30.20.33.113

Сертификат соответствия

№ ТС _____

Серия RU № _____

Выдан _____

Срок действия сертификата -

по _____

КОПИЯ ВЕРНА
09.11.2026

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель начальника
Департамента технической политики
ОАО «РЖД»

_____ О.А. Терегулов
16.10 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ВНИЦТТ»

_____ К.В. Кякк
16.10. 2017 г.

ВАГОН-ЦИСТЕРНА ДЛЯ КОНЦЕНТРИРОВАННОЙ АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ

МОДЕЛЬ 15-6901

Руководство по эксплуатации

ЦДЛР.4015.00.00.000 РЭ

Начальник Управления
вагонного хозяйства Центральной
дирекции инфраструктуры - филиала
ОАО «РЖД»
Согласовано письмом
№ 39362/ЦДИ

_____ М.В. Сапетов
13.10 2017 г.

Директор Дирекции
эксплуатационной
документации
ООО «ВНИЦТТ»

_____ В.П. Бахмат
22.09 2017 г.

Первый заместитель
генерального директора
Центра фирменного
транспортного обслуживания
Согласовано письмом
№ 20980/ЦФТО

_____ С.М. Колесников
от 12.10 2017 г.

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

ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ
УПРАВЛЕНИЕ ВАГОННОГО ХОЗЯЙСТВА

Каланчевская ул., 35,
г. Москва, 107174
Тел.: (499) 262-18-38, факс: (499) 262-67-77
E-mail: zhigalovana@center.rzd.ru

«13» 10 2017 г. № 3 9952/ЦВЧ

На № 9402/ЦТех от 04.10.2017 г.

Первому заместителю начальника
Департамента технической
политики
О.А.Терегулову

О результатах рассмотрения
проекта РЭ

Уважаемый Олег Александрович!

Управление вагонного хозяйства рассмотрело проект руководства по эксплуатации ЦДЛР.4015.00.00.000 РЭ «Вагон-цистерна для концентрированной азотной кислоты» модели 15-6901, разработанное ООО «ВНИЦТТ» и согласовывает его с учетом выполнения рекомендаций приемочной комиссии от 10-11 октября 2017 года.

Заместитель начальника Управления С.Н.Савченко

Исп. Голубев Д.Е., ЦДИ ЦВ
(499) 262-05-76

Содержание

1 Описание и работа 5

1.1 Описание и работа цистерны 5

1.1.1 Назначение цистерны 5

1.1.2 Технические характеристики 6

1.1.3 Состав изделия 9

1.1.4 Устройство и работа 9

1.1.5 Маркировка и пломбирование 11

1.2 Описание и работа составных частей 14

2 Использование по назначению 28

2.1 Эксплуатационные ограничения 28

2.2 Подготовка изделия к использованию 30 (16)

2.3 Использование изделия 30

2.4 Техническое освидетельствование котла 37

3 Техническое обслуживание 42

3.1 Общие указания 42

3.2 Меры безопасности 43

4 Текущий ремонт 44

5 Хранение и транспортирование 49

6 Утилизация 51

7 Информация об изготовителе 52

Приложение А Ссылочные документы 53

Приложение Б Общий вид цистерны и составных частей 65

Приложение В Перечень грузов, разрешенных к перевозке в цистерне 80

Приложение Г Поинтервальная таблица наполнение котла 81

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата 17.10.17 | Инв. № подл. 183-140

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
16	–	ЦДЛР.183.110-24		09.11.26
2	–	ЦДЛР.183.38-17		20.12.17

Разраб.	Лебедев		02.10.17
Пров.	Федорова		02.10.17
Рук. проек.	Шалыгин		02.10.17
Н.контр.	Акопов		02.10.17
Утв.			

ЦДЛР.4015.00.00.000 РЭ

Вагон-цистерна для концентрированной азотной кислоты. Модель 15-6901 Руководство по эксплуатации

Лит.	Лист	Листов
0₁	2	82

ВНИЦТТ (2)

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) разработано в соответствии с ГОСТ Р 2.610-2019 и распространяется на вагон-цистерну для концентрированной азотной кислоты модели 15-6901 (далее – цистерна). РЭ предназначено для работников, связанных с эксплуатацией вагонов.

РЭ содержит описание конструкции, технические характеристики цистерны, указания по эксплуатации, техническому обслуживанию, текущему ремонту, а также требования безопасности при их производстве.

РЭ не заменяет документы, издаваемые эксплуатирующими организациями в помощь отдельным категориям своих работников.

К обслуживанию и ремонту цистерны допускаются работники, прошедшие обучение на знание настоящего РЭ и документов, относящихся к производственной деятельности.

В дополнение к настоящему руководству на каждом предприятии, производящем налив и слив продукта, техническое обслуживание, испытания и ремонт котла и арматуры, должна быть разработана подробная рабочая инструкция, определяющая порядок действия, права и обязанности исполнителей, требования безопасности при проведении работ и перечень необходимых мероприятий для предупреждения и ликвидации возможных аварий.

Кроме настоящего РЭ руководствоваться нижеперечисленными документами:

- «Правилами технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации»;

- 808-2022 ПКБ ЦВ «Инструкция по техническому обслуживанию вагонов в эксплуатации (инструкция осмотрщику вагонов)»;

- 732-ЦВ-ЦЛ «Общее руководство по ремонту тормозного оборудования вагонов»;

- РД ВНИИЖТ 27.05.01-2017 «Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами грузовых вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524 мм)»;

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата 09.11.24 | Инв. № подл. 183-1410

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
16	Зам.	ЦДЛР.183.110-24		29.10.24

- РД 32 ЦВ-056-97 Руководящий документ «Грузовые вагоны железных дорог колеи 1520 мм. Руководство по текущему отцепочному ремонту»;

- «Инструкцией по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог»;

- ПОТ РЖД-4100612-ЦДИ-304-2023 «Правила по охране труда при техническом обслуживании и ремонте грузовых вагонов»;

- «Правилами по охране труда при работе на высоте»;

- другие действующие документы, приведенные в приложении А.

Внесение изменений в согласованное и утвержденное РЭ производит разработчик в соответствии с ГОСТ Р 2.503-2023.

1 Описание и работа

1.1 Описание и работа цистерны

1.1.1 Назначение цистерны

1.1.1.1 Цистерна (приложение Б, рисунок Б.1) предназначена для перевозки кислоты азотной, кроме красной дымящей, с содержанием азотной кислоты 97,5 % и более № ООН 2031 (кислота азотная концентрированная ГОСТ 701-89) и других химических грузов, указанных в приложении В, по магистральным железным дорогам колеи 1520 мм государств-участников Содружества, Грузии, Латвийской Республики, Литовской Республики и Эстонской Республики.

1.1.1.2 Цистерна изготовлена в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69 с обеспечением работоспособного состояния в диапазоне рабочих температур воздуха от минус 60 °С до плюс 50 °С.

1.1.1.3 Конструкция цистерны и отдельных сборочных единиц соответствует требованиям ГОСТ 10674-2022, ГОСТ 33211-2014, ТР ТС 001/2011 Технического регламента Таможенного союза «О безопасности железнодорожного подвижного состава», требованиям стандартов и технических условий как на цистерну в целом, так и на комплектующие изделия и материалы, и обеспечивает ее работоспособность в условиях эксплуатации, определенных «Правилами технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации», настоящему РЭ.

Технические требования к котлу соответствуют требованиям ТР ТС 032/2013 Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением», в части сосудов, работающих под избыточным давлением, для рабочих сред группы 1, ОСТ 26-01-1183-82 «Сосуды и аппараты алюминиевые. Общие технические условия», Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением».

