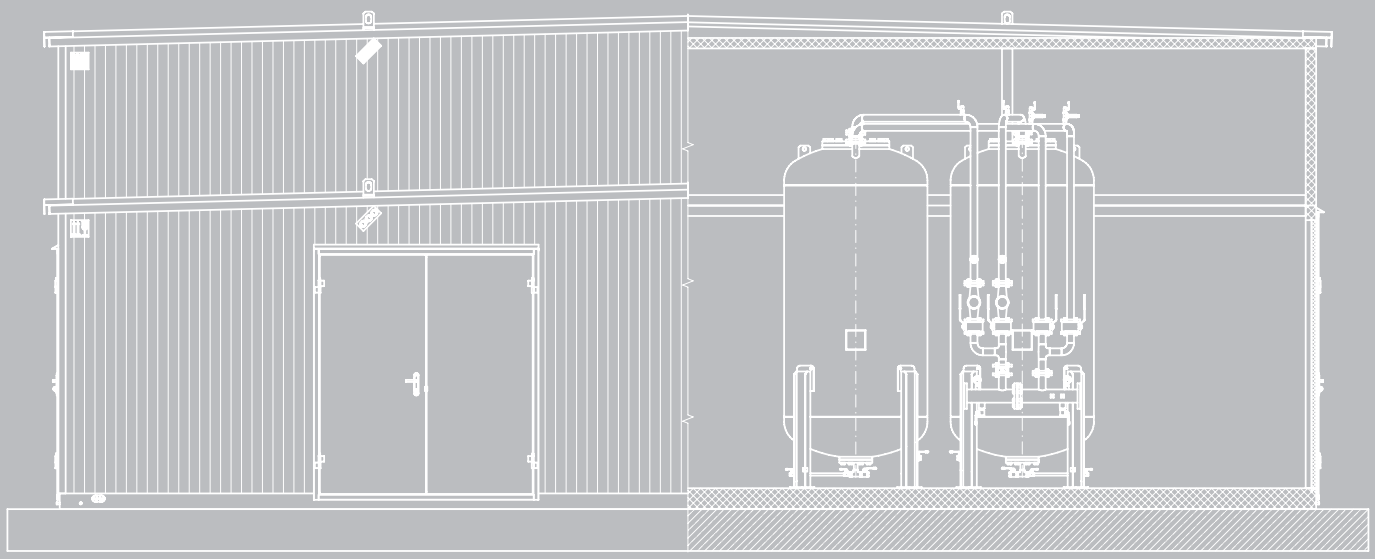
СТАНЦИЯ ПОЖАРОТУШЕНИЯ БЛОЧНО-МОДУЛЬНАЯ “НЕПТУН”



