



ПИТЕРЭНЕРГОМАШ

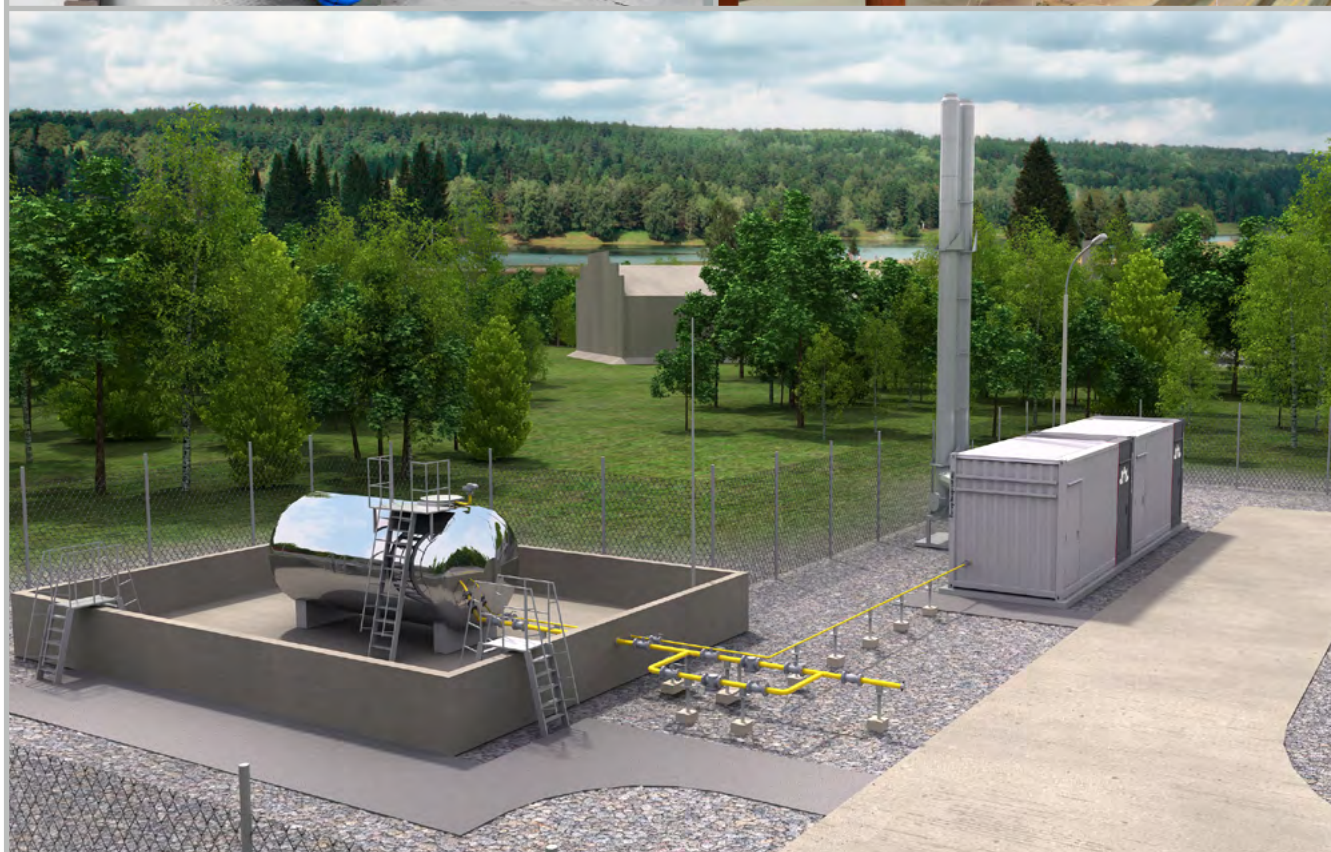


МОДУЛЬНЫЕ КОТЕЛЬНЫЕ

МОДУЛЬНЫЕ КОТЕЛЬНЫЕ

СОДЕРЖАНИЕ

■ ПРОИЗВОДСТВО МОДУЛЬНЫХ КОТЕЛЬНЫХ.....	4
■ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	6
Инфраструктура энергоцентра с модульной котельной.....	8
■ МОДУЛЬНАЯ КОТЕЛЬНАЯ 1 МВт.....	10
■ МОДУЛЬНАЯ КОТЕЛЬНАЯ 3 МВт.....	14
■ МОДУЛЬНАЯ КОТЕЛЬНАЯ 4 МВт.....	18
■ ОБОРУДОВАНИЕ КОТЕЛЬНЫХ	22
Котлы.....	24
Горелочное оборудование.....	25
Насосное оборудование.....	26
Система водоподготовки	27
Шкафы управления.....	28
■ КОНТЕЙНЕРЫ	30
■ ТРАНСПОРТИРОВКА.....	31
■ МОНТАЖ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ.....	32
■ СЕРВИС И ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	31
■ О КОМПАНИИ.....	34



ПРОИЗВОДСТВО МОДУЛЬНЫХ КОТЕЛЬНЫХ



Компания «ПитерЭнергоМаш» проектирует и производит паровые и водогрейные котельные блочно-модульного исполнения на базе «морских» 20- и 40 футовых контейнеров собственного производства.

Предприятие выпускает водогрейные котельные различной мощности от 20 кВт до 20 МВт. Котельные могут использоваться как для централизованного, так и для децентрализованного теплоснабжения, горячего водоснабжения и снабжения промышленным паром жилых, производственных, административных, социальных, складских объектов и др.

Котельные разрабатываются и производятся в соответствии с проектными решениями индивидуально для каждого заказчика в зависимости от требований потребителей и условий эксплуатации.

При производстве блочно-модульных котельных «ПитерЭнергоМаш» применяются самые современные материалы, основное

и вспомогательное оборудование ведущих отечественных и зарубежных производителей, а также собственные разработки и технические решения, минимизирующие вес и габариты котельных.

ТРАНСПОРТНЫЙ ГАБАРИТ МОДУЛЕЙ КОТЕЛЬНЫХ ПОЗВОЛЯЕТ ОБЕСПЕЧИТЬ ИХ ПЕРЕВОЗКУ АВТОМОБИЛЬНЫМ, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ, ВОЗДУШНЫМ И МОРСКИМ ТРАНСПОРТОМ В СТАНДАРТНЫХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СХЕМАХ. РЕАЛИЗАЦИЯ СЛОЖНЫХ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ТРАНСПОРТНОМ ГАБАРИТЕ ПОЗВОЛЯЕТ МАКСИМАЛЬНО УПРОСТИТЬ И УДЕШЕВИТЬ ПРОЦЕСС ДОСТАВКИ НА ОБЪЕКТ, МОНТАЖА И ПРОИЗВОДСТВА ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ.

Компания «ПитерЭнергоМаш» производит блочно-модульные котельные, предназначенные для эксплуатации в различных макроклиматических районах в соответствии с ГОСТ 15150-69 и сейсмоопасных зонах согласно СП14.13330.2011 с сейсмичностью до 9 баллов по карте В ОСР-97.

Уровень локализации продукции «ПитерЭнергоМаш» — 85% и выше. Для компании важен отечественный поставщик. ООО «ПитерЭнергоМаш» открыто инновациям, готово для участия в совместных ОКР. Материально-техническая база компании позволяет максимально сократить путь продукции от конструкторского стола до опытно-промышленного образца.

Собственное производство металлоконструкций, базы готовых проектов и опытный персонал позволяют успешно решать сложные технические задачи, производить мелкосерийные партии продукции. Все поставляемое оборудование проходит производственные испытания и тестируется на соответствие ГОСТ и условиям эксплуатации.