1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 Основные характеристики и параметры цистерны приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Основные параметры и характеристики цистерны

Наименование параметра и характеристики	Значение
1 Грузоподъемность, т	75,00
2 Масса тары, т	$24{,}50^{+0.50}_{-1{,}00}$
3 Максимальная расчетная статическая осевая нагрузка, кН (тс)	245 (25)
4 Максимальная статическая погонная нагрузка, кН/м (тс/м)	81,61 (8,32)
5 Количество осей, шт.	4
6 Габарит ГОСТ 9238-2022: - кузова - тележки	 1-ВМ 02-ВМ
7 Объем котла номинальный, $м^3$	54,78
8 Диаметр котла внутренний номинальный, мм	2636
9 Длина цистерны по осям сцепления автосцепок, мм	12020^{+41}_{-18}
10 База цистерны, мм	7800±5
11 Длина цистерны по концевым балкам рамы, мм	10800
12 Длина котла (сосуда) номинальная, мм	10580
13 Высота цистерны от уровня головок рельсов максимальная, мм	4667
14 Ширина цистерны максимальная, мм	2998
15 Расстояние от уровня головок рельсов до продольной оси автосцепки, мм	1040 – 1080
16 Внутреннее избыточное давление в котле, МПа ($кгс/см^2$): а) рабочее (при разгрузке) б) расчетное в) пробное при гидравлическом испытании г) при испытании разъемных соединений на герметичность	 0,200 (2,00) 0,344 (3,44) $0{,}460^{+0{,}02}$ ($4{,}60^{+0{,}2}$) $0{,}200^{+0{,}02}$ ($2{,}00^{+0{,}2}$)
17 Внутреннее избыточное давление настройки предохранительного клапана, МПа ($кгс/см^2$)	$0{,}200^{+0{,}02}$ ($2{,}00^{+0{,}2}$)
18 Внешнее избыточное давление настройки впускного клапана, МПа	0,010

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата 09.11.26 | Инв. № подл. 183-1410

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЦДЛР.4015.00.00.000 РЭ	Лист 6
16	Зам.	ЦДЛР.183.110-24		29.10.26		

Продолжение таблицы 1.1

Наименование параметра	Значение
19 Давление разрыва мембраны, МПа (кгс/см^2)	0,275-0,300 (2,75-3,00)
20 Количество лестниц, шт.:	
а) наружных	2
б) внутренних	–
21 Максимальная температура груза при погрузке, °С	50
22 Код СМГС*	L10DH
23 Способ погрузки/выгрузки	Верхний, через трубу слива-налива
24 Количество устройств для загрузки и выгрузки, шт.:	
а) загрузочных патрубков (устройств)	1
б) разгрузочных патрубков (устройств)	1
25 Тип автосцепки	СА-3 с верхним и нижним ограничителями вертикальных перемещений
26 Модель тележки (тип 3 по ГОСТ 9246-2013)	18-9855
27 Конструкционная скорость, км/ч	120
28 Минимальный радиус прохождения кривых участков пути, м:	
а) при проезде в сцепе	
1) участка сопряжения кривой и прямой	80
2) S-образной кривой	120
б) при проходе одиночной цистерной круговой кривой	60
29 Максимальная допускаемая скорость в эксплуатации, км/ч	90**

* Расчетное давление, указанное в коде цистерны, является условным. При определении давления гидравлического испытания применять расчетное давление по перечислению б) п.16 настоящей таблицы.

** Определяется установленными требованиями с учетом расстояния установки сигнальных знаков согласно «Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».

1.1.2.2 Технико-эксплуатационные показатели приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Технико-эксплуатационные показатели

Наименование показателя	Значение
Назначенный срок службы цистерны, лет	40
Нормативы периодичности проведения капитального ремонта, лет: - после постройки - после капитального ремонта	 16* 16*
Нормативы периодичности проведения деповского ремонта цистерны по комбинированному критерию (пробегу), тыс. км (лет): - первый после постройки - после деповского ремонта - после капитального ремонта	 1000 (8)* 1000 (8)* 1000 (8)*
Нормативы периодичности проведения деповского ремонта цистерны по единичному критерию, лет: - первый после постройки - после деповского ремонта в период до первого капитального ремонта - после деповского ремонта в период после первого капитального ремонта - после капитального ремонта	 6* 4* 4* 6*
* Уточняется по результатам проведения подконтрольной эксплуатации.	

1.1.2.3 По истечении назначенного срока службы эксплуатация цистерны должна быть прекращена независимо от ее технического состояния.

1.1.2.4 Сроки службы на комплектующие узлы и детали цистерны установлены в соответствии со стандартами и техническими условиями на эти изделия и не могут быть менее, чем срок эксплуатации цистерны от постройки до планового ремонта.

Вагоноремонтные предприятия, производящие плановый ремонт вагона, несут ответственность за качественный ремонт узлов и деталей в межремонтный период, исправную работу вагона и его узлов до следующего планового ремонта.

1.1.2.5 Периодичность технических освидетельствований котла приведена в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Периодичность технических освидетельствований котла

Выполняемая работа	Периодичность, лет, не более
Наружный и внутренние осмотры	2
Испытание на герметичность	4
Гидравлическое испытание пробным давлением	8

1.1.3 Состав изделия

1.1.3.1 Цистерна (приложение Б, рисунок Б.1) состоит из:

- котла 1 согласно ЦДЛР.4015.10.00.000 ТУ, включающего в себя: арматурный люк с установленной на него крышкой арматуры и колпак 2, закрывающий крышку арматуры; предохранительно-впускной клапан с установленным перед ним мембранным предохранительным устройством, установленный на крышке арматуры; сливо-наливную и контрольно-измерительную арматуру, установленную на крышке арматуры;
- наружных лестниц и помостов 3;
- крепления котла на раме 4;
- рамы 5;
- двух двухосных тележек (позиция 6) 18-9855, тип 3 ГОСТ 9246-2013, оборудованных устройством для отвода колодок от колес при отпущенном состоянии тормоза;
- тормозной системы 7 по ГОСТ 34434-2018;
- стояночного тормоза 8 по ГОСТ 32880-2014;
- двух автосцепных устройств 9 по ГОСТ 33434-2015;
- подножек и поручней составителя 10.

1.1.3.2 По требованию заказчика цистерна может быть оборудована устройствами, обеспечивающими автоматическую идентификацию бортового номера.

1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 Несущая конструкция цистерны представляет собой сварной котел, установленный на раме. Котел цистерны крепится к раме в средней части посредством лап рамы и лап котла, соединенных между собой болтовым соединением, и в шкворневых сечениях с использованием лежневых опор с креплением стяжными хомутами.

Для обеспечения движения цистерны в составе железнодорожного поезда она оборудована автосцепным устройством, тормозным оборудованием, тележками.

1.1.4.2 Автосцепное устройство позволяет сцеплять и расцеплять цистерну с другими вагонами, а входящий в него поглощающий аппарат – гасить продольные усилия, возникающие при движении поезда и выполнении маневровых работ.

ВНИМАНИЕ: вагон на весь назначенный срок службы должен эксплуатироваться с поглощающим аппаратом не ниже класса Т3.

1.1.4.3 Автоматический тормоз обеспечивает торможение цистерны при ее движении в составе поезда. Управление работой автоматического тормоза производится от тормозной воздушной магистрали, проходящей вдоль цистерны и оканчивающейся соединительными рукавами с концевыми кранами для присоединения к другим вагонам.

1.1.4.4 Тормоз стояночный позволяет затормаживать цистерну в пунктах слива-налива или на других участках пути, в случае необходимости.

