

Общество с ограниченной ответственностью Уральская машиностроительная
компания «СФЕРА»
(ООО «УРМКС»)

**КОНТЕЙНЕР ХРАНЕНИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА
КХТ-5, КХТ-8, КХТ-16**

Руководство по эксплуатации

КХТ.00-00.00.000 РЭ

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

г. Челябинск
2026

Содержание

1 Описание и работа	3
1.1 Назначение изделия	3
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Состав изделия	6
1.4 Устройство и работа	8
1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности	9
1.6 Маркировка и пломбирование	9
1.7 Упаковка	10
2 Использование по назначению	11
2.1 Эксплуатационные ограничения	11
2.2 Подготовка изделия к использованию	12
2.3 Использование изделия	13
2.4 Действия в экстремальных условиях	13
2.5 Возможные неисправности и способы их устранения	14
3 Техническое обслуживание	16
3.1 Общие указания	16
3.2 Меры безопасности	16
3.3 Порядок технического обслуживания	16
3.4 Проверка работоспособности	17
3.5 Техническое освидетельствование	17
4 Текущий ремонт	18
5 Хранение	19
6 Транспортирование	20
7 Утилизация	21
Приложение А Схемы расположения оборудования	22
Приложение Б Перечень ссылочных документов	25
Лист регистрации изменений	27

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

					КХТ.00-00.00.000 РЭ											
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата												
Разраб.		Смирнов			Контейнер хранения дизельного топлива КХТ-5, КХТ-8, КХТ-16 Руководство по эксплуатации					Лит.			Лист	2	Листов	27
Пров.																
Н. контр.																
Утв.																
					ООО «УРМКС» г. Челябинск											

Изделие является источником следующих опасностей: взрывоопасная зона класса 2 в ёмкостных отсеках и снаружи у дыхательного клапана; хранение легковоспламеняющейся жидкости (дизельное топливо с температурой вспышки не выше 61 °С относится к ЛВЖ по ГОСТ 12.1.044); электроустановка напряжением 400 В; автоматическая установка порошкового пожаротушения (выброс порошка, опасность нахождения людей в отсеке при пуске); пары топлива, вредные при вдыхании.

При эксплуатации, кроме настоящего РЭ, руководствуются действующими редакциями нормативных документов, на которые даны ссылки, или документами, их заменяющими.

В РЭ приняты сокращения: DN — номинальный диаметр; Ex — взрывозащищенное исполнение; ExI — вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь»; КОП — клапан отсечной поплавковый (ограничитель налива); МС — муфта сливная; НКРП — нижний концентрационный предел распространения пламени; ОТК — отдел технического контроля; ТО — техническое обслуживание.

1.1 Назначение изделия

1.1.2 Изделие — транспортабельный блок-контейнер максимальной заводской готовности: оборудование смонтировано и проверено на заводе-изготовителе. Изделие устанавливается на открытой площадке на железобетонную плиту.

1.1.3 Условия эксплуатации: климатическое исполнение У1 по ГОСТ 15150, температура наружного воздуха от -40 до +40 °С. Ёмкостной отсек — взрывоопасная зона класса 2 по ГОСТ 31610.10-1, всё электрооборудование в нём — во взрывозащищённом исполнении (1.3.2). Приборный отсек — невзрывоопасный, отделён глухой газонепроницаемой перегородкой, вход в него — снаружи. Снаружи изделия взрывоопасная зона располагается в пределах 5 м по горизонтали и вертикали от дыхательного клапана (ПУЭ, п. 7.3.44) и у проёмов ёмкостного отсека.

Подп. и дата				
Инв. № дубл.				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				

исполнение; ЕхІ — вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь»; КОП — клапан отсечной поплавковый (ограничитель налива); МС — муфта сливная; НКПРП — нижний концентрационный предел распространения пламени; ОТК — отдел технического контроля; ТО — техническое обслуживание.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Изделие предназначено для хранения запаса дизельного топлива по ГОСТ 305 или ГОСТ 32511, поддержания его температуры и подачи топлива на горелки котлов котельной мощностью до 3 МВт (расход топлива до 330 л/ч), расположенной в отдельном здании. КХТ-5 и КХТ-8 (одна ёмкость) применяются для хранения аварийного или резервного топлива котельной. Для основного топлива, для которого требуется не менее двух резервуаров (СП 89.13330), применяется КХТ-16 (две ёмкости в отдельных отсеках).

1.1.2 Изделие — транспортабельный блок-контейнер максимальной заводской готовности: оборудование смонтировано и проверено на заводе-изготовителе. Изделие устанавливается на открытой площадке на железобетонную плиту.

1.1.3 Условия эксплуатации: климатическое исполнение У1 по ГОСТ 15150, температура наружного воздуха от -40 до +40 °С. Ёмкостной отсек — взрывоопасная зона класса 2 по ГОСТ 31610.10-1, всё электрооборудование в нём — во взрывозащищённом исполнении (1.3.2). Приборный отсек — невзрывоопасный, отделён глухой газонепроницаемой перегородкой, вход в него — снаружи. Снаружи изделия взрывоопасная зона располагается в пределах 5 м по горизонтали и вертикали от дыхательного клапана (ПУЭ, п. 7.3.44) и у проёмов ёмкостного отсека.

					КХТ.00-00.00.000 РЭ	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1.1.5 Изделие изготавливается в исполнениях, приведённых в таблице 1, по конструкторской документации КХТ.00-00.00.000. Пример записи изделия при заказе: «Контейнер хранения дизельного топлива КХТ-8 КХТ.00-00.00.000-01».

Обозначение исполнения	Типоразмер	Полезный объём, м³	Число ёмкостей
KXT.00-00.00.000	KXT-5	5,0	1
KXT.00-00.00.000-01	KXT-8	8,4	1
KXT.00-00.00.000-02	KXT-16	16,0	2

1.2.1 Основные технические характеристики изделия приведены в таблице 2.

Наименование параметра	КХТ-5	КХТ-8	КХТ-16
Наружные размеры в плане (длина × ширина), мм	6000 × 2320	8280 × 2320	12 000 × 2320
Габаритная высота и масса без топлива	указываются в паспорте экземпляра	указываются в паспорте	указываются в паспорте
Число топливных ёмкостей, шт.	1	1	2
Полезный объём топлива, м³	5,0	8,4	16,0 (2 × 8,0)
Размеры ёмкости (длина × ширина × высота), мм	2400 × 1600 × 1600	4000 × 1600 × 1600	3800 × 1600 × 1600 (каждая)
Невырабатываемый остаток, не более, л	150	205	200 (каждой)
Число отсеков (приборный и ёмкостные)	2	2	3
Внутренние размеры ёмкостного отсека, мм	3550 × 2120	5830 × 2120	4750 × 2120 и 4700 × 2120
Внутренние размеры приборного отсека, мм	2150 × 2120	2150 × 2120	2150 × 2120
Вместимость поддона ёмкостного отсека (борт 150 мм), м³	1,1	1,8	1,5 + 1,5
Двери (ширина × высота), мм; порог ёмкостного отсека 150 мм	900 × 2000; 1500 × 2000 (двупольная)	900 × 2000; 1500 × 2000 (двупольная)	900 × 2000; 1500 × 2000 (двупольная); 900 × 2000
Заправочная ниша, люк-дверь (ширина × высота), мм	1000 × 800	1000 × 800	1000 × 800
Мощность горелок котельной, питаемых изделием, не более, МВт	3	3	3
Расход топлива на горелки, не более, л/ч	330	330	330

		Наименование параметра		КХТ-5		КХТ-8		КХТ-16		
		Давление топлива на выводе подачи, МПа		от 0,03 до 0,4		от 0,03 до 0,4		от 0,03 до 0,4		
		Насосные агрегаты подачи НМШ 2-40-1,6/16 (подача 1,6 м³/ч) с взрывозащищённым двигателем 1,5 кВт, шт.		2 (рабочий и резервный)		2		2		
		Фильтры грубой очистки (всасывание) / тонкой очистки 30 мкм (напор), шт.		2 / 2		2 / 2		2 / 2		
		Электрокотёл подогрева топлива, кВт		15		24		45		
		Температура топлива в месте отбора (уставка), °C		+10		+10		+10		
		Температура топлива, при которой подогрев отключается аварийно, °C		+15		+15		+15		
		Температура теплоносителя на подаче в регистр, не более, °C		+60		+60		+60		
		Время разогрева полного объёма топлива от -40 до +10 °C при неработающей вентиляции, ч		8–9		8–9		8–9		
		Вытяжной вентилятор взрывозащищённый ВО 06-300 № 3,15 (0,75 кВт), шт.		1		1		2		
		Электропитание		3 × 400 В, 50 Гц		3 × 400 В, 50 Гц		3 × 400 В, 50 Гц		
		Номинальный ток вводного автоматического выключателя, А		40		63		100		
		Расчётная потребляемая мощность, не более, кВт		18,5		27,5		49,3		
		Число направлений пожаротушения		2		2		3		
		Модули порошкового пожаротушения «Буран-2,5взр» в ёмкостных отсеках, шт.		2		3		3 + 3		
		Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150		У1		У1		У1		
		Температура наружного воздуха при эксплуатации, °C		от -40 до +40		от -40 до +40		от -40 до +40		
		Класс взрывоопасной зоны ёмкостного отсека по ГОСТ 31610.10-1 (по ПУЭ)		2 (В-Ia)		2 (В-Ia)		2 (В-Ia)		
		Степень защиты оболочек электрооборудования приборного отсека, не ниже		IP54		IP54		IP54		
		Примечания 1 Расчётная мощность — сумма мощностей электрокотла, одного насоса подачи (второй — резервный), вытяжных вентиляторов, конвектора приборного отсека, циркуляционного насоса, освещения и автоматики. 2 Время разогрева рассчитано по теплоёмкости топлива и мощности котла; при работе вентиляции и низкой температуре наружного воздуха оно увеличивается.								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КХТ.00-00.00.000 РЭ					Лист
										5

1.3 Состав изделия

1.3.1 Изделие состоит из корпуса, разделённого на приборный и ёмкостной отсеки (КХТ-16 — приборный и два ёмкостных, разделённых противопожарной перегородкой 1-го типа EI 45), и смонтированного в нём оборудования. Основное оборудование приведено в таблице 3, расположение оборудования — в приложении А.