ПРЕИМУЩЕСТВА КОТЕЛЬНЫХ ПИТЕРЭНЕРГОМАШ:

- Котельная состоит из одного или нескольких, в зависимости от требуемой мощности, блок-модулей полной заводской готовности.
- Котельная снабжается необходимым уровнем автоматизации, который обеспечит бесперебойную работу установки на дистанционном управлении без необходимости нахождения внутри дежурного обслуживающего персонала.
- Конструкция и габаритные размеры модульных котельных позволяют довольно быстро и легко монтировать и демонтировать установку для транспортировки.
- Настройка оборудования и запуск его в эксплуатацию осуществляется в течение нескольких часов.
- Мощность котельной можно наращивать в соответствии с текущими требованиями и условиями потребления тепла, путем пристройки дополнительных модулей.

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Блочно-модульные котельные производства «ПитерЭнергоМаш», представляют собой изделия высокой заводской готовности, предназначенные для обеспечения тепловой энергией потребителей всех категорий.

Котельная комплектуется из требуемого количества следующих функциональных модулей: блок-модуль с котлоагрегатом и блок-модуль со вспомогательным тепломеханическим оборудованием.

Для установки в единичный модуль потребителю доступны котлоагрегаты, имеющие следующие значения мощности: 500 кВт, 1000 кВт, 1500 кВт и 2000 кВт.

Конструкция котловых блок-модулей предусматривает объединение до десяти котлоагрегатов в единое модульное здание. Таким образом, возможно получить широкий диапазон тепловых мощностей котельной — от 1 до 20 МВт. Конструкция блок-модуля вспомогательного тепломеханического оборудования предусматривает его присоединение к модульному котлоагрегату.

Основные типоразмеры блок-модулей котельных «ПитерЭнергоМаш» — это стандартные контейнеры 20 и 40 футов (по желанию Заказчика могут быть изготовлены модули другого размера).



БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЕ КОТЕЛЬНЫЕ «ПИТЕРЭНЕРГОМАШ» СЕРТИФИЦИРОВАНЫ И РАЗРЕШЕНЫ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ РОСТЕХНАДЗОРОМ В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТАМИ, НОРМАМИ И ТРЕБОВАНИЯМИ, ПРИНЯТЫМИ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.

БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЕ КОТЕЛЬНЫЕ «ПИТЕРЭНЕРГОМАШ» ПРОИЗВОДЯТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ ДОКУМЕНТАМИ:

- 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;
- СП 89.13330 «Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76»;
- СП 62.13330 «Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002»;
- СП 41-104-2000 «Проектирование автономных источников теплоснабжения»;
- СП 73.13330 «Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85»;
- СП 30.13330 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85»;
- СП 4.13130 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;
- СП 124.13330 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003».

Размеры (длина, ширина, высота) соответственно 6048x2438x3200 мм и 12192x2438x2591 мм. Контейнеры представляют из себя модульную единицу со смонтированным основным и вспомогательным оборудованием и инженерными системами.

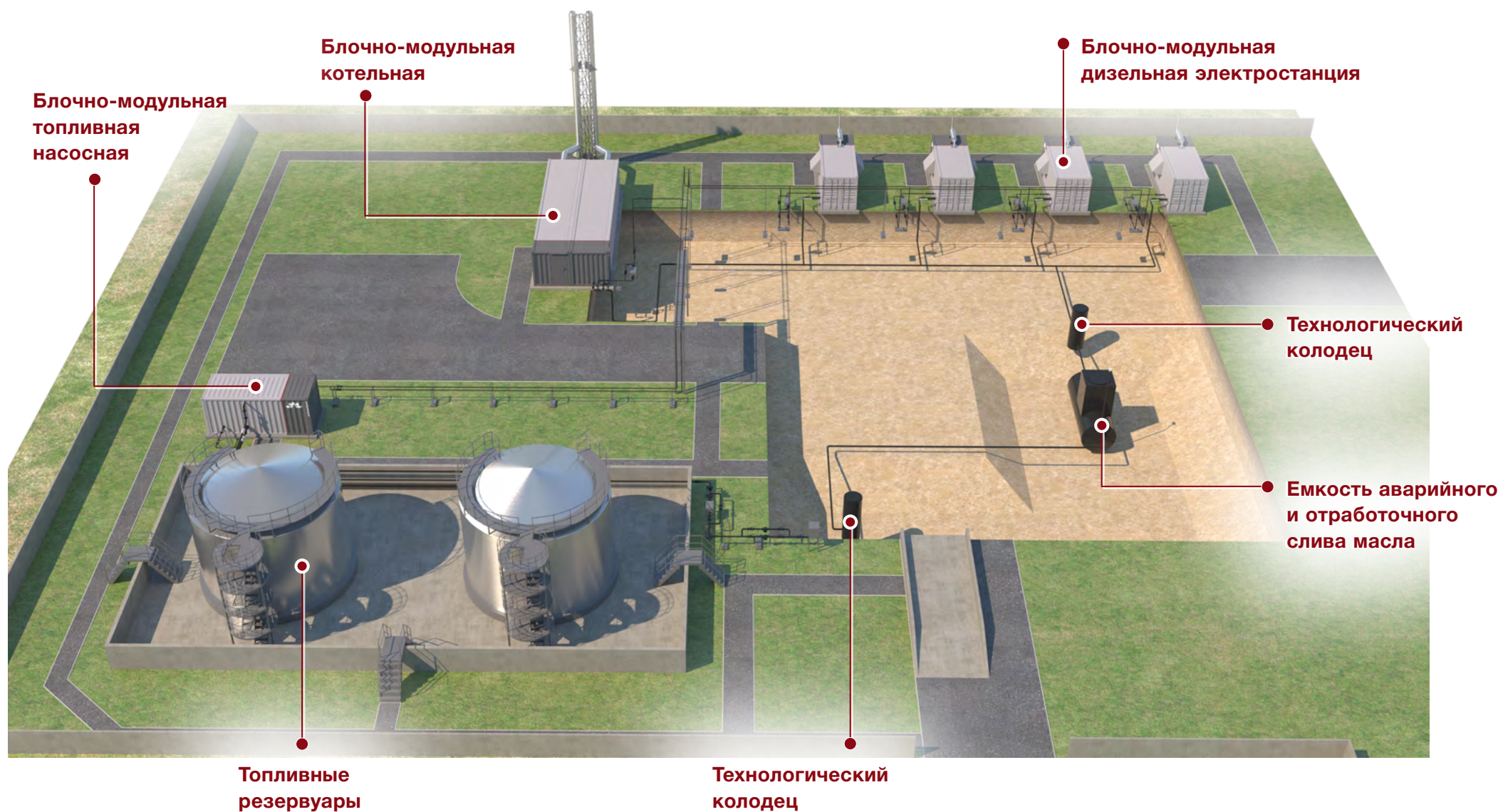
На площадке Заказчика котельная монтируется из готовых модулей. Производится установка отдельных блоков на фундамент (плитный, на винтовых или железобетонных сваях), удаление транспортных перегородок и соединение блоков друг с другом инженерными сетями. В результате образуется единый строительный объем, в котором располагается все оборудование

котельной. Блочно-модульные котельные, выпускаемые заводом «ПитерЭнергоМаш», могут эксплуатироваться с температурой в подающей магистрали до 115 °С и выше. В качестве топлива для водогрейных котельных могут использоваться природный газ и/или дизельное топливо.