1.1.4.5 Ходовой частью цистерны являются две тележки модели 18-9855, тип 3 ГОСТ 9246-2013 по ТУ 3183-046-44297774-2010.

1.1.4.6 В консольных частях цистерны размещены подножки с поручнями 10 (Приложение Б, рисунок Б.1) для составителя поездов в соответствии с требованиями ОСТ 24.050.67-87 или ГОСТ 10674-2022. Конструкция подножек и поручней обеспечивает удержание составителя при толчках и резких остановках.

1.1.4.7 Переходные мостики с поручнями и помостами вокруг люка позволяют вести обслуживание и ремонт котла, контроль операций слива и налива цистерны только с эстакад. Лестницы, расположенные в средней части цистерны, позволяют осуществлять подъем на цистерну. Перечисленное оборудование предназначено также для использования предприятиями, осуществляющими обслуживание и ремонт котла, а также операции слива/налива.

1.1.4.8 Правила безопасности при подъеме на цистерну в соответствии с ПОТ РЖД-4100612-ЦДИ-304-2023, «Правилами по охране труда при работе на высоте» и действующими инструкциями эксплуатирующих организаций.

1.1.4.9 Рама цистерны оборудована тяговыми кронштейнами для перемещения нерельсовым транспортом, кронштейнами для крепления хвостовых сигнальных устройств, кронштейнами устройств автоматической идентификации бортового номера (при комплектовании цистерны такими устройствами). Также предусмотрены места для установки домкратов.

1.1.5 Маркировка и пломбирование

1.1.5.1 Знаки и надписи на цистерне, их окантовка выполнены согласно конструкторской документации, разработанной в соответствии с альбомом-справочником 632-2011 ПКБ ЦВ «Знаки и надписи на вагонах грузового парка железных дорог колеи 1520 мм», а также в соответствии с «Правилами перевозок жидких грузов наливом в вагонах-цистернах и вагонах бункерного типа для перевозки нефтебитума», «Правилами эксплуатации и пономерного учета собственных грузовых вагонов», «Правил перевозок опасных грузов по железным дорогам», ГОСТ 19433-88, «Положением об окраске собственных грузовых вагонов», «Договором о пользовании грузовыми вагонами в международном сообщении (Договор о ПГВ)».

1.1.5.2 Маркировка и клеймение деталей и сборочных единиц выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 26828-86, конструкторской и нормативной документации.

1.1.5.3 На боковой поверхности котла с двух сторон должны быть нанесены: сетевой номер цистерны; код государства-собственника; буквенный код железнодорожной администрации; объем котла, л; грузоподъемность, т; конструкционная скорость, км/ч; наименование перевозимого груза; код СМГС; знак опасности с номером аварийной карточки; табличка с кодом опасности и номером ООН; дата следующего освидетельствования котла; дата следующих гидравлических испытаний и испытаний на герметичность; логотип собственника (при наличии); реквизиты собственника и арендатора (при наличии); надпись «Приписан» и название станции приписки; знак приватности цистерны; место для меловых надписей; знаки безопасности труда «Остерегайся контактного провода» и «Не влезай, убьет!».

Примечание – При отправке грузов в Латвийскую Республику, Литовскую Республику, Эстонскую Республику или транзитом по их территории (за исключением отправок в/из Калининградской области Российской Федерации) номер аварийной карточки на вагонах должен наноситься на отдельной табличке белого цвета.

На днищах должны быть нанесены: надпись «Построен»; код предприятия-изготовителя и дата постройки; надпись «СРОЧНЫЙ ВОЗВРАТ» с указанием станции; даты последующих плановых ремонтов (КР, ДР); трафареты ТО и ТР.

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата 09.11.26 | Инв. № подл. 183-1402

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЦДЛР.4015.00.00.000 РЭ	Лист 11
16	Зам.	ЦДЛР.183.110-24		29.10.24		

1.1.5.4 На боковой поверхности рамы с двух сторон должны быть нанесены: масса тары цистерны, т; сетевой номер цистерны; знак приватности цистерны; цифровой код железнодорожной администрации; знаки маневрового захвата (вблизи к тяговым кронштейнам); знаки мест для домкрата; дата последнего периодического ремонта и срок следующего ремонта; направление вращения штурвала стояночного тормоза при отпуске и торможении; тип автоматического тормоза; надпись «Авторежим» и величина расчетной силы нажатия тормозных колодок на ось в пересчете на чугунные колодки (в тс) и интервал необходимого давления воздуха в тормозных цилиндрах (в кгс/см^2 – без указания размерности) при полном служебном торможении порожней и груженой цистерны; надпись «Размер А:20-40 мм».

На концевых балках рамы должен быть нанесен трафарет со сроками осмотра и ремонта поглощающего аппарата.

На запасном резервуаре должна быть нанесена дата проведения гидравлического испытания запасного резервуара.

1.1.5.5 На металлической табличке из коррозионностойкого материала, устанавливаемой в зоне боковой образующей котла, нанесены сведения в соответствии с Приложением 2 к СМГС «Правила перевозок опасных грузов»:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- номер допуска (номер технических условий на изделие);
- обозначение чертежа котла (в сборе);
- заводской номер котла (по системе нумерации предприятия-изготовителя);
- год изготовления (по форме ДД.ММ.ГГГГ);
- давление, МПа: пробное, рабочее, расчетное внешнее;
- вместимость (объем котла), м^3;
- расчетная температура стенки, °С;

- материал котла;

- защитная облицовка (не заполняется);

- клеймо эксперта, проводившего испытания, дата;

- клеймо отдела технического контроля (далее – ОТК), дата;

- дата (по форме ММ.ГГГГ) первоначального испытания и периодических испытаний котла.

1.1.5.6 На металлической табличке, установленной на раме, указана следующая маркировка:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

- условный номер предприятия-изготовителя;

- порядковый (заводской) номер цистерны (по системе нумерации предприятия-изготовителя);

- модель цистерны;

- марка материала хребтовой балки;

- дата изготовления (по форме ДД.ММ.ГГ).

1.1.5.7 Над отверстием для заземления в лапах котла нанесен знак заземления по ГОСТ 21130-75.

1.1.5.8 На тормозных цилиндрах нанесена надпись «Выход штока 50…100 мм».

1.1.5.9 Все сварные швы котла имеют клеймо сварщика, выполнявшего эти швы.

1.1.5.10 Пломбирование осуществлять в соответствии с «Общими требованиями к применяемым на железнодорожном транспорте для опломбирования вагонов, контейнеров запорно-пломбировочным устройствам» в пунктах загрузки и выгрузки продукта перед каждым выходом цистерны на железнодорожные пути, независимо от того, груженая цистерна или порожняя. Снятие запорно-пломбировочного устройства (далее – ЗПУ) осуществляется персоналом на пунктах загрузки и выгрузки.

1.1.5.11 Пломбированию подлежит колпак арматуры через проушины, расположенные на фланце люка и на колпаке арматурного люка, пломбой КПП-4-2201.

1.1.5.12 Установка пломб на ходовых частях и тормозном оборудовании производится в соответствии с нормативно-технической документацией на ремонт данных узлов. Снятие пломб производить при проведении регламентных работ, замены деталей, вышедших из строя.

1.1.5.13 Единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза (при наличии сертификата соответствия техническому регламенту ТР ТС 001/2011) должен быть нанесен в непосредственной близости к металлической табличке по п.1.1.5.6.

1.2 Описание и работа составных частей

1.2.1 Котел

1.2.1.1 Котел в сборе (далее – котел) (приложение Б, рисунок Б.2) представляет собой цельнометаллическую сварную конструкцию, состоящую из корпуса котла, люка 1, а также кронштейнов для крепления лестниц, помостов.

