севернее Ханты-Мансийска. Открыто в 1982 году; полезные ископаемые — нефть и горючий газ.

ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

400 кВт



Siemens (Испания)



Попутный газ



Распределительное устройство



Контейнер «Север»



КОГЕНЕРАЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ



MAN

СИСТЕМА
УТИЛИЗАЦИИ
ТЕПЛА

Сушиться рыбка большая и маленькая!

Газовая станция на 200 кВт снизит стоимость электричества для предприятия по производству рыбных снеков

Предприятие провело на свою территорию газ, чтобы установить ГПУ, а затем построить собственную котельную. Главная задача газопоршневой установки — снизить стоимость электроэнергии

Решение

Установка напряжением 0,4 кВ собрана на базе двигателя MAN и генератора Mess Alte. Для управления агрегатом используется система Motortech. Для сборки станции инженеры ПСМ подобрали импортные комплектующие: итальянские насосы Calpeda, немецкое газовое оборудование Karl Dungs и систему утилизации тепла Aprovis.

Станция будет работать параллельно с сетью с запретом экспорта электроэнергии в сеть. Благодаря генерации электричества из газа и использованию полезного тепла работающей установки стоимость электроэнергии для предприятия снизится до 3-3,5 рублей за кВт·ч.

Особенности исполнения

Установка смонтирована в 5-метровый контейнер «Север», выполненный из сэндвич-панелей в цельносварном каркасе. Для того чтобы станция соответствовала требованиям шумозащиты, ее оборудовали низкошумным глушителем, установили шумозащитные конструкции на окна, а контейнер обшили изнутри перфорированным листом.

Срок реализации проекта — апрель 2022



ООО «Кинельский пивоварь»

Небольшое пивоваренное предприятие одним из первых в регионе получило право маркировать свою продукцию знаками «Самарский продукт» и «Сделано в Самарской области». Новый этап развития пивоварни — производство рыбных снеков.

ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

200 кВт



MAN (Германия)



Природный газ



Система утилизации тепла



Контейнер «Север»



MAN

СИСТЕМА
УТИЛИЗАЦИИ
ТЕПЛА

Экономим с газом

Две газовые станции по 500 кВт для снижения затрат котельных в Подмоскowie

Теплосетевая компания в рамках модернизации инфраструктуры планирует установить на территории котельных две газопоршневые установки. Агрегаты будут вырабатывать электричество для собственных нужд, а тепло от работающих двигателей направлять на подогрев воды.

Решение

Газопоршневые установки 0,4 кВ собраны на базе двигателей MAN и генераторов Mess Alte. Агрегат управляется с помощью системы Motortech. Для сборки использовались импортные комплектующие: итальянские насосы Calpeda и немецкое газовое оборудование Karl Dungs.

Станция будет работать параллельно с сетью с запретом экспорта электроэнергии в сеть.

Особенности исполнения

Станция смонтирована в 7-метровый контейнер «Север», выполненный из сэндвич-панелей в цельносварном каркасе. Контейнер размещен рядом с административным зданием, и чтобы выхлоп от работающей станции не мешал персоналу, ее дополнительно оснастили дымовыми трубами высотой 9 метров.



ООО «Тепловые сети Балашихи»

Компания производит, передает и распределяет тепловую энергию в Балашихе, занимается ремонтом инженерных систем, объектов котлонадзора и газового хозяйства

ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

1 МВт

 MAN (Германия)

 Природный газ

 Система утилизации тепла

 Контейнер «Север»

Срок реализации проекта — 2021 год