Типовые модульные котельные «ПитерЭнергоМаш» соответствуют степени огнестойкости III, класса конструктивной пожарной опасности С1 или степени огнестойкости IV, класса конструктивной пожарной опасности С0. По требованию Заказчика возможно производство котельных степени огнестойкости I и II, класса конструктивной пожарной опасности С0.

- СТРОИТЕЛЬСТВО В РАЙОНАХ С ПРОСАДОЧНЫМИ ГРУНТАМИ
- СТРОИТЕЛЬСТВО В РАЙОНАХ С СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7 БАЛЛОВ И ВЫШЕ
- СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕВЕРНОЙ СТРОИТЕЛЬНО-КЛИМАТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ И В РАЙОНАХ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ

ИНФРАСТРУКТУРА ЭНЕРГОЦЕНТРА С МОДУЛЬНОЙ КОТЕЛЬНОЙ



Компания «ПитерЭнергоМаш» производит и осуществляет комплектацию на собственной производственной базе всего необходимого оборудования для функционирования энергоцентров: насосных станций, станций подготовки топлива и воды, газораспределительных пунктов, модульных административных и жилых зданий и др. Компания предлагает оптимальные комплексные энергетические решения по электро-тепло- и холодоснабжению с внедрением технологий когенерации, тригенерации и бесперебойного электропитания на основе ДГУ, ГПУ и ДРИБП с котельными контейнерного исполнения.

В зависимости от потребностей Заказчика проектируется требуемая конфигурация энергокомплекса, производится подбор вариантов состава оборудования и технико-экономическое обоснование проекта.

«ПитерЭнергоМаш» выполняет полный комплекс проектирования и осуществляет авторский надзор на этапах строительства объекта.

Предлагаем Вам ознакомиться с полной номенклатурой поставляемых модульных изделий на сайте компании.

www.piterenergomash.ru



МОБИЛЬНОСТЬ

Модули легко демонтируются и имеют транспортный габарит. Установки легко транспортировать и при необходимости перемещать на другой объект.



МАСШТАБИРУЕМОСТЬ

Мощности энергоцентров легко наращиваются путем добавления дополнительных модулей ДРИБП, ДГУ, котельных, ЗРУ и других функциональных модулей.



УНИФИЦИРОВАННАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Блок-модули изготовлены на единой элементной базе. Состав энергоцентра согласовывается с Заказчиком.



ВЫСОКАЯ ЗАВОДСКАЯ ГОТОВНОСТЬ

Ключевые компоненты комплексов и все элементы основных систем монтируются и тестируются непосредственно на производстве.

МОДУЛЬНАЯ КОТЕЛЬНАЯ 1 МВт

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ

Котельная предназначена для выработки тепловой энергии на нужды систем отопления зданий и сооружений. Подключение котельной к тепловым сетям принято по зависимой двухтрубной схеме.

Температурный график котельной – 95/75 °С, с коррекцией температуры сетевой воды по температуре наружного воздуха. Теплоноситель котельной – сетевая вода с рабочим давлением 0,6 МПа. Основное топливо котельной – природный газ по ГОСТ 5542-87. Аварийное топливо котельной – дизельное сезонное топливо по ГОСТ 305-2013. В качестве основного оборудования в котельной предусмотрена установка двух

водогрейных котлов единичной тепловой мощностью 420-560 кВт, производства компании Энтророс (Россия).

В качестве насосного оборудования использованы насосы производства компании Wilo (Германия).

В качестве горелочных устройств использованы комбинированные горелки производства компании Oilon.

В качестве запорной и регулирующей арматуры использованы шаровые краны и дисковые поворотные затворы производства компании Dendor и регулирующие клапаны производства компании Sauter.



ДАННАЯ МОДЕЛЬ БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЙ КОТЕЛЬНОЙ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ КОМПАКТНОЕ И ЭКОНОМИЧНОЕ РЕШЕНИЕ В ГАБАРИТАХ СТАНДАРТНОГО 40-ФУТОВОГО КОНТЕЙНЕРА.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Установленная тепловая мощность котельной, кВт	1120
Отпускаемая тепловая мощность потребителю, кВт	1000
Количество котлов, шт.	2
Теплоноситель	сетевая вода
Максимальное рабочее давление теплоносителя, МПа	0,6
Максимальная температура сетевой воды на выходе из котельной, °С	115
Напряжение питания электроприемников котельной, В	3x380
Установленная электрическая мощность электроприемников котельной, кВт	17,71
Расчётная электрическая мощность электроприемников котельной, кВт	17,71
КПД котельной по выработке тепловой энергии, %	90
Топливо котельной	основное – природный газ по ГОСТ 5542-87 аварийное – дизельное по ГОСТ 305-2013
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм	12192 x 2438 x 2590

СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ МОДУЛЯ КОТЕЛЬНОЙ 1 МВт

Котел водогрейный

Конструктивно объединенный в одно целое комплекс устройств для нагрева воды под давлением за счет тепловой энергии от сжигания топлива при протекании технологического процесса. Небольшое гидравлическое сопротивление и высокий КПД котлов обеспечивают их особенно эффективную эксплуатацию.

Щит управления

Котловая автоматика имеет интерфейс связи с верхним уровнем диспетчеризации, управляет работой водогрейного котла и горелочным оборудованием.

Горелочное устройство

Рециркуляционный насос

Расширительные баки

Щит силовой

Щит управления

Щит управления

Посредством щита управления производится розжиг котла, управление производительностью, контроль аварийных ситуаций.

Насосы сетевые

Рециркуляционный насос

Система водоподготовки

Установка включает в себя комбинацию мер по улучшению химического и физического состава воды до соответствия показателям стандартов и техническому стандарту котельного оборудования. Отвечающая нормам вода гарантирует продолжительную и исправную эксплуатацию дорогостоящей техники.



Процесс подготовки состоит из этапов механической очистки (грубой и тонкой), удаления накипи, соединений железа и марганца, устранения солей методом обратного осмоса, смягчения воды, нормализации кислотности.

МОДУЛЬНАЯ КОТЕЛЬНАЯ 3 МВт

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ

Котельная предназначена для выработки тепловой энергии на нужды систем отопления. Подключение котельной к тепловым сетям принято по зависимой двухтрубной схеме.

Температурный график котельной – 95/70 °С, с коррекцией температуры сетевой воды по температуре наружного воздуха.

Теплоноситель котельной – сетевая вода с рабочим давлением 0,6 МПа. Основное топливо котельной – дизельное сезонное топливо по ГОСТ 305-2013.

В качестве основного оборудования в котельной предусмотрена установка двух водогрейных котлов единичной тепловой мощностью 1500 кВт, производства компании Энтророс (Россия).

В качестве насосного оборудования использованы насосы производства компании Wilo (Германия).

В качестве горелочных устройств использованы дизельные горелки производства компании СибСтронг. Горелки адаптированы к российским условиям эксплуатации.

В качестве запорной и регулирующей арматуры использованы шаровые краны и дисковые поворотные затворы производства компании АДЛ (Россия) и регулирующие клапаны производства компании Danfoss.

Все оборудование котельной размещается в четырех стандартных 20-футовых контейнерах.