1.2.1.2 Котел (приложение Б, рисунок Б.2) состоит из обечайки, двух эллиптических днищ 5, арматурного люка 1 и поддона 12. Обечайка выполнена из листа нижнего 6, листа верхнего 7, двух листов боковых 8, листа 10 и листа малого 9. Несущие элементы корпуса котла (цилиндрическая обечайка, днища, поддон) изготовлены из алюминия марки АД0 ГОСТ 4784-2019. Толщина листов обечайки – 28 мм, толщина днища – 32 мм.

1.2.1.3 В нижней части котла (приложение Б, рисунок Б.2) приварены накладки 13 и 14 толщинами 8 мм и 12 мм соответственно. Для усиления поддона 12 приварен лист 15. К накладке

(14) приварены лапы котла (11). Накладки (13) и (14), лист (15), лапы котла изготовлены из алюминиевого сплава марки АМг6 ГОСТ 4784-2019 или 1565ч ТУ 1-3-194-2011. В лапе котла имеется отверстие для присоединения заземления.

1.2.1.4 В верхней части котла расположен арматурный отсек с установленными на нем арматурой, трубой слива и клапаном предохранительно-впускным с предохранительным мембранным устройством. Арматурный отсек закрывается крышкой. Крышка закреплена на основании (17), которое крепится под плоским фланцем люка (1). Для защиты тормозного оборудования от случайно пролитого продукта на пунктах слива-налива установлены два листа боковых (2), два листа торцевых (3) и два профиля (4). Устройство защиты от случайно пролитого продукта предназначено для кратковременной защиты элементов вагона в пунктах погрузки-выгрузки.

1.2.1.5 Крышка с арматурой крепится к люку котла, как показано на рисунке 1.1, с помощью 24 шпилек 1-М24-8gх160.12Х18Н10Т ОСТ 26-2040-96 с установкой нижних полуколец основания для крышки. Крепление колпака арматуры производится через ушки основания для крышки. Нижние полукольца основания для крышки представляют собой фланец, изготовленный из листа 12Х18Н10Т-М2б ГОСТ 7350-77.

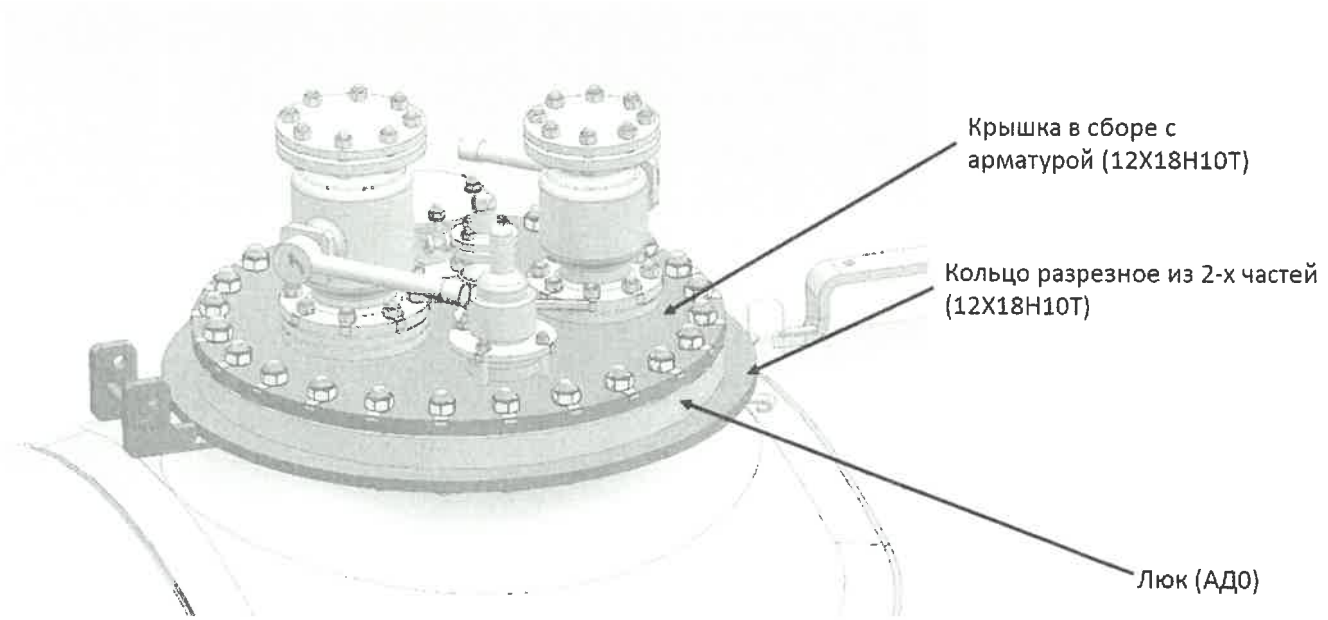


Рисунок 1.1 (колпак арматуры не показан)

1.2.1.6 Люк (приложение Б, рисунок Б.3) представляет собой отливку, выполненную из алюминия марки АД0 по ГОСТ 4784-2019. Внутренний диаметр обечайки люка 565±1 мм. Верхняя часть люка выполнена в виде плоского фланца для крепления крышки с арматурой через болтовое соединение. Крышка арматуры крепится к фланцу люка при помощи 24-х шпилек 1-М24-8gх160.12Х18Н10Т ОСТ 26-2040-96, шайб 24.08Х18Н10Т ГОСТ 13463-77 и гаек М24.7Н.12Х18Н10Т ОСТ 26-2038-96. Между фланцем люка и крышкой установлена уплотнительная прокладка толщиной 4 мм.

1.2.1.7 Уплотнительные прокладки между фланцем люка и между фланцами арматуры и клапанами изготовлены из фторопласта Ф-4 ГОСТ 10007-80 и обеспечивают работоспособность в пределах температур от 213 °К (минус 60 °С) до 323 °К (плюс 50 °С).

Уплотнительные прокладки должны отвечать требованиям электростатической искробезопасности.

1.2.1.8 Котел оборудован трубой слива-налива, которая в нижней части размещена в поддоне (12) для обеспечения полного слива.

1.2.1.9 На плите крышки с арматурой установлена арматура и устройства слива-налива продукта. Крышка выполнена из коррозионно-стойкой стали 12Х18Н10Т-М2б по ГОСТ 7350-77 толщиной 32 мм.

1.2.1.10 Арматура в соответствии с ЦДЛР.4015.10.09.000 (приложение Б, рисунок Б.4) включает:

- крышка (1);
- труба слива-налива (2);
- смотровой люк (3);
- клапан предохранительно-впускной (4) ГПК 140.00.00.000 с мембранным предохранительным устройством Р.65.142-985;
- кран шаровый (5) KYB F Ду15 Ру10 (корпус AISI316 с покрытием PFA, шар AISI304 с покрытием PFA), рукоятка;

- кран шаровый (6) KYB F Ду80 Ру10 (корпус AISI316 с покрытием PFA, шар AISI304 с покрытием PFA), рукоятка;

- кран шаровый (7) KYB F Ду100 Ру10 (корпус AISI316 с покрытием PFA, шар AISI304 с покрытием PFA), рукоятка;

Клапан предохранительно-впускной, краны шаровые KYB F Ду15 Ру10, KYB F Ду80 Ру10, KYB F Ду80 являются съемными элементами. Обслуживание кранов шаровых серии KYB выполнять в соответствии с «Руководством по установке и эксплуатации шаровых кранов. Серия KYB».