Таблица 3 — Основное оборудование изделия

Система	Оборудование	Размещение
Корпус	Рама основания из стали 09Г2С с четырьмя строповочными проушинами; каркас; стены — трёхслойные сэндвич-панели с негорючей минеральной ватой толщиной 100 мм; кровля — 150 мм; пол утеплённый 150 мм (в приборном отсеке — стальной рифлёный лист); глухая газонепроницаемая перегородка между приборным и ёмкостным отсеками; двери металлические утеплённые; заправочная ниша с утеплённой дверцей	—
Хранение топлива	Ёмкость стальная сварная прямоугольная с люком-лазом DN 500 на фланце, коллектором отбора и возврата, встроенным регистром подогрева; поддон с бортом 150 мм, приемком с датчиком протечки и дренажом DN 100; съёмный решётчатый настил	Ёмкостной отсек (в КХТ-16 — в каждом)
Заправка	Устройство сливное (муфта МС-50) с краном, фильтр сливной, клапан отсечной поплавковый КОП DN 50 (ограничитель налива), сигнализатор предельного уровня, свето-звуковой оповещатель Ех с кнопкой квитирования, зажим заземления автоцистерны	Заправочная ниша, ёмкость
Дыхание и аварийный слив	Дыхательная труба с клапаном СМДК-50 со встроенным огнепреградителем (выведена наружу на 1 м выше кровли); аварийный слив DN 100 с краном снаружи; зачистной патрубков DN 25 с краном и заглушкой	Ёмкость, фасад
Подача топлива	Насосные агрегаты НМШ 2-40-1,6/16 с взрывозащищённым двигателем — 2 шт. (встроенный предохранительно-перепускной клапан); фильтры грубой очистки Y-образные DN 25 — 2 шт.; фильтры тонкой очистки 30 мкм с водоотделением — 2 шт.; клапан донный (приёмный); обратные клапаны; краны переключения; манометры	Ёмкостной отсек (в КХТ-16 — первый)
Подогрев топлива и отопление	Электрокотёл, циркуляционный насос, мембранный расширительный бак 24 л, группа безопасности, трубопроводы подогрева, незамерзающий теплоноситель; электрический конвектор 1 кВт с термостатом	Приборный отсек
Вентиляция	Вытяжной осевой вентилятор Ех у пола; приточная жалюзийная решётка и обратный гравитационный клапан Ех в верхней зоне	Ёмкостной отсек (в КХТ-16 — в каждом)
Автоматика	Шкаф автоматики на программируемом реле ОВЕН ПР200: датчики температуры и уровня топлива (Ехi) в каждой ёмкости, сигнализатор перелива, датчик протечки в приемке, барьеры искрозащиты; управление котлом, насосами и вентиляцией; выходы «Пожар» и «Авария» в котельную сухими контактами	Приборный отсек; датчики — в ёмкостном
Электрооборудование	Щит электропитания 3 × 400 В; освещение: в ёмкостном отсеке — светильники Ех (2 шт.) и аварийный Ех с аккумулятором, выключатель Ех у входа; в приборном — светильник IP65 и аварийный; внутренний контур заземления с двумя выводами	Все отсеки

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Система	Оборудование	Размещение
Пожарная сигнализация и пожаротушение	Приборы С2000-АСПТ; тепловые извещатели Exi (ёмкостные отсеки), дымовые (приборный); модули порошкового пожаротушения «Буран-2,5взр» и «Буран-2,5»; табло «Порошок! Уходи», «Порошок! Не входи», «Автоматика отключена»; оповещатели; ручной извещатель и устройство дистанционного пуска снаружи; блокировка автоматического пуска при открытой двери	Каждый отсек — отдельное направление

1.3.2 Взрывозащищённое электрооборудование ёмкостного отсека и наружной установки приведено в таблице 4. Оборудование соответствует подгруппе IIA и температурному классу Т3 или более высоким и рассчитано на работу при температуре окружающей среды до –40 °С.

Таблица 4 — Взрывозащищённое электрооборудование ёмкостного отсека и наружной установки

Оборудование	Маркировка взрывозащиты	Количество, место
Светильник светодиодный ДБП 09-15-001	1Ex d IIB T6 Gb	2 в каждом ёмкостном отсеке
Светильник аварийный ДСП52 АО со встроенным аккумулятором	1Ex dmb op is IIB T5 Gb X	1 в каждом ёмкостном отсеке
Пост управления (выключатель) ПВК-15	1Ex d IIB T6 Gb	у входа
Двигатель насосного агрегата НМШ 2-40-1,6/16	по сертификату, не ниже 1Ex d IIA T3 Gb	2
Вентилятор осевой ВО 06-300 № 3,15	по сертификату, не ниже IIA T3 Gb	в каждом ёмкостном отсеке
Клапан обратный гравитационный Виавент АЗЕ	по сертификату, не ниже IIA T3 Gb	в каждом ёмкостном отсеке
Датчик уровня гидростатический ОВЕН ПД100И Exi	по сертификату (искробезопасная цепь)	в каждой ёмкости
Термопреобразователь сопротивления ОВЕН ДТС Exi	по сертификату (искробезопасная цепь)	в каждой ёмкости
Сигнализатор уровня поплавковый Exi	по сертификату (искробезопасная цепь)	в каждой ёмкости
Извещатель пожарный тепловой ИПТ-Ex (ИП 101-53-PR)	0Ex ia IIC T6 Ga X	в ёмкостных отсеках
Извещатель пожарный ручной ИПР-Ex (ИП 535-27)	0Ex ia IIC T6 Ga X	у двери снаружи
Извещатель магнитоконтактный МК-Ex (ИО 102-33)	0Ex ia	на двери
Оповещатель свето-звуковой ОСЗ-Exm-Прометей	1Ex mb IIC T6 Gb X	у заправочной ниши
Табло световые Плазма-Ex(m)-С-4	1Ex mb IIC T6 Gb X	у двери
Устройство дистанционного пуска Спектрон-535-Exd-A-УДП-01	1Ex d IIC T6 Gb	у двери снаружи
Модуль порошкового пожаротушения «Буран-2,5взр»	1Ex s II T6 X	по таблице 2