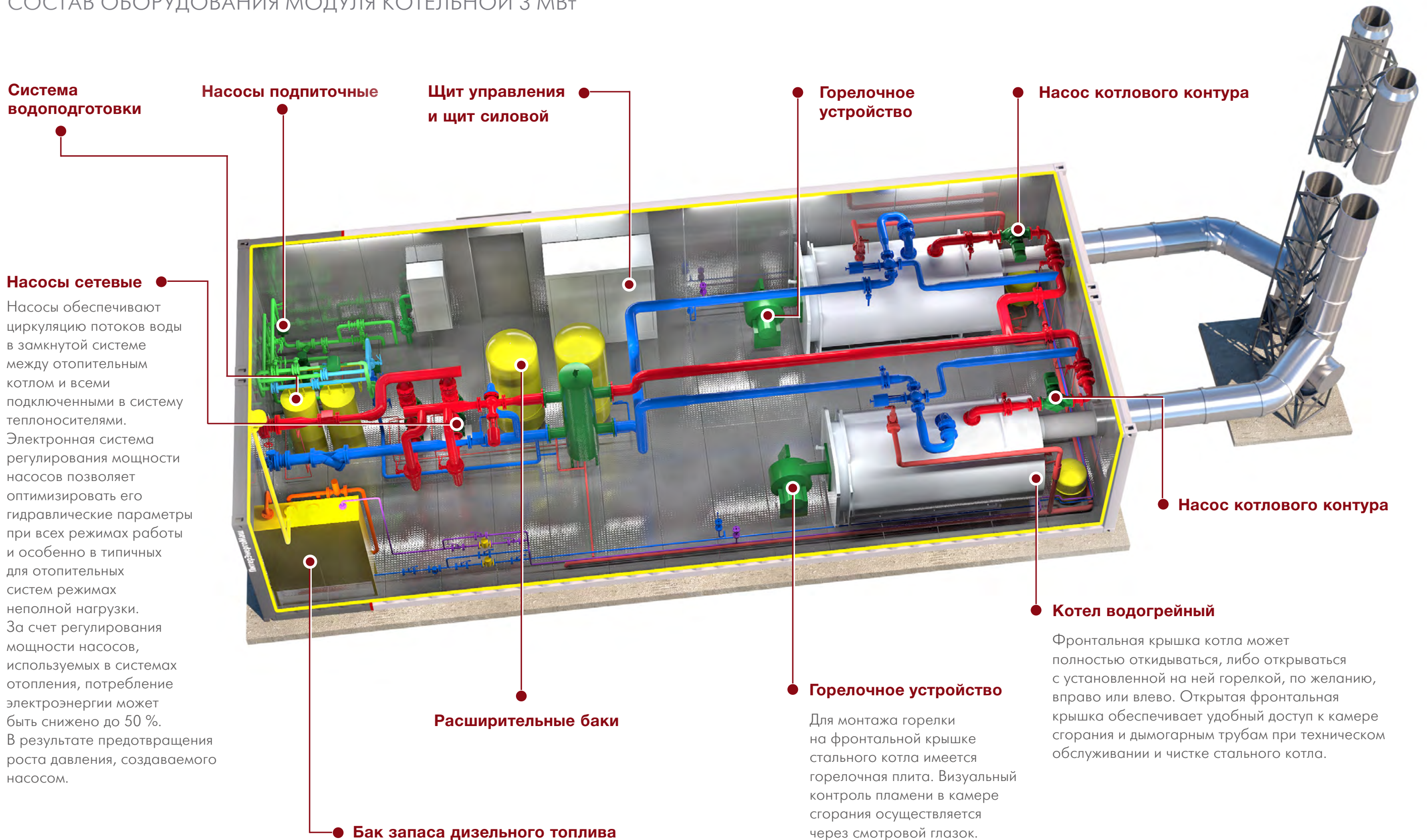


ДАННОЕ МОДУЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ КОТЕЛЬНОЙ ВЫПОЛНЕНО В ГАБАРИТАХ ЧЕТЫРЕХ СТАНДАРТНЫХ 20-ФУТОВЫХ КОНТЕЙНЕРОВ, КОТОРЫЕ ПОСЛЕ СБОРКИ НА ОБЪЕКТЕ ОБРАЗУЮТ ЕДИНОЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Установленная тепловая мощность котельной, кВт	3000
Отпускаемая тепловая мощность потребителю, кВт	1500
Количество котлов, шт.	2
Теплоноситель	сетевая вода
Максимальное рабочее давление теплоносителя, МПа	0,6
Максимальная температура сетевой воды на выходе из котельной, °С	115
Напряжение питания электроприемников котельной, В	3x380
Установленная электрическая мощность электроприемников котельной, кВт	47,3
Расчетная электрическая мощность электроприемников котельной, кВт	43,5
КПД котельной по выработке тепловой энергии, %	90
Топливо котельной	дизельное
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм	12116 x 4876 x 2380

СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ МОДУЛЯ КОТЕЛЬНОЙ 3 МВт



МОДУЛЬНАЯ КОТЕЛЬНАЯ 4 МВт

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ

Блочно-модульная котельная контейнерного типа предназначена для теплоснабжения систем отопления и горячего водоснабжения потребителей различного назначения. Схема присоединения котельной к сетям теплоснабжения – зависимая. Котельная предназначена для размещения в районах с температурой воздуха до -40 °С и сейсмичностью до 6 баллов.

Температурный график котельной зависит от исполнения и может быть 115 (105, 95) / 70 °С с коррекцией температуры сетевой воды по температуре наружного воздуха. Теплоноситель – сетевая вода с рабочим давлением 0.6 МПа.

В качестве основного теплогенерирующего оборудования в блочно-модульной котельной предусмотрена установка двух водогрейных жаротрубных котлов

единичной тепловой мощностью 2000 МВт каждый. Компания применяет надежные котлоагрегаты как отечественного, так и импортного производства.

В качестве насосного оборудования используются современные энергоэффективные насосы производства Wilo или Grundfos.

В качестве запорной и запорно-регулирующей арматуры используются шаровые краны, дисковые поворотные затворы и регулирующие клапаны.

Котельная комплектуется дымовой трубой. Высота трубы определяется проектом.

Все применяемое оборудование имеет сертификаты соответствия и разрешения на промышленное применение на территории Российской Федерации.



ДАННОЕ МОДУЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ КОТЕЛЬНОЙ ВЫПОЛНЕНО
В ГАБАРИТАХ 40-ФУТОВОГО КОНТЕЙНЕРА HI CUBE.
КОТЕЛЬНАЯ МОЖЕТ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬСЯ КАК ОДНОТОПЛИВНАЯ
ДИЗЕЛЬНАЯ ИЛИ ГАЗОВАЯ, ТАК И ДВУХТОПЛИВНАЯ.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Установленная тепловая мощность, МВт	4,00
КПД, %	92
Количество котлов, шт	2
Теплоноситель	сетевая вода
Максим. Раб. Давление теплоносителя, МПа	0,6
Макс. темп теплоносителя, °С	115
Напряжение пит. электроприемников, В	3x380
Электрическая мощность установленная, кВт	30
Электрическая мощность потребляемая, кВт	28
Габаритные размеры центрального модуля (Д x Ш x В), мм	12200 x 2950 x 3000

СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ МОДУЛЯ КОТЕЛЬНОЙ 4 МВт

Блочно-модульные котельные имеют ряд преимуществ по сравнению со своими стационарными аналогами. Главное отличие – компактность и отсутствие значительных затрат на возведение капитальных зданий. основополагающим преимуществом так же является короткий срок промышленного изготовления, транспортировки и ввода в эксплуатацию.

Помимо всего прочего, блочно-модульные котельные изготавливаются таким образом, что с завода поступают полностью готовые к работе контейнеры, которые остается только привезти на место работы и настроить.