ПЛАМЯ

СИСТЕМЫ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

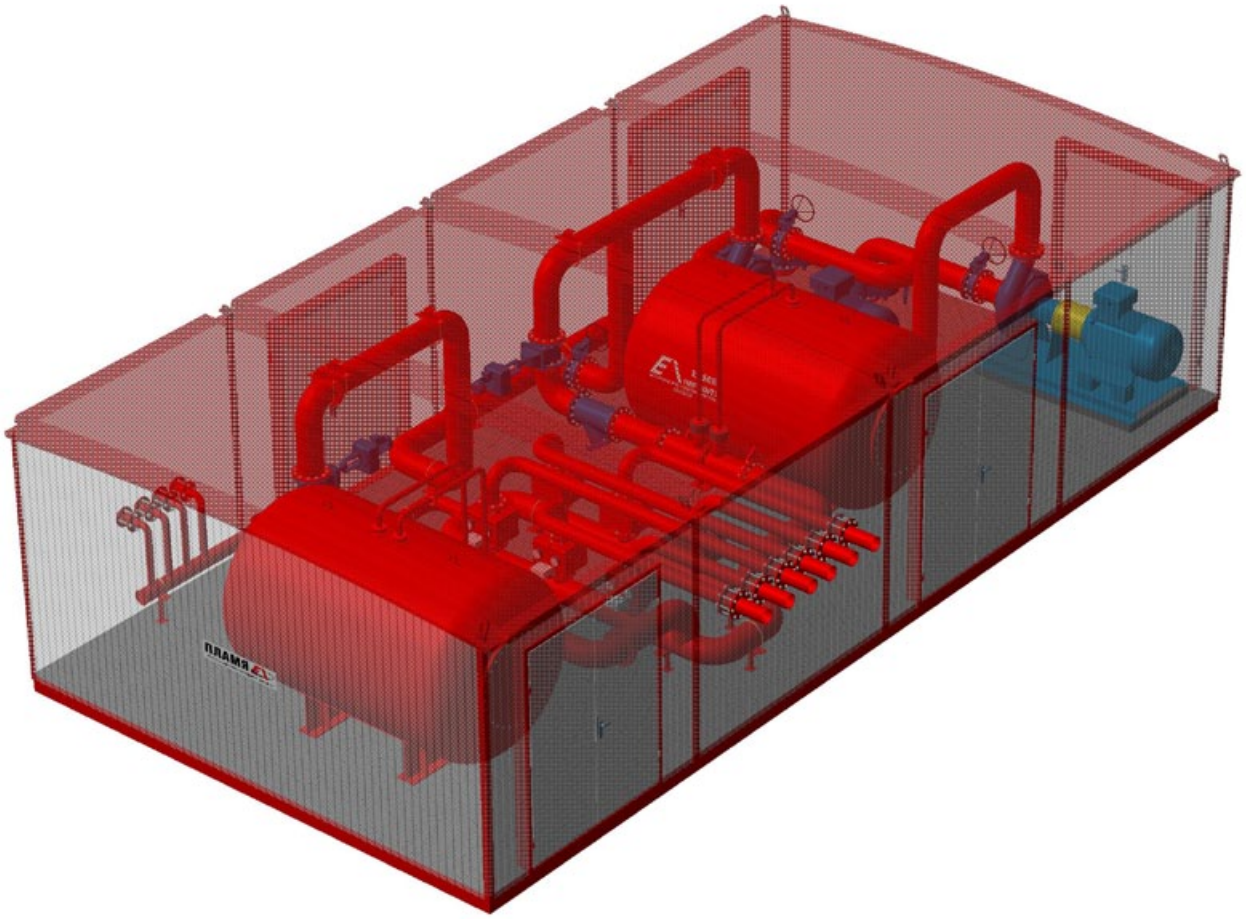
Станция пожаротушения блочно-модульного типа «Нептун» предназначена для автоматического пожаротушения в составе систем противопожарной безопасности, обеспечения систем пожаротушения и внутреннего пожарного водопровода, противопожарных газовых, водяных и пенных автоматических установок, установок тонкораспыленной воды огнетушащими составами.

Станция предназначена для эксплуатации при температуре окружающей среды от +50 до минус 60°С. Климатическое исполнение до УХЛ1 по ГОСТ 15150.

УСТРОЙСТВО

Станция, как правило, представляет собой одноэтажное здание с прямоугольным основанием в плане, состоящее из отдельных модулей (блок-боксов), соединенных между собой в определенной последовательности. В случае необходимости, для увеличения высоты между полом и потолком, применяются съемные крыши или полноразмерные модули, при стыковке образующие единое увеличенное внутреннее пространство. Данная конструктивная особенность блочно-модульной станции пожаротушения позволяет монтировать здания практически под любое негабаритное оборудование, сохраняя транспортировочные размеры отдельных элементов модулей.

Модуль поставляется с максимально возможным смонтированным электрооборудованием, проложенными кабельными трассами, смонтированной системой освещения, заземления, пожарной и охранной сигнализацией, а также с установленными агрегатами и узлами системы пожаротушения. Монтаж технологического и вспомогательного оборудования может производиться как на месте эксплуатации, так и на месте изготовления станции с доставкой ее в виде отдельных модулей на место эксплуатации с последующей укрупнительной сборкой.



В состав станции в зависимости от комплектации входит следующее оборудование:

- баки-дозаторы для хранения и дозирования пенообразователя,
- баллоны для хранения газа АУГПТ и его запасов,
- водяные насосы,
- узлы управления,
- распределительные устройства,
- пусковые баллоны,
- воздушные компрессоры,
- запорная и регулирующая арматура,
- датчики температуры, давления и расхода,
- кабельные линии,
- устройства автоматики и сигнализации,
- шкаф(ы) управления,
- трубопроводы,
- системы отопления, освещения,
- оборудование для эксплуатации и обслуживания.

