

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана (7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

<http://tmtrade.nt-rt.ru> || tdm@nt-rt.ru



**ВЗРЫВОУСТОЙЧИВЫЕ
МОДУЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ**

ВЗРЫВОУСТОЙЧИВЫЕ МОДУЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ

Взрывоустойчивость является частным случаем взрывозащищенности.

Взрывозащищенность включает много различных аспектов, регламентируемых ГОСТ Р 51330.1-99 «Электрооборудование взрывозащищенное».

С одной стороны, взрывозащищенность - это способность оболочки противостоять взрыву (как внешнему, так и внутреннему) и тем самым препятствовать его распространению. С другой стороны – это непроницаемость оболочки для факторов, которые при совместном воздействии могут привести к взрыву (например, взрывоопасная газовая смесь и электрический разряд).

Взрывоустойчивость является более узким понятием, чем взрывозащищенность, и подразумевает способность конструкций здания противостоять избыточному давлению, вызванному взрывом, без потери ими несущей способности и пригодности к дальнейшей эксплуатации.

Требования к взрывоустойчивости зданий на объектах нефтегазового комплекса

Особое звучание тема взрывоустойчивости приобрела 1 января 2012 года. Именно эта дата была определена Постановлением Правительства РФ №7 от 08.01.2009 «О мерах по стимулированию сокращения загрязнения атмосферного воздуха продуктами сжигания попутного нефтяного газа на факельных установках» в качестве точки отсчета, после которой целевой показатель сжигания попутного нефтяного газа (ПНГ) на факелах устанавливался в размере не более 5% от объема добытого попутного газа.

По оценкам Минприроды РФ на момент вступления Постановления Правительства в силу ряд компаний уже соблюдали его требования. Так, «Сургутнефтегаз» сжигал только 4,1% ПНГ, «Татнефть» - примерно 6%, аналогичные показатели у «Лукойла». Самая плохая ситуация с утилизацией попутного нефтяного газа была у «Роснефти» и «Газпром нефти» - эти компании сжигали 46% и 44% ПНГ соответственно.

Требование утилизации 95% попутного газа автоматически превращало нефтеперерабатывающие предприятия также и в газоперерабатывающие с соответствующим повышением норм безопасности, так как газоперерабатывающие предприятия являются взрывоопасными производствами из-за возможности утечки газообразных продуктов и образования взрывоопасной смеси с воздухом.

Проектирование взрывоустойчивых зданий

Каркас блок-бокса Проектированием взрывоустойчивых зданий занимается целый ряд специализированных организаций. Основным документом, используемым в настоящее время при проектировании взрывозащищенных зданий является «Пособие по обследованию и проектированию зданий и сооружений, подверженных воздействию взрывных нагрузок» - ЦНИИП, 2000.

В соответствии с требованиями ПБ 08-624-03 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» здания, в которых расположены помещения управления (операторные), должны быть устойчивыми к воздействию ударной волны дефлаграционного взрыва взрывоопасных материалов, обеспечивать безопасность находящегося в них персонала и иметь автономные средства обеспечения функционирования систем контроля, управления, противоаварийной автоматической защиты для перевода технологических процессов в безопасное состояние в аварийной ситуации. В здании должна быть исключена возможность разрушения основных несущих и ограждающих конструкций, также должна быть обеспечена нормальная дальнейшая эксплуатация всех конструкций здания.

Основным параметром для расчета является избыточное давление на фронте ударной волны, проходящей у здания. Избыточное давление измеряется в кПа и находится обычно в диапазоне от 20 до 100 кПа

Кроме требований к взрывоустойчивости при проектировании принимаются также во внимание требования коррозионной стойкости и огнестойкости. Для их выполнения металлоконструкции подвергают антикоррозийной и огнезащитной обработке.

Обеспечение условий для персонала на особо опасных промышленных объектах

Помещения на взрывоопасных производствах, как правило, предназначены для постоянного или временного нахождения персонала. В связи с этим возникает необходимость в освещении, отоплении и вентиляции помещений.

Особенность конструкции взрывоустойчивых зданий заключается в отсутствии оконных проемов и герметичном устройстве дверей. В этих условиях особые требования предъявляются в системе вентиляции.

Попадание внутрь помещения наружного воздуха, насыщенного газообразными нефтепродуктами, недопустимо, поэтому забор воздуха осуществляется из безопасной зоны, и воздух подается внутрь помещения по вентиляционным трубам. В разных климатических регионах может требоваться подогрев наружного воздуха или его кондиционирование.

По обеспечению надежности электроснабжения рассматриваемые потребители обычно относятся к первой и второй категории бесперебойности. Для обеспечения бесперебойного электроснабжения устанавливаются вводно-распределительные устройства с двумя вводами и устройством автоматического ввода резерва (АВР) либо источники бесперебойного питания (ИБП).

Техническое описание взрывоустойчивого блок-бокса

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Взрывоустойчивый блок-бкс1.1. Здание блок-бокса обеспечивает нормальные условия для работы установленного внутри оборудования, его защиту от неблагоприятных воздействий окружающей среды и несанкционированного доступа.