Горелка двухтопливная

Устройство, обеспечивающее устойчивое сгорание топлива и возможность регулирования процесса горения. Горелки устанавливаются ступенчатые или модуляционные по типу регулирования в зависимости от проекта. Горелки оборудуются цифровым аппаратом регулировки, связанным с автоматизированным комплексом технических средств (КТС) котельной.

Котел водогрейный

Насос сетевой

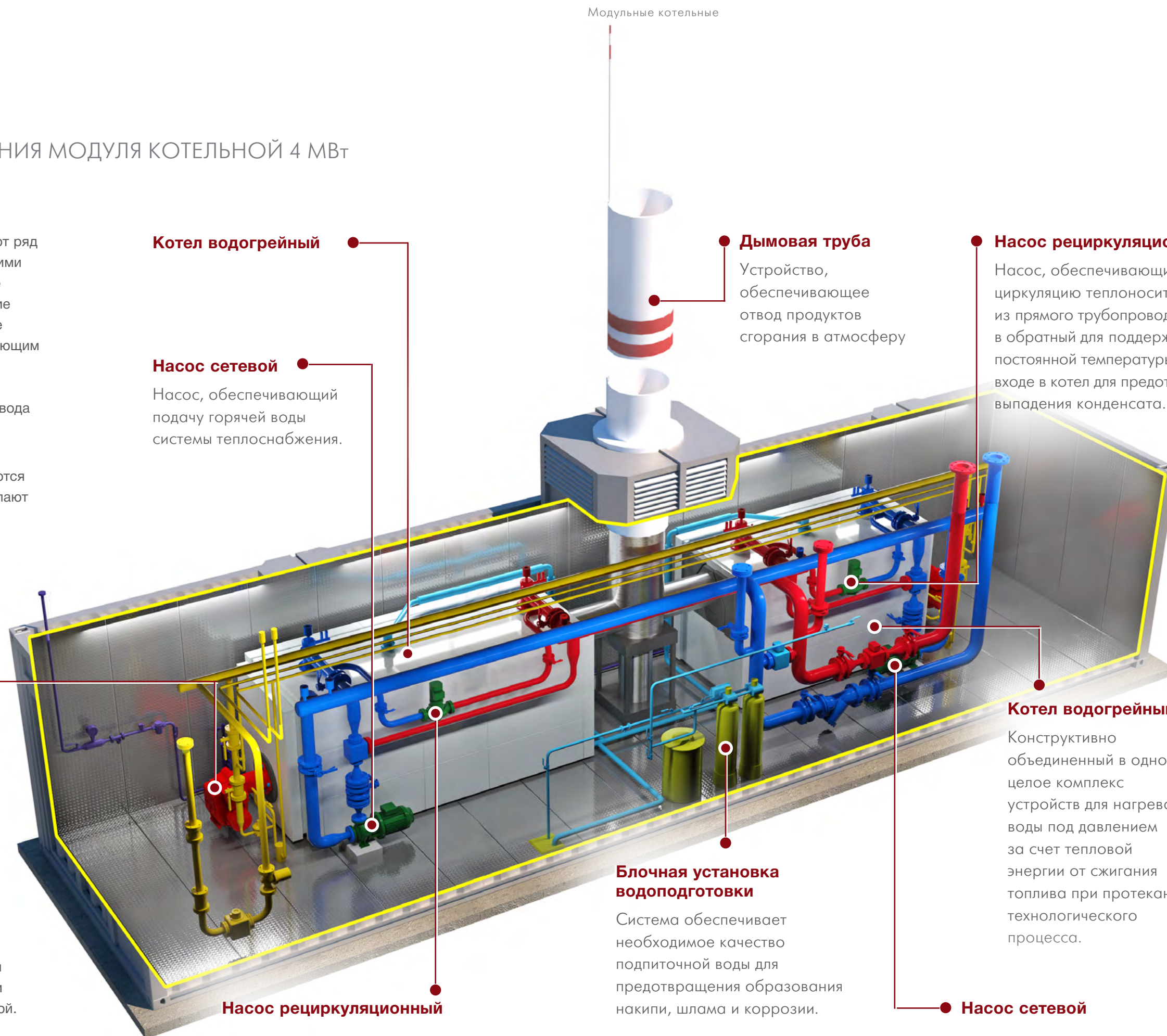
Насос, обеспечивающий подачу горячей воды системы теплоснабжения.

Дымовая труба

Устройство, обеспечивающее отвод продуктов сгорания в атмосферу

Насос рециркуляционный

Насос, обеспечивающий циркуляцию теплоносителя из прямого трубопровода в обратный для поддержания постоянной температуры воды на входе в котел для предотвращения выпадения конденсата.



Котел водогрейный

Конструктивно объединенный в одно целое комплекс устройств для нагрева воды под давлением за счет тепловой энергии от сжигания топлива при протекании технологического процесса.

Блочная установка водоподготовки

Система обеспечивает необходимое качество подпиточной воды для предотвращения образования накипи, шлама и коррозии.

Насос рециркуляционный

Насос сетевой

ОБОРУДОВАНИЕ КОТЕЛЬНЫХ

Одним из основополагающих принципов производства «ПитерЭнергоМаш» с самого момента его основания является сотрудничество с надежными и перспективными поставщиками оборудования и комплектующих. Основанием для выбора поставщиков основного оборудования служит анализ как технической, так и экономической составляющих проекта.

Все оборудование, используемое в производстве модульных котельных, в обязательном порядке имеет необходимые сертификаты соответствия, акты необходимых государственных испытаний.

Компания имеет собственный штат высококвалифицированных специалистов



в области проектирования, выполнения монтажа и пусконаладки оборудования, прошедших сертифицированное обучение в сервисных центрах наших поставщиков.

В соответствии с Государственной политикой по импортозамещению компания взяла курс на максимально возможную, не в ущерб качеству, локализацию производства. В связи с этим последние образцы продукции имеют локализацию более 90 %, рассчитанную по отраслевым методикам.

Любые объекты производства проходят строжайший контроль качества в соответствии с ГОСТ и ТУ, разработанными специалистами «ПитерЭнергоМаш» для соответствующего оборудования.



КОТЛЫ

В конструкциях котельных ООО «ПитерЭнергоМаш» применяется стальные котлы ведущих отечественных и мировых производителей. Для работы в отопительных системах и снабжения потребителей горячей водой предназначены жаротрубные и водотрубные котлы. Потребляемое топливо — газ, дизельное и другое топливо по требованию Заказчика. Котлы имеют сравнительно небольшие массу и размеры. Это позволяет применять их в котельных установках модульного типа. Для равномерного распределения весовой нагрузки стальной котел имеет рамное основание из швеллера. Наружный кожух котла выполнен из обечайки и торосферического днища.

Жаротрубные котлы имеют трехходовую схему. Жаровая труба и дымогарные пучки труб находятся в воде, за счет них и происходит теплообмен. Для увеличения интенсивности теплообмена дымогарные трубы оснащены спиральными вставками – интенсификаторами. Поворотная камера для дымовых газов (из первого во второй ход) образована передней трубной доской и специально сформированной футеровкой фронтальной крышки стального котла. Фронтальная крышка может полностью откидываться, либо открываться с установленной на ней горелкой, по желанию, вправо или влево. Открытая фронтальная крышка обеспечивает удобный доступ к камере сгорания и дымогарным трубам при техническом обслуживании и чистке котла. Для монтажа горелки на фронтальной крышке стального котла имеется горелочная плита. Визуальный контроль пламени в камере сгорания осуществляется через смотровой глазок.