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	KXT.00-00.00.000 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

автоматическим переключением на резервный; управление вентиляцией; индикацию аварий; выдачу в котельную сухими контактами сигналов «Пожар» (для закрытия быстродействующего запорного клапана на вводе топлива в котельную, СП 89.13330) и обобщённого «Авария». Контакт «Пожар» размыкается при пожаре и при потере питания шкафа. По сигналу «Пожар» насосы подачи, котёл и вентиляция отключаются. Датчики ёмкостного отсека подключены через барьеры искрозащиты.

1.4.7 Пожарная сигнализация и пожаротушение. Каждый отсек — отдельное направление (КХТ-5 и КХТ-8 — два, КХТ-16 — три). В ёмкостных отсеках — тепловые извещатели Ех1 и модули порошкового пожаротушения «Буран-2,5взр», в приборном — дымовые извещатели и модуль «Буран-2,5». Пуск — автоматический от извещателей или дистанционный от устройства пуска снаружи у двери. При открытой двери автоматический пуск от извещателей блокируется, горит табло «Автоматика отключена»; самосрабатывание модулей от теплового воздействия при пожаре при этом сохраняется. Перед пуском включаются табло «Порошок! Уходи» внутри и «Порошок! Не входи» снаружи.

1.4.8 Электроснабжение. Ввод 3 × 400 В, 50 Гц кабелем заказчика через сальник в щит электропитания. Кабели — медные нг(А)-LS, цепи противопожарной защиты — нг(А)-FRLS. Внутренний контур заземления из стальной полосы объединяет ёмкость, трубопроводы, насосы и корпус и имеет два вывода к наружному контуру заказчика.

1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.5.1 В изделии установлены манометры технические с верхним пределом измерения 0,6 МПа и трёхходовыми кранами (на напоре насосов и в коллекторе), манометр группы безопасности и биметаллические термометры в контуре подогрева, датчики температуры и уровня топлива с выводом показаний на дисплей шкафа автоматики. Специальный инструмент для эксплуатации не требуется. Для работ в ёмкостном отсеке применяют инструмент, не дающий искр, и переносной газоанализатор (сигнализатор дозврывоопасных концентраций) во взрывозащищённом исполнении; газоанализатор приобретает владелец.

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 На корпусе у двери приборного отсека закреплена табличка с указанием: наименования изготовителя и его товарного знака; наименования и обозначения исполнения изделия; заводского номера; года и месяца изготовления; полезного объёма; напряжения и номинального тока ввода; массы изделия без топлива; единого знака обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза.

1.6.2 На дверях ёмкостного отсека снаружи нанесены знак W01 «Пожароопасно. Легковоспламеняющиеся вещества» и знак P02 «Запрещается пользоваться открытым огнём и курить» по ГОСТ 12.4.026, надпись с классом взрывоопасной зоны и поле для категории помещения по взрывопожарной и пожарной опасности (заполняет владелец по результатам категорирования); на заправочной нише — надпись «Заземли автоцистерну». На выводах трубопроводов в нише — надписи «Подача» и «Возврат», на кранах аварийного слива и дренажа — надписи и стрелки направления. Покупное оборудование имеет маркировку изготовителей, взрывозащищённое — маркировку взрывозащиты.

1.6.3 Пломбируются: шкаф автоматики и щит электропитания (после настройки на заводе), крышки клеммных коробок взрывозащищённого оборудования, краны аварийного слива и дренажа в закрытом положении.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

1.7 Упаковка

1.7.1 Изделие отправляется без транспортной тары. Двери, люк ниши и шкафы закрываются на замки, ключи и эксплуатационная документация передаются с изделием в отдельном пакете. Открытые патрубки выводов закрываются заглушками. Подвижные части оборудования закрепляются от смещения при транспортировании. Ёмкость поставляется без топлива.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	KХТ.00-00.00.000 РЭ					Лист
										10

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Не допускается:

- хранить в изделии иные жидкости, кроме дизельного топлива по 1.1.4; заливать топливо выше полезного объёма, отключать или шунтировать ограничитель налива и сигнализатор предельного уровня;
- эксплуатировать изделие с неисправными или отключёнными системами пожарной сигнализации, пожаротушения, вентиляции, сигнализации перелива и протечки, с неисправным аварийным отключением подогрева;
- входить в ёмкостной отсек без выполнения 2.3.4; пользоваться открытым огнём, курить, применять неискробезопасный инструмент, невзрывозащищённые переносные светильники и средства связи в ёмкостном отсеке и в пределах 5 м от дыхательного клапана;
- оставлять разлитое топливо в поддоне, хранить в отсеках ветошь, тару и посторонние предметы;
- изменять уставку подогрева (+10 °С) и предел аварийного отключения подогрева (+15 °С) без согласования с изготовителем;
- сливать топливо из автоцистерны без её заземления, во время грозы и при неработающей сигнализации предельного уровня;
- вносить изменения в конструкцию, схемы электроснабжения и автоматики без согласования с изготовителем.

2.1.2 Возможные ошибочные действия персонала, приводящие к инциденту или аварии, приведены в таблице 5.

Таблица 5 — Возможные ошибочные действия персонала, приводящие к инциденту или аварии

Ошибочное действие		Последствие
Слив топлива без заземления автоцистерны, с высокой скоростью в начале слива		Разряд статического электричества, воспламенение паров
Продолжение слива после сигнала предельного уровня, отключение или шунтирование ограничителя налива		Переполнение ёмкости, выброс топлива через дыхательную трубу
Вход в ёмкостной отсек без вентиляции и проверки воздушной среды, с открытым огнём, неискробезопасным инструментом, невзрывозащищёнными фонарями и телефонами		Взрыв паров, отравление
Повышение уставки подогрева, отключение аварийного отключения подогрева		Испарение топлива, рост концентрации паров в отсеке
Оставление пожаротушения в ручном режиме после выхода из отсека		Отсутствие автоматического тушения при пожаре
Открытие крана аварийного слива или дренажа без необходимости, работа с открытым зачистным патрубком		Потеря топлива, разлив
Замена взрывозащищённого оборудования оборудованием с более низкой маркировкой или без сертификата		Источник зажигания во взрывоопасной зоне

Таблица 5 — Возможные ошибочные действия персонала, приводящие к инциденту или аварии				
Подп. и дата	Ошибочное действие		Последствие	
	Слив топлива без заземления автоцистерны, с высокой скоростью в начале слива		Разряд статического электричества, воспламенение паров	
	Продолжение слива после сигнала предельного уровня, отключение или шунтирование ограничителя налива		Переполнение ёмкости, выброс топлива через дыхательную трубу	
	Вход в ёмкостной отсек без вентиляции и проверки воздушной среды, с открытым огнём, неискробезопасным инструментом, невзрывозащищёнными фонарями и телефонами		Взрыв паров, отравление	
	Повышение уставки подогрева, отключение аварийного отключения подогрева		Испарение топлива, рост концентрации паров в отсеке	
	Оставление пожаротушения в ручном режиме после выхода из отсека		Отсутствие автоматического тушения при пожаре	
	Открытие крана аварийного слива или дренажа без необходимости, работа с открытым зачистным патрубком		Потеря топлива, разлив	
	Замена взрывозащищённого оборудования оборудованием с более низкой маркировкой или без сертификата		Источник зажигания во взрывоопасной зоне	
Инв. № дубл.				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				

					KXT.00-00.00.000 РЭ	Лист
						11
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

работу вентиляции, освещения, автоматики, пожарной сигнализации и пожаротушения (без пуска модулей); проверяют давление в контуре подогрева, при необходимости подпитывают его теплоносителем той же марки и удаляют воздух; проводят пробную заправку и проверяют срабатывание ограничителя налива и сигнализации предельного уровня; проверяют работоспособность по 3.4. Результаты оформляют актом ввода в эксплуатацию с отметкой в паспорте (раздел 7).

2.3 Использование изделия

2.3.1 **Заправка топливом:** 1) убедиться по дисплею шкафа автоматики в наличии свободного объёма; 2) заземлить автоцистерну зажимом у ниши; 3) открыть нишу, снять заглушку муфты, подключить рукав автоцистерны с заземлённым наконечником; 4) открыть кран на линии заправки (в КХТ-16 — проверить, в какую ёмкость открыты краны переключения); 5) вести слив под наблюдением, в начале и в конце слива — с пониженной скоростью; 6) при срабатывании оповещателя предельного уровня немедленно остановить слив, закрыть кран, квитировать сигнал; 7) отключить рукав, установить заглушку, снять заземление, закрыть нишу. Объём принятого топлива определяют по уровнемеру.

2.3.2 **Работа в автоматическом режиме.** Переключатели в шкафу автоматики — в положении «Авт». Автоматика поддерживает температуру топлива, включает насосы по запросу котельной, переключает на резервный при отказе и управляет вентиляцией. Персонал контролирует показания по дисплею и осматривает изделие в объёме таблицы 8.

2.3.3 **Переключение фильтров.** Открыть краны резервного фильтра, затем закрыть краны рабочего. Обслуживание выведенного фильтра — после сброса давления, с отбором остатков топлива в металлическую тару.

2.3.4 **Вход в ёмкостной отсек:** перевести вентилятор в режим «Ручн» и включить не менее чем на 10 мин; проверить воздушную среду у входа переносным газоанализатором — концентрация паров не более 20 % НКПРП; при открытии двери автоматический пуск пожаротушения блокируется; работать инструментом, не дающим искр; после выхода закрыть дверь, вернуть вентилятор в режим «Авт» и убедиться, что табло «Автоматика отключена» погасло.

2.3.5 **Учёт расхода** ведут по журналу шкафа автоматики (суточный расход по уровнемеру). Показания сверяют с объёмами принятого топлива не реже одного раза в месяц.

2.4 Действия в экстремальных условиях

2.4.1 **Пожар:** при срабатывании автоматики — не входить в отсек; при обнаружении пожара — привести в действие устройство дистанционного пуска у двери, сообщить в пожарную охрану (101, 112), убедиться, что подача топлива в котельную прекращена (сигнал «Пожар» закрывает клапан на вводе), отключить электропитание изделия на вводе, применить первичные средства пожаротушения снаружи. Открывать двери отсека после срабатывания модулей — только по указанию пожарных подразделений.

2.4.2 **Протечка, пролив:** остановить насосы и заправку, закрыть краны отбора; включить вентиляцию со шкафа автоматики; войти в отсек по 2.3.4; собрать пролив в поддоне и слить его через дренаж DN 100 в аварийную ёмкость; ветошь и сорбент удалить из отсека в закрытой металлической таре.

2.4.3 **Аварийный слив топлива** (угроза пожара извне, разрушение ёмкости): открыть кран аварийного слива снаружи изделия — топливо уйдёт в наружную подземную аварийную ёмкость (2.2.4).

2.4.4 **Отключение электроэнергии:** подача топлива и подогрев прекращаются, контакт «Пожар» размыкается и клапан на вводе котельной закрывается, аварийное освещение

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Таблица 6 — Критические отказы, инциденты и действия персонала

2.5 Возможные неисправности и способы их устранения

Таблица 7 — Возможные неисправности и способы их устранения

KXT.00-00.00.000 PЭ

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
Автоматика перешла на резервный насос, сигнал «Авария»	Отказ рабочего насоса или его двигателя, срабатывание защиты двигателя	Проверить пускатель и защиту двигателя; при неисправности насоса — вывести его в ремонт, работать на резервном
Температура топлива ниже +10 °С	Котёл отключён (защита, автомат в щите); воздух в контуре подогрева; не работает циркуляционный насос; низкое давление теплоносителя	Проверить автоматы и индикацию котла; удалить воздух через воздухоотводчики; проверить насос; при падении давления — найти причину (таблица 6), затем подпитать контур теплоносителем той же марки
Сигнал «Протечка»	Негерметичность ёмкости, арматуры или трубопроводов; вода в поддоне	Действовать по 2.4.2; проверить датчик
При заправке сработала сигнализация предельного уровня	Ёмкость заполнена до предела	Немедленно прекратить слив, перекрыть кран на линии заправки, квитировать сигнал кнопкой у ниши
Затруднён слив, разрежение при отборе	Обмёрз или засорён дыхательный клапан СМДК-50, засорён огнепреградитель	Прекратить заправку или отбор; осмотреть клапан, очистить огнепреградитель, удалить наледь (без открытого огня)
Не включается вытяжной вентилятор	Автомат в щите, защита двигателя, положение «0» переключателя	Проверить автомат, защиту и положение переключателя «Авт — 0 — Ручн»
Табло «Автоматика отключена» горит постоянно	Открыта дверь отсека; приборы переведены в ручной режим	Закрыть дверь; после выхода персонала вернуть автоматический режим

Инив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инив. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	KXT.00-00.00.000 РЭ	Лист 15

3.3.3 В холодный период после снегопада и при резком похолодании дополнительно проверяют отсутствие наледи на дыхательном клапане, решётках вентиляции и на кровле над дверями.

3.4.1 Работоспособность изделия проверяют при вводе в эксплуатацию, после ремонта и ежегодно: включение и отключение подогрева по уставке, аварийное отключение подогрева (имитацией сигнала датчика); подача топлива рабочим и резервным насосом с давлением на выводе от 0,03 до 0,4 МПа; автоматическое переключение насосов; срабатывание сигнализации предельного уровня, протечки и сигнала «Авария»; выдача сигнала «Пожар» (без пуска модулей) и отключение по нему насосов, котла и вентиляции; работа вентиляции во всех режимах. Изделие работоспособно, если все перечисленные функции выполняются.

3.5.1 По истечении назначенного срока службы (паспорт, 3.1) изделие подвергают техническому освидетельствованию с измерением толщины стенок ёмкости и проверкой состояния рамы и каркаса, а если изделие входит в опасный производственный объект — экспертизе промышленной безопасности в установленном порядке. По его результатам принимается решение о продлении эксплуатации или выводе изделия из эксплуатации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КХТ.00-00.00.000 РЭ					Лист	
										17	

4 Текущий ремонт

4.1 Текущий ремонт заключается в замене или восстановлении отказавшего покупного оборудования (насосы, фильтры, арматура, датчики, светильники, вентилятор, котёл, модули пожаротушения), уплотнений и окраски. Взрывозащищённое оборудование заменяется только оборудованием с маркировкой взрывозащиты не ниже указанной в таблице 4 и действующим сертификатом соответствия ТР ТС 012/2011. Ремонт взрывозащищённого оборудования выполняет организация, имеющая право на такой ремонт.

4.2 Сварочные и другие огневые работы в ёмкостном отсеке и на ёмкости выполняют только после слива топлива, зачистки, пропарки (промывки) и анализа воздушной среды, по наряду-допуску на огневые работы.

4.3 Ремонт изделия в гарантийный срок выполняет изготовитель или организация по его письменному согласованию. Сведения о ремонтах записывают в паспорт (раздел 8).

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	KXT.00-00.00.000 РЭ				Лист
									18

5 Хранение

5.1 До ввода в эксплуатацию изделие хранят на открытой площадке на ровном основании, с закрытыми дверями и нишей, заглушенными патрубками, без топлива; условия хранения — 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150. Срок хранения до ввода в эксплуатацию — не более 18 мес. со дня отгрузки.

5.2 При хранении более 6 мес. не реже одного раза в 3 мес. осматривают изделие, проверяют отсутствие воды в отсеках и на кровле, состояние уплотнений; аккумуляторные батареи приборов и светильников заряжают по их эксплуатационным документам. Теплоноситель контура подогрева незамерзающий и при хранении не сливается.

5.3 Консервация. При перерыве в эксплуатации более 3 мес. изделие консервируют: топливо откачивают, ёмкость зачищают, люк-лаз и патрубки закрывают; наружные неокрашенные поверхности арматуры, резьб и проушин покрывают консервационной смазкой; электропитание отключают на вводе, аккумуляторные батареи отключают. Срок действия консервации — 1 год. Расконсервацию выполняют в обратном порядке с проверкой работоспособности по 3.4. Сведения о консервации записывают в паспорт (раздел 4).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КХТ.00-00.00.000 РЭ					Лист	
										19	

6 Транспортирование

6.1 Изделие транспортируют автомобильным транспортом на низкорамном полуприцепе или иным видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Ширина изделия 2320 мм не превышает допустимой 2550 мм; высота транспортного средства с грузом не должна превышать 4,0 м, иначе перевозка выполняется по специальному разрешению.

6.2 Верхняя часть дыхательной трубы с клапаном СМДК-50 на время транспортирования демонтируется и закрепляется внутри ёмкостного отсека, патрубок закрывается заглушкой. Изделие крепят к платформе за проушины рамы цепными или ленточными растяжками не менее чем в четырёх точках. Ёмкость при транспортировании — без топлива, контур подогрева заполнен незамерзающим теплоносителем. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов — 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150.

6.3 Погрузку и выгрузку выполняют краном по 2.2.3. Сбрасывать изделие, перемещать волоком, стропить за элементы кровли и оборудования запрещается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КХТ.00-00.00.000 РЭ					Лист	
										20	

7 Утилизация

7.1 По достижении предельного состояния (паспорт, 3.3) изделие выводят из эксплуатации: сливают топливо и теплоноситель, зачищают и дегазируют ёмкость, демонтируют оборудование.

7.2 Остатки топлива и отложения из ёмкости, отработанный теплоноситель, фильтрующие элементы, сорбенты и ветошь, загрязнённые нефтепродуктами, передают организациям, имеющим лицензию на обращение с отходами I–IV классов опасности. Модули порошкового пожаротушения, аккумуляторные батареи и светодиодные светильники утилизируют в соответствии с их эксплуатационными документами. Металлоконструкции и сэндвич-панели после очистки сдают как лом чёрных металлов и строительные отходы.

7.3 Изделие не содержит драгоценных металлов в количествах, подлежащих учёту, и веществ, разрушающих озоновый слой. При выполнении 7.1 и 7.2 изделие после окончания срока службы не представляет опасности для жизни и здоровья людей и окружающей среды.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	КХТ.00-00.00.000 РЭ 21

Приложение А
(справочное)
Схемы расположения оборудования

Цвет линии выноски обозначает систему, к которой относится оборудование; наименование оборудования указано на полке каждой выноски.

Контейнер хранения дизельного топлива КХТ-5 (КХТ.00-00.00.000)

План · 6000 × 2320 мм · ёмкость 5 м³ · без масштаба

топливо: насосы, фильтры, арматура, трубы подогрев и отопление электрика и автоматика пожарная сигнализация и пожаротушение вентиляция поддон, дренаж, аварийный слив

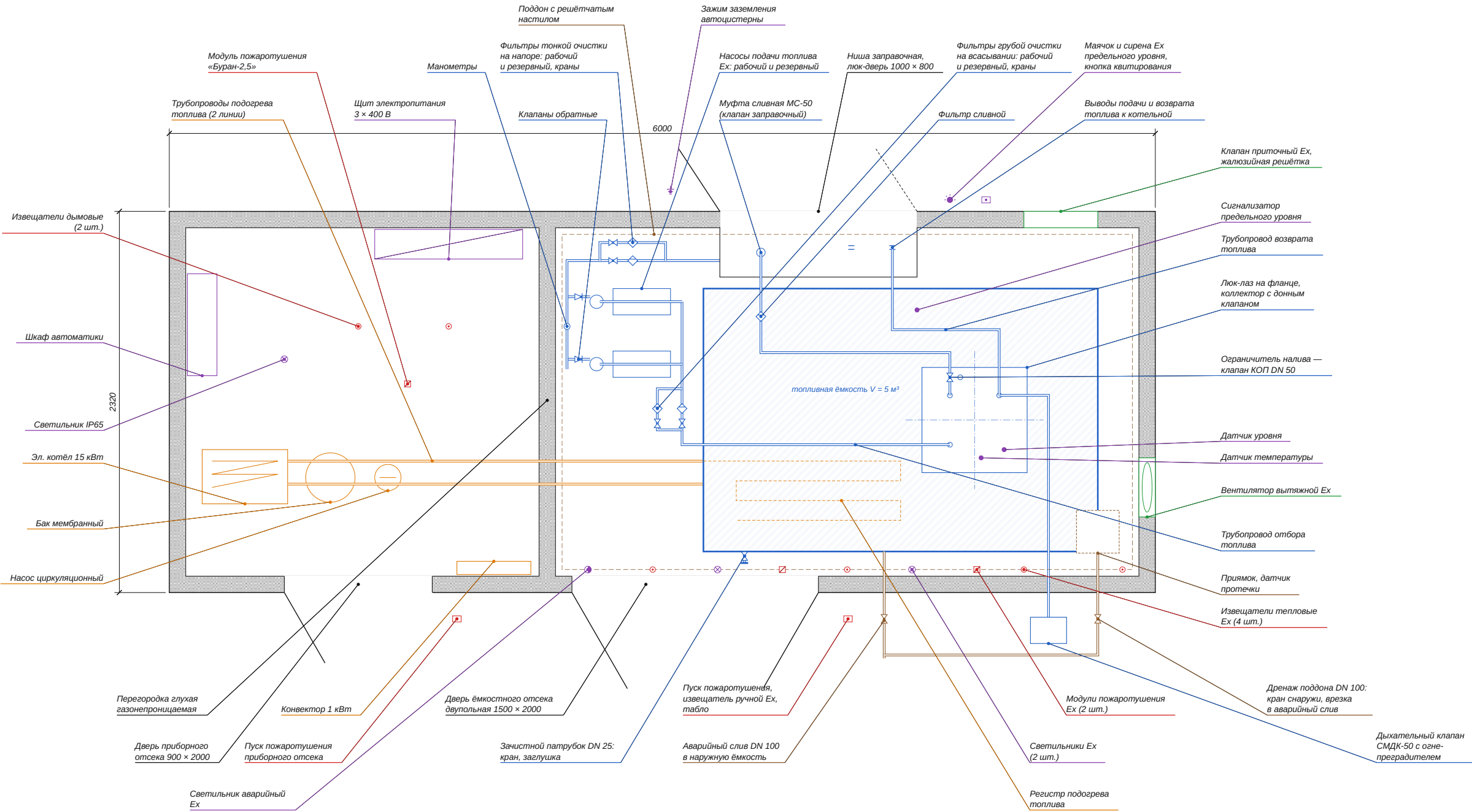
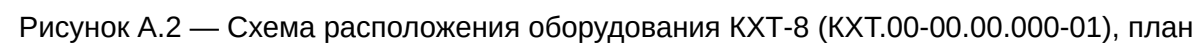


Рисунок А.1 — Схема расположения оборудования КХТ-5 (КХТ.00-00.00.000), план

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

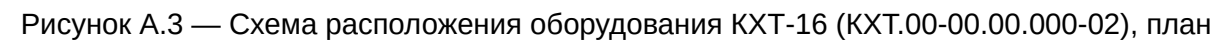
План · 8280 × 2320 мм · ёмкость 8,4 м³ · без масштаба

— топливо: насосы, фильтры, арматура, трубы — подогрев и отопление — электрика и автоматика — пожарная сигнализация и пожаротушение — вентиляция — поддон, дренаж, аварийный слив



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

					<i>KXT.00-00.00.000 РЭ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		23



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

					<i>KXT.00-00.00.000 РЭ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		<i>24</i>

Приложение Б (справочное)

Таблица Б.1 — Ссылочные документы

Обозначение документа	Наименование
ТР ТС 010/2011	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования»
ТР ТС 012/2011	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»
Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ	О промышленной безопасности опасных производственных объектов
Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479	Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации
Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 902н	Правила по охране труда при работе в ограниченных и замкнутых пространствах
Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок
Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 528	Федеральные нормы и правила «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ»
Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 529	Федеральные нормы и правила «Правила промышленной безопасности складов нефти и нефтепродуктов» (с изменениями)
Приказ Минэнерго России от 12.08.2022 № 811	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии
ПУЭ	Правила устройства электроустановок (6-е изд. — гл. 7.3; 7-е изд. — остальные главы)
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.010-76	ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.019-2017	ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
ГОСТ 12.1.044-2018	ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения
ГОСТ 12.4.026-2015	ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная
ГОСТ 305-2013	Топливо дизельное. Технические условия
ГОСТ 1510-2022	Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов
ГОСТ 31610.10-1-2022	Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды
ГОСТ 32511-2013	Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия
ГОСТ Р 2.601-2019	ЕСКД. Эксплуатационные документы
ГОСТ Р 2.610-2019	ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Обозначение документа	Наименование
СП 4.13130.2013	Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты
СП 12.13130.2009	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности
СП 89.13330.2016	Котельные установки
СП 155.13130.2014	Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	KXT.00-00.00.000 РЭ	Лист
						26

Лист регистрации изменений

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

					<i>KXT.00-00.00.000 РЭ</i>	Лист
						27
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		