ЗАО “Чебоксарское предприятие “СЕСПЕЛЬ”

КОНТЕЙНЕР-ЦИСТЕРНА МОДЕЛИ C14L21HP

Руководство по эксплуатации

C14L21HP-0.0000-01РЭ

С изм. №1, №2

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
HEAD OFFICE
РС RS
СОГЛАСОВАНО AGREED
письмом by letter
No. 431-04-159090
дата / date 14.08.2026
431-01

2026 год

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

Содержание

1 Описание конструкции 4
1.1 Описание и работа изделия 4
1.1.1 Назначение изделия 4
1.1.2 Технические характеристики 4
1.1.3 Состав изделия 6
1.1.4 Устройство и работа 7
1.1.5 Маркировка и пломбирование 10
1.2 Описание и работа составных частей 14
2 Использование по назначению 21
2.1 Эксплуатационные ограничения 21
2.2 Подготовка изделия к использованию 22
2.3 Меры безопасности 23
2.4 Действия в случае аварии 25
2.5 Использование изделия 27
2.6 Освидетельствование и испытания 32
3 Техническое обслуживание 38
4 Текущий ремонт 43
5 Хранение и консервация 45
6 Транспортирование 46
6.1 Транспортирование железнодорожным транспортом 46
6.2 Транспортирование на судах 46
6.3 Транспортирование автомобильным транспортом 47
7 Перегрузка и штабелирование 47
7.1 Подъем за верхние угловые фитинги 47
7.2 Подъем за нижние угловые фитинги 48
7.3 Штабелирование 49
8 Утилизация 49
9 Гарантии изготовителя 50

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения и правильной эксплуатации, технического обслуживания и хранения контейнер–цистерны (далее по тексту – КЦ) моделей C14L21HP, код размера и типа 22K2 согласно ISO 6346:2022, ТУ 29.20.21-132-05444977-2024.

Руководство содержит технические характеристики и другие сведения, необходимые для максимального использования возможностей КЦ. Исправная работа КЦ и длительный срок ее службы может быть обеспечен только при соблюдении всех рекомендаций, изложенных в настоящем руководстве.

При этом необходимо руководствоваться эксплуатационной документацией, техническими описаниями и инструкцией по эксплуатации на комплектующие изделия, прилагаемые к комплекту документации КЦ.

Руководство обязательно для всех предприятий и организаций, осуществляющих налив, слив, перевозку и хранение в контейнерах-цистернах.

КЦ изготавливаются по технической документации ЗАО “Чебоксарское предприятие “Сеспель” г.Чебоксары.

При получении новой КЦ необходимо проверить наличие и целостность пломб, комплектность согласно паспорту и отметку в нем о консервации и сроках консервации, а также убедиться в отсутствии внешних повреждений.

При истекших сроках хранения и при условии, что начало эксплуатации не планируется ранее, чем через месяц, КЦ необходимо подготовить к эксплуатации согласно разделу 5 настоящего руководства.

К эксплуатации КЦ допускаются лица, ознакомившиеся с требованиями и указаниями настоящего руководства по эксплуатации. Персонал, выполняющий обслуживание, ремонт, техническое обслуживание или осмотр контейнера-цистерны, должен обладать необходимой квалификацией для проведения этих работ и быть обученным правилам применения устройства.

1 Описание конструкции

1.1 Описание и работа изделия

1.1.1 Назначение изделия

1.1.1.1 Контейнер–цистерна является транспортным оборудованием, предназначенным для безопасной транспортировки автомобильным, железнодорожным и морским (речным) транспортом во внутреннем и международном сообщениях пероксида водорода, а также проведения сливно-наливных (наполнение – опорожнение) операций, временного хранения и поддержания температурного режима за счет теплоизоляции при транспортировании.

1.1.1.2 **Использовать КЦ для перевозки и хранения груза, не соответствующего требованиям п. 1.1.1.1, ЗАПРЕЩЕНО**.

1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 КЦ соответствует требованиям технических условий ТУ 29.20.21-132-05444977-2024 контейнер-цистерна модели C14L21HP. Номинальные значения основных параметров КЦ приведены в таблице 1.

1.1.2.2 КЦ изготовлена в климатическом исполнении «У1» по ГОСТ 15150-69 и может эксплуатироваться при:

температуре окружающего воздуха, °С от минус 40 до плюс 50

относительной влажности воздуха, % до 100 при 25 °С.

Таблица 1 – Основные параметры и размеры КЦ

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1.	Код размера и типа, номер Инструкции ООН	22K2, T14
2.	Материал: - обечайки - днище - обшивка	 АД0 ТУ 1-802-472-2017 АД0 ТУ 1-802-472-2017 08Х18Н10 ГОСТ 5582-75
3.	Материал каркаса (рамы)	Низколегированная сталь марки 09Г2С категории 12, класса прочности не ниже 345 по ГОСТ 19281-2014
4.	Вместимость цистерны геометрическая, л	21000
5.	Собственная масса КЦ (тара) не более, кг	6300±2%
6.	Максимальная масса брутто не более, кг	36000
7.	Допустимая масса при штабелировании	213360
8.	Давление, МПа (бар): – рабочее – расчетное – наружное; – испытательное на прочность; – полного открытия предохранительного клапана; – закрытия предохранительного клапана.	 0,4 (4,0) 0,4 (4,0) 0,04 (0,4) 0,6 (6,0) 0,44 (4,4) 0,4 (4,0)

9.	Сила при испытании на поперечный перекос обечайки, Н	150000
10.	Расчетная температура окружающей среды,°С	от минус 40 до плюс 50
11.	Расчетная температура цистерны, °С	плюс 50
12.	Габарит в соответствии с ISO 668:2020, мм – длина – ширина – высота	1CC $6058^{\ 0/-6}$ $2438^{\ 0/-5}$ $2591^{\ 0/-5}$
13.	Расстояние между центрами отверстий угловых фитингов, мм – по длине – по ширине	 5853^{+5}_{-4} 2259±4
14.	Угловые фитинги	ISO 1161:2016
15.	Разница длин диагоналей не более, мм – торцевых поверхностей – боковых, верхней и нижней поверхностей КЦ	 10 13
16.	Толщина стенки цилиндрической части цистерны, мм - номинальная - минимальная	 28,0 25,0
17	Внутренний диаметр обечайки (мм)	2222
18	Внутренний диаметр днища (мм) и типа днища в соответствии с ГОСТ 6533-78	2218 Эллиптическое днище
19	Толщина теплоизоляции, мм	50
20	Толщина стенки днищ, мм - номинальная - после формовки - минимальная	 30,0 27,0 25,0
21	Эквивалентная толщина стенки цистерны по стандартной стали, мм	11,3
22	Люк-лаз	Диаметр 500 мм, с крышкой с 18-тью шпильками, с фторопластовой прокладкой марки 4 ТУ 952467-93. Рабочее давление - 0,4 МПа, материал 08Х18Н10Т ГОСТ 7350-77, производитель ЗАО «Чебоксарское предприятие «Сеспель»
23	Устройство слива/налива жидкой фазы	DN 50 PN 6,0 кгс/см^2 Шаровой клапан Perolo AFN5X16T1200S00 ATCO 2" или аналог сертифицированный РМРС
24	Устройство дренажа газово-паровой фазы	DN 50 PN 4,0 кгс/см^2 Дыхательный клапан Perolo 1115130000 2" H2O2 или аналог сертифицированный РМРС
25	Клапан предохранительный с огнезащитной сеткой	Клапан предохранительный фланцевый PEROLO MEGA SUPERVENTIX MX65P44TG (4,4 кгс/см^2) или аналог сертифицированный РМРС

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

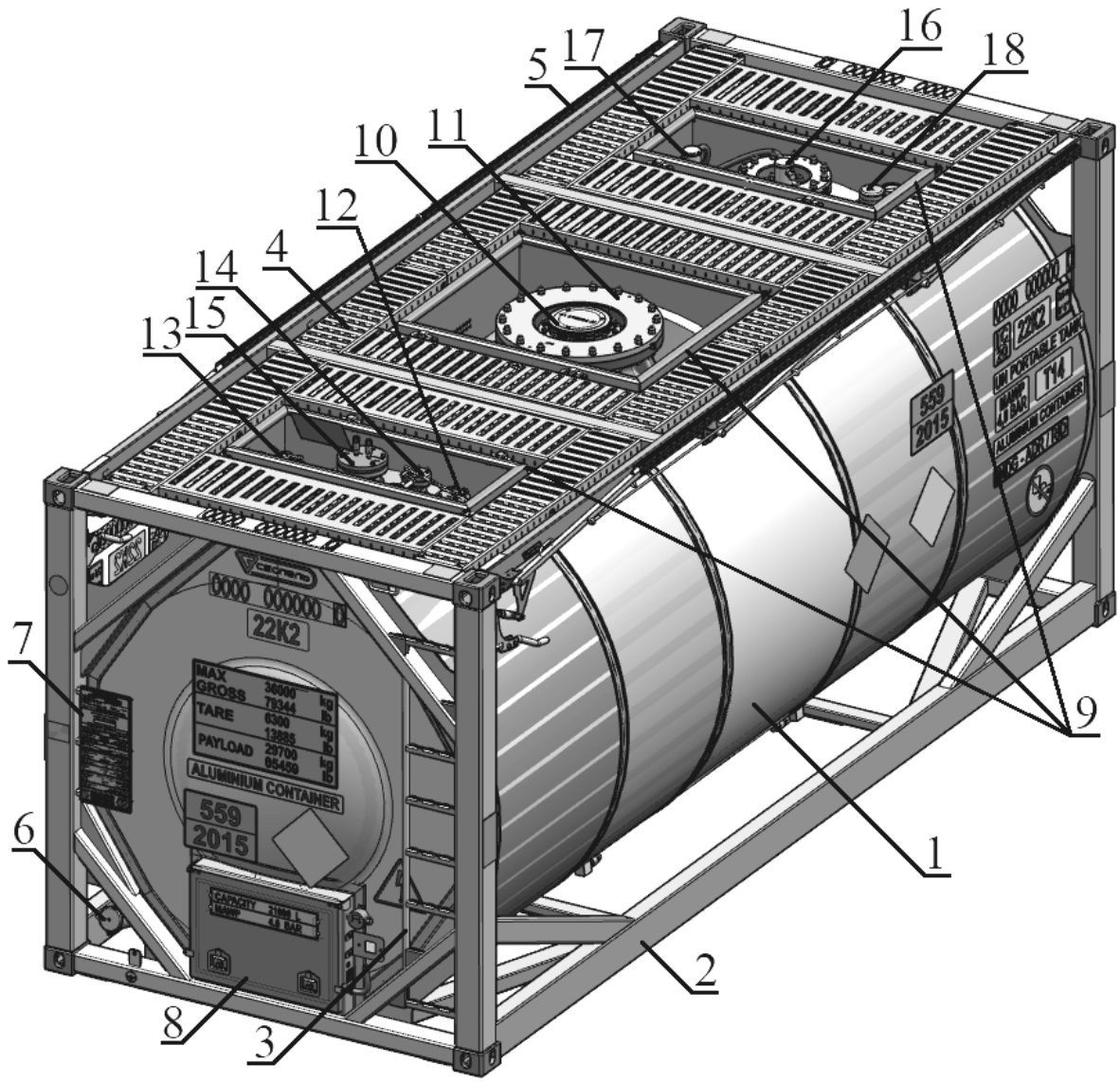
26	Мембранное предохранительное устройство	Мембранный узел Perolo 1119760060 10-дюймов для H2O2 6 бар
27	Разрывная мембрана	Разрывная мембрана PEROLO DRS80P484T20 3" 4,84 bar
28	Манометр	Манометр ТМ-521 NH3 0...0,6 МПа М20х1,5 с радиальным присоединением
29	Уровнемер	Уровнемер СЕНС УР2-НЖ-2D12-УКМ20-Фл.Е-100-25/И-Ех-3 Сигнализатор МС-К-500-2-НЖ3-В3-УКМ20
30	Термометр	Преобразователь температуры СЕНС ПТ-УКМ20-М20-L1000-2/700-3/400
31	Пробозаборное устройство	Быстросъемное соединение Staubli RBE 06.7251 IC JT Муфта Staubli RBE 06.1103 IC JT OD
32	Грузы, допущенные к перевозке	- водорода пероксида водный раствор стабилизированный, содержащий более 70% водорода пероксида (ПВ-85 по ГОСТ Р 50632-93, ВПВ-825 по СТО 40059405-08-2009), класс опасности 5.1+8, № ООН 2015 - водорода пероксида водный раствор, содержащий не менее 20 %, но не более 60% водорода пероксида стабилизированный при необходимости) класс опасности 5.1+8, № ООН 2014.
33	Степень заполнения	Определяется в соответствии с требованиями п.4.2.1.9.3 МК МПОГ 41-22 Степень заполнения = 95 / (1+α*(t_r-t_f))= 95 / (1+0,0013*(25-(-18))) = **90%** α = (d_{-18} – d_{25})/ 35*d_{25} = 1507,5 - 1442,5/35*1442,5 = 0,0013.
34	Назначенный срок службы, лет	20

1.1.3 Состав изделия

1.1.3.1 КЦ состоит из:

- сосуда с волногасителями;
- рамы;
- устройства слива-налива;
- предохранительных устройств;
- средств контроля и измерений;
- устройство отбора проб;
- электрооборудования.

Внешний вид и составные части показаны на рисунке 1. Остальные узлы (оборудование) входящие в состав изделия представлены в отдельных разделах руководства.



1 - цистерна; 2 - рама; 3 - лестница; 4 – площадка для обслуживания; 5 – перила; 6 – тубус для документов; 7 - Таблички КБК, КТК, с данными по цистерне; 8 – Ящик ЗИП с сигнализатором и распределительной коробкой; 9 – короб экологический; 10 – предохранительная мембрана; 11 – люк-лаз; 12 - арматурой слива/налива; 13 – устройство дренажа газово-паровой фазы; 14 – манометр 15 - пробозаборное устройство; 16 – уровнемер; 17 - термометр; 18 - предохранительный клапан.

Рисунок 1 - Общий вид КЦ модели C14L21HP

1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 Работа КЦ заключается во взаимодействии технологического оборудования, входящего в ее состав.

1.1.4.2 КЦ представляет собой сварную конструкцию, состоящую из алюминиевого сосуда жестко закрепленного на раме. С внешней стороны сосуда имеется теплоизоляция (минеральные маты и пленка). Поверх теплоизоляции цистерна имеет обшивку, выполненную из тонколистовой нержавеющей стали марки 08Х18Н10 ГОСТ 5582-75. Днища обшивки изготавливаются из стеклопластика толщиной 4 мм.

1.1.4.3 Сосуд представляет собой сварную конструкцию, состоящую из цилиндрической обечайки и двух эллиптических днищ, разделенную волногасителями на секции с максимальной емкостью не более 7500 л и оборудованную фланцами для крепления технологического оборудования. Внутренняя поверхность цистерны механически очищена, обезжирена, химически пассивирована или имеет специальное покрытие.

1.1.4.4 Рама КЦ представляет собой сварную конструкцию, габариты в соответствии с ISO 668:2020, состоящую из четырех вертикальных стоек, верхних и нижних поперечных и продольных балок, угловых балок, укрепляющих пластин. Основание контейнер-цистерны имеет контактные площадки, предназначенные для распределения вертикальной нагрузки при транспортировке на шасси. Вертикальные стойки соединены с продольными и поперечными балками верхними и нижними угловыми фитингами, предназначенными для погрузочно-разгрузочных операций с КЦ, крепления КЦ на транспортных средствах и соединения КЦ между собой при штабелировании. Размеры и форма сечения стоек и балок определяется конструкторской документацией. Форма и размеры угловых фитингов соответствуют ISO 1161:2016.

1.1.4.5 Технологическое оборудование расположено в экологических коробах и в технологическом отсеке. В каждом экологическом коробе установлен дренаж, отводящий влагу и пролитый продукт за пределы КЦ.

1.1.4.6 КЦ оборудована тремя экологическими коробами и технологическим отсеком.

1.1.4.7 В центральном коробе установлен люк–лаз, рисунок 2. В крышке люка установлено мембранно-предохранительное устройство DN250.