Структура условного обозначения:

МБСП - XX - XX - XX/X - XX - XX - X - X - X - XXXX

НАЗНАЧЕНИЕ СТАНЦИИ:
00 – без специализации
01 – пенного тушения
02 – водяного тушения
03 – газового тушения
04 – станция подготовки раствора
05 – повысительная насосная станция
06 – станция ТРВ
07 – станция контроля и распределения
08 – станция управления
09 – станция противопожарного оборудования)

КОЛИЧЕСТВО НАСОСОВ

ОБЩАЯ ВМЕСТИМОСТЬ м³ / КОЛИЧЕСТВО БАКОВ

КОЛИЧЕСТВО МОДУЛЕЙ/БАЛЛОНОВ

НАЛИЧИЕ РЕЗЕРВНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ:
00 – отсутствует
01 – питание от внешнего АВР – 1 ввод
02 – АВР внутренний - 2 ввода
10 – наличие модуля дизель-генератора
20 – повысительный насос с ДВС

ОТОПЛЕНИЕ:
0 – отсутствует
1 – электрическое
2 – геотермальное
3 – внешний источник
4 – инфракрасное

КОЛИЧЕСТВО УЗЛОВ УПРАВЛЕНИЯ

ЗАРЕЗЕРВИРОВАН

ВАРИАНТ КЛИМАТИЧЕСКОГО ИСПОЛНЕНИЯ СОГЛАСНО ГОСТ 15150

Пример условного обозначения станции:
Модульно-блочная станция пожаротушения – МБСП, без специализации, с 2-мя насосами, с 2-мя баками общей вместимостью 30 м³, состоящее из 10 модулей, без резервного электропитания, с электрическим отоплением, одним узлом управления и климатическим исполнением УХЛ1:
МБСП – 00 – 2 – 30/2 – 10 – 00 – 1 – 1 – Х – УХЛ1.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Проектирование и изготовление станций пожаротушения блочно-модульного типа «Нептун» производится в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изм. и доп.);
- ГОСТ 12.2.003-91 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;
- СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
- СП 4.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;
- СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;
- СП 6.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;
- СП 7.13130.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»;
- СП 8.13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения»;
- СП 12.13130.2009 «Определение категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций»;
- СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП 29.13330.2011 «Полы»;
- СП 17.13330.2011 «Кровли»;
- СП 30.13330.2012* «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- СП 48.13330.2011 «Организация строительства»;
- СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;
- СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП 56.13330.2011 «Производственные здания»;
- СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП 77.13330.2012 «Системы автоматизации»;
- СП 110.13330.2012 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»;
- СП 129.13330.2012 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;
- ВНТП 01/87/04-84 «Объекты газовой и нефтяной промышленности, выполнение с применением блочных и блочно-комплектных устройств. Нормы технологического проектирования»;
- РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;
- РД 78.145-93 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ»;
- ОСТ 26.260.18-2004 «Блоки технологические для газовой и нефтегазовой промышленности. Общие технические условия»;
- ПБ 08-624-03 «Правила безопасности и нефтяной и газовой промышленности».

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫХ СТАНЦИЙ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Модуль станции представляет собой жесткую сварную каркасную конструкцию из металлопроката, которая обеспечивает возможность транспортировки автомобильным, железнодорожным и водным транспортом.

КАРКАС

Каркас модуля выполняется из прокатных швеллеров, труб и уголков, имеет верхние строповочные устройства, позволяющие производить погрузочно-разгрузочные работы, исключая деформацию элементов конструкции стен и кровли.

Конструкция каркаса станции может быть выполнена в 2-х вариантах:

- Обшивка выполняется готовыми стеновыми и кровельными сэндвич-панелями, прикрепленными снаружи к несущим элементам каркаса;
- Обшивка выполняется «сборным сэндвичем», который состоит из профилированных листов, прикрепленных к элементам каркаса внутри и снаружи ограждающих конструкций, между которыми укладывается утеплитель.

Утепление ограждающих конструкций подбирается согласно климатическим условиям района установки. Материал утеплителя является экологически чистым, негорючим, при воздействии на него открытого пламени не выделяет токсичных веществ и неприятных запахов.

ОСНОВАНИЕ

Основание выполняется из прокатных швеллеров и прямоугольных профилей, имеет утепление, настил выполняется рифлеными стальными листами с чечевичным или ромбическим рифлением.