1.2.1.11 Арматура в соответствии с ЦДЛР.4015.10.10.000 (приложение Б, рисунок Б.5) включает:

- крышка (1);

- смотровой люк (2);

- труба слива-налива (3);

- клапан предохранительно-впускной (4) ГПК 140.00.00.000 с мембранным предохранительным устройством Р.65.142-985;

- кран шаровый химический (5) КШХ25/16.8519 1024;

- кран шаровый химический (6) КШХ80/16.8519 1024;

- кран шаровый химический (7) КШХ100/16.8519 1024.

Клапан предохранительно-впускной, краны шаровые КШХ25/16.8519 1024, КШХ80/16.8519 1024, КШХ100/16.8519 1024 являются съемными элементами. Обслуживание крана шарового химического КШХ25/16.8519 1024 производится в соответствии с руководством по эксплуатации КШХ.17.1050.1.00-02 РЭ, крана шарового химического КШХ80/16.8519 1024 производится в соответствии с руководством по эксплуатации КШХ.17.1051.1.00-02 РЭ, крана шарового химического КШХ100/16.8519 1024 производится в соответствии с руководством по эксплуатации КШХ.17.1052.1.00-02 РЭ.

1.2.1.12 Предохранительно-впускной клапан с мембраной, установленный на котле цистерны используется в качестве предохранительного устройства от

повышения давления внутри котла сверх допустимого, обеспечивая безопасность работы цистерны. Пропускная способность предохранительно-впускного клапана с мембраной определена в соответствии с ГОСТ 12.2.085-2017. Конструкция предохранительно-впускного клапана соответствует ТР ТС 032/2013. Перед предохранительно-впускным клапаном установлена предохранительная разрывная мембрана для предотвращения утечек, изготовленная в соответствии с ПБ 03-583-03 «Правила разработки, изготовления и применения мембранных предохранительных устройств».

1.2.1.13 В транспортном положении крышка с арматурой закрыта колпаком арматуры с проушинами, обеспечивающими установку ЗПУ.

1.2.1.14 Лапа котла цистерны имеет отверстие диаметром (17^{+1}) мм для присоединения заземления от статического электричества по ГОСТ 12.1.018-93 в соответствии с требованиями ГОСТ 21130-75.

1.2.2 Рама

1.2.2.1 Рама (приложение Б, рисунок Б.6) состоит из хребтовой балки 1, двух шкворневых балок 2, двух лобовых балок 3, четырех боковых балок 4.

1.2.2.2 Рама (приложение Б, рисунок Б.6) оборудована упорами автосцепного устройства по ГОСТ 34710-2021 (передними упорами УП1К-1 и задними упорами объединенными с надпятниками УЗОК-1) или упорами по ОСТ 24.152.01-77, а также штампованными пятниками 4Ш (позиция 6) по ОСТ 24.052.05-90 или 11Ш ГОСТ 34468-2018, скользунами, планками против истирания и обеспечивает монтаж и крепление автосцепных устройств. Крепление упоров, пятников к раме осуществляется заклепками.

1.2.2.3 Зеты хребтовых балок по ГОСТ 5267.3-90 изготовлены из стали марок 12Г2ФД, 12Г2Ф по ТУ 14-1-5391-99, категории 14, класса прочности не ниже 375 или из стали марок 09Г2С, 09Г2СД, 10Г2БД по ГОСТ 19281-2025, категории 14, класса прочности не ниже 345.

1.2.2.4 Шкворневая, лобовая балки, лапы рамы и другие несущие элементы рамы изготовлены из листового проката стали марок 09Г2Д, 09Г2С или 09Г2СД по ГОСТ 19281-2025, класса прочности не ниже 345 (толщиной менее 10 мм) и не ниже 325 (толщиной от 10 до 20 мм), категорий 14, 15, 17, 18, 19.

1.2.2.5 Детали, не влияющие на прочность конструкции в целом, изготовлены из сталей по ГОСТ 380-2005, ГОСТ 1050-2013, проката по ГОСТ 535-2005, ГОСТ 1051-73, ГОСТ 14637-2024 и ГОСТ 16523-97 в соответствии с техническими требованиями рабочих чертежей.

1.2.2.6 На листе нижнем шкворневой балки приварены накладки 5 (приложение Б, рисунок Б.6) из рифленого листа для установки домкратов при подъемке цистерны для выполнения ремонта и скользуны со съемными износостойкими планками для опирания на тележку.

1.2.2.7 Для крепления автотормозного оборудования к хребтовой балке приварены кронштейны.

1.2.2.8 Рама оборудована кронштейнами для монтажа устройств автоматической идентификации бортового номера.

1.2.2.9 На концевых балках установлены поручни составителя, кронштейны для установки сигнальных знаков и кронштейны для расцепного рычага автосцепки.

1.2.3 Крепление котла на раме

1.2.3.1 Котел цистерны крепится к раме (приложение Б, рисунок Б.7) в средней части с помощью лап рамы 4, а в шкворневых сечениях – с помощью двух стяжных хомутов 3. Крепление котла предназначено для предотвращения смещения котла при действии продольных нагрузок.

1.2.3.2 Крепление в средней части осуществляется шпильками чистыми, запрессованными в лапы рамы 4 (приложение Б, рисунок Б.7) и лапы котла, изготовленные из алюминиевого сплава марки АМг6 ГОСТ 4784-2019, толщиной 30 мм, затянутыми гайками шестигранными нормальными ГОСТ ISO 4032-М24-6 с шайбами С.24.01.019 ГОСТ 11371-78 и установленными шплинтами 5×32 ГОСТ 397-79.

1.2.3.3 Для предотвращения коррозии между лапами рамы и лапами котла установлена прокладка толщиной 5 мм, выполненная из стеклотекстолита СТЭФ-1 1с-0,5 ГОСТ 12652-74.

1.2.3.4 Концевые части котла (приложение Б, рисунок Б.7) лежат на листах подкладных 8 опор котла 2. Опора котла 2 приварена к листу шкворневой балки рамы 1. К листам опорным 10 прикреплены подкладные листы с помощью винтов с потайной головкой и шестигранным углублением под ключ по ГОСТ Р ИСО 10642-М12×45-8.8-А3Р, затянутыми гайками шестигранными нормальными ГОСТ ISO 4032-М12-6-А3Р с применением шайб С.12.04.05 ГОСТ 11371-78. Подкладные листы опор толщиной 15 мм изготовлены из высокомолекулярного полиэтилена марок:

- Quadrant EPP Tivar Super Plus ISO 15527 PE-UHMW grey;
- KOTERM 9007 CF ELC black ISO 15527 PE-UHMW-1.1;
- PE 55 (производства SIMONA);
- PE 500 (производства SIMONA);
- PE 1000 (производства SIMONA).

Допускается применение других материалов, прошедших комплекс испытаний по утвержденной методике в аккредитованной испытательной лаборатории (центре).

1.2.3.5 Для предотвращения перемещений в вертикальном направлении котел к опорам притянут хомутами 3 (приложение Б, рисунок Б.7).

1.2.3.6 Хомуты, охватывающие котел, затянуты гайками к опоре котла с применением пружин тарельчатых. Момент затяжки гаек хомута равен (250±10) Н·м.

Высота пружин тарельчатых рассчитывается по следующей формуле

$$H_1=(H\text{-}6)^{+2}, \quad (1)$$

где H_1 – высота пружин тарельчатых после затяжки, мм;

H – высота комплекта пружин тарельчатых в свободном состоянии, мм.

Максимальная высота затяжки пружин тарельчатых - 28 мм, минимальная - 38 мм.

Для предотвращения прокручивания стяжного хомута при закручивании гаек М42, в квадратный выступ наконечника хомута вставляется четырехгранный ключ, который упирается другим концом в ребро опоры.