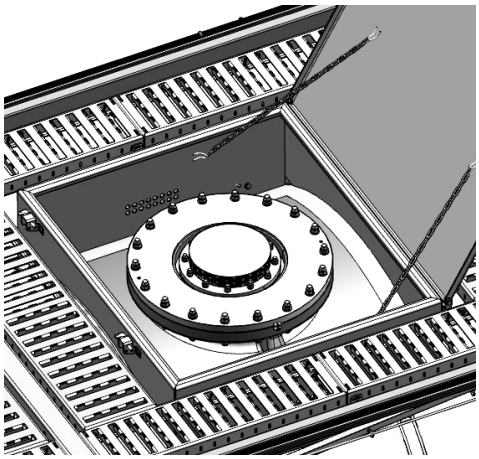
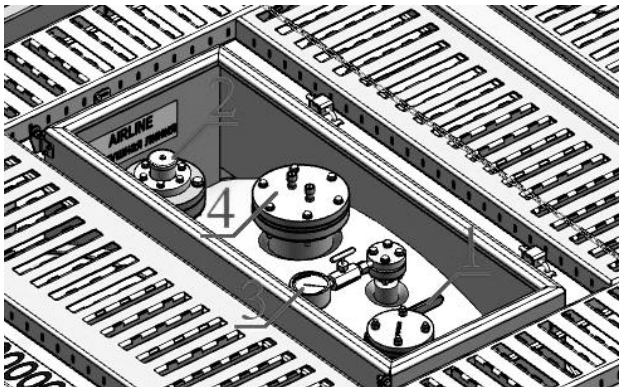


Рисунок 2 Центральный экологический короб

1.1.4.8 В переднем коробе (рис. 3) установлены устройство слива/налива жидкой фазы (шаровой клапан), устройство дренажа газово-паровой фазы (дыхательный клапан), манометр, пробозаборное устройство с двух уровней (с 10% и 40% высоты над нижней образующей емкости) с быстроразъемными соединениями.

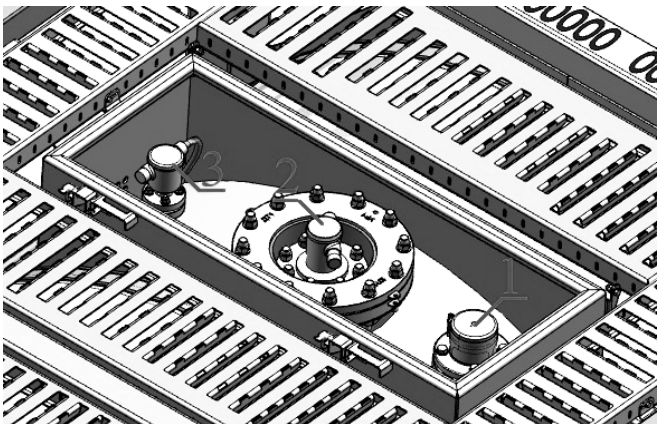
Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.



1 – шаровой клапан; 2 – дыхательный клапан; 3 – манометр; 4 – пробозаборное устройство.

Рисунок 3 Передний экологический короб

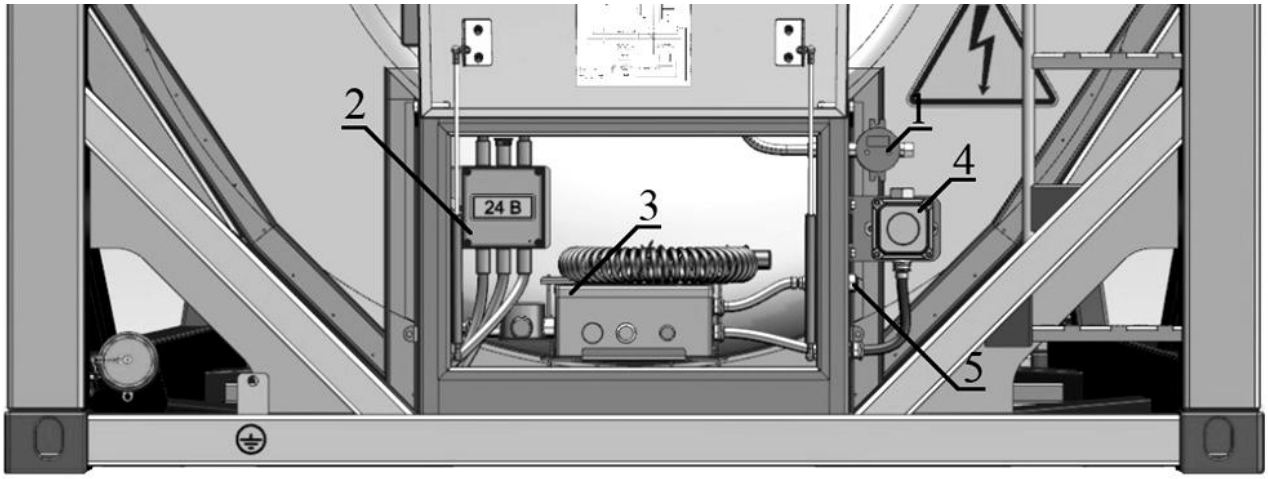
1.1.4.9 В заднем коробе рис. 4 установлен предохранительный клапан с мембраной и манометром, уровнемер и датчик термометра



1 – предохранительный клапан; 2 – уровнемер; 3 – термометр.

Рисунок 4 Задний экологический короб

1.1.4.10 Сигнализатор уровня и температуры, аккумулятор, выключатель аккумуляторной батареи и вольтметр расположены в ящике ЗИП (рис 5).



1 – сигнализатор уровня и температуры, 2 – распределительная коробка, 3 – аккумулятор, 4 – вольтметр, 5 - кнопка вкл/выкл

Рисунок 5 Ящик ЗИП

1.1.4.11 Схема включения сосуда КЦ приведена в приложении 1.

1.1.4.12 Схема электрическая соединительная должна соответствовать схеме в приложении 2.

1.1.4.13 Не допускаются к применению на КЦ средства измерения, у которых отсутствует пломба или клеймо, просрочен срок поверки, имеются повреждения. Стрелка при отключении не возвращается к нулевому делению шкалы на величину, превышающую половину допускаемой погрешности для данного прибора.

1.1.5 Маркировка и пломбирование

1.1.5.1 На КЦ нанесена маркировка в соответствии с требованиями ISO 6346:2022, сборник правил по контейнерам НД № 2-090201-014, Международной конвенции по безопасным контейнерам, Международной таможенной конвенции, касающейся контейнеров и согласно чертежу на КЦ с использованием свободной таблицы основных параметров КЦ.

1.1.5.2 Маркировка выполняется на английском языке и на русском языках. Надписи о допущении по условиям безопасности в соответствии с Международной конвенцией по безопасным контейнерам (КБК) и о допущении к перевозкам под таможенными печатями и пломбами в соответствии с Таможенной конвенцией, касающейся контейнеров (КТК) должны выполняться на английском языке.

1.1.5.3 На сводной табличке, установленной в левой части передней торцевой рамы КЦ, из материала, устойчивого к коррозии и воздействию факторов пожара, содержаться следующие сведения в объеме требований раздела 4, части IV Правил РМРС:

- Информация об изготовителе (наименование предприятия-изготовителя, его логотип или товарный знак, страна и место изготовления, контакты;
- год изготовления;
- порядковый номер цистерны по системе нумерации предприятия-изготовления;
- регистрационный номер владельца;
- тип и модель контейнера;
- символ организации объединенных наций;
- страна одобрения;
- уполномоченный орган по утверждению типа конструкции;
- номер утверждения типа;
- правила проектирования сосудов под давлением, в соответствии с которыми сконструирован корпус;
- Давление МПа (максимально допустимое рабочее, давление, испытательное давление, наружное расчетное давление, дата первоначального испытания давления и клеймо регистра);
- Температуры ºС (температурный диапазон эксплуатации, расчетная температура);

- Материалы (материал цистерны и стандарты, номинальная толщина стенки и днищ, эквивалентная толщина для стандартной стали);

- Вместимость в литрах (номинальная и максимальная по воде при 20 ºС);

- Данные о прохождении промежуточных (2,5 года) и периодических (5 лет) проверках и испытаниях даты и давления испытания;

1.1.5.4 Табличка КБК соответствует требованиям п.4.1.2 части I Правил изготовления контейнеров.

1.1.5.5 Табличка КТК выполнена согласно Главе 3 Правил допущения контейнеров к перевозке грузов под таможенными печатями и пломбами.

1.1.5.6 Таблички следует предохранять от повреждений и нанесения на них лакокрасочных покрытий, так, чтобы надписи на них читались в течение всего срока эксплуатации КЦ.

1.1.5.7 Система идентификации в виде специальной аппликации, выполненной в соответствии с требованиями ISO 6346:2022 наносится в верхних частях боковых поверхностей и в верхних частях днищ.

1.1.5.8 Код владельца, идентификатор категории оборудования, серийный номер и контрольное число на контейнерах размещается на одной горизонтальной линии на боковых и торцевых сторонах и верхней части рамы.

1.1.5.9 Код размера и типа КЦ нанесены в верхней правой части на обеих боковых сторонах, и в верхней части на днищах:

– код размера – два буквенно-цифровых символа. Первый символ – длина («2» - 20 футов или 6058 мм), второй символ – ширина и высота («2» - ширина 2438 мм, высота 2591 мм).

– код типа – два символа. Первый буквенный символ - обозначает тип (К - Контейнер-цистерна для жидкостей и газов). Второй цифровой символ - подробный код данного типа (2 - для перевозки жидких опасных грузов с давлением 2,56…10 бар).

1.1.5.10 Эксплуатационные характеристики о массе брутто и тары КЦ, грузоподъемности, вместимости цистерны и давлении нанесены на переднем днище:

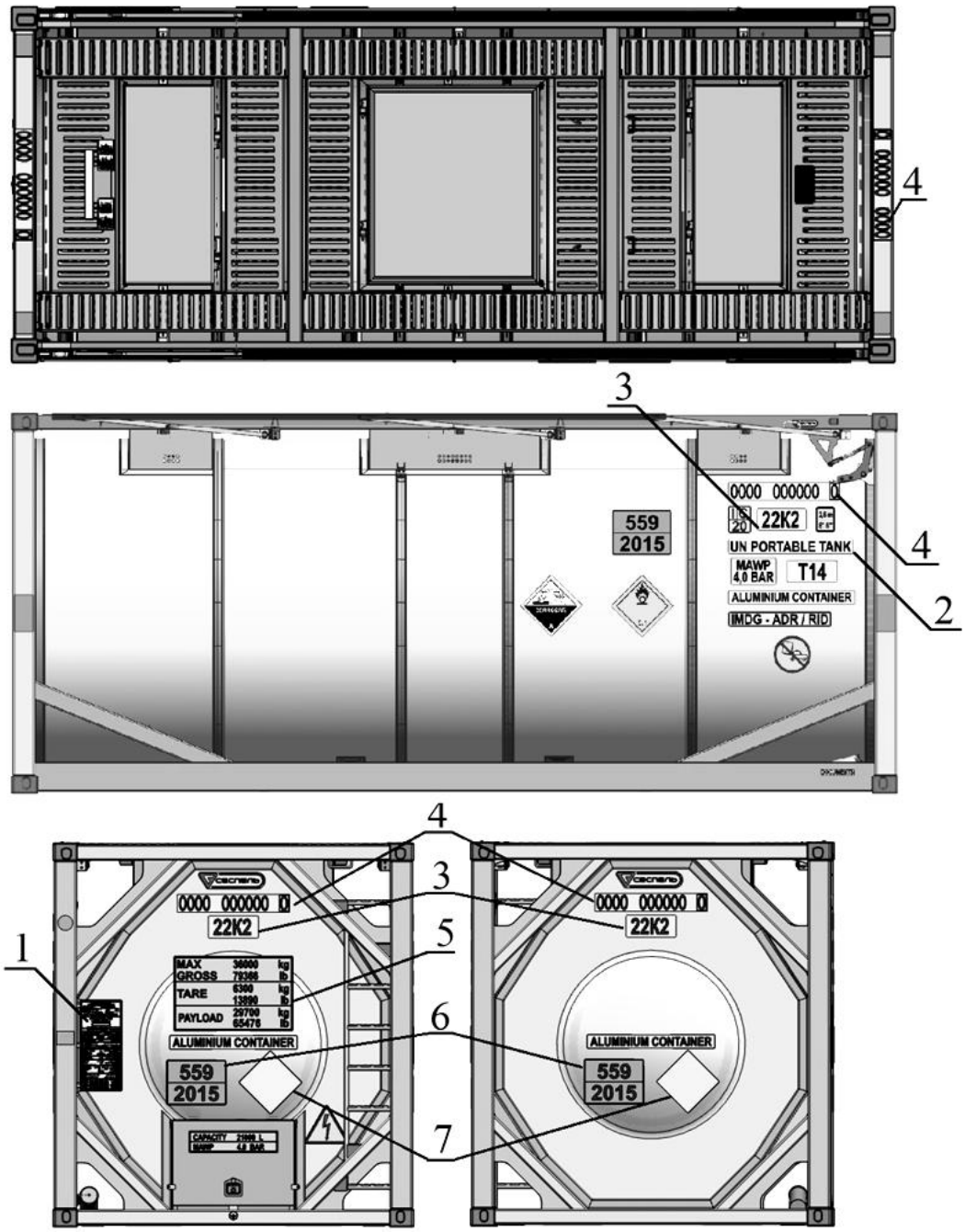
MAX GROSS	36 000 kg 79 366 lb
TARE	6300 kg 13 890 lb
PAYLOAD	29 700 kg 65 459 lb

CAPACITY	21 000 L
MAWP	4,0 BAR

1.1.5.11 Система идентификации в соответствии с требованиями Европейского соглашения о международной перевозке опасных грузов (ДОПОГ) наносится в верхней части боковых поверхностей и на переднем и заднем днищах:

– идентификационный номер опасности (код экстренных мер КЭМ) и номер перевозимого груза по классификации ООН (**2014 и 2015**);

– основной знак опасности перевозимого груза (**5.1 класс**).



1 – Сводная табличка; 2 – Дополнительная маркировка; 3 - Код размера и типа КЦ; 4 – Маркировочный код: буквенный код владельца, признак транспортного оборудования, серийный номер контейнера, контрольное число; 5 - Эксплуатационные характеристики о массе брутто и тары КЦ; 6 – Идентификационный код опасности (код экстренных мер)/номер перевозимого груза по классификации ООН; 7 – Основной знак опасности.

Рисунок 9 – Маркировка КЦ

1.1.5.12 Дополнительная маркировка:

– в верхней правой части на обеих боковых частях поверхностей наносится знак максимально допустимого рабочего давления (MAWP), соответствие КЦ требованиям ООН к переносным цистернам UN Portable Tank T14, Aluminium container (алюминиевый контейнер), знак-надпись одобрения Международного Железнодорожного Союза, знак соответствия международных правил по перевозке опасных грузов, знак высоты .

– знак «Заземление» наносится вблизи пластины для крепления кабеля заземления;

– знак «не использовать вилочный погрузчик» наносится на обеих боковых частях КЦ;

– пневмогидравлическая схема с запорной арматурой слива и налива находиться на внутренней стороне крышки, закрывающей экологический короб;

– электрическая схема находиться на внутренней стороне крышки, закрывающей технологический ящик

– на боковых стенках внутри короба экологического (арматурного) устанавливаются таблички «AIRLINE» рядом с устройством для подсоединения газовой (воздушной) магистрали и «TOP OUTLET» рядом с устройством верхнего слива-налива.

– на нижней балке ближе к фитингу наклейка «DOCUMENTS»;

– знак «опасности поражения электрическим током» наноситься возле лестницы;

– знак маркировки напряжения (24В) на электроразъеме.

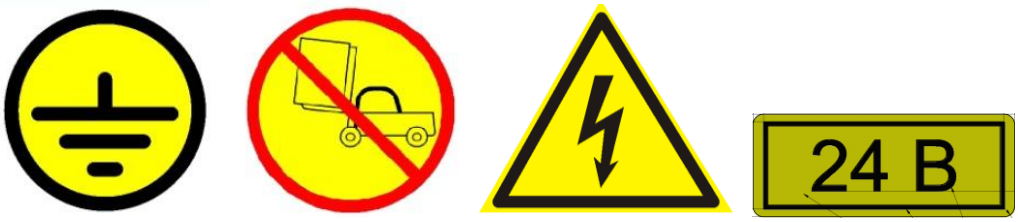


Рисунок 8 – Знак «заземление», «не использовать вилочный погрузчик», « знак «опасности поражения электрическим током» и маркировка напряжения

1.1.5.13 На нижнем правом угловом фитинге наносятся ударным способом серийный номер КЦ, клеймо ОТК и клеймо РМРС.

1.1.5.14 Вся арматура КЦ имеет подписи, указывающие ее назначение.

1.1.5.15 Запорные устройства имеют маркировку о заводе изготовителе, модель или номер по каталогу, условный проход, условное давление, направление потока среды, марку материала корпуса.

1.1.5.16 Знаки наносятся наклеиванием специальных аппликаций, изготавливаемых типографическим способом.

1.1.5.17 КЦ упаковке не подлежит

1.1.5.18 Пломбы должны устанавливаться на:

– крышки коробов экологических;

– люк-лаз;

– предохранительный клапан, устройство слива налива и дренажа газово-паровой фазы;

– пробозаборное устройство

– пенал для хранения сопроводительной документации.

– технологический ящик

1.1.5.19 Места установки таможенных пломб определяются конструкторской документацией на КЦ.

1.1.5.20 Пломбирование производится на пунктах слива (налива).

1.2 Описание и работа составных частей

1.2.1 Для проведения осмотра, ремонта и других работ установлен люк-лаз (рис.10) диаметром 500 мм (в свету) производства ЗАО “Чебоксарское предприятие “Сеспель”. Люк-лаз герметично закрывается крышкой при помощи 18 шпилек М20. Сверху на крышке люка установлен мембранно-предохранительное устройство Perolo 1119760060 DN250, давление разрушения 0,6 МПа. Устройство относится к предохранительной арматуре, обеспечивающее необходимый сброс массы парогазовой смеси при определенном давлении срабатывания и используются в качестве крайней меры безопасности. Устройство состоит из хлопающей мембраны, закрепленной между двумя зажимными фланцами. При превышении допустимого давления мембрана разрывается, освобождая требуемую площадь для сброса давления.

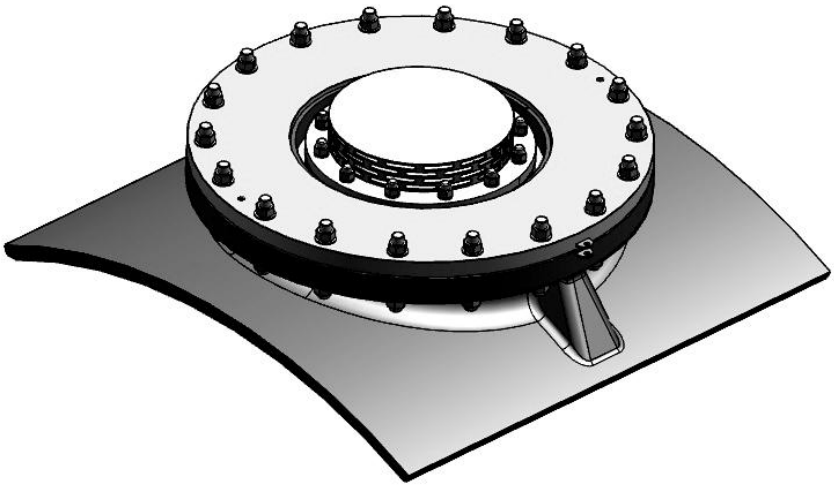


Рисунок 10 Люк-лаз

ЗАПРЕЩЕНО использовать люк-лаз для проведения операций по наливу и сливу грузов!

1.2.2 В качестве оборудования управления сливом и наливом, а также горловиной для подсоединения сливо-наливного рукава выступает шаровой клапан Perolo AFN5X16T1200S00 ATCO 2", DN 50 PN 6,0 кгс/см^2. (рис.11). Клапан представляет собой один из типов трубопроводной арматуры, у которого запирающий и регулирующий элемент, имеет сферическую форму - шар, по оси которого выполнено сквозное круглое отверстие для прохода рабочей среды. Принцип действия шарового клапана основан на повороте ручки, которая совмещает оси сферического отверстия шара и корпуса. Расположение рукоятки клапана соответствует направлению проходного канала шаровой заслонки. В закрытом состоянии шар перекрывает течение транспортируемых веществ. При повороте ручки происходит вращение штока которое передается шару открывая проходное отверстие корпуса. Дополнительно клапан комплектуется фланцевой заглушкой и прокладкой, устанавливаемой при хранении и транспортировании. Клапан крепится шпильками М16 (4 шт.) к фланцу сосуда, заглушка болтами М12х50 (4 шт.) к клапану.



Рисунок 11 - Шаровой клапан

1.2.3 Подключение дренажа газово-паровой фазы осуществляется через дыхательный клапан Perolo 1115130000 2" DN 50 PN 4,0 кгс/см^2 (рис. 12), который также используется как фильтр для сжатого воздуха. Клапан крепится болтами М10х45 (6 шт.) к фланцу сосуда, заглушка накручивается на штуцер клапана. Во время транспортирования клапан используется для вентиляции контейнера, а в случае опрокидывания КЦ обеспечивает перекрытие потока до 1 л/ч при давлении в цистерне 0,2 бар.



Рисунок 12 – Дыхательный клапан

1.2.4 Предохранительный клапан PEROLO MEGA SUPERVENTIX MX65P44TG 4,4 кгс/см^2 (рис. 13) предназначен для защиты системы (сброса давления), в случае непредвиденного изменения давления при его эксплуатации. Клапан является устройством прямого действия, это значит, что для его работы не требуется источников энергии или внешнего управления, открытие клапана происходит за счёт давления. Перекрытие производится за счет прижатия затвора клапана под действием пружины. Предохранительный клапан крепится к фланцу сосуда болтами М16х95 (4 шт.) Предохранительный клапан, включает в себя разрывную мембрану PEROLO DRS80P484T20 3", давление разрушение 0,484 МПа и установленный между мембраной и клапаном манометр ТМ-521, с пределом измерения 0,6 МПа, класс точности 1 (для контроля целостности мембраны). Манометр является индикаторным. Резьба присоединения G½ / М20×1,5.



Рисунок 13 – Предохранительный клапан давления

1.2.5 Для контроля внутреннего давления и давления наддува при опорожнении применяется Манометр ТМ-521 с пределом измерения 0,6 МПа, класс точности 1 (рис.14). Манометр коррозионностойкий, выполнен полностью из нержавеющей стали. Резьба присоединения G½ / М20×1,5.



Рисунок 14 - Манометр

1.2.6 Перед манометром установлен блок клапанный БКН1-08 Мератэк предназначенный для подключения манометра и герметизации сосуда при необходимости его демонтажа. Устройство относиться к категории запорно-регулирующей аппаратуры (манифольдов) и представляет собой изолирующий игольчатый клапан-вентиль. Резьба присоединения М20×1,5 (наружняя резьба)/ М20×1,5 (внутренняя резьба).



Рисунок 15 Блок клапанный

1.2.7 Контроль заполнения осуществляется радарным уровнемером СЕНС УР-2 состоящим из корпуса и рупорно-линзовой антенны, смонтированной на устройстве крепления. По принципу работы уровнемер является радиоволновым частотным дальномером с линейной частотной модуляцией излучаемой частоты. Уровнемер излучает радиоволны в направлении поверхности измеряемой среды, и принимает отражённый от неё сигнал, измеряя расстояние до поверхности среды. Уровень среды определяется относительно базовой высоты установки уровнемера в резервуаре (от его дна до плоскости установочного фланца). Уровнемер крепится шпильками М20 (8 шт.) к фланцу сосуда. Отображение уровня среды осуществляется на сигнализаторе МС-К-500-2-НЖ. Управление работой осуществляется кнопками, расположенными на панели. Показания индикатора соответствуют % заполнения сосуда и объему в кубических метрах. Подробнее о просмотре параметров уровня указано в разделе 2.5.6.



Рисунок 16 - Уровнемер

1.2.8 КЦ оснащена устройством измерения температуры для контроля температурного режима продукта. Отображение температуры осуществляется аналогично уровнемеру на сигнализаторе МС-К-500-2-НЖ. Подробнее о просмотре параметров температуры указано в разделе 2.5.6. Преобразователь температуры СЕНС ПТ (рис.17) расположен в задней части сосуда. Измерение температуры осуществляется с помощью интегральных датчиков температуры, равномерно распределенных по длине преобразователя. Сигналы датчиков температуры поступают на контроллер, расположенный на плате в корпусе преобразователя, который рассчитывает среднюю температуру, и передает ее значение в линию по запросу вторичных приборов. Точные значения высот установки датчиков температуры записаны в памяти преобразователя и указаны в его паспорте. Диапазон температур измеряемой среды от – 50 до +100 ºС. Закрепление преобразователя температуры на фланце сосуда производится посредством резьбового устройства крепления. Температура должна быть 18-25 ºС.



Рисунок 17 - Термометр

1.2.9 Вольтметр предназначен для измерения текущего напряжения аккумулятора. Расположение измерительного механизма – угловое. Вольтметр имеет исполнение с нулевой отметкой на краю и красной меткой на отметке 23,2 В. Межповерочный интервал 1 год.

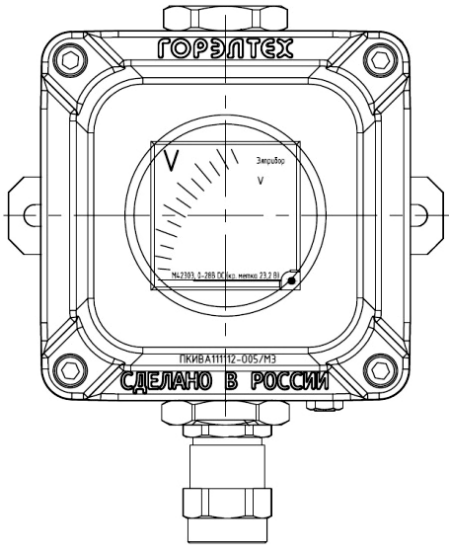


Рисунок 18 - Вольтметр

1.2.10 КЦ оснащена приспособлением для отбора проб (рис.19), позволяющим проводить отбор проб, не открывая ее. Для отбора проб в заднем экологическом коробе имеются два быстроразъемных соединения «Staubli». Пробы отбираются с различных уровней, которые примерно соответствуют 10%-ной и 40%-ной высоте над днищем. Эта система позволяет быстро и просто выполнять отбор проб из КЦ, не открывая отверстий сосуда.

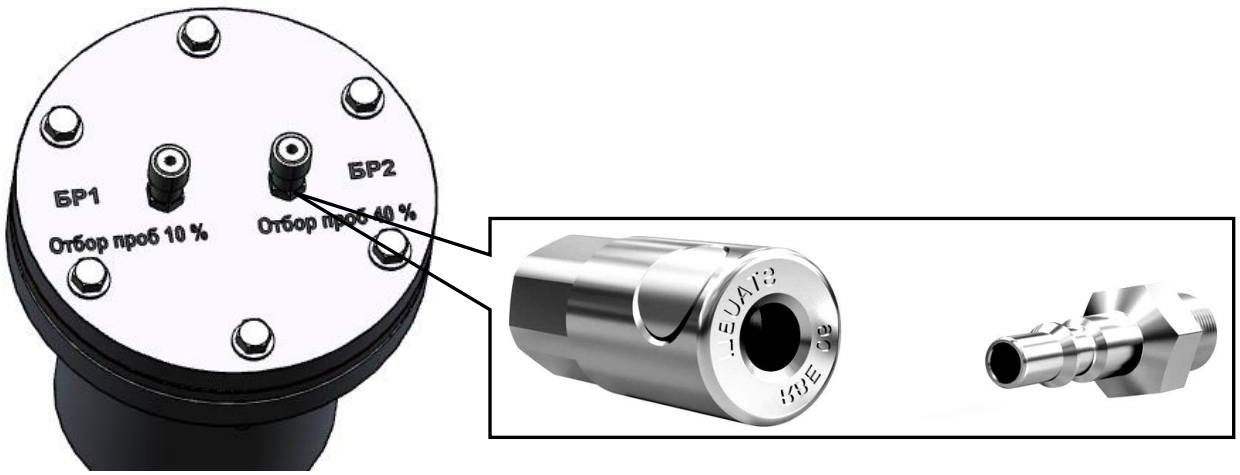


Рисунок 19 Пробоотборное устройство

1.2.11 Для работы уровнемера и измерения температуры на задней стороне КЦ установлена розетка 7pinS ISO3731 (рис.20) осуществляющая подачу питания от контейнеровоза (тягача). Кабель для подключения к контейнеровозу находиться в ящике ЗИП. Модель переходника для подключения к контейнеровозу разъем (7 pin S) с одной стороны для подключения к контейнеру и разъем (15 pin/7 pin S) с другой стороны для подключения к контейнеровозу (тягачу), в зависимости от установленного на контейнеровозе типа розетки.

Для просмотра параметров при стоянке и отсутствии питания от тягача в технологическом отсеке дополнительно расположена взрывозащищенная аккумуляторная батарея ВИП-АКБ 1Ex, IP66, 24В



Рисунок 20 Розетка 7pin S и кабель подключения

1.2.12 Для включения аккумуляторной батареи и просмотра параметров на боковой стенке технологического ящика установлена кнопка включения /выключения (рис. 5). При необходимости проверки параметров необходимо нажать на кнопку. Параметры тут же отобразятся на сигнализаторе. При подключении питания от контейнеровоза необходимо подзаряжать аккумулятор. Для начала зарядки аккумулятора, необходимо также нажать на кнопку на боковой стенке. Зарядка аккумулятора при отрицательных температурах не рекомендуется, поскольку это негативно сказывается на сроке службы аккумуляторов, увеличивает время зарядки, способствует росту внутреннего сопротивления и, как следствие, снижает эффективность процессов зарядки и разрядки. Подробнее о просмотре параметров уровня и температуры указано в разделе 2.5.6.

Внимание! Во избежание полного разряда аккумулятора не забывайте отключать аккумулятор и при возможности подзаряжать.

1.2.13 Взрывозащищенная батарея ВИП-АКБ выполнена в виде монолитного элемента с аккумулятором электрохимической системы SLA с защитой от температурного расширения, залитую компаундом. Батарея оснащена предохранителями от короткого замыкания и кнопкой расцепления цепи питания (тумблер на боковой стороне), что позволяет производить монтаж или замену непосредственно во взрывоопасной зоне. Батарея оснащается огнепреградительной системой отвода газов, выделяющихся в процессе работы аккумулятора и позволяет поддерживать концентрацию водорода на уровне ниже 2%. Для контроля заряда установлен вольтметр КВ-КИП 111112-005

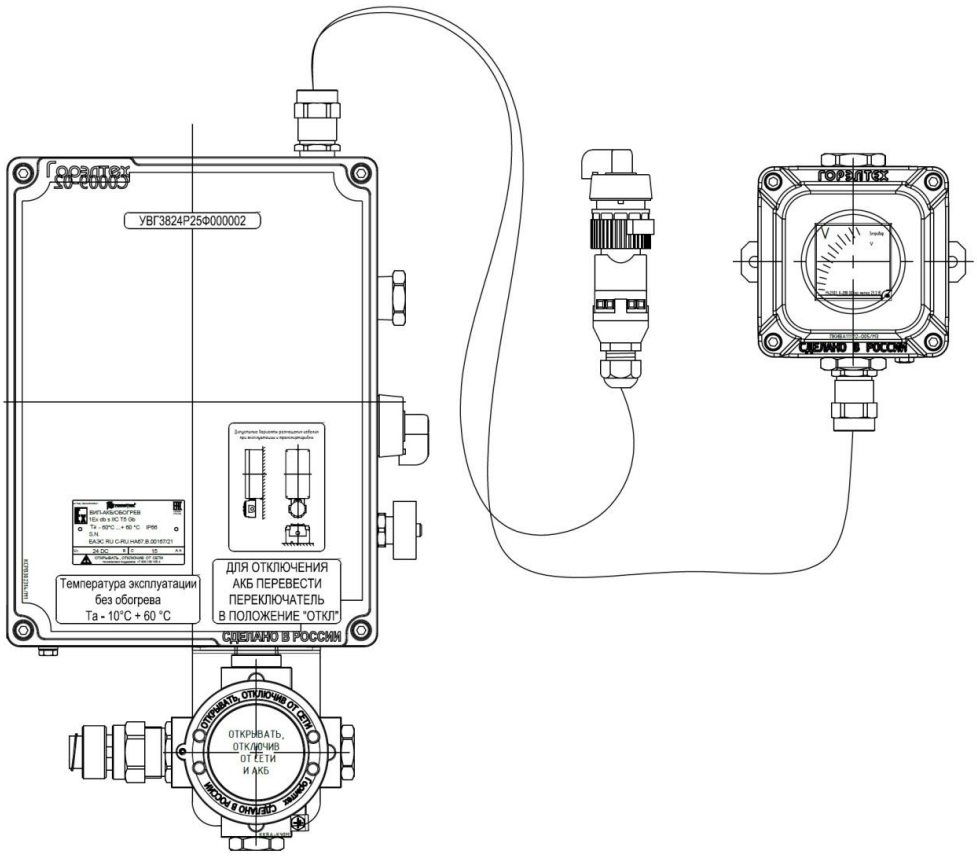


Рисунок 20 - ВИП-АКБ

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 КЦ может быть использована только для транспортировки и временного хранения грузов классифицированных и допущенных к перевозке в соответствии:

– Международным кодексом морской перевозки опасных грузов 41-22 (МК МПОГ/IMDG Code 41-22);

– Международными правилами перевозки опасных грузов по железным дорогам (МПОГ/RID);

– Приложением 2 к Соглашению о международном железнодорожном грузовом сообщении (СГМС/SMGS);

– Европейским соглашением о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ/ADR);

– Рекомендациями экспертов ООН по перевозке опасных грузов. Типовые правила (ООН/UN).

– ТР ТС 032/2013 Требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»;

– ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающих под избыточным давлением».

2.1.2 Работы, связанные с погрузкой, перегрузкой, штабелированием, креплением при транспортировке должны выполнятся в соответствии с ISO 3874:2017.

2.1.3 Перечень критических отказов:

– потеря герметичности по отношению к внешней среде (неплотности, выпучены, течь, потение, разрыв прокладок в емкости и ее составных частях);

– неисправность арматуры;

– утечка жидкости;

2.1.4 Критерии предельных состояний:

– уменьшение толщины стенки ёмкости в следствие коррозионного или эрозионного износа более 20% (2 мм);

– надрывы, расслоения, отдулины, выпучины, вмятины, на внутренней и наружной поверхностях ёмкости;

– наличие трещин, разрывов, неплотностей (пропуски среды), следов коррозии, расслоения, вмятин в сварных и разъемных соединениях;

– наличие повреждений (трещин, деформаций) опорной металлоконструкции ёмкости, влияющих на ее несущую способность.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Перед использованием КЦ производиться проверка технического состояния его систем:

– наличие паспорта (формуляра) завода-изготовителя и копий сертификатов;

– наличие в табличке по безопасности и с данными по цистерне отметок об освидетельствованиях и испытаниях;

– наличие и четкость нанесения необходимых знаков и надписей;

– отсутствие видимых повреждений, вмятин, трещин в сварных швах, следов несанкционированного ремонта, повреждений угловых фитингов и т.п.

– убедится, что КЦ пуста и чиста;

– проверить отсутствия повреждений, влияющих на надежность крепления к транспортному средству;

– проверить соответствие перевозимого груза типу КЦ;

– проверить наличие мест для подключения заземления;

– проверить совместимость соединяемых рукавов к клапану шаровому и дыхательному клапану газово-паровой фазы;

– проверить исправность арматуры.

– целостность разрывной мембраны.

– состояние аккумуляторная батарея ВИП-АКБ и системы измерительной «СЕНС.

2.2.2 Корпус и элементы КЦ должны быть в исправном состоянии. На механически обработанных поверхностях не допускаются раковины, трещины, рыхлоты, заусенцы, риски, забоины и другие дефекты, обнаруживаемые визуальным контролем. При контроле наружной поверхности сосуда, использовать следующие критерии, определяющие возможность безопасной эксплуатации:

– отсутствие любого повреждения, приводящего к невозможности использования цистерны в целях, для которых она предназначена;

– отсутствие любой деформации КЦ, в том числе вмятины, деформации, трещины, раковины, трещины и поры сварных швов;

– отсутствие коррозии материала сосуда или сварных швов, приводящая к уменьшению толщины стенки менее требуемого минимального значения;

– глубина царапин или выемок не должна превышать 5% толщины металла сосуда.

ВНИМАНИЕ! При обнаружении неисправностей КЦ заполнять нельзя!

2.3 Меры безопасности

2.3.1 Пероксид водорода – сильный окислитель. Он ускоряет процессы горения, в высшей степени агрессивен, вызывает раздражения и вреден для здоровья.

Имея форму водного раствора, высококонцентрированный пероксид водорода сам по себе не взрывоопасен. Однако нагрев водного раствора до температуры порядка 120 °С может привести к выделению паров, взрывоопасных при определенной концентрации.

Внимание:

- продукт огнеопасен при контакте с горючими материалами;
- вызывает тяжелые химические ожоги;
- вреден для здоровья при вдыхании и проглатывании;
- способен вызвать тяжелые повреждения органов зрения.

ВНИМАНИЕ! При приемке КЦ и во время транспортировки контейнера, загруженного высококонцентрированным пероксидом водорода, необходимо контролировать температуру содержимого цистерны (см. п 2.5.6) раз в два часа. Температура не должна превышать температуру окружающей среды и быть выше 25 °С. Если температура продукта выше над температурой окружающего воздуха на 2-3 °С, следует немедленно взять контейнер под особое наблюдение

2.3.2 К работе с контейнером (осмотр, налив, слив и т.п.) допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, изучившие его конструкцию, порядок выполнения операций, правила техники безопасности при работе с перевозимым грузом, правила оказания первой помощи, сдавшие экзамен квалификационной комиссии, прошедшие медицинское освидетельствование и снабженные индивидуальными средствами защиты.

2.3.3 Для обеспечения безопасной эксплуатации контейнер должен подвергаться освидетельствованиям.

2.3.4 Арматура может быть снята только при отсутствии в цистерне избыточного давления. После снятия арматуры отверстия должны быть закрыты технологическими фланцевыми заглушками.

2.3.5 Перед работой с контейнером необходимо убедиться:

– персонал снабжен необходимыми средствами защиты, а защитная спецодежда стойка к воздействию продукта;

– уплотнения резьбовых и фланцевых соединений исправны и не имеют течей;

– запорно-предохранительная и контрольно-измерительная арматура в наличии и не имеет повреждений;

– в цистерне не имеется избыточного внутреннего давления;

– контейнер не имеет механических повреждений, груз соответствует требованиям, допускающим его перевозку, имеются необходимые знаки и надписи, знаки опасности груза нанесены правильно, а масса брутто контейнера не превосходит проектную массу брутто, и не превышает максимально допустимую грузоподъемность грузоподъемного механизма или транспортного средства.

2.3.6 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выполнение сливо-наливных операций во время грозы и при проведении огневых работ.

2.3.7 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** отогрев запорной арматуры огнем, курение или зажигание спичек около КЦ. Отогрев должен производиться горячими воздухом, водой или паром.

2.3.8 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** держать цистерну присоединенной к коммуникациям, когда слив или налив не производится. В случае длительного перерыва при сливе или наливе перевозимого продукта шланги от цистерны должны быть отсоединены.

2.3.9 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатировать КЦ при:

– истечении срока очередного освидетельствования;

– повреждении и неисправности цистерны, арматуры и заземления;

– обнаружены трещины в сварных швах или протечки в уплотнениях разъемных соединений контейнера;

– отсутствии паспорта, установленных клейм, надписей.

2.3.10 При эксплуатации контейнера **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:

– допускать к работе лиц, не усвоивших положения настоящего руководства по эксплуатации и не прошедших соответствующего обучения;

– курить и пользоваться открытым огнем при обслуживании КЦ;

– пользоваться неисправными и невзрывозащищенного исполнения электроприборами при осмотре и ремонте внутри цистерны;

– производить удары по металлическим частям корпуса цистерны молотками, ключами и другими металлическими инструментами, способными вызвать искру;

– пользоваться технологическими коммуникациями при наличии течи в соединениях;

– эксплуатировать КЦ при неисправном предохранительном клапане и другого технологического оборудования;

– использовать КЦ для транспортировки груза, для которого он не предназначен;

– производить заполнение и опорожнение цистерны без заземления;

– производить на КЦ сварочные работы;

– применять переносные электрические светильники по своему исполнению не соответствующих требованиям ПУЭ и на напряжение свыше 12 В;

– использовать не антистатические резинотканевые гибкие шланги, у которых отсутствует или повреждена медная обвивка, предназначенная для отвода статического электричества;

– устанавливать заглушки на место снимаемого предохранительного клапана на проверку или ремонт;

– открывать неисправную арматуру, производить открывание рывками, использовать при затруднительном ходе штока рычаги;

– применять ударный инструмент при навинчивании и отвинчивании накидных гаек рукавов, подтягивать накидные гайки и отсоединять рукава, находящиеся под давлением.

– применять рукава, соединенные из отдельных кусков;

– принимать и передавать смену во время выполнения сливоналивных операций.

2.4 Действия в случае аварии

Поскольку утечки различного количества продукта связаны с разными аспектами, они подразделены здесь на незначительные и большие утечки (например, из потерпевшей аварию контейнер-цистерны). Важнейшая разница между этими двумя видами утечек заключается в возможности устранения последствий аварии находящимися на месте людьми. Поэтому к незначительным относятся те утечки, последствия которых могут быть устранены находящимися на борту средствами. К большим причисляются серьезные утечки, для устранения последствий которых должна вызываться специальная аварийная служба. При утечке больших объемов пероксида водорода продукт следует в первую очередь разбавить с безопасного расстояния большим количеством воды. Поскольку при разложении продукта возможно выделение аэрозолей, привлекаемый к этим действиям персонал должен пользоваться респираторами.

2.4.1 Действия при незначительной утечки продукта

Незначительными считаются утечки, в результате которых из цистерны вытекает в виде капель незначительное количество транспортируемого продукта. Ввиду малого объема оно не представляет прямой опасности для окружающей среды. Однако ее контакт с органическими материалами может привести к воспламенению последних. Обязательно избегать попадания на кожу – опасность ожогов!

При незначительных утечках следует:

– закрыть доступ в зону утечки для лиц, не участвующих в работах;
– оповестить об утечке ответственных работников;
– применить средства индивидуальной защиты для аварийных ситуаций;
– попытаться не допустить дальнейшей утечки, если это возможно без риска;
– разбавить вытекший продукт большим количеством воды и смыть его;
– снять средства индивидуальной защиты и провести их дезактивацию водой.

Действия при большой утечке продукта

2.4.2 К большим утечкам относятся неконтролируемые потери продукта, при разрыве разгрузочного шланга во время разгрузки или при опрокидывании контейнера-цистерны.

В аварийных ситуациях подобного рода следует:

– удалиться от места аварии в направлении ветра на безопасное расстояние;
– применить средства индивидуальной защиты;
– перекрыть большую территорию вокруг зоны утечки для недопущения прохода в нее посторонних лиц и предупредить всех не участвующих в работах людей;
– немедленно вызвать специальные службы (милицию / пожарную службу);
– попытаться не допустить дальнейшей утечки, если это возможно без риска;
– разбавить вытекший продукт большим количеством воды и смыть его;
– по возможности не допускать попадания большого количества высококонцентрированного пероксида водорода в канализационную систему. Если высококонцентрированный пероксид водорода все же попадет в канализацию, немедленно сделать сообщение об этом в пожарную службу и соответствующие органы по охране водных ресурсов;
– после устранения опасной ситуации на участке аварии снять средства индивидуальной защиты и провести их дезактивацию.

2.5 Использование изделия

Заполнение и слив перекиси водорода производятся по технологическим инструкциям, разработанным и утвержденным **предприятием-потребителем** (или эксплуатирующей организацией).

Эти инструкции должны быть составлены с учетом:

– требований завода-изготовителя продукции;

– действующих федеральных норм и правил (ФНП) в области промышленной безопасности;

– требований настоящей инструкции;

– специфики конкретного оборудования и условий эксплуатации на объекте.

Заполнение и слив продуктов производится закрытым способом через наливное (сливное) соединение. Перед началом работ необходимо обеспечить наличие в непосредственной близи от места разгрузки действующего водопроводного крана со шлангом для немедленного разбавления разлитого продукта и его смывания. Из непосредственной зоны разгрузки следует удалить всех людей, не имеющих прямого отношения к операции разгрузки высококонцентрированного пероксида водорода. Перед началом перекачки продукта необходимо убедиться в том, что переливание продукта исключено и может быть предотвращено путем своевременного перекрытия подачи продукта. Минимальный комплект средств индивидуальной защиты для водителя и сотрудников, привлекаемых для работы, должен иметь следующий состав:

– плотно прилегающие к лицу защитные очки и защитная каска;

– стойкий к химикатам защитный костюм (комбинезон);

– стойкие к химикатам и влагонепроницаемые рукавицы;

– стойкая к химикатам защитная обувь.

Подключение КЦ к электропитанию для контроля давления и температуры осуществляется с помощью переходника расположенного в ящике ЗИП. В зависимости от свободного разъема на контейнеровозе выбирается необходимый переходник «7 pin S/7 pin S» или «7 pin S/15 pin».

2.5.1 Перед заполнением и сливом КЦ необходимо проделать следующее:

– убедиться, что контейнер или транспортное средство, на котором он находится, должным образом зафиксированы.

– заземлить контейнер до подсоединения магистралей, подсоединив провод заземления контейнера к контуру заземления станции наполнения (слива).

– подключить контейнер к сети электропитания контейнеровоза с помощью переходника расположенного в ящике ЗИП. Дополнительно для подзарядки аккумулятора, нажать кнопку на боковой стороне технологического ящика.

– проверить, чисты ли устройства заполнения и шланги. В случае необходимости очистить.

2.5.2 После заполнения и слива КЦ необходимо проделать следующее:

– очистить и привести в исходное состояние устройство слива налива и шланги промыв дистиллированной водой;

– убедиться, что шаровой клапан устройств заполнения (слива) закрыт, крышки установлены и уплотнены;

– отсоединить заземление контейнера и сложить кабель;

– путем нажатия кнопки на боковой стороне технологического короба выключить подзарядку аккумулятора. Отсоединить электропитание КЦ и сложить переходник в ящик ЗИП. Убедиться, что на сигнализаторе отсутствует отображение параметров.

– закрыть технологический ящик, при необходимости установить пломбы на местах пломбирования.

2.5.3 Заполнение контейнер-цистерны

Для заполнения сосуда необходимо:

– выполнить пункт 2.5.1;

– выполнить снятие пломбировки, устройства слива/налива жидкой фазы, устройства дренажа газово-паровой фазы;

– снять заглушку с устройства налива (слива) КШ1;

– снять заглушку с устройства дренажа газово-паровой фазы КД1;

– состыковать рукава с устройство слива/налива жидкой фазы КШ1, устройства дренажа газово-паровой фазы КД1, обеспечив герметичность;

– открыть вентиль БВ1 проверить отсутствие давления по манометру МН1;

– открыть шаровой клапан КШ1;

– заполнить сосуд до уровня.

– закрыть устройство налива (слива) КШ1;

– проверить отсутствие давления по манометру МН1, закрыть вентиль БВ1;

– отсоединить рукава от устройства слива/налива жидкой фазы КШ1, устройства дренажа газово-паровой фазы КД1;

– установить заглушку на устройство налива (слива) КШ1, обеспечив герметичность;

– установить заглушку на устройство дренажа газово-паровой фазы КД1, обеспечив герметичность;

– выполнить пункт 2.5.2;

– выполнить пломбировку по пункту 1.1.5.

2.5.4 Опорожнение контейнер-цистерны

Для сливания пероксида водорода из КЦ рекомендуется применять не сжатый воздух или азот, а насосы. Насосные агрегаты, выделенные для сливания пероксида водорода, должны использоваться для разгрузки только этого продукта. Разгрузка с помощью сжатого воздуха или азота допускается только в том случае, если применяемые для опорожнения цистерны газы имеют высокую степень чистоты, а их загрязнение полностью исключено. Азот или очищенный сжатый воздух, должны как минимум отвечать требованиям, указанным в таблице 2. Во время сливания указанным способом следует проявлять особую осторожность. Все участвующие в процессе слива сотрудники должны хорошо знать свою сферу ответственности, а также точную последовательность операций и действий по разгрузке продукта.

Таблица 2

Сжатый воздух	Класс качества по DIN ISO8573-1	Размер частиц, макс., мкм	Плотность частиц, макс., мг/м^3	Точка росы сжатого газа, °С	Содержание влаги, г/м^3	Содержание остаточного масла, г/м^3
	1	0,1	0,1	-70	3	0,01
Азот	Чистота/ppb	O2 / ppb	H2O	KW	CO	H2
	Азот технический 1 класс ГОСТ 9293-74	≤30	≤50	≤30	≤30	≤30

2.5.4.1 Опорожнение насосом

– выполнить пункт 2.5.1;

– выполнить заземление насоса;

– выполнить снятие пломбировки, устройства слива/налива жидкой фазы, устройства дренажа газово-паровой фазы;

– снять заглушку с устройства налива (слива) КШ1;

– снять заглушку с устройства дренажа газово-паровой фазы КД1;

– состыковать рукава с устройство слива/налива жидкой фазы КШ1, устройства дренажа газово-паровой фазы КД1, обеспечив герметичность;

– соединить рукав устройства налива (слива) с насосом;

– открыть вентиль БВ1 проверить отсутствие давления по манометру МН1;

– открыть шаровой клапан КШ1;

– выполнить пуск насоса;

– контролировать давление по манометру МН1;

– выполнить слив содержимого;

– после выполнения слива прекратить работу насоса;

– закрыть устройство налива (слива) КШ1;

– проверить отсутствие давления по манометру МН1, закрыть вентиль БВ1;

– отсоединить рукава от устройства слива/налива жидкой фазы КШ1, устройства дренажа газово-паровой фазы КД1;

– отсоединить устройства налива (слива) с насосом

– установить заглушку на устройство налива (слива) КШ1, обеспечив герметичность;

– установить заглушку на устройство дренажа газово-паровой фазы КД1, обеспечив герметичность;

– выполнить пункт 2.5.2;

– выполнить пломбировку по пункту 1.1.5.

2.5.4.2 Слив методом передавливания (сжатый воздух или азот):

– выполнить пункт 2.5.1;

– выполнить снятие пломбировки, устройства слива/налива жидкой фазы, устройства дренажа газово-паровой фазы;

– снять заглушку с устройства налива (слива) КШ1;

– снять заглушку с устройства дренажа газово-паровой фазы КД1;

– состыковать рукава с устройство слива/налива жидкой фазы КШ1, устройства дренажа газово-паровой фазы КД1, обеспечив герметичность;

– открыть вентиль БВ1 проверить отсутствие давления по манометру МН1;

– открыть шаровой клапан КШ1;

– подать воздух или инертный газ под давлением в рукав воздушной линии. Рекомендуемое давление от 0,05 до максимального 0,1 МПа. При необходимости отрегулировать давление газа до нужного значения;

– выполнить слив содержимого, о завершении слива свидетельствует резкое снижение давления в сосуде;

– после выполнения слива прекратить подачу воздуха (инертного газа);

– закрыть устройство налива (слива) КШ1;

– проверить отсутствие давления по манометру МН1, закрыть вентиль БВ1;

– отсоединить рукава от устройства слива/налива жидкой фазы КШ1, устройства дренажа газово-паровой фазы КД1;

– установить заглушку на устройство налива (слива) КШ1, обеспечив герметичность;

– установить заглушку на устройство дренажа газово-паровой фазы КД1, обеспечив герметичность;

– выполнить пункт 2.5.2;

– выполнить пломбировку по пункту 1.1.5

Перед отсоединением рукавов, после окончания операции разгрузки следует сбросить давление во всей системе, включая КЦ. Сброс давления в системе может выполняться только с помощью устройств принимающей системы. После полного сброса давления в КЦ и оборудовании для опорожнения можно отвинтить рукав от дыхательного клапана и установить пробку. Затем следует перекрыть шаровой клапан КЦ, осторожно отсоединить разгрузочный рукав и промыть его дистиллированной водой. После этого установить на шаровой клапан глухой фланец и оригинальную прокладку из ПТФЭ.

Внимание: при отсоединении разгрузочного рукава существует опасность получения травм ввиду присутствия остатков продукта в разгрузочном рукаве.

В соответствии с предписаниями операция по опорожнению должна проводиться под постоянным надзором и контролем. При возникновении сбое опорожнение следует немедленно прервать.

Внимание: максимальное допустимое давление в КЦ составляет 4 бара. Его превышение категорически **запрещено**.

Оборудование должно позволять перекрытие подачи сжатого газа в КЦ с безопасного расстояния и без угрозы для обслуживающего персонала в случае утечки продукта.

2.5.5 Отбор проб

КЦ оснащена приспособлением для отбора проб, позволяющим проводить отбор проб, не открывая ее. Для отбора проб в заднем экологическом коробе имеются два быстроразъемных соединения «Staubli» с защитными пробками. Пробы отбираются с различных уровней, которые примерно соответствуют 10%-ной и 40%-ной высоте над днищем. Пробоотборник соединяется с насадным ниппелем на КЦ с помощью герметичной соединительной муфты, входящей в комплект пробоотборника. Эта система позволяет быстро и просто выполнять отбор проб из КЦ, не открывая отверстий цистерны.

После завершения отбора проб и отсоединения пробоотборника оба насадных ниппеля необходимо вновь закрыть установленными на них пробками во избежание попадания в цистерну грязи.

При отборе проб отбираемая жидкость вступает в контакт только со всасывающим пластиковым шлангом и бутылками для проб. Благодаря этому исключается перекрестное загрязнение. Сразу же после отбора проб бутылки следует закрыть пробкой с уравнительным клапаном.

2.5.6 Контроль уровня и температуры

Контроль уровня и температуры осуществляется по сигнализатору расположенному возле технологического ящика. При подключенном питании от контейнеровоза отображение происходит автоматически. Необходимо только выйти из «спящего режима» путем нажатия на одну из кнопок. Для отображения параметров при работе от аккумулятора, необходимо нажать на кнопку на боковой стенке технологического короба.

При подаче питания на дисплее автоматически высвечиваются последний просмотренный параметр. На верхней строке отображаются адрес преобразователя и обозначение параметра, на нижней – величина измеренного параметра. Управление работой сигнализатора осуществляется кнопками «Адрес» (1) и «Параметр» (2), путем кратковременного нажатия (рис. 21).

Кнопкой «адрес» (левой) выбирается адрес преобразователя (температуры или уровнемера). Кнопкой «параметр» (правой) выбирается измеряемый параметр. Для уровнемера это уровень жидкости в метрах, расстояние до среды в метрах, процентное соотношение % и объем жидкости в кубических метрах). Для преобразователя температуру только один параметр. Обозначение параметров на дисплее представлено на рисунке 21.



1 – кнопка адрес; 2 – кнопка параметр; 3 – светодиодный дисплей.

Рисунок 21 Управление работой сигнализатора

2.6 Освидетельствование и испытания

До начала технического освидетельствования:

– все контрольно - измерительные приборы, установленные на емкости, должны иметь документальное подтверждение о проведенной поверке;

– техническое обслуживание (ремонт) емкости проведены в полном объеме, замечаний по результатам обслуживания (ремонта) нет.

Работы внутри сосуда являются газоопасными работам и должны выполняться только по наряду – допуску.

2.6.1 Техническое освидетельствование сосуда необходимо совмещать с освидетельствованием контейнер - цистерны, выполняемым по правилам Российского морского регистра судоходства.

2.6.2 Сосуд, должен подвергаться техническому освидетельствованию:

– до ввода в эксплуатацию после монтажа (первичное техническое освидетельствование);

– периодически в процессе эксплуатации (периодическое техническое освидетельствование);

– до наступления срока периодического технического освидетельствования в случаях, установленных ФНП «Правил промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающих под избыточным давлением». (внеочередное техническое освидетельствование).

2.6.3 Сосуд, подвергать внеочередному техническому освидетельствованию в следующих случаях:

– если он не эксплуатировался более 12 месяцев;

– после ремонта с выправкой вмятин, а также после применения сварки;

– после аварии, если по объему восстановительных работ требуется освидетельствование;

– при отсутствии данных или утрате документов, подтверждающих проведение предыдущего технического освидетельствования.

При проведении внеочередного технического освидетельствования ранее назначенные сроки проведения технического освидетельствования не меняются.

2.6.4 Техническое освидетельствование проводит уполномоченная в установленном порядке специализированная организация, а также лицо, ответственное за осуществление производственного контроля за эксплуатацией сосудов, работающих под давлением, совместно с ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию.

2.6.5 Первичное техническое освидетельствование включает в себя:

– проверку документации:

– наружный осмотр емкости в доступных местах;

– внутренний осмотр;

– контроль толщины элементов сосуда неразрушающим методом;

– испытание на герметичность.

Наружный и внутренний осмотр сосуда проводить с применением визуально – измерительного контроля, являющегося одним из методов/видов неразрушающего контроля.

2.6.6 Сосуд должен подвергаться периодическому техническому освидетельствованию не реже одного раза в 2,5 года.

2.6.7 Периодическое техническое освидетельствование включает в себя:

– проверку наличия в паспорте на сосуд всех установленных записей, отметок о предыдущем техническом освидетельствовании (1 раз в 2,5 года);

– наружный осмотр сосуда в доступных местах (1 раз в 2,5 года);

– контроль толщины элементов сосуда ультрозвуковым толщиномером (1 раз в 2,5 года);

– внутренний осмотр сосуда (1 раз в 2,5 года);

– проверка настройки срабатывания предохранительных клапанов (1 раз в 2,5 года);

– проверка работоспособности всей арматуры (1 раз в 2,5 года);

– испытание на герметичность (1 раз в 2,5 года);

– пневматическое испытания сосуда при условии одновременного контроля методом акустической эмиссии (1 раз в 5 лет).

2.6.8 При контроле наружной поверхности сосуда, использовать следующие критерии, определяющие возможность безопасной эксплуатации:

– отсутствие любого повреждения, приводящего к невозможности использования сосуда в целях, для которых он предназначен;

– отсутствие любой деформации сосуда, в том числе вмятины, деформации, трещины, раковины, трещины и поры сварных швов;

– отсутствие коррозии материала сосуда или сварных швов, приводящая к уменьшению толщины стенки менее требуемого минимального значения;

– глубина царапин или выемок не должна превышать 5% толщины металла сосуда.

2.6.9 При контроле внутренней поверхности сосуда, использовать следующие критерии, определяющие возможность безопасной эксплуатации:

– отсутствие трещины всех видов и направлений;

– отсутствие свищей и пористости поверхности шва;

– отсутствие подрезов, наплывов, прожогов, незаплавленных кратеров;

– отсутствие смещения и совместного увода кромок свариваемых элементов свыше норм;

– отсутствие непрямолинейности соединяемых элементов;

– соответствие формы и размеров швов требованиям технической документации;

– изменение геометрии корпуса в результате деформации стенок в виде выпучин, вмятин, гофр;

– отсутствие коррозии.

2.6.10 Осмотр осуществлять визуально, при этом возможно применение оптических приборов, например прибора типа РВП, эндоскопа, лупы ЛП 1-5х и других средств. Если в процессе внутреннего осмотра элементы сосуда: обечайка, днище, крышка, заглушки, колпаки и т.п., у которых замечена явная коррозия (эрозия) или другие дефекты, сопровождающиеся износом стенок, а также выборочные по поверхностям, где явная коррозия не замечена, должны подвергаться толщинометрии.

2.6.11 Контроль толщины стенок сосуда осуществляется с наружной или внутренней стороны ультразвуковым толщиномером (измерение толщины с точностью до ±0,1 мм) проводить по четырем образующим обечаек, штуцеров диаметром не менее 100 мм и четырем радиусам днищ через 900 по окружности элемента:

– на обечайке (на каждой царге) проводится не менее трех измерений по образующим (в нижней, средней и верхней зонах);

– на нижнем и верхнем днищах – не менее трёх измерений на каждом из радиусов;

– на штуцерах - одно измерение по каждой из образующих.

2.6.12 При обнаружении зон с повышенным коррозионным поражением, выпучин, вмятин и др., количество точек измерения увеличить.

2.6.13 Результаты замера оформляют протоколом/актом, к которому прилагают эскиз развертки сосуда с нанесением на нем точек замера. Протокол храниться вместе с паспортом сосуда. При проведении замеров толщины элементов емкости критерием оценки прочности является минимально допустимая толщина, которая должна быть не менее расчетной величины с учетом прибавки на коррозию на оставшийся срок службы.

2.6.14 При проверке работоспособности арматуры провести внешний осмотр на отсутствие сколов и вмятин, на надежность крепления ручек (штурвалов, рукояток) и их плавность и легкость хода. Если возникает сомнение в надлежащем функционировании любого элемента, он должен быть снят и проведена его ревизия.

2.6.15 Предохранительный клапан должен быть снят и проверен. «Давление, соответствующее началу открытия предохранительного клапана, должно составлять не менее 100% и не более 125 % от рабочего давления. Предохранительный клапан после сброса давления должен закрываться при давлении, не меньшем чем на 10 % ниже давления начала открытия, и должен оставаться закрытым при всех более низких давлениях». Проверка предохранительного клапана включает в себя три цикла «открытия- закрытия» клапана. Проверка предохранительного клапана должна быть выполнена на испытательном стенде под контролем инспектора РМРС.

2.6.16 Испытание на герметичность сосуда проводится после установки предохранительного клапана и контрольно- измерительных приборов давлением 0,5 – 0,9 рабочего давления, в качестве нагружающей среды использовать воздух. Выдержать не менее 15 мин.В ходе испытания проверить отсутствие пропуска воздуха в арматуре и разъемных соединениях с применением мыльного раствора.

2.6.17 Пневматическое испытание емкости при условии одновременного контроля методом акустической эмиссии проводить пробным давлением $P_{пр}$ = 0,6 МПа, при условии удовлетворительных результатов наружного и внутреннего осмотров и проведенного замера толщины стенок.

2.6.18 Испытание проводят сжатым воздухом, инертным газом или смесью воздуха с инертным газом.

ВНИМАНИЕ!!! Перед проведением пневматического испытания при условии одновременного контроля методом акустической эмиссии, предохранительный клапан, дыхательный клапан, а также мембранно-предохранительное устройство DN 250 должен быть сняты и заменены герметичными заглушками соответствующей конструкции и прочности.

2.6.19 Для пневматического испытания при условии одновременного контроля методом акустической эмиссии в качестве нагружающей среды использовать азот или воздух давлением 0,6 МПа при скорости нагружения 0,1 МПа/мин. Сосуд должен находиться под давлением в течение времени, необходимого для испытаний, но не менее 30 мин.

2.6.20 Пневматические испытания сосуда разделяются на предварительные и рабочие:

– при проведении предварительного нагружения (предварительного испытания) проводится нагружение сосуда, её осмотр, выявление и устранение утечек, сброс давления. Специализированная организация осуществляет установку ПАЭ на размеченных и зачищенных заранее участках (при необходимости установки дополнительных датчиков, производится дополнительная зачистка на поверхности сосуда). Число циклов (нагружения сосуда в диапазоне от 0,0 до 0,25 Рраб) от 2 до 5. В процессе нагружения осуществляется проверка работоспособности всей АЭ системы.

– при проведении рабочего нагружения (рабочего испытания) проводятся нагружения сосуда ступенями, с выдержками давления на уровне 0,5 Рраб; 0,75 Рраб; Рраб; Рисп. Рабочие испытания состоят из двух циклов, второй цикл рабочего нагружения проходит с изменением нагрузки от 0,5 Рраб до Рисп. Время выдержки на промежуточных ступенях составляет 10-15 мин. Нагружения проводятся плавно со скоростью 0,1МПа/мин, при которой не возникают интенсивные помехи.

2.6.21 Результаты проведения пневматических испытаний при условии одновременного контроля методом акустической эмиссии и испытания на герметичность считаются удовлетворительными, если во время их проведения отсутствуют:

– падение давления по манометру;

– пропуски испытательной среды (течь, потение, пузырьки воздуха или газа) в сварных соединениях и на основном металле;

– признаки разрыва;

– течи в разъемных соединениях;

– остаточные деформации.

2.6.22 Результаты каждого этапа технического освидетельствования подлежат документированию в виде актов (протоколов, заключений) по форме, установленной в специализированной организации, один экземпляр которых подлежит передаче в организацию – владелец цистерны.

2.6.23 Результаты технического освидетельствования с указанием максимальных разрешенных параметров эксплуатации (давление, температура), сроков следующего освидетельствования должны быть записаны в паспорте сосуда, работающего под давлением лицами, проводившими освидетельствование.

2.6.24 По результатам технического освидетельствования на сосуде должна быть нанесена надпись с указанием:

– заводского и учетного номера;

– разрешенных параметров (рабочее давление и рабочая температура);

– даты следующего наружного и внутреннего осмотров и пневматического испытания;

– даты истечения срока службы.

2.6.25 Если при техническом освидетельствовании будет установлено, что сосуд в следствии имеющихся дефектов или нарушений находится в состоянии, опасном для дальнейшей его эксплуатации, то эксплуатация сосуда запрещена.

2.6.26 По результатам технического освидетельствования эксплуатация емкости запрещается:

– если скорость коррозии стенок может привести к уменьшению толщины стенки емкости меньше расчетной до срока следующего технического освидетельствования. Скорость коррозии должна определяться, исходя из сравнительных результатов предыдущего и очередного замеров стенки емкости;

– если на внутренней и наружной поверхности емкости имеются трещины, надрывы, выпучины, а в сварных швах дефекты сварки, трещины, надрывы, протравления;

– если в результате гидроиспытания обнаружены дефекты, не подлежащее исправлению

2.6.27 По истечении срока эксплуатации сосуда должна быть проведена экспертиза промышленной безопасности, по результатам которой оформляется заключение экспертизы промышленной безопасности с отражением в выводах заключения экспертизы установленного срока дальнейшей безопасной эксплуатации и указанием условий дальнейшей безопасной эксплуатации.

3 Техническое обслуживание

3.1 В промежутках между предписанными освидетельствованиями владелец должен обеспечить проведение необходимых осмотров и технического обслуживания с целью выявления возможных дефектов, неисправностей, наличия и соответствия маркировки требованиям, изложенным в настоящем руководстве. Техническое обслуживание КЦ - обязательное профилактическое мероприятие, направленное на поддержание работоспособности, предупреждение неисправностей и отказов в работе. ТО не предусматривает выполнения ремонтных работ. Поддержание цистерны в надлежащем техническом состоянии и обеспечение безопасной эксплуатации является обязанностью владельца.

3.2 При использовании цистерны проводить техническое обслуживание, которое выполняется перед следующими видами работ:

– осмотр на пунктах перед наполнением и разгрузкой;

– перед проведением технического освидетельствования на пункте владельца;

3.3 Техническое обслуживание цистерны проводить по месту штатного размещения.

3.4 Изменять объем и порядок технического обслуживания запрещается.

3.5 Во время выполнения работ по ТО строго соблюдать правила техники безопасности. ТО должен выполнять обслуживающий персонал, состоящий не менее чем из двух человек.

3.6 Все посторонние предметы и материалы, мешающие нормальному проведению работы или создающие опасность возникновения пожара, взрыва или отравления, должны быть убраны. Рабочее место должно быть очищено от пыли, грязи, влаги и обеспечено исправным освещением, работающей вентиляцией.

3.7 Порядок проведения технического обслуживания (трудоемкость 20 чел* часов)

3.7.1 Перед началом работ необходимо подготовить расходные материалы, инструмент и принадлежности, необходимые для проведения технического обслуживания. Перечень расходных материалов для технического обслуживания приведен в приложении 4.

3.7.2 Все обнаруженные неисправности должны быть зафиксированы в журнале и устранены в возможно короткий срок. Состав комплекта ЗИП указан в отдельном документе.

3.7.3 Проверить наличие и комплексность эксплуатационно-технической документации на КЦ и относящегося к нему оборудовании.

3.7.4 По паспорту сосуда проверить, не истек ли срок освидетельствования. Если срок освидетельствования сосуда истечет до следующего технического обслуживания, то совместить проведение технического обслуживания с освидетельствованием. Освидетельствование проводить согласно разделу 2.6.

3.7.5 Вынуть кабели питания и заземления. Размотать и осмотреть кабели. Кабели не должны иметь повреждений. Проверить с помощью мегомметра сопротивление заземления между клеммой заземления на КЦ и общим контуром заземления. Сопротивление заземления должно не более **4,0 Ом**.

3.7.6 Заземлить контейнер цистерну, соединив кабелем заземления болт заземления с общим контуром заземления.

3.7.7 Произвести очистку от грязи арматуры и наружных поверхностей цистерны. Проверить надежность крепления арматуры на сосуде.

3.7.8 Проверить с помощью мегомметра на напряжение 2,5 кВ сопротивление изоляции жил кабеля питания, системы контроля температуры и уровня. Сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм.

3.7.9 По уровнемеру сосуда проверить наличие продукта в сосуде. Если продукта в сосуде нет, то проверить герметичность сосуда.

3.7.10 Проконтролировать давление в сосуде по манометру устройства для контроля давления при открытом кране этого устройства. Давление в сосуде должно быть 0,01-0,05 МПа. При необходимости надуть сосуд или сбросить давление до требуемой величины согласно 2.5.1.

3.7.11 Протереть резьбовые части болтов крепления оборудования к сосуду.

3.7.12 Провести внешний осмотр рамы, сосуда и относящегося к нему оборудования.

3.7.12.1 Рама:

– отсутствие трещин, разрывов и пробоин в основном металле;

– отсутствие трещин и разрывов в сварных швах;

– отсутствие вмятин и искривлений скругленных кромок или поверхности, превышающие 15 мм в глубину независимо от протяженности деформации;

– отсутствие вмятин глубиной более 10 мм и менее 15 мм в количестве более двух на каждую угловую стойку;

– отсутствие вмятин глубиной более 10 мм и длиной более 300 мм;

– отсутствие коррозии, влияющей на структурную прочность;

– повреждений лакокрасочных покрытий, маркировки.

3.7.12.2 Угловые фитинги:

– отсутствие трещин, срезов или сколов;

– отсутствие вмятин или изгибов глубиной более 5 мм;

– отсутствие коррозии, вызывающей уменьшение толщины стенок фитингов.

3.7.12.3 Мостки и лестницы:

– отсутствие искривлений, превышающие 50 мм на 1 метр длины;

– отсутствие вмятин глубиной более 25 мм;

3.7.12.4 Сосуд С14L21HP-6.0000-01:

– отсутствие трещин, надрывов, деформаций, подтеканий среды, повреждений лакокрасочных покрытий корпуса сосуда, маркировки;

– отсутствие трещин, разрушений, просадки, повреждений лакокрасочных покрытий;

– наличие и целостность поясняющей таблички завода-изготовителя, сведений об осмотрах и испытаниях (регистрационный номер, рабочее давление, рабочая температура, даты следующих наружного и внутреннего осмотра, пневматического испытания, дата истечения срока службы, установленного изготовителем или указанного в заключении экспертизы промышленной безопасности «НСС до»).

3.7.12.5 Клапан предохранительный с огнезащитной сеткой PEROLO MEGA SUPERVENTIX MX65P44TG 4,4 кгс/см2 КП1:

– наличие и целостность таблички условного обозначения (в соответствии со схемой);

– наличие и целостность огнезащитной сетки;

– отсутствие механических повреждений на корпусе клапана (вмятин, сколов, трещин);

– наличие и целостность разрывной мембраны отсутствием показаний давления по манометру МВ 2. Если давление больше нуля, то заменить разрывную мембрану согласно технологической карте №5;

– наличие и целостность пломбировки на регулировочном узле клапана.

3.7.12.6 Шаровой клапан Perolo AFN5X16T1200S00 ATCO 2", DN 50 PN 6,0 кгс/см2 КШ1:

– отсутствие следов подтекания из составных элементов клапана;

– отсутствие механических повреждений на корпусе (вмятин, сколов, трещин);

– наличие указателей направления рукоятки клапана при открывании или закрывании и указателей «Открыто», «Закрыто»;

– наличие и целостность таблички условного обозначения (в соответствии со схемой).

3.7.12.7 Дыхательный клапан Perolo 1115130000 2" DN 50 PN 4,0 кгс/см2 КД1:

– отсутствие следов подтекания из составных элементов вентилей;

– отсутствие механических повреждений на корпусе (вмятин, сколов, трещин);

– наличие указателей направления вращения штурвала вентиля при открывании или закрывании и указателей «Открыто», «Закрыто»;

– наличие и целостность таблички условного обозначения (в соответствии со схемой).

3.7.12.8 Заглушки на клапанах:

– отсутствие следов подтекания из соединений;

– отсутствие механических повреждений на корпусе (вмятин, сколов, трещин);

– наличие маркировки на корпусе.

3.7.12.9 Манометр ТМ-521 МН1:

– наличие пломбы или клейма (год и месяц) с отметкой о проведении поверки, код и месяц клейма не должен превышать текущую дату более, чем на 12 месяцев. Проверить сроки поверки контрольно-измерительных приборов согласно приложению 3. Если сроки поверки приборов истекут до следующего технического обслуживания, то снять приборы и передать их на поверку. После поверки установить приборы на штатные места. Демонтаж и монтаж приборов проводить согласно технологическим картам № 4,6,7. Допускается проверять манометр без снятия его с сосуда, сравнивая показания манометра с показаниями манометров при наддуве сосуда.

– наличие красной черты на шкале манометра или металлической пластины, прикрепленной к его корпусу, окрашенной в красный цвет и плотно прилегающей к стеклу манометра, указывающей рабочее давление в сосуде (0,4 МПа (4,0 кгс/см2);

– отсутствие следов подтекания из соединения с вентильным блоком БВ1;

– отсутствие механических повреждений на корпусе (вмятин, сколов, трещин), целостность стекла.

3.7.12.10 Манометр ТМ-521 МН2:

– наличие клейма, что манометр является индикатором при необходимости (пломбы или клейма (год и квартал) с отметкой о проведении поверки, код и квартал клейма не должен превышать текущую дату более, чем на 12 месяцев);

– отсутствие механических повреждений на корпусе (вмятин, сколов, трещин), целостность стекла.

3.7.12.11 Блок клапанный БКН1-08-12Х18Н10Т БВ1:

– отсутствие следов подтекания из составных элементов;

– отсутствие механических повреждений на корпусе (вмятин, сколов, трещин);

– наличие и целостность таблички условного обозначения (в соответствии со схемой).

3.7.12.12 Преобразователь (датчик) температуры СЕНС ПТ ДТ1:

– осмотр и проверку внешнего вида. Проверяется отсутствие механических повреждений, целостность маркировки, прочность крепежа составных частей преобразователя, наличие загрязнений поверхностей преобразователя;

Примечание: При наличии загрязнений осуществляется очистка с помощью чистой ветоши, смоченной моющим раствором.

– проверка установки преобразователя, проверяется прочность, герметичность крепления устройства, правильность установки;

– проверка надежности подключения устройства, проверяется надежность крепления жил соединительного кабеля в клеммных зажимах, отсутствие обрывов или повреждений изоляции соединительного кабеля и заземляющего провода, состояние зажимов заземления (заземляющие болты, гайки должны быть затянуты, на них не должно быть ржавчины);

– проверка настроек преобразователя и его работоспособности при проверке работоспособности включается питание преобразователя, снимаются показания измеряемых параметров. Все показания должны находиться в пределах диапазонов измерений, сообщения об ошибках должны отсутствовать.

3.7.12.13 Радарный уровнемер СЕНС УР-2 УР1:

– наличие и целостность таблички условного обозначения (в соответствии со схемой);

– отсутствие механических повреждений на корпусе (вмятин, сколов, трещин);

– прочность крепежа составных частей уровнемера;

– отсутствие сильных загрязнений корпуса уровнемера, затрудняющих естественное охлаждение его блока электронного. При необходимости выполните очистку с помощью чистой ветоши, смоченной в моющем растворе;

– отсутствие загрязнений на поверхности антенны и вставки изолирующей (при наличии).

При необходимости выполните очистку поверхности антенны, вставки изолирующей с помощью чистой ветоши, смоченной в моющем растворе.

Примечания: Загрязнения и отложения на поверхности антенны и вставки изолирующей, могут препятствовать свободному распространению радиоволн между уровнемером и поверхностью контролируемой среды, что может привести к ухудшению точности и к нестабильности измерений. Очистка поверхности антенны или вставки изолирующей невозможна без демонтажа уровнемера с резервуара, поэтому очистку рекомендуется выполнять при внутреннем осмотре сосуда:

– проверка рабочего положения уровнемера, прочность и герметичность крепления на сосуде;

– проверка надёжность подключения уровнемера, в частности:

– крепление жил соединительного кабеля в клеммном зажиме блока электронного уровнемера;

– отсутствие обрывов или повреждений изоляции соединительного кабеля;

– состояние уплотнения кабеля в кабельном вводе;

– отсутствие обрыва или повреждения заземляющего провода, состояние зажимов заземления (заземляющие болты, гайки должны быть затянуты, на них не должно быть следов коррозии).

– включите питание уровнемера и проверьте соответствие параметров сосуда данным, введённым в энергонезависимую память уровнемера;

– снимите показания уровнемера. Показания уровнемера должны находиться в пределах диапазона измерений уровня.

3.7.12.14 Мембранное предохранительное устройство Perolo 1119760060 10 - дюймов для H2O2 6 бар МП1:

– наличие и целостность таблички заводской таблички разрывной мембраны и условного обозначения (в соответствии со схемой);

– наличие и целостность разрывной мембраны;

– наличие и целостность пломбировки на фланце.

– отсутствие механических повреждений на корпусе (вмятин, сколов, трещин).

3.7.12.15 ВИП-АКБ

– отсутствие механических повреждений (вмятин, трещин, сколов, повреждение лакокрасочного покрытия)

3.7.13 Отсоединить кабель заземления от болта заземления и от общего контура заземления.

3.7.14 Убедиться в том, что все шаровые краны закрыты, на всех фланцах установлены штатные заглушки.

3.7.15 Опломбируйте запорную арматуру и заглушки сосуда согласно раздела 1.5.1.

4 Текущий ремонт

4.1 Ремонт КЦ может выполняться на заводе-изготовителе КЦ или на предприятии признанном РС и имеющим свидетельство о признании предприятия по ремонту контейнеров. Ремонт выполняется по одобренной РС технической документации по ремонту, с учетом требований Правил технического наблюдения за контейнерами в эксплуатации РС.

4.2 КЦ, получившие в процессе эксплуатации повреждения, повлекшие изменения его прочностных характеристик, должны быть отремонтированы под техническим наблюдением РС. К таким повреждениям относятся повреждения, требующие:

– замены одного или более угловых фитингов;

– полной или частичной замены элементов несущей конструкции (угловых стоек, продольных и поперечных балок);

– устранение повреждений обечайки и днища цистерны, опор и креплений, предохранительных устройств, арматуры и трубопроводов.

4.3 В качестве критериев, определяющих возможность безопасной эксплуатации КЦ, имеющих повреждения, необходимо руководствоваться требованиями главы 4 «Технического наблюдения за ремонтом контейнеров» Правил технического наблюдения за контейнерами в эксплуатации.

4.4 КЦ с табличками КТК после окончания ремонта должны удовлетворять требованиям Правил допущения контейнеров к перевозке грузов под таможенными печатями и пломбами.

4.5 Материалы, применяемые при ремонте КЦ, должны иметь такие же характеристики, как и материалы, применяемые при его изготовлении, или превышающие их. Материал для ремонта КЦ должен иметь документ, подтверждающий наблюдение РС и соответствовать требованиям гл.3.3 части I «Основные требования» Правил изготовления контейнеров, 2025.

4.6 Порядок замены составных частей:

4.6.1 Составные части сосуда эксплуатировать до выхода из строя

4.6.2 Технология замены составных частей сосуда силами эксплуатирующей организации приведена в технологических картах №1-7.

4.6.3 Перед заменой какой-либо составной части, соприкасавшейся с продуктом, нейтрализовать сосуд и сбросить избыточное давление до нуля.

4.6.4 Сделать запись о замене арматуры, контрольно-измерительные приборы с отметками об их проверках, а также документы подтверждающие качество сварки и примененных при ремонте материалов уложить в футляр для документации.

4.7 Ремонт КЦ должен производиться по технологическим инструкциям, одобренным РМРС.

4.8 При ремонтных работах в основном должны применяться инструменты из цветного металла, исключающего возможность искрообразования. Рабочая часть инструментов из черного металла должна обильно смазываться солидолом или другой смазкой. Рабочие и специалисты должны быть в обуви без стальных подковок и гвоздей.

4.9 Текущий ремонт составных частей проводится в соответствии с инструкциями на них.

5 Хранение и консервация

5.1 Условия хранения контейнеров – в соответствии с требованиями 8 (ОЖ3) ГОСТ 15150-69. Консервация цистерны должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78 (Вариант временной противокоррозионной защиты ВЗ-11).

5.2 Контейнеры должны храниться на площадках с асфальтовым (бетонным) покрытием с уклоном в поперечном направлении в обе стороны не более 0,03%. Площадка должна иметь устройства для отвода дождевых и талых вод.

5.3 При складировании контейнер должен опираться только на фитинги.

5.4 На хранение разрешается ставить КЦ только в исправном состоянии, тщательно очищенную от грязи, вымытую и полностью укомплектованную.

5.5 Местом для хранения может быть специально оборудованная площадка, площадка под навесом или закрытое помещение-хранилище.

5.6 Место хранения КЦ должно обеспечивать:

– удобство размещения и полную сохранность, независимо от погоды и срока хранения;

– удобство технического обслуживания;

– надежную охрану;

– пожарную безопасность.

5.7 Для обеспечения установки контейнеров с точным совпадением фитингов без смещения при штабелировании как груженых, так и порожних контейнеров, необходимо использовать промежуточные центрирующие прокладки – фиксаторы, конструкция и размеры поворотных кулачков которых должна соответствовать стандарту ISO 1161:2016.

5.8 При подготовке контейнера к длительному хранению проводится профилактический осмотр контейнера в объеме требований п. 2.2 настоящего РЭ.

5.9 Хранение составных частей проводится в соответствии с инструкциями на них.

5.10 Перед консервацией необходимо дополнительно очистить цистерну.

5.11Во время складского хранения законсервированная КЦ должна не реже одного раза в месяц подвергаться осмотру. В случае обнаружения коррозии, поврежденные участки необходимо очистить, затем вновь подкрасить.

5.12 При снятии КЦ с консервации после длительного хранения необходимо выполнить работы, указанные в п. 2.2 настоящего РЭ.

6 Транспортирование

При приемке КЦ и во время транспортировки контейнера, загруженного пероксидом водорода, необходимо раз в два часа контролировать температуру содержимого цистерны. Если температура начнет быстро повышаться (со скоростью более 2°С/ч или достигнет предельного значения 25 °С перевозчик обязан в целях предосторожности немедленно эвакуировать людей из зоны цистерны и запросить инструкции по дальнейшим действиям. Коэффициент заполнения емкости должен быть летом не более 0,85, зимой – не более 0,9 вместимости емкости. Транспортирование пероксида водорода производиться согласно РЭ 301-02-208-2001.

6.1 Транспортирование железнодорожным транспортом

6.1.1 Контейнер вписывается в габарит 02-ВМ подвижного состава по ГОСТ 9238-2013, что обеспечивает возможность его транспортирования по железным дорогам СНГ и за его пределами.

6.1.2 Транспортирование по железной дороге осуществляется как на специализированной, так и на обычных платформах в соответствии с требованиями Приложения 14 к Соглашению о международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС) «Правила размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах» от 01.07.2014 г и «Правил перевозки опасных грузов по железным дорогам», утвержденным Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества, протокол №15 от 05.04.1996 (с изменениями и дополнениями).

6.1.3 Перед погрузкой пол платформы а также опорные поверхности контейнера должны быть очищены от снега, льда и мусора. В зимнее время пол обычной платформы должен быть посыпан тонким слоем чистого сухого песка.

6.1.4 Крепление контейнеров на железнодорожных платформах следует производить с учетом рекомендаций раздела 9.3.4 стандарта ISO 3874:2017.

6.2 Транспортирование на судах

6.2.1 Контейнер спроектирован и испытан в соответствии с требованиями стандарта ISO 1496-3:2019 и пригоден для транспортировки на морских судах как в каботажном, так и в дальнем плавании.

6.2.2 Транспортирование контейнеров на морских судах и судах типа «река-море» производится в соответствии с требованиями «Правил перевозки грузов в контейнерах морским транспортом», РД 31.11.21.18-96», национальных «Правил морской перевозки опасных грузов, РД 31.15.01-89», «Технических требований к размещению и креплению контейнеров международного стандарта на судах, приспособленных для их перевозки» НД № 2-020101-015, МК МПОГ 41-22.

6.2.3 Морские перевозки контейнеров осуществляются на палубах судов как обычного типа, так и на палубах и в контейнерных ячейках специализированных судов-контейнеровозов.

6.2.4 Контейнеры допускается штабелировать на палубах судов не более, чем в три яруса по высоте. Во всех случаях масса верхних контейнеров не должна превышать 213360 кг.

6.2.5 При установке и креплении контейнеров на палубах судов, выборе средств крепления и осуществлении технического надзора за ними следует руководствоваться «Техническими требованиями к размещению и креплению контейнеров международного стандарта на судах, приспособленных для их перевозки», а также рекомендациями раздела 9.2 стандарта ISO 3874:2017.

6.3 Транспортирование автомобильным транспортом

6.3.1 Транспортирование автомобильным транспортом осуществляется в соответствии с Европейским соглашением о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ).

6.3.2 При перевозке контейнеров по шоссейным дорогам общего пользования применяются автомобили-контейнеровозы, прицепы и полуприцепы, оснащенные приспособлениями для крепления контейнеров за нижние угловые фитинги в соответствии с требованиями п.9.3.3 стандарта ISO 3874:2017 поворотными замками, направляющими конусами или направляющими уголками, снабженными средствами фиксации контейнера (винты затяжки головок поворотных замков, закладные пальцы).

6.3.3 При перевозке в пределах терминала с малыми скоростями и на ограниченные расстояния допускается устанавливать контейнеры на направляющие уголки без его дополнительной фиксации. Персонал, оперирующий транспортными средствами с установленными таким образом контейнерами должен пройти специальный инструктаж.

6.3.4 При транспортировке контейнеров, выхлопная труба должна находиться в нижней части тягача.

6.3.5 Устанавливать контейнер на полуприцеп, не присоединенный к тягачу **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**.

7 Перегрузка и штабелирование

7.1 Подъем за верхние угловые фитинги

7.1.1 Верхние угловые фитинги являются основными точками крепления КЦ при подъеме. Поворотные замковые устройства на захватной раме перегрузочного механизма (спредера) должны точно совпадать с отверстиями в угловых фитингах.

7.1.2 Подъем загруженного контейнера за верхние угловые фитинги в соответствии с требованиями п.6.2 стандарта ISO 3874:2017 производится только с использованием спредера.

7.1.3 В соответствии с требованиями п.6.3 стандарта ISO 3874:2017 допускается производить подъем порожнего контейнера за верхние угловые фитинги крюками или скобами, подвешенными на специальной траверсе.

7.1.4 При подъеме контейнера за верхние угловые фитинги стропами, прикрепленными к траверсе, силы должны быть приложены вертикально, и обеспечена надежная строповка за все фитинги.

7.1.5 Подъемные устройства должны быть закреплены надлежащим образом. Крюки следует вставлять изнутри в наружном направлении (рис.22).

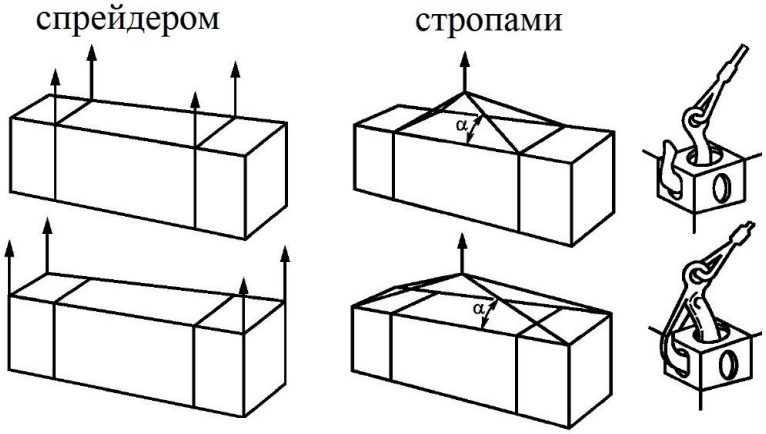


Рисунок 22 - Подъем за верхние угловые фитинги.

7.2 Подъем за нижние угловые фитинги

7.2.1 При подъеме КЦ за нижние угловые фитинги грузоподъемные приспособления заводятся в боковые отверстия четырех нижних фитингов, при этом подъемные устройства или стропы не должны контактировать с контейнером, расстояние между боковой плоскостью фитинга и направлением действия силы не должно превышать 38 мм (рис. 23).

7.2.2 Угол между стропами и горизонталью должен быть не менее 45°.

7.2.3 Использование вилочных погрузчиков при погрузочно-разгрузочных операциях с контейнером-цистерной **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**.

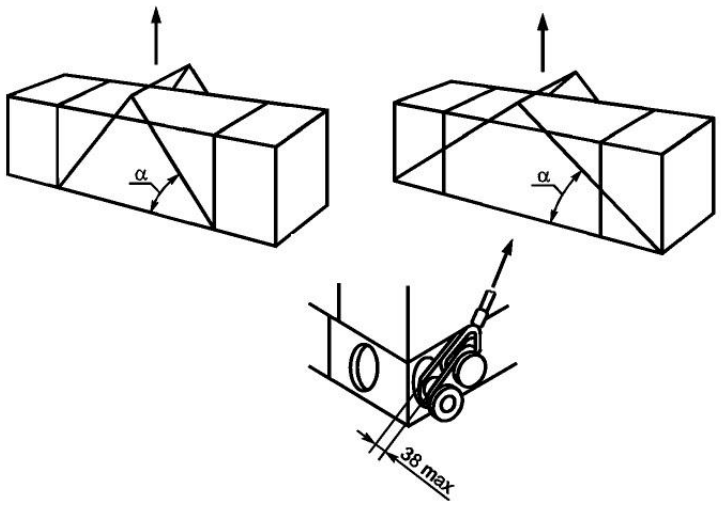


Рисунок 23 – Подъем за нижние угловые фитинги

7.3 Штабелирование

7.3.1 Штабелирование контейнеров производится на специальных площадках и палубах судов.

7.3.2 При штабелировании контейнеров на площадках следует руководствоваться рекомендациями раздела 8 стандарта ISO 3874:2017, а при штабелировании и креплении на судах - рекомендациями раздела 9.2 указанного стандарта.

7.3.3 При штабелировании контейнеров их необходимо устанавливать фитингами на фитинги со смещением в продольном направлении не более 38 мм, в поперечном – не более 25 мм. Масса верхних контейнеров не должна превышать 213360 кг.

8 Утилизация

8.1 По истечению назначенного срока службы, прекращается эксплуатация КЦ и принимается решение о направлении ее на утилизацию.

8.2 Утилизации подлежат составные части:

– сосуд;

– рама;

– трубопроводы и арматура;

– средства измерения.

8.3 Для утилизации КЦ необходимо:

– освободите от содержимого и давления внутренний сосуд, помните о потенциальной опасности, вызванной испаряемой жидкостью.

– очистить наружные и внутренние поверхности КЦ от загрязнений;

– разобрать КЦ по узлам и рассортировать их по принадлежности к определенным материалам;

– для очистки от остатков продукта необходимо пропарить цистерну по технологии, утвержденной в установленном порядке.

ВНИМАНИЕ! Очистку и пропарку производить в специально отведенных местах, обеспечивающих меры по предупреждению попадания загрязняющих веществ в окружающую среду.

8.4 Демонтированные и рассортированные по маркам металла части КЦ, подлежат дальнейшей переработке на предприятиях металлургии.

8.5 Цистерна, для уменьшения размеров, подлежит холодной деформации или разрезке на части.

8.6 При хранении КЦ определенный период перед утилизацией, должны выполняться требования раздела 5.

9 Гарантии изготовителя

Завод-изготовитель гарантирует исправную и надежную работу КЦ в течение 12 месяцев с момента передачи КЦ заказчику, при условии соблюдения правил по уходу и эксплуатации. Гарантия на комплектующие предоставляются предприятием - изготовителем указанных изделий в соответствии с утвержденными на них стандартами или ТУ. Условия предоставления гарантий на комплектующие изделия – в паспортах на эти комплектующие. После проведения гарантийного ремонта продление гарантийного срока не предусматривается.

Гарантия не распространяется на:

- повреждения (внешние или внутренние), вызванные любым механическим воздействием или ударом;
- действия непреодолимой силы (пожар, несчастный случай и т.д.).

Гарантийный ремонт не производится в следующих случаях:

- нарушения правил эксплуатации;
- использования не по назначению;
- внесения изменений (переоборудования), без письменного согласования с предприятием - изготовителем;
- детали имеют повреждения, возникшие вследствие ошибок при эксплуатации, небрежности, ненадлежащего содержания и хранения;

Если в течение гарантийного срока, установленного контрактом будут обнаружены недостатки (дефекты), потребитель уведомляет об этом завод в порядке, предусмотренном контрактом для направления уведомлений.

Не позднее 10-го дня со дня получения уведомления о выявленных недостатках, стороны составляют акт о выявленных недостатках с указанием таких недостатках, причин их возникновения, порядка и сроков их устранения и подписывают указанный акт в порядке, установленном контрактом.

АДРЕС ЗАВОДА: 428021, Россия, Чувашская Республика,
г. Чебоксары, ул. Ленинградская, дом 36, помещение 5
тел./факс: (+7)(8352) 22-57-22, 22-47-33
e-mail: zaosespel@yandex.ru
web: www.sespel.com

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

Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата

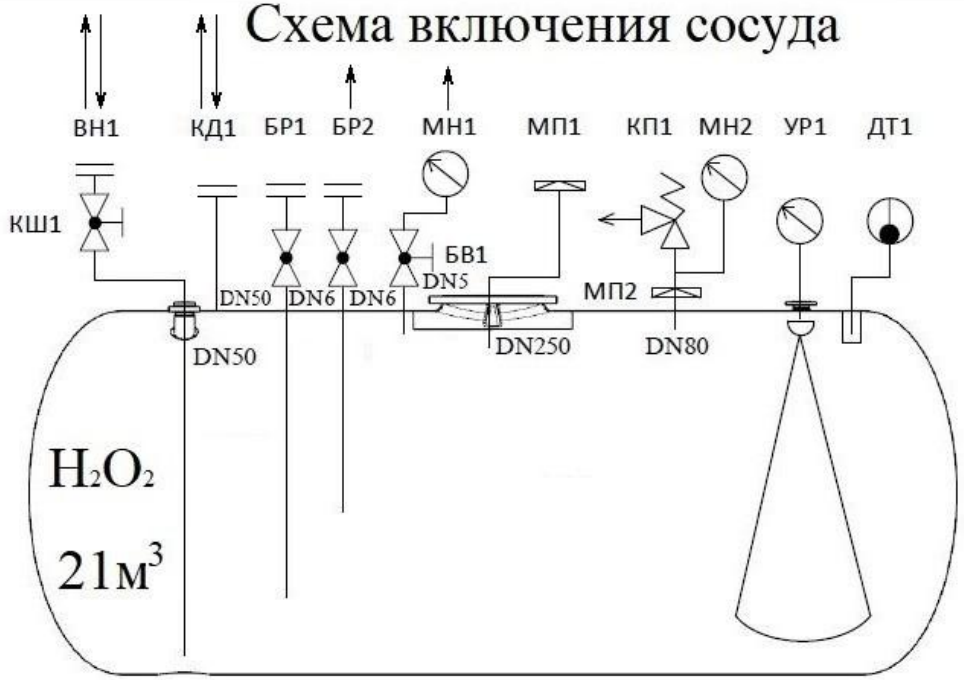
C14L21HP-0.0000-01РЭ

Лист 51

Формат А4

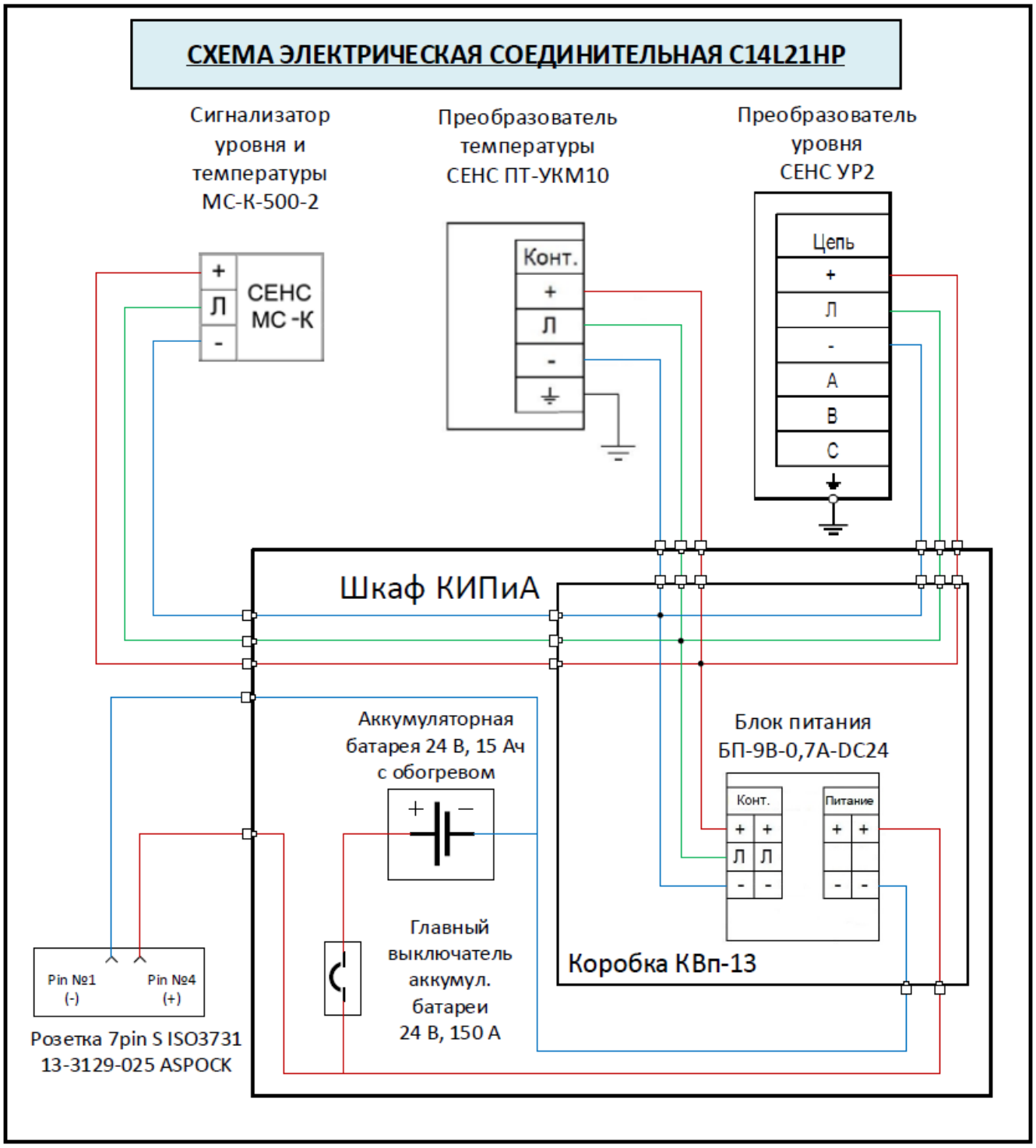
Приложение 1 Схема включения сосуда

Схема включения сосуда



МАРКИРОВКА	ОПИСАНИЕ		УСЛОВНЫЙ ПРОХОД	ПРИСОЕДИНЕНИЕ
БВ1	ВЕНТИЛЬНЫЙ БЛОК	БЛОК КЛАПАННЫЙ БКН1-08-12Х18Н10Т	DN5	М20х1,5
БР1	ОТБОР ПРОБ 10 %	БЫСТРОРАЗЬЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ Staubli	DN6	RBE
БР2	ОТБОР ПРОБ 40 %	БЫСТРОРАЗЬЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ Staubli		
ВН1	ПРИСОЕДИНЕНИЕ ВЕРХНЕГО СЛИВА/НАЛИВА	ЗАГЛУШКА ФЛАНЦЕВАЯ PEROLO1195880000	DN50	ФЛАНЦЕВОЕ
ДТ1	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ (ДАТЧИК) ТЕМПЕРАТУРЫ	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬСЕНС ПТ-УКМ10-М20-L1000	-	
КД1	КЛАПАН ДЫХАТЕЛЬНЫЙ	ДЫХАТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН Perolo 1115130000	DN50	
КП1	КЛАПАН ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ	PEROLO MEGA SUPERVENTIX MX65P44TG	DN65	
КШ1	КРАН СЛИВА/НАЛИВА	ШАРОВОЙ КЛАПАН Perolo AFN5X16T1200S00	DN50	
МН1	МАНОМЕТР ДАВЛЕНИЯ В СОСУДЕ	МАНОМЕТР ТМ-521 NH3 0...0,6 МПа	-	М20х1,5
МН2	МАНОМЕТР ДАВЛЕНИЯ/ИНДИКАТОР	МАНОМЕТР ТМ-521 NH3 0...0,6 МПа		
МП1	РАЗРЫВНАЯ МЕМБРАНА 6,0 БАР	МЕМБРАННЫЙ УЗЕЛ PEROLO 1119760060	DN250	ФЛАНЦЕВОЕ
МП2	РАЗРЫВНАЯ МЕМБРАНА 4,84 БАР	МЕМБРАНА PEROLO DRS80P484T20	DN80	
УР1	УРОВНЕМЕР	СЕНС УР2-НЖ-2D12-УКМ10-Фл.Е-100-25/И-3	-	

Приложение 2 Схема электрическая соединительная



Приложение 3

ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ПОДЛЕЖАЩИЕ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПОВЕРКЕ

Наименование	Класс точности (погрешность)	Номинальное значение измеряемого параметра	Предельное значение измеряемого параметра	Количество на одно изделие	Периодичность поверки	Способ поверки	Нормативный документ на поверку	Номер технологической карты на поверку	Номер технологической карты на демонтаж/монтаж	Количество средств измерений в комплектах ЗИП
Манометр устройства контроля давления ТМ-521 NH3	1	От 0 до 0.6 МПа	От 0 до 0.6 МПа	1	Раз в два года	ЛИТ	МП 406121-2018	-	5	1
Манометр предохранительного клапана ТМ-521 NH3	1	От 0 до 0.6 МПа	От 0 до 0.6 МПа	1	Раз в два года	ЛИТ	МП 406121-2018	-	5	-
Система измерительная «СЕНС»	-	-	-	1	Раз в два года	ЛИТ	МП 208-016-2022	-	7	1
Уровнемер СЕНС УР2-НЖ-2D12-КМ20-Фл.Е-100-25/И-Ех-3	±3	от 300 до 3000 мм	от 300 до 3000 мм	1	Раз в год	ЛИТ	РТ-МП 1214-208-2025	-	8	1

Инв.№ | Подп. и дата | Взам. инв | Инв.№ | Подп. и дата

Приложение 4

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМ РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Наименование расходного материала, тип, марка, единица измерения	Обозначение НТД	Норма расходного материала				Допустимый заменитель расходного материала, тип марка, единица измерения
		При техническом обслуживании	При прочих работах в эксплуатации			
			консервации	расконсервации	подготовке к работе	
Ветошь обтирочная, кг	ОСТ 63.46-84	1	0,5	0,5	0,5	Текстильные материалы, а также материалы, изготовленные из искусственных и синтетических волокон, хлопчатобумажных и льняных материалов
Проволока 0,5-ТС-12Х18Н10Т, м	ГОСТ 18143-73	2,0	1,5	1,5	-	
Пломба1-6х10	ГОСТ18677-73	1	1	1		Полиэтиленовые пломбы
Смазка ЦИАТИМ-205,кг	ГОСТ 8551	0,5	0,2	0,2	-	ВНИИНП-233 по ТУ 38-101-687-77
Мыло детское, кг	ОСТ 18.326-76	0,01	-	-	0,01	

Подп. и дата | Инв.№ | Взам. инв | Подп. и дата | Инв.№

Приложение 5

Технологическая карта № 1				
Замена шарового клапана			Количество личного состава: 1 Трудоемкость: 2,5 чел/ч	
Средства измерений	Инструмент и принадлежности	Расходные материалы		
		Наименование	Обозначение НТД	Количество, единица измерений
Манометр контроля давления	Ключ №12	Ветошь обтирочная	ГОСТ 8551	0,1 кг
	Ключ №16	Смазка ЦИАТИМ-205	ТУ 38-1011308-90	0,1 кг
	динамометрический ключ	Пломба	ГОСТ 18677-73	1 шт
	щипцы	Проволока	ГОСТ 18143-72	1м
	пломбир	Шаровой клапан Perolo AFN5X16T1200S00 ATCO 2", DN 50 PN 6,0 кгс/см^2		1 шт
		Прокладка 1190290000 Perolo 165x50x3 125 PCD		2 шт

Технология выполнения работ

1. Работу по замене шарового клапана проводить только на нейтрализованном сосуде.
2. Распломбировать и открыть крышку экологического короба. Открыть блок клапанный устройства для контроля давления и по манометру убедиться в отсутствии давления в сосуде.
3. Вывинтить шпильки крепления шарового клапана к патрубку и снять клапан.
4. Расконсервировать новый шаровой клапан с заглушкой и осмотреть его. Шаровой клапан с механическими повреждениями, препятствующими нормальной эксплуатации, к установке не допускаются
5. Убедиться в целости прокладки. При необходимости заменить ее новой из поставляемых запасных частей. Смазать смазкой резьбовые поверхности шпилек
6. Установить шаровой клапан с прокладкой на место снятого и закрепить его шпильками сначала от руки, а затем динамометрическим ключом с усилием 40 Н*м.
7. После замены шарового клапана проверить герметичность сосуда.
8. Закрыть крышку экологического короба и опломбировать ее.

Подп. и дата | Инв. № | Взам. инв | Подп. и дата | Инв. №

Приложение 6

Технологическая карта № 2				
Замена дыхательного клапана			Количество личного состава: 1 Трудоемкость: 2,5 чел/ч	
Средства измерений	Инструмент и принадлежности	Расходные материалы		
		Наименование	Обозначение НТД	Количество, единица измерений
Манометр контроля давления	Ключ №10	Ветошь обтирочная	ОСТ 63.46-84	0,1 кг
	Ключ №16	Смазка ЦИАТИМ-205	ТУ 38-1011308-90	0,1 кг
	динамометрический ключ	Пломба	ГОСТ 18677-73	1 шт
	щипцы	Проволока	ГОСТ 18143-72	1м
	пломбир	Дыхательный клапан Perolo 1115130000 2" DN 50 PN 4,0 кгс/см^2		1 шт
		Прокладка клапана 1110016000 Perolo 127x76x2,5 105 PCD		1 шт

Технология выполнения работ

1. Работу по замене дыхательного клапана проводить только на нейтрализованном сосуде.
2. Распломбировать и открыть крышку экологического короба. Открыть блок клапанный устройства для контроля давления и по манометру убедиться в отсутствии давления в сосуде.
3. Вывинтить болты крепления дыхательного клапана к патрубку и снять клапан.
4. Расконсервировать новый дыхательный клапан с заглушкой и осмотреть его. Дыхательный клапан с механическими повреждениями, препятствующими нормальной эксплуатации, к установке не допускаются
5. Убедиться в целости прокладки. При необходимости заменить ее новой из поставляемых запасных частей. Смазать смазкой резьбовые поверхности болтов
6. Установить дыхательный клапан с прокладкой на место снятого и закрепить его болтами сначала от руки, а затем динамометрическим ключом с усилием 40 Н*м.
7. После замены дыхательного клапана проверить герметичность сосуда.
8. Закрыть крышку экологического короба и опломбировать ее.

Технологическая карта № 3				
Замена клапана предохранительного			Количество личного состава: 1 Трудоемкость: 3 чел/ч	
Средства измерений	Инструмент и принадлежности	Расходные материалы		
		Наименование	Обозначение НТД	Количество, единица измерений
Манометр контроля давления	Ключ №16	Ветошь обтирочная	ОСТ 63.46-84	0,1 кг
	динамометрический ключ	Смазка ЦИАТИМ-205	ТУ 38-1011308-90	0,1 кг
	щипцы	Пломба	ГОСТ 18677-73	1 шт
	пломбир	Проволока	ГОСТ 18143-72	1м
		Предохранительный клапан PEROLO MEGA SUPERVENTIX MX65P44TG 4,4 кгс/см^2.		1 шт

Технология выполнения работ

1. Работу по замене предохранительного клапана проводить только на нейтрализованном сосуде
2. Распломбировать и открыть крышку экологического короба. Открыть блок клапанный устройства для контроля давления и по манометру убедиться в отсутствии давления в сосуде.
3. Вывинтить болты крепления клапана предохранительного к патрубку и снять клапан.
4. Расконсервировать новый предохранительный клапан и осмотреть его. Предохранительный клапан с механическими повреждениями, препятствующими нормальной эксплуатации, к установке не допускаются. Проверить настройку предохранительного клапана.
5. Убедиться в целости прокладки. При необходимости заменить ее новой из поставляемых запасных частей. Смазать смазкой резьбовые поверхности болтов.
6. Установить предохранительный клапан с прокладкой на место снятого и закрепить его болтами сначала от руки, а затем динамометрическим ключом с усилием 40 Н*м.
7. После замены предохранительного клапана проверить герметичность сосуда.
8. Закрыть крышку экологического короба и опломбировать ее.

Приложение 8

Технологическая карта № 4				
Демонтаж и монтаж манометров			Количество личного состава: 1 Трудоемкость: 1 чел/ч	
Средства измерений	Инструмент и принадлежности	Расходные материалы		
		Наименование	Обозначение НТД	Количество, единица измерений
Манометр контроля давления	Ключ №17	Ветошь обтирочная	ОСТ 63.46-84	0,1 кг
	пломбир	Пломба	ГОСТ 18677-73	1 шт
		Проволока	ГОСТ 18143-72	1м
		Фум лента фторопластовая (PTFE)	ГОСТ 24222-80	
		Манометр ТМ-521 с пределом измерения 0,6 МПа, класс точности 1		2 шт

Технология выполнения работ

1. Распломбировать и открыть крышку экологического короба.
2. При замене манометра предохранительного устройства открыть блок клапанный устройства для контроля давления и по манометру убедиться в отсутствии давления в сосуде.
3. Вывинтить манометр и направить его на поверку в лабораторию измерительной техники.
4. При необходимости расконсервировать новый манометр и осмотреть его. Манометр с механическими повреждениями, препятствующими нормальной эксплуатации, к установке не допускаются. Проверить новый манометр в лаборатории измерительной техники
5. Обмотать фум лентой резьбу поверенного манометра и ввинтить его в резьбу фланца
6. После замены манометра клапана проверить герметичность сосуда.
7. Закрыть крышку экологического короба и опломбировать ее.

Технологическая карта № 5				
Замена разрывной мембраны			Количество личного состава: 1 Трудоемкость: 2 чел/ч	
Средства измерений	Инструмент и принадлежности	Расходные материалы		
		Наименование	Обозначение НТД	Количество, единица измерений
Манометр контроля давления	Ключ №16	Ветошь обтирочная	ОСТ 63.46-84	0,1 кг
	динамометрический ключ	Смазка ЦИАТИМ-205	ТУ 38-1011308-90	0,1 кг
	пломбир	Пломба	ГОСТ 18677-73	1 шт
		Проволока	ГОСТ 18143-72	1м
		Разрывная мембрана PEROLO DRS80P484T20 3" 4,84 bar		1 шт

Технология выполнения работ

1. Работу по замене разрывной мембраны проводить только на нейтрализованном сосуде
2. Распломбировать и открыть крышку экологического короба. Открыть блок клапанный устройства для контроля давления и по манометру убедиться в отсутствии давления в сосуде.
3. Демонтировать разрывную мембрану, предварительно сняв предохранительный клапан.
4. Расконсервировать новую разрывную мембрану и осмотреть ее. мембрана с механическими повреждениями, препятствующими нормальной эксплуатации и без маркировки к установке не допускаются.
5. Убедиться в целости прокладки. При необходимости заменить ее новой из поставляемых запасных частей. Смазать смазкой резьбовые поверхности болтов.
6. Установить предохранительный клапан с мембраной на место снятой и закрепить его болтами сначала от руки, а затем динамометрическим ключом с усилием 40 Н*м.
7. После замены разрывной мембраны проверить герметичность сосуда.
8. Закрыть крышку экологического короба и опломбировать ее.

Технологическая карта № 6				
Замена уровнемера			Количество личного состава: 1 Трудоемкость: 2 чел/ч	
Средства измерений	Инструмент и принадлежности	Расходные материалы		
		Наименование	Обозначение НТД	Количество, единица измерений
Манометр контроля давления	Ключ №20	Ветошь обтирочная	ОСТ 63.46-84	0,1 кг
	динамометрический ключ	Смазка ЦИАТИМ-205	ТУ 38-1011308-90	0,1 кг
	щипцы	Пломба	ГОСТ 18677-73	1 шт
	пломбир	Проволока	ГОСТ 18143-72	1м
		Уровнемер СЕНС УР2-НЖ-D12-УКМ20-Фл.Е-100-25/И-3		1 шт
		Сигнализатор МС-К-500-2-НЖ3-В3-УКМ20		1 шт.
		Прокладка С14L21НР-7.0026 ЗАО « ЧП СЕСПЕЛЬ»		1 шт

Технология выполнения работ

1. Работу по замене уровнемера проводить только на нейтрализованном сосуде.
2. Распломбировать и открыть крышку экологического короба. Открыть блок клапанный устройства для контроля давления и по манометру убедиться в отсутствии давления в сосуде.
3. Вывинтить шпильки крепления уровнемера к патрубку и снять его.
4. Расконсервировать новый уровнемер и осмотреть его. Уровнемер с механическими повреждениями, препятствующими нормальной эксплуатации, к установке не допускаются
5. Убедиться в целости прокладки. При необходимости заменить ее новой из поставляемых запасных частей. Смазать смазкой резьбовые поверхности шпилек.
6. Установить уровнемер с прокладкой на место снятого и закрепить его шпильками сначала от руки, а затем динамометрическим ключом с усилием 40 Н*м.
7. После замены уровнемера проверить его работоспособность и герметичность сосуда.
8. Закрыть крышку экологического короба и опломбировать ее.

Приложение 11

Технологическая карта № 7				
Замена термометра			Количество личного состава: 1 Трудоемкость: 1 чел/ч	
Средства измерений	Инструмент и принадлежности	Расходные материалы		
		Наименование	Обозначение НТД	Количество, единица измерений
Манометр контроля давления	Ключ №12	Ветошь обтирочная	ОСТ 63.46-84	0,1 кг
	динамометрический ключ	Смазка ЦИАТИМ-205	ТУ 38-1011308-90	0,1 кг
	щипцы	Пломба	ГОСТ 18677-73	1 шт
	пломбир	Проволока	ГОСТ 18143-72	1м
		Преобразователь температуры СЕНС ПТ-УКМ20-М20-L1000		1 шт
		Прокладка С14L21НР-7.0025 ЗАО « ЧП СЕСПЕЛЬ»		1 шт.

Технология выполнения работ

1. Работу по замене термометра проводить только на нейтрализованном сосуде.
2. Распломбировать и открыть крышку экологического короба. Открыть блок клапанный устройства для контроля давления и по манометру убедиться в отсутствии давления в сосуде.
3. Вывинтить шпильки крепления термометра к патрубку и снять его.
4. Расконсервировать новый термометр и осмотреть его. Термометр с механическими повреждениями, препятствующими нормальной эксплуатации, к установке не допускаются
5. Убедиться в целости прокладки. При необходимости заменить ее новой из поставляемых запасных частей. Смазать смазкой резьбовые поверхности шпилек
6. Установить термометр с прокладкой на место снятого и закрепить его шпильками сначала от руки, а затем динамометрическим ключом с усилием 40 Н*м.
7. После замены термометра проверить его работоспособность и герметичность сосуда.
8. Закрыть крышку экологического короба и опломбировать ее.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Вх. № сопроводительного документа. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	1	2, 5, 9-36	37	-	37	C14L21HP-0001ИИ	-		25.08.25
1	1	2-37	38-62	-	62	C14L21HP-0002ИИ	-		21.07.26

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	C14L21HP-0.0000-01РЭ	Лист 62

Формат А4