В местах со средней и большой интенсивностью воздействия жидкостей предусматриваются уклоны полов или специальные водоприемники, обеспечивающие отвод воды в лотки, каналы и трапы без пересечения проездов и проходов.

Для установки агрегатов и оборудования в основании предусматриваются усиленные рамные конструкции, узлы крепления и приямки.

Прокладка кабелей для соединения технологического оборудования может осуществляться через кабельные вводы, которые уплотняются и герметизируются.

КРЫША

Крыша может быть как односкатной, так и двухскатной. При необходимости комплектуется системой организованного водослива. В зависимости от конструктивного исполнения кровля крыши может быть выполнена с помощью кровельных сэндвич-панелей или с использованием металлических кровельных профилированных листов.

ДВЕРИ И ВОРОТА

Входные двери и ворота металлические, утепленные и имеют самозапирающиеся замки, открываемые изнутри без ключа и доводчики, при необходимости могут быть выполнены в противопожарном исполнении.

В случае установки в станции крупногабаритного оборудования и агрегатов для удобства монтажа-демонтажа ворота могут быть оборудованы съемными панелями и створками.

ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ И ОГНЕСТОЙКОСТЬ

Все металлические элементы станции пожаротушения окрашиваются в заводских условиях с помощью антикоррозионных грунт-красок с последующим нанесением алк. уретан. эмалей.

Цветовое решение, внутреннее и наружное оформление насосной станции, а также нанесение логотипов, согласовывается с Заказчиком.

Для достижения требуемой степени огнестойкости проводятся следующие мероприятия:

- Основные несущие элементы (в том числе рамы перекрытия) изготавливаются с приведенной толщиной металла согласно ГОСТ Р 53295 не менее 5,8 мм;
- Основные и вспомогательные несущие элементы (стойки, угловые элементы) обрабатываются с применением тонкослойных огнезащитных покрытий;
- Основные несущие элементы (стойки) после стыковки модулей защищаются от прямого контакта с пламенем установкой нащельников, образующих замкнутый контур, с предварительной укладкой в них негорючего базальтового утеплителя.

ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

ОСВЕЩЕНИЕ

Основные источники рабочего, аварийного и наружного освещения станции пожаротушения – светодиодные светильники. Сеть аварийного освещения питается переменным током 220 В.

Освещение рабочее и аварийное – светодиодные светильники типа VARTON промышленный IP65, 18 Вт (переменный ток, 220 В, 50 Гц);
Освещение наружное – светодиодные светильники типа ССОН-03-05 (переменный ток, 220 В, 50 Гц).

Нормы освещенности соответствуют действующим нормам искусственного освещения и требованиям ПУЭ 7-е изд.

ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Отопление станции пожаротушения может осуществляться с помощью электрических конвекторов, инфракрасных обогревателей с автоматическим и ручным режимами поддержания заданной температуры в пределах +5…+25 °С, а также водяное.

Тип вентиляции согласовывается с Заказчиком при проектировании. В общем случае система вентиляции механическая принудительная приточно-вытяжная, состоящая из специальных обрамлений в стенах станции, в которых установлены вентиляторы. В конструкции обрамлений предусмотрены утепленные герметичные крышки.

ОХРАННО-ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Внутри помещения станции пожаротушения «Нептун» предусматривается система пожарной и охранной сигнализации, для чего устанавливаются дымовые датчики и датчики несанкционированного доступа с выводом на звуковую сигнализацию и в систему телемеханики.

Станция оборудуется системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.
Шлейфы и соединительные линии систем пожарной сигнализации и оповещения выполнены огнестойкими кабелями с низким дымо- и газовыделением.

При обнаружении пожара, оборудование пожарной сигнализации осуществляет отключение механической вентиляции и закрытие огнезадерживающих клапанов.

Помещение оборудуется первичными средствами пожаротушения по заказу.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

В комплект станции пожаротушения «Нептун» входят все эксплуатационные документы, руководства по эксплуатации и паспорта.

Станция пожаротушения поставляется полностью укомплектованной инженерными системами, установленным технологическим оборудованием, запасными частями, запасными герметизирующими частями и другими изделиями.

В комплект станции могут входить лестничные площадки и площадки обслуживания, ростверк и другие металлоконструкции, не входящие непосредственно в конструктив станции.

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

При транспортировании модулей отдельные конструктивные элементы надежно прикрепляются к транспортным средствам. Размещение и закрепление элементов на транспортных средствах исключает их смещение, повреждение и падение при перевозке.

Для обеспечения устойчивости и сохранности модулей в процессе перевозки их автотранспортом скорость движения автомашин должна быть ограничена на дорогах с асфальтобетонным и другим твердым покрытием – до 50 км/ч, на дорогах с гравийным булыжным покрытием – до 30 км/ч, на грунтовых дорогах – до 15 км/ч.

УСТАНОВКА НА ФУНДАМЕНТ И СБОРКА

Фундаменты для блочно-модульных станций пожаротушения могут быть ленточными, свайными или монолитными.

При проектировании фундаментов необходимо:

- Провести инженерно-геодезические, инженерно-геологические и инженерно-гидрометеорологические работы для строительства;
- Использовать данные, характеризующие назначение, конструктивные и технологические особенности сооружения, нагрузки, действующие на фундаменты и условия его эксплуатации;
- Учитывать прочностные и деформационные характеристики грунтов и физико-механические свойства материалов фундаментов или других подземных конструкций.

Геометрические размеры фундамента должны соответствовать плану фундамента:

- допуск на отклонение продольных и поперечных размеров, не более ±25 мм;
- допуск на разность диагоналей, не более ±50 мм;
- допуск на разность высот по узловым точкам, не более ±5 мм.

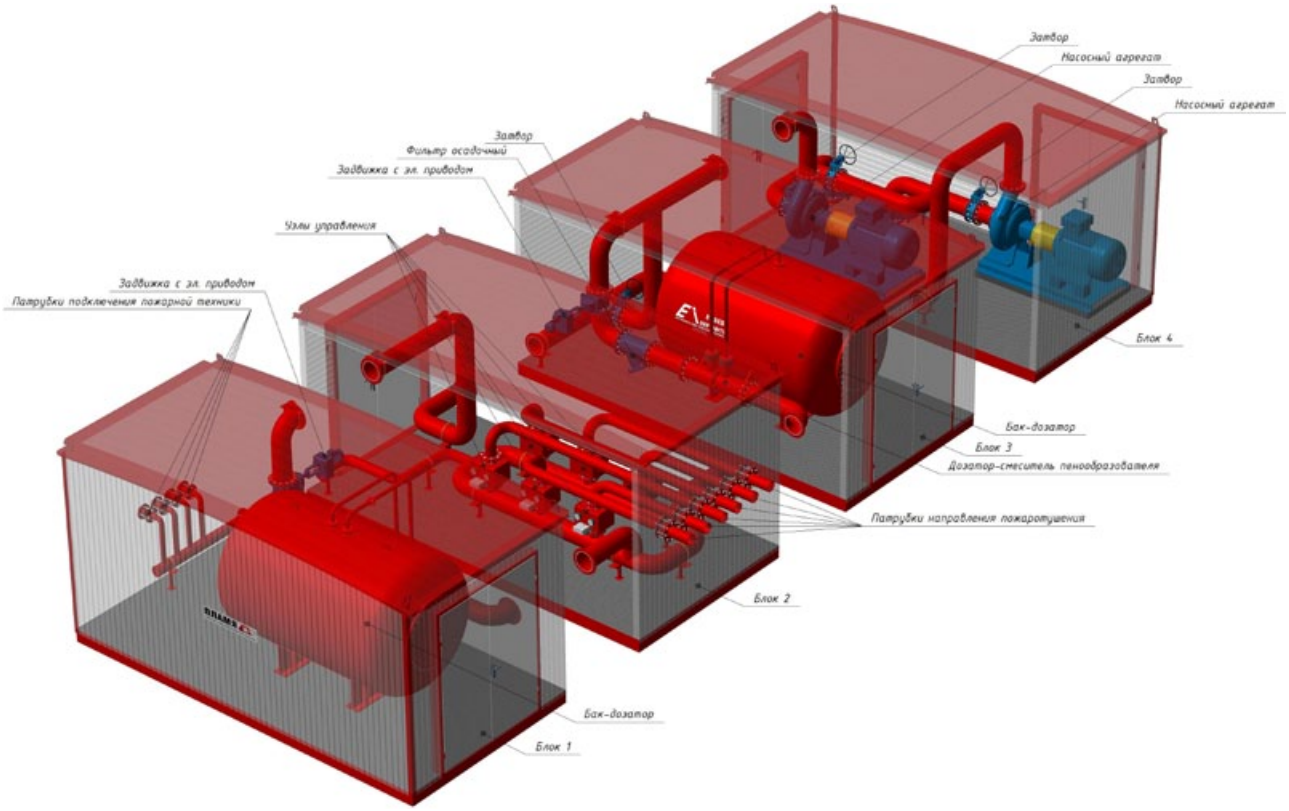
Рекомендации по устройству и геометрическим размерам фундамента согласовываются в процессе проектирования станции с Заказчиком.

Сборка станции пожаротушения производится последовательным совмещением блок-модулей и фиксацией их друг с другом с помощью болтовых соединений. После соединения модулей, все стыки, образованные по полу стенам и потолку, предварительно уплотняются монтажной пеной, силиконовым герметиком и закрываются соответствующими нащельниками, согласно инструкции по монтажу, входящей в комплект станции пожаротушения. После чего монтируются межблочные электрические соединения собственных нужд станции, заземление и соединения технологического оборудования.

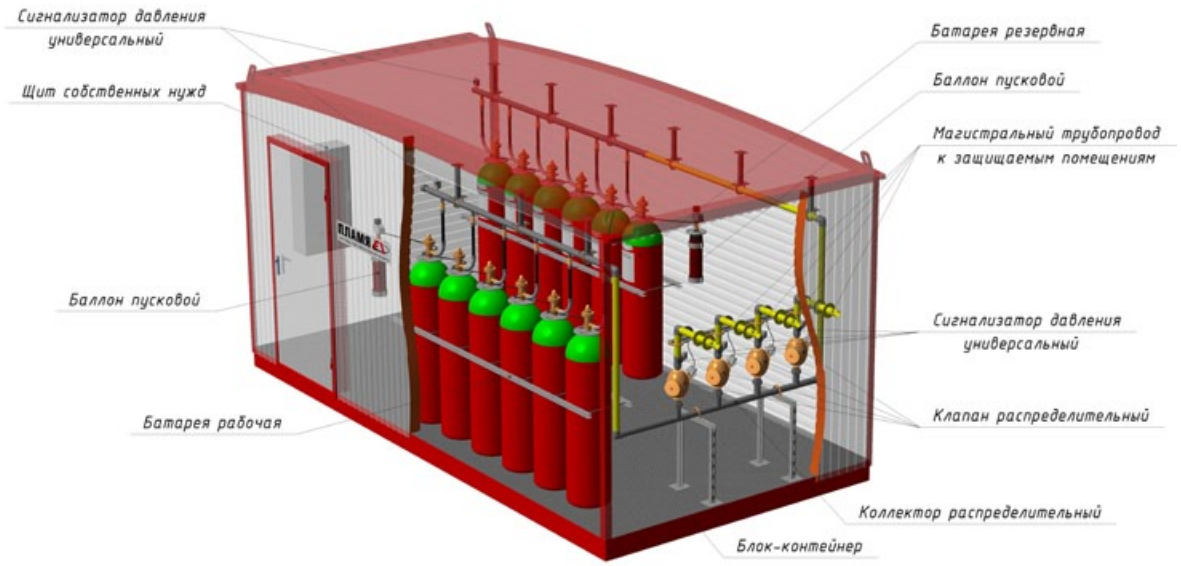
ПРЕИМУЩЕСТВА

- Минимальные сроки монтажа, наладки и ввода в эксплуатацию за счет высокой заводской готовности;
- Возможность демонтажа и перемещения в короткий срок;
- Мобильность – транспортирование автомобильным, железнодорожным и авиатранспортом;
- Удобство и гарантированная безопасность эксплуатации;
- Модуль полностью укомплектовывается сопроводительной, монтажной и эксплуатационной документацией.
- Размеры модулей, перевозимых на железнодорожном подвижном составе и автомобильном транспорте с учетом их крепления, не превышают установленные габариты погрузки по ГОСТ 9238.

ПРИМЕР СТЫКОВКИ БЛОКОВ СТАНЦИИ ПЕННОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ



ПРИМЕР СТАНЦИИ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ



ПЛАМЯ
системы противопожарной защиты