1.2.3.7 На опоре котла цистерны с каждой стороны установлены кронштейны тяговые 7 (приложение Б, рисунок Б.7) для подтягивания цистерны.

1.2.4 Автоматический тормоз

1.2.4.1 Автоматический тормоз (приложение Б, рисунок Б.8) предназначен для создания искусственного сопротивления движению цистерны с целью регулирования скорости движения или остановки, а также для удержания на месте, как в груженом состоянии, так и в порожнем.

1.2.4.2 Конструкция тормозной системы с раздельным торможением (с передачей потележечного торможения) цистерны обеспечивает расчетную тормозную эффективность в соответствии с требованиями ГОСТ 34434-2018 и «Правил технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава».

1.2.4.3 Тормозное оборудование устойчиво работает в эксплуатации при температурах наружного воздуха от минус 60 °С до плюс 55 °С и сохраняет работоспособность при кратковременных повышениях температуры до плюс 80 °С (не более 4 часов).

1.2.4.4 Комплектность пневматического автоматического тормоза:

- воздухораспределитель 483А-03, или 483А-04, или 483А-03БС ТУ 3184-021-05756760-00 или 6540 УХЛ1 или 6540-02 УХЛ1 ТУ 3184-017-10785350-2013;
- авторежим 265А-5 ТУ 3184-548-05744521-2012 или 6532.1 УХЛ1 ТУ 3184-020-10785350-2015;
- два регулятора РТРП-300 ТУ 24.05.928-89 или 6581 УХЛ1 ТУ 3184-030-10785350-2015;
- два цилиндра 710-03 УХЛ1 ТУ 3184-555-05744521-2013, или 008-1.УХЛ1.ТУ 24.05.801-87, или 6571А-01 УХЛ1, или 6571А-03 УХЛ1, или 6571А-05 УХЛ1 ТУ 3184-027-10785350-2015;
- два крана концевых 4314Б УХЛ1 или 4314БИ УХЛ1 ТУ 3184-014-10785350-2007 или 271БС, ТУ 3184-088-05756760-2010;
- два рукава Р17Б УХЛ1 ГОСТ 2593-2014, или Р17Б УХЛ1 ТУ 3184-031-10785350-2015 или Р17Б-01 УХЛ1 ТУ 3184-031-10785350-2015;

- кран 4300В УХЛ1 или 4300ВИ УХЛ1 ТУ 3184-003-10785350-99 или кран 1-20-4 УХЛ1 ТУ 24.05.10.105-94;

- резервуар Р7-78 УХЛ1 ГОСТ 35006-2023;

- тройник 4375-01 УХЛ1 или 4375И-01 УХЛ1 ТУ 3184-011-10785350-2007 или соединение с тройником СТ157-4, УХЛ1, ТУ 24.05.10.135-98;

- тройник 5312 УХЛ1 или 5312И УХЛ1 ТУ 3184-011-10785350-2007;

- ниппель 4371 УХЛ1 или 4371И УХЛ1 ТУ 3184-011-10785350-2007 или полумуфты для труб Ду20 ГОСТ 8734-СТ157-2-20, УХЛ1, ТУ 24.05.10.135-98;

- штуцер 4370 УХЛ1 или 4370И УХЛ1 ТУ 3184-011-10785350-2007 или фильтр-полумуфты СТ157-3, УХЛ1, ТУ 24.05.10.135-98;

- магистральный воздухопровод;

- подводящий воздухопровод.

1.2.4.5 Шарнирные соединения тормозной рычажной передачи, кроме деталей стояночного тормоза, оборудованы износостойкими втулками КПМ ТУ 2292-011-56867231-2007.

1.2.4.6 Цистерна оборудована колодками тормозными композиционными составными на сетчато-проволочном каркасе с чугунной вставкой К1-В-СПК 400 (126-12-58 или 126-12-58-01) из материала шифра Фритекс-970/2 ТУ 2571-123-05766936-2007. Тормозные колодки не должны выступать за наружные кромки ободьев цельнокатаных колес. В отпущенном состоянии тормоза все колодки должны отходить от колес. Зазор между колесом и колодкой в заторможенном состоянии должен отсутствовать в местах контакта. До приработки фрикционных пар возможно наличие местных клиновидных зазоров не более 20 мм между рабочей поверхностью новой тормозной колодки и поверхностью катания нового колеса, что обусловлено разностью между диаметром нового колеса и радиусом рабочей поверхности новой тормозной колодки.

При приведении в действие стояночного тормоза все тормозные колодки соответствующей тележки, соединенной со стояночным тормозом, должны плотно прижаться к колесам. До приработки фрикционных пар возможно наличие местных клиновидных зазоров не более 20 мм между рабочей поверхностью новой тормозной колодки и поверхностью катания нового колеса.

1.2.4.7 Все трубы тормозного воздухопровода выполнены без нарезания резьбы. Соединения магистрального и подводящих трубопроводов с тормозным оборудованием осуществляется с помощью арматуры соединительной по ТУ 3184-011-10785350-2007 или ТУ 24.05.10.135-98.

1.2.4.8 Воздухопровод выполнен из стальных бесшовных холоднодеформированных труб по ГОСТ 8734-75 наружным диаметром 42 мм с

толщиной стенки 4 мм (условный проход 32 мм) для труб магистральных и наружным диаметром 27 мм с толщиной стенки 3,2 мм (условный проход 20 мм) для труб подводящих.

1.2.4.9 Магистральный воздухопровод на участках между тройником и концевыми кранами выполнен из цельных труб и крепится на раме не менее чем в семи местах по длине, включая обязательное его крепление на расстоянии от 250 до 330 мм по обеим сторонам от контргаек тройника, при этом крепление тройника к раме и крепление концевых кранов не учитывается. На каждые 2 м длины трубопровода должно быть не менее одного места крепления.

1.2.4.10 Подводящий воздухопровод от воздухораспределителя к авторежиму, от авторежима к тормозным цилиндрам на участках между авторежимом и тройником, тормозными цилиндрами и тройником выполнен из цельных труб.

1.2.4.11 Все крепежные резьбовые соединения пневматического тормозного оборудования фиксируются стопорными планками (допускается применять вместо стопорных планок стопорные шайбы) при обычных гайках или пружинными шайбами и шплинтами при прорезных или корончатых гайках. Допускается применение самостопорящихся гаек типа FS по ТУ 459560-003-8626665-2017. Установка гаек типа FS, применяемых в конструкции рамы, тормозной системы, автосцепного устройства вагона и в конструкции тележек, производится в соответствии с руководством по эксплуатации 001-FH.FS-2012.

1.2.4.12 Концевые краны установлены под углом 60° к вертикальной оси и повернуты отростком в сторону к продольной оси цистерны и закреплены скобами.

1.2.4.13 Оси рычажной передачи тормоза изготовлены по ГОСТ 9650-80 с увеличенной головкой.

1.2.4.14 Оси рычажной передачи тормоза, расположенные вертикально, установлены головками вверх, установленные горизонтально – обращены головками в одну сторону.

1.2.4.15 Для регулировки тормозной рычажной передачи применяются рычажный привод бескулисного авторегулятора, включающий в себя рычаг-упор, винт регулирующий, распорку. Отрегулированная тормозная рычажная передача обеспечивает зазор между тормозной колодкой и колесом от 5 до 8 мм в расторможенном состоянии.

1.2.4.16 Усилие, создаваемое цилиндром тормозным, с помощью рычагов и тяг передается на тормозную рычажную передачу тележки. Сила прижатия

тормозных колодок к колесу зависит от степени загрузки цистерны и регулируется авторежимом.

1.2.4.17 При необходимости автотормоз цистерны может быть выключен поворотом рукоятки разобщительного крана.