1.2. Условия окружающей среды

- высота площадки над уровнем моря, не более - 1000 м;
- сейсмичность по шкале MSK-64 до 9 баллов включительно.
- климатическое исполнение и категория размещения - УХЛ1.

1.3. Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- окружающая среда взрывоопасная;
- горизонтально направленное давление ударной волны 20-100 кПа;
- зона установки на объекте – В-1г.

1.4. Степень защиты оболочки – IP43 по ГОСТ 14254-80.

1.5. Категория помещения - В4 по ст. 27 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

1.6. Степень огнестойкости блок-бокса - III по ст. 30 и 87 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

1.7. Класс конструктивной пожарной опасности - С0 по ст. 30 и 87 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

1.8. Класс функциональной пожарной безопасности - Ф.5.1 согласно ст. 32 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

1.9. Установленный срок службы блок-бокса не менее 25 лет (при условии проведения технического обслуживания или замены аппаратуры в соответствии с указаниями инструкции по эксплуатации на блок-бкс и составные части).

1.10. Гарантийный срок ? 24 месяца с даты ввода продукции в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с даты отгрузки, при условии соблюдения покупателем технических требований по эксплуатации и хранению.

2. КОНСТРУКЦИЯ БЛОК-БОКСА

Производство блок-боксов 2.1. Здание выполнено в виде единого блок-бокса. Габариты определяются изготовителем совместно с заказчиком исходя из технических требований и способа транспортировки блок-боксов.

2.2. Строительные конструкции здания:

- обеспечивают сохранение заданных теплофизических параметров помещений согласно СНиП 23-02-2003;
- обеспечивают необходимую технологичность при изготовлении и сборке на заводе, транспортировании, монтаже и эксплуатации;
- обеспечивают минимальную массу строительных конструкций на основе применения новых эффективных материалов;
- обеспечивают оптимальную надежность и эстетичность строительных конструкций.

2.3. Рама основания блок-бокса выполнена из двутаврового профиля 30Ш1 по ГОСТ 26020-83.

2.4. Основания имеют обшивку стальным листом 8,0 мм ГОСТ 19903-90, снизу основания и стальным листом 8,0 мм ГОСТ 19903-90 сверху (настил пола).

2.5. В основании имеется минеральный утеплитель, толщиной 160 мм.

2.6. Несущий каркас сварной и выполнен из двутаврового профиля 30Ш1 по ГОСТ 26020-83. Сталь С345. Шаг колонн и ригелей – 500 мм. Каркас «обшит» листом 8,0 по ГОСТ 19903-74 по всему периметру.

2.7. Ограждающие конструкции выполняются из трехслойных панелей типа «Сэндвич» со стальными обшивками и теплоизолирующим материалом, крепятся к несущему каркасу блок-бокса с помощью самонарезных винтов. Таким образом, стены, крыша и пол мобильного здания представляют собой цельную, очень жесткую, но при этом легкую и стабильную изотермическую конструкцию. Наружные стены изготовлены из сэндвич-панелей толщиной не менее 60 мм, имеющих трехслойную структуру, благодаря чему здание может эксплуатироваться в климатических условиях категории 1 по ГОСТ 15150-69, в диапазоне температур окружающего воздуха от минус 60 до +40°C. Внешнее покрытие стен - оцинкованный лист толщиной 0,55 мм, окрашенный порошковой краской в соответствии с цветовой гаммой RAL.

Прочное соединение облицовок с сердцевинной панели обеспечивается благодаря специальному адгезионному слою на основе полиуретана — теплоизоляционный слой не оседает внутри панели в процессе эксплуатации и не набирает влагу. Герметичность стыков панелей обеспечена герметизирующей лентой типа ЛБ или герметиком. Стыки стеновых панелей на углах блок-бокса, а также стык стеновых панелей с кровельной закрывается лентой ЛБ и декоративным нащельником. Потолок выполнен аналогично стеновым панелям, перекрытие выполнено по специальной технологии из оцинкованного листа, с применением двухстороннего фальца.

2.8. Крыша двухскатная – по центральной оси здания приподнята для обеспечения стока воды.

2.9. Цветовое оформление модульного здания в соответствии с фирменным стилем заказчика.

2.10. Блок-бокс имеет металлические утепленные двери.

2.11. Двери в блок-боксе открываются наружу на угол не менее 95° и имеют ручки и накладной замок, открываемый без ключа с внутренней стороны. Над дверью установлен козырек.

2.12. Для ввода кабелей электроснабжения, ОПС и кабелей КИПиА предусмотрены системы кабельного ввода Roxtec. Диаметры кабелей уточняются заказчиком.

2.13. В комплект поставки входит площадка обслуживания с лестничным маршем.

2.14. Способ крепления блока-бокса к фундаменту - сварной.

2.15. Все применяемые материалы сертифицированы. Применение не сертифицированных материалов не допускается.

Полное техническое описание блок-бокса - по запросу:

- 1. Антикоррозийная защита**
- 2. Огнезащитная обработка**
- 3. Сварные соединения**
- 4. Электроснабжение**
- 5. Компоновка блок-бокса**

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана (7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

<http://tmtrade.nt-rt.ru> || tdm@nt-rt.ru