Корпус жаротрубного котла имеет сплошную охватывающую теплоизоляцию из минераловатных матов толщиной 100 мм, что минимизирует потери тепла. Снаружи корпус котла обшит защитным кожухом из алюминиевого листа. Небольшое гидравлическое сопротивление и высокий КПД обеспечивают особенно эффективную эксплуатацию.

ГОРЕЛОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Горелочное оборудование — важная составляющая современной котельной, которая обеспечивает устойчивое сгорание топлива и возможность регулирования процесса горения.

ООО «ПитерЭнергоМаш» использует в проектах котельных горелки ведущих отечественных и зарубежных производителей, хорошо зарекомендовавшие себя в суровых российских условиях эксплуатации (способные работать при низком давлении газа и нестабильных параметрах электросетей). Горелки на дизельном топливе имеют предварительный подогрев топлива до +70 °С, что позволяет достигать полного сгорания (высокий КПД). Горелки адаптированы для эксплуатации при высокой вибрации, влажности воздуха и запыленности.

Применяемые горелки отличаются стабильностью работы и не требуют частого техобслуживания, оборудуются цифровым аппаратом регулировки, связанным с автоматизированным комплексом технических средств (КТС) котельной. Посредством КТС производится регулирование процесса горения, дистанционное снятие горелок с аварии, автоматическое отключение оборудования в случае обнаружения отклонения от предусмотренных параметров.

НАСОСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Насосы различного назначения — конструктивные элементы котельной, обеспечивающие перекачку теплоносителей и горячей воды в системе теплоснабжения и в котловом контуре самой котельной. Компания «ПитерЭнергоМаш» использует преимущественно современные энергоэффективные насосы Wilo и Grundfos, внедряемые в автоматизированные системы управления.

Насосы котлового контура, сетевые и рециркуляционные насосы имеют частотную систему регулирования мощности, что позволяет оптимизировать гидравлические параметры при всех режимах работы и особенно в типичных для отопительных систем режимах неполной нагрузки. За счет регулирования мощности насосов, используемых в системах отопления, потребление электроэнергии может быть снижено до 50 %. В результате предотвращения роста давления, создаваемого насосами, также понижается уровень шумов при протекании жидкости через терморегулирующие вентили. Все рабочие части насосов, контактирующие с высокотемпературными теплоносителями, выполняются из прочных материалов, стойких к воздействию высоких температур и влаги.

Подбор насосного оборудования ведется согласно техническому заданию (ТЗ) на проектирование. Учитываются такие параметры, как протяженность сети отопления, мощность сети, рельеф местности, этажность отапливаемых зданий и сооружений.



Полное соответствие проектным требованиям позволяет системам работать эффективно, стабильно, снижает процент аварий.

В котельных «ПитерЭнергоМаш» применяются консольные насосы. Они неприхотливы, не требуют сложного обслуживания и характеризуются простым монтажом. Повышенный запас прочности достигается за счет применения в процессе изготовления прочной части серого чугуна и качественной стали, что позволяет использовать оборудование в климатических условиях крайнего севера.

СИСТЕМА ВОДОПОДГОТОВКИ

Водоподготовка включает в себя комплекс мер по улучшению химического и физического состава воды до соответствия требуемым показателям и техническому стандарту котельного оборудования. Отвечающая нормам вода гарантирует продолжительную и исправную эксплуатацию дорогостоящей техники. В процесс водоподготовки входит механическая и химическая очистка.

На этапе механической фильтрации производится удаление из воды мусора, песка и твердых взвесей. Если вода берется из открытого водоема и подается в котельную без очистки, чаще всего грязь оседает на дне котла, что приводит к нежелательным последствиям. Для более тщательной ликвидации примесей проводят два этапа очистки — грубую и тонкую. В процессе используют специализированные грязевые и осадочные фильтры.

В процессы химической очистки входят следующие этапы: удаление накипи, обессоливание, смягчение воды и нормализация кислотности. На этапе удаления накипи происходит очистка

от образования ржавчины и накипи. В фильтрах используются адсорбирующие компоненты. Устранение солей производится методом обратного осмоса. При этом вода очищается от солей серной кислоты, ионов натрия, частиц марганца и фтора, вирусов и бактерий в пределах от 0,001 до 0,0001 микрона. Вся вода, прошедшая процедуру обессоливания, делится на два потока – пермеат (очищенная вода без солей) и концентрат (подразумевающий повышенное содержание солей).

Для снижения общего уровня жесткости требуется избавление от солей магния и кальция. Для смягчения воды используют химические фильтры с полифосфатными солями, магнитные смягчители с возможностью воздействия на жидкость на расстоянии, ионообменные и ультразвуковые способы. Для сохранения целостности оборудования в котельной и соответствия нормативным показателям кислотность должна быть не менее 8,5 рН. Для поддержания нужного уровня в воду добавляется нужный реагент, который подается в строго запрограммированных дозах с помощью насоса.



ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ

Автоматика управления котельной или комплекс технических средств (КТС) автоматики выполняется на высоком техническом уровне с учетом особенностей теплоносителей российских систем теплоснабжения.

Объем и степень автоматизации котельной определяется установленным технологическим оборудованием.

КТС по согласованию с Заказчиком может быть реализован как на основе высокоэффективных импортных комплектующих (ПЛК Siemens S7-1500 и др), так и с использованием экономичных вариантов отечественного производства (ПЛК150 «Овен» и аналогичные).

КТС автоматики включает в себя весь объем показывающих приборов и регистрирующих преобразователей давления, температуры и расхода в соответствии с нормативной документацией.

Система автоматики позволяет управлять как отдельными котлами, так и обеспечивает каскадное управление несколькими отопительными котлами с одноступенчатыми, двухступенчатыми и модулируемыми горелками, работающими на жидком топливе, газе, и горелками комбинированного исполнения.

При оснащении системы управления средствами «верхнего уровня» (АРМ на основе ПК или панельный компьютер в щите управления) обеспечивается представление информации о работе котла на экране в виде мнемосхем и графиков, управление котлом, архивирование (SCADA) и регистрация информации.

СВЯЗЬ С «ВЕРХНИМ УРОВНЕМ» АВТОМАТИКИ МОЖЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ПО СТАНДАРТНЫМ ПРОТОКОЛАМ СВЯЗИ MODBUS RTU (RS485), PROFINET, ETHERNET.



www.piterenergomash.ru

Компания «ПитерЭнергоМаш, как производитель компактного модульного и мобильного оборудования, постоянно ведет разработки изделий, соответствующих современным критериям удаленной диспетчеризации и автоматического контроля работы оборудования с предоставлением данных о всех событиях. Предприятие открыто для сотрудничества с отечественными разработчиками для осуществления проектов энергокомплексов с высоким уровнем локализации.

ФУНКЦИИ АВТОМАТИКИ КОТЕЛЬНЫХ:

- измерение, отображение и регистрация основных параметров работы котла;
- предупредительная световая и звуковая сигнализация при отклонении технологических параметров от нормы;
- автоматический розжиг и останов котла, автоматическое управление арматурой на подаче топлива к котлу, обеспечивающее безопасный розжиг горелки котла;
- технологические защиты котла;
- автоматическое регулирование процесса горения, которое включает регулирование подачи топлива в топку котла в зависимости от температуры воды на выходе из котла;
- автоматическое регулирование соотношения топливо-воздух, автоматическое регулирование разрежения в топке котла;
- автоматическое регулирование расхода воды через котел;
- дистанционное управление исполнительными механизмами котла, управление сетевыми насосами и трехходовыми смесительными клапанами;
- дистанционное управление задвижкой на выходе из котла;
- контроль и регистрация расхода воды через котел, температуры воды на входе и выходе из котла;
- управление отопительными контурами, работающими в соответствии с температурным графиком регулирования температуры теплоносителя индивидуально для каждого контура в зависимости от температуры наружного воздуха.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ КОНТЕЙНЕРЫ

В активе компании «ПитерЭнергоМаш» имеется хорошо оснащенная технологическая линия по производству контейнеров, позволяющая выполнять около 200 технологических операций. Завод изготавливает типовые 10-, 20-, 30-, 40-футовые контейнеры в соответствии с ГОСТ 18477-1979 и ISO 668.

По выпуску блок-модулей контейнерного исполнения организован полный производственный цикл: от участка размотки листовой стали, сборочно-сварочного участка до испытательной лаборатории. Разработанные на предприятии технологии пакетирования оборудования позволяют существенно сократить габариты энергообъектов и сроки пусконаладочных работ.

Контейнеры, применяемые в производстве модулей котельных, специально проектируются под используемое оборудование и технологические условия эксплуатации. Корпуса контейнеров имеют тепло- и звукоизоляцию, при окраске используются высококачественные полиуретановые лакокрасочные покрытия компании Tikkurila.

Все сварные соединения в составе корпусов контейнеров проходят дефектовку и анализ при помощи различного оборудования, в том числе методом рентгеноскопии, что обеспечивает высокое качество сварных швов и их долговечность. Контейнеры также проходят обязательную проверку на гидравлическом стенде, что позволяет подтвердить их способность нести заявленную нагрузку в соответствии с требованиями ГОСТ.

МОНТАЖ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

НАШИ ПРИОРИТЕТЫ —
КАЧЕСТВО, ОТВЕТСТВЕННОСТЬ
И ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД
К КАЖДОМУ ЗАКАЗЧИКУ.

Монтаж систем модульных котельных производства «ПитерЭнергоМаш» на объекте в полевых условиях сводится к абсолютному минимуму за счет высокой заводской готовности модульных элементов и заранее подготовленных монтажных решений.

Опытные специалисты компании «ПитерЭнергоМаш» проводят полный комплекс работ по монтажу поставляемого оборудования и инженерных систем с учетом требований технического задания. Благодаря этому обеспечивается долговременный период эксплуатации оборудования.

Компания своими силами выполняет пусконаладочные работы. Работы ведутся согласно утвержденному плану и рабочей документации, осуществляется постоянный контроль качества, обеспечивающий высокий уровень и эффективность выполнения работ.

При проведении комплекса мероприятий по вводу в эксплуатацию смонтированного на объектах оборудования осуществляется его настройка, контроль соответствия проектным решениям, а также проверка готовности функционирования систем.



ТРАНСПОРТИРОВКА

В контейнеры собственного производства компания «ПитерЭнергоМаш» осуществляет пакетирование энергетического и вспомогательного оборудования, реализуя сложные проектные решения в международном транспортном объеме TEU (20-футовом эквиваленте).

Транспортный габарит модулей котельных позволяет обеспечить их перевозку автомобильным, железнодорожным, воздушным и морским транспортом в стандартных логистических схемах. Реализация сложных технологических решений в транспортном габарите позволяет максимально упростить и удешевить процесс доставки на объект, монтажа и производства пусконаладочных работ.



Энергомодуль подготовлен к транспортировке

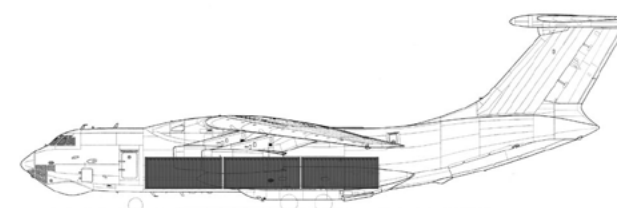
В КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ ИЗДЕЛИЙ, В СОСТАВ КОТОРЫХ ВХОДЯТ МОДУЛИ ВЕСОМ БОЛЕЕ 40 ТОНН, ВХОДЯТ ПРИЦЕПЫ ПОВЫШЕННОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ.



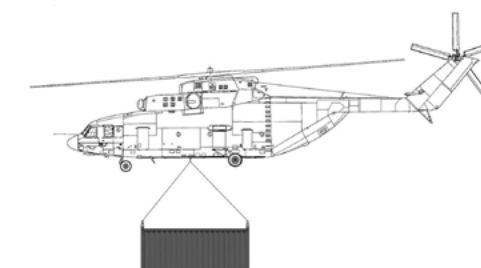
Автомобилями КамАЗ-43118 (6x6), КамАЗ-63560 (8x8)



Железнодорожным транспортом в габарите «02-ВМ»



Авиационным транспортом — самолетами типа Ил-76



На внешней подвеске, вертолет типа Ми-26

СТАНДАРТНЫЙ ТРАНСПОРТНЫЙ ГАБАРИТ

Применение контейнеров стандартного международного транспортного габарита оптимизирует логистику.

Основная номенклатура контейнеров:

TEU (20 футов), 2 TEU (40 футов),

High cube, 2.25 TEU (45 футов).

Предприятие также производит рефконтейнеры других габаритов по запросу заказчика.

TEU международный объем



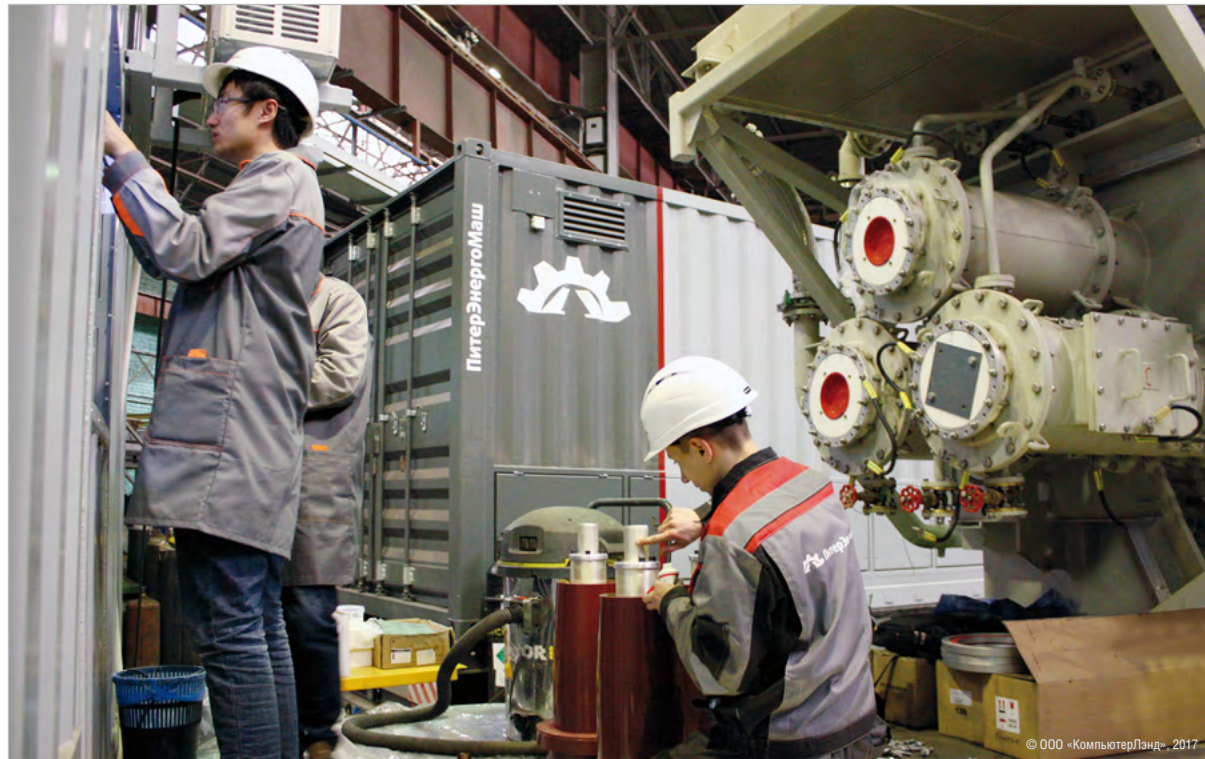
ПРОЧНЫЙ КОРПУС

Все сварные соединения в составе корпусов контейнеров «ПитерЭнергоМаш» проходят дефектовку и анализ при помощи различного оборудования, в том числе методом рентгенографии, что обеспечивает высокое качество сварных швов и их долговечность.

8 рядов



О КОМПАНИИ



Компания «ПитерЭнергоМаш» является производителем и поставщиком энергетического оборудования генерирующего, преобразующего и распределительного назначения, в том числе в области обеспечения бесперебойного и автономного энергоснабжения.

«ПитерЭнергоМаш» оказывает полный спектр услуг по реализации любых технических решений «под ключ»: от проектирования объектов различного назначения в мобильном (контейнерном) исполнении, производства блок-модулей до монтажа объектов, осуществления пусконаладочных работ, обучения персонала заказчика и сервисного обслуживания.

Компания обладает собственными проектными ресурсами и производственными мощностями.

Научно-производственный потенциал «ПитерЭнергоМаш» позволяет реализовывать проекты от НИОКР до осуществления готовых решений «под ключ». Инженерно-конструкторская база и производственные мощности обеспечивают минимизацию срока изготовления продукции и высокий уровень качества.

«ПитерЭнергоМаш» обладает всеми лицензиями и сертификатами, необходимыми для оказания широкого спектра услуг по организации всего производственно-эксплуатационного цикла выпускаемой продукции.

Партнерство с мировыми лидерами энергетического машиностроения позволяет решать сложные задачи в кратчайшие сроки и способствует успешному опыту локализации передовых энергетических технологий.

«ПИТЕРЭНЕРГОМАШ» ОБЛАДАЕТ ВСЕМИ ЛИЦЕНЗИЯМИ И СЕРТИФИКАТАМИ, НЕОБХОДИМЫМИ ДЛЯ ОКАЗАНИЯ ШИРОКОГО СПЕКТРА УСЛУГ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВСЕГО ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ЦИКЛА ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ.

КОМПАНИЯ ОКАЗЫВАЕТ УСЛУГИ:

- Реализация полного комплекса работ по проектированию, изготовлению, поставке и подключению энергетического оборудования, поставке основного распределительного и трансформирующего оборудования, поставке вспомогательного оборудования и материалов;
- Разработка инженерных индивидуальных нестандартных решений для энергетических объектов заказчика;
- Производство энергетических комплексов бесперебойного питания на основе дизель-роторных источников гарантированного бесперебойного питания;
- Проведение монтажных и пусконаладочных работ высоковольтного элегазового оборудования, в том числе КРУЭ 330 кВ, 220 кВ, 110 кВ;
- Проведение полного комплекса высоковольтных испытаний электросетевого оборудования;
- Проектирование энергетических объектов;
- Производство подстанций классом напряжения от 0,4 до 110 кВ;
- Производство контейнеров международного стандарта;
- Пакетирование энергетического оборудования (КРУ, ЗРУ, ЦРП, подстанции, котельные, дизель-роторные источники бесперебойного питания, статические ИБП и т.д.);
- Пакетирование компрессорных станций, систем водоочистки;
- Выполнение монтажа, шеф-монтажа и пусконаладочных работ;
- Поставка запасных частей;
- Обеспечение полного комплекса услуг по эксплуатации и сервисному обслуживанию оборудования;
- Поставка интерактивных электронных технических руководств (ИЭТР) по эксплуатации и ремонту энергетического оборудования;
- Обучение и консультации персонала заказчика.

КОМПАНИЯ ПРОИЗВОДИТ И ПОСТАВЛЯЕТ:

- Дизельные электростанции суммарной мощностью от 5 кВА до 5000 кВА в контейнерном и блок-модульном исполнении.
- Дизельные электростанции с системами утилизации тепла суммарной мощностью от 250 кВА до 5000 кВА в контейнерном и блок-модульном исполнении.
- Автономные источники бесперебойного питания на основе дизель-роторных источников бесперебойного питания мощностью от 500 кВА до 3000 кВА в контейнерном и блок-модульном исполнении.
- Статические источники бесперебойного питания (ИБП) мощностью от 10 кВА до 800 кВА в открытом и контейнерном исполнении.
- Мобильные модульные подстанции 220/10 (6) кВ суммарной мощностью от 10000 кВА до 160000 кВА.
- Мобильные модульные подстанции 110/20 (10) кВ суммарной мощностью от 10000 кВА до 64000 кВА.
- Мобильные модульные подстанции 110/10 (6) кВ суммарной мощностью от 10000 кВА до 64000 кВА.
- Мобильные модульные подстанции 35/10 (6) кВ суммарной мощностью от 4000 кВА до 10000 кВА.
- Мобильные модульные подстанции 110/35 кВ суммарной мощностью от 10000 кВА до 64000 кВА.
- Газотурбинные электростанции суммарной мощностью от 30000 кВА до 61000 кВА в контейнерном и блок-модульном исполнении.
- Газовые электростанции на основе газопоршневых установок мощностью от 250 кВА до 64000 кВА в контейнерном и блок-модульном исполнении;
- Газовые электростанции на основе газопоршневых установок с системами утилизации тепла суммарной мощностью от 250 кВА до 52000 кВА в контейнерном и блок-модульном исполнении.
- Комплектные трансформаторные подстанции (однотрансформаторные и двухтрансформаторные) мощностью от 100 кВА до 5000 кВА в контейнерном и блок-модульном исполнении.
- Распределительные устройства на напряжение 0,4 кВ, 10 (6) кВ, 35 кВ.
- Котельные установки газовые мощностью от 100 кВт до 100 МВт в контейнерном и блок-модульном исполнении.
- Котельные установки дизельные мощностью от 100 кВт до 100 МВт в контейнерном и блок-модульном исполнении.
- Котельные установки двухтопливные мощностью от 100 кВт до 100 МВт в контейнерном и блок-модульном исполнении.
- Автоматизированные системы управления, регулирования, распределения и преобразования электроэнергии.
- Контейнеры морские, соответствующие международным стандартам качества.



ММПС 110/10(6) кВ



Блок-модули ДГУ 1000 кВт и 2000 кВт



ММПС 110/20(10) кВ



Комплекс установок Котельная



Модульная цифровая ПС 35/10 кВ



Блок-модули двухтопливной котельной 7 МВт



Блок-модули КТП 2500 кВа 0,4/10 кВ



ПИТЕРЭНЕРГОМАШ

ЛУЧШИЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ РЫНКЕ

ООО «ПИТЕРЭНЕРГОМАШ»

Россия, 196641,
Санкт-Петербург, пос. Металлострой,
ул. Дорога на Металлострой, д. 5, лит. АВ

Тел.: +7 (812) 320-06-75
Факс: +7 (812) 404-06-88

Коммерческий отдел:
cs@piterenergomash.ru
тел. +7 (812) 404-06-88

www.piterenergomash.ru