1.2.4.18 Для отпуска тормоза вручную на обе стороны цистерны выведены оттормаживающие поводки воздухораспределителя.

1.2.4.19 В шарнирных соединениях тормозной рычажной передачи применяется смазка ВНИИ НП-207 ГОСТ 19774-74, или смазка ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-2021, или смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-2021, или другие смазки, обеспечивающие работоспособность тормозной рычажной передачи и отвечающие климатическому исполнению цистерны.

1.2.4.20 Тормозная рычажная передача имеет предохранительные устройства, исключающие падение её деталей на путь.

1.2.5 Тормоз стояночный

1.2.5.1 Тормоз стояночный предназначен для осуществления управляемой функции по удержанию вагона в неподвижном состоянии, в том числе с учетом полной расчетной нагрузки на уклоне крутизной не менее 30 ‰. При этом момент силы, приложенный к оси вращения штурвала привода, не должен превышать 100 Н·м.

1.2.5.2 Тормоз стояночный с приводом по ГОСТ 32880-2014 обеспечивает полное зацепление зубьев червячной пары в рабочем положении и полное расцепление в отпускном положении. Регулировку производить по ОСТ 24.290.01-78 и в соответствии с требованиями конструкторской документации.

1.2.5.3 Тормоз стояночный (приложение Б, рисунок Б.9) состоит из тяги 1, соединенной с системой рычагов автоматического тормоза, сектора червячного 2, червячного вала 3 со штурвалом 4 и кронштейна с ручкой-фиксатором 5 стояночного тормоза.

1.2.5.4 Тормоз стояночный приводится в рабочее (левое) и нерабочее (правое) положения перемещением червячного вала со штурвалом. Червячный вал в рабочем и нерабочем положениях фиксируется ручкой-фиксатором. Цистерна

затормаживается вращением штурвала по часовой стрелке. При торможении цистерны ручку-фиксатор повернуть на 90° в горизонтальное положение, привести в зацепление червячную пару привода стояночного тормоза, вернуть ручку-фиксатор в вертикальное положение и вращением штурвала привести в действие механизм стояночного тормоза до соприкосновения тормозных колодок с поверхностью катания колес.

1.2.5.5 В узлах трения стояночного тормоза применяется смазка ВНИИ НП-207 ГОСТ 19774-74, или смазка ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-2021, или смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-2021, или другие смазки, обеспечивающие работоспособность стояночного тормоза и отвечающие климатическому исполнению цистерны.

1.2.6 Автосцепное устройство

1.2.6.1 Автосцепное устройство установлено в консольной части хребтовой балки, предназначено для соединения (сцепления) вагонов между собой, удержания их на определенном расстоянии друг от друга, а также для передачи и смягчения действия продольных (растягивающих и сжимающих) усилий, развивающихся во время движения в поезде и при маневрах.

1.2.6.2 Автосцепное устройство (приложение Б, рисунок Б.10) по ГОСТ 33434-2015 состоит из автосцепки 1 типа СА-3 с верхним и нижним ограничителями вертикальных перемещений, аппарата поглощающего 2 класса Т3 по ГОСТ 32913-2014, хомута тягового 3, клина тягового хомута 7, крепления клина тягового хомута 8, балочки центрирующей 4 с подвесками маятниковыми 5, рычага расцепного 6, закрепленного на лобовом листе концевой балки.

1.2.6.3 Расцепной рычаг 6 (приложение Б, рисунок Б.10) имеет дополнительное плечо 9 с закрепленной расцепной цепью 10 и цепью блокировочной 11.

1.2.6.4 Установочные размеры – по ГОСТ 3475-81, контур зацепления автосцепки – по ГОСТ 21447-75. Отклонение каждой автосцепки от горизонтального положения вверх не должно превышать 3 мм, а провисание

не должно быть более 10 мм. Разность размеров от головок рельсов до горизонтальной оси автосцепки по обоим концам цистерны не должна превышать 15 мм.

1.2.7 Лестница наружная, помосты

1.2.7.1 Котел цистерны оборудован наружными лестницами с поручнями, помостами, площадками и ограждениями, обеспечивающими безопасный доступ к оборудованию, расположенному сверху котла. Конструкция котла обеспечивает возможность проведения осмотра и не препятствует установке стационарных переходных мостков сливо-наливных эстакад. Лестницы крепятся к котлу при помощи кронштейнов, приваренных через усиливающие накладки к котлу. Кронштейны и усиливающие накладки изготовлены из плит из алюминиевого сплава АД0 16 ГОСТ 17232-2023. Кронштейны приварены к котлу. Между кронштейнами и креплением лестницы установлена прокладка, изготовленная из материала фторопласт-4 ПН ГОСТ 10007-80.

1.2.7.2 Конструкция крепления навесных элементов (наружных лестниц, помостов, ограждения и поручней) обеспечивает возможность среза при воздействии внешней силы, возникающей вследствие нарушений габарита приближения строений и аварийной ситуации, без разгерметизации котла.

1.2.7.3 Лестницы и помосты должны быть съемными и должны крепиться к элементам каркаса котла и рамы болтами диаметром не менее 16 мм. Для предотвращения свинчивания гаек концы болтов должны быть раскернены или обварены электросваркой.

1.2.7.4 Конструкция поручней, подножек для составителя, лестниц, помостов и поручней ограждения соответствует ОСТ 24.050.67-87, ГОСТ 10674-2022.

1.2.8 Тележка

1.2.8.1 Ходовую часть цистерны составляют две тележки (приложение Б, рисунок Б.11) двухосные 18-9855, тип 3 ГОСТ 9246-2013 (исполнения 4701-09.00.00.000 и 4701-09.00.00.000-01 или 4701-09.00.00.000-04 и

4701-09.00.00.000-05), установленные согласно ЦДЛР.9999.18.00.000 (исполнение ЦДЛР.9999.18.00.000), которые обеспечивают передвижение цистерны как одиночной, так и в сцепе вагонов по прямым и криволинейным участкам пути.

1.2.8.2 Тележки имеют сертификат соответствия и код по системе классификации АБД ПВ ИВЦ ЖА. Описание тележки приведено в 4701-09.00.00.000 РЭ.

1.2.8.3 Тележки оборудованы устройствами равномерного отвода тормозных колодок от поверхности колес в отпущенном состоянии тормоза и устройствами, исключающими выпадение деталей тормозной рычажной передачи на путь. Тележки оборудованы композиционными тормозными колодками.

1.2.8.4 Оси вертикальных рычагов и серьги мертвой точки в обеих тележках установлены головками в одну сторону.

1.2.8.5 Тележки оборудованы колесными парами РВ2Ш-957-Г по ГОСТ 4835-2013 с колесами повышеной твердости с криволинейным диском.

1.2.8.6 Условия и режимы эксплуатации тележек соответствуют «Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации», ГОСТ 22235-2023.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 К обслуживанию цистерны (осмотр, ремонт, налив и слив и др.) допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, изучившие ее конструкцию, порядок производства рабочих операций, правила техники безопасности при работе с перевозимым продуктом, правила оказания первой помощи, прошедшие специальное обучение и сдавшие экзамены квалификационной комиссии на допуск к самостоятельной работе, изучившие знаки опасности на опасные грузы и места их нанесения.

2.1.2 Требования к обслуживающему персоналу установлены в разделе 3 «Правил перевозок жидких грузов наливом в вагонах-цистернах и вагонах бункерного типа для перевозки нефтебитума».

2.1.3 При проведении работ и обслуживанию цистерны в районе горловины люка должны выполняться требования ПОТ РЖД-4100612-ЦДИ-304-2023 и «Правил по охране труда при работе на высоте».

2.1.4 Не допускается использовать для перемещения цистерны и выполнения маневров нерельсовым транспортом элементы конструкции, за исключением специальных тяговых кронштейнов.

2.1.5 Налив продукта в цистерну производить с соблюдением мер, оговорённых в местных инструкциях, обеспечивающих безопасность работы при наливе цистерны не только в светлое время суток, но и в темное. Места налива и слива должны быть оборудованы освещением, снабжены противопожарным оборудованием.

2.1.6 Работоспособность вагона отслеживается на всем протяжении жизненного цикла в соответствии с требованиями инструкции о работе системы управления безопасностью движения, позволяющей персонализировано контролировать отказы вагона и его составных частей, разработанной АО «ТихвинХимМаш», с ежегодным информированием Ространснадзор и ОАО «РЖД» о безопасности движения вагона (в виде отчета). В случае возникновения в эксплуатации критических отказов вагонов или отказов вагонов, являющихся предпосылками к созданию аварийных ситуаций, принимать меры по их устранению и информировать Ространснадзор.

2.1.7 Выполнение сливо-наливных операций во время грозы ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

2.1.8 ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатировать цистерну в следующих случаях:

- при неисправности ходовой части по критериям 808-2022 ПКБ ЦВ;
- при нарушении герметичности разъемных соединений крышки люка;
- при наличии в цистерне груза, не предусмотренного к перевозке настоящим РЭ;
- при массе тары цистерны ниже минимального допустимого значения – 22,24 т (изменение массы тары цистерны в зависимости от толщины обода колес тележек после ремонта приведено в таблице 2.1);
- при отсутствии маркировки, пломбировки;
- при повышении давления свыше рабочих диапазонов;
- эксплуатировать цистерну с пятником, у которого имеется трещины, износ пятника до диаметра менее 340 мм, износ опорной поверхности более 6 мм, износ отверстия под шкворень до диаметра более 65 мм;
- эксплуатировать цистерну с износостойкими планками скользуна рамы, у которых имеются трещины, изломы, ослабления крепления, выступания винтов за поверхность износостойкой планки, износ планки скользуна рамы более 2 мм;
- эксплуатировать цистерну при нулевой глубине канавки индикатора износа колпаков скользунов;
- в других случаях, предусмотренных производственной инструкцией, составленной предприятием, эксплуатирующим цистерну, и инструкциями надзорных органов.

Таблица 2.1 – Изменение массы тары цистерны в зависимости от толщины обода колес

Толщина обода, мм	Диаметр по кругу катания, мм	Масса колеса, кг*	Изменение массы колеса, кг*	Изменение массы тары цистерны, кг**
76	957	408,00	0	0
66	937	377,39	30,61	244,88
56	917	347,41	60,59	484,72
46	897	318,07	89,93	719,44
36	877	289,37	118,63	949,04
26	857	261,31	146,69	1173,52
22	849	250,27	157,73	1261,84

* Не учтены допуски на массу колеса.

** При условии одинакового диаметра всех колес в цистерне. При подкатке под цистерну колес разного диаметра, определение массы тары производить суммированием массы каждого колеса.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Перед подачей цистерны под погрузку она должна подвергаться техническому обслуживанию с целью выявления неисправностей и производства необходимого ремонта. Техническое обслуживание цистерны производить в соответствии с 808-2022 ПКБ ЦВ.

2.2.2 Перед вводом цистерны в эксплуатацию и в период подготовки к работе проверять:

- сроки ремонта;
- исправность котла и отсутствие повреждений;
- исправность автосцепного устройства, тележек, исправность и действие тормозов;
- наличие и исправность поручней и подножек;
- наличие и исправность устройств, предохраняющих от падения на путь деталей и оборудования вагона;
- наличие всех знаков и надписей;
- наличие документов на вагон.

2.2.3 Дополнительно к перечисленному цистерна подлежит тщательной проверке наличия пассивации внутренней поверхности котла, а при наличии пассивации – ее качества. При отсутствии пассивации – восстановить ее 30 % раствором технической азотной кислоты.

2.2.4 После удовлетворительных результатов осмотра цистерна вводится в эксплуатацию, о чем делается соответствующая отметка в формуляре.

2.3 Использование изделия

2.3.1 Условия эксплуатации должны отвечать требованиям ГОСТ 22235-2023, других нормативных документов и настоящего РЭ.

2.3.2 Не допускается замена в эксплуатации элементов (узлов) цистерны другими, отличающимися по конструкции или материалам от предусмотренных в чертежах держателя подлинника конструкторской документации.

2.3.3 Владелец цистерны несет ответственность за своевременный осмотр, ревизию, техническое освидетельствование, ремонт и испытания цистерны и ее узлов.

2.3.4 Крышка арматуры должна быть закрыта и опломбирована.

2.3.5 Показатели воздействия цистерны на путь и их допускаемые значения должны соответствовать требованиям ГОСТ 33211-2014, ГОСТ 34759-2021, а скорости движения должны соответствовать действующим «Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».

2.3.6 Все работы по наливу и сливу продукта должны проводиться при наличии у обслуживающего персонала противогазов и защитной одежды, предназначенной для работы с продуктом.

2.3.7 На месте работы должны быть аптечка, запасные комплекты одежды и противогазов, запасы нейтрализующих веществ, противопожарное оборудование.

2.3.8 Возможные ошибочные действия персонала которые приводят к инциденту или аварии:

- наполнение цистерны более ее грузоподъемности и выше предельного уровня;

- наполнение цистерны менее 83 % объема котла;

- ремонт цистерны наполненной продуктом;

- содержание цистерны, подсоединенной к коммуникациям, когда налив или слив ее не производится;

- производство сливо-наливных операции при незаземленном котле;

- курение и применение открытого огня вблизи цистерны;

- удары по котлу;

- использование инструмента, дающего искру;

- использование подводящие и отводящие продукт рукава и их соединения с арматурой котла имеющие течи, слезинки и потения;

- производство работ на цистерне с нарушенной герметичностью котла.

2.3.9 Налив и слив цистерны

2.3.9.1 Налив и слив цистерны осуществляется в соответствии с местными инструкциями предприятий по сливу и наливу концентрированной азотной кислоты.

Налив и слив продукта осуществляется на специальной эстакаде из несгораемых материалов, принятой в эксплуатацию установленным порядком с участием представителей региональных органов Ростехнадзора.

2.3.9.2 У сливо-наливных эстакад должно быть соответствующее объему налива и слива путевое развитие: изготовители продукта должны иметь приемо-отправочные пути, пути отстоя вагонов и эстакаду для осмотра и подготовки вагонов под налив. Трубопроводы сливо-наливных эстакад должны быть оборудованы манометрами. Между местом установки манометров и угловыми шаровыми клапанами цистерны не должно быть запорных устройств.

2.3.9.3 Трубопроводы и наливные рукава должны быть заземлены.

2.3.9.4 При выполнении слива-налива в местах вывода желобов устройства от облива должны располагаться приемные емкости для сбора и утилизации пролитого груза. Система защиты от облива предназначена для защиты при операциях слива и налива.

2.3.10 Наполнение цистерны продуктом

2.3.10.1 Цистерну до начала налива затормозить стояночным тормозом, закрепить на рельсовом пути специальными башмаками и заземлить.

2.3.10.2 Произвести технический осмотр цистерны персоналом наливного пункта с оформлением свидетельства о технической исправности котла и записи о его пригодности для перевозки продукта в журнале установленной формы.

2.3.10.3 При осмотре цистерны проверять: сроки технического освидетельствования котла; внешнее состояние арматуры, а также сроки ее очередных ремонтов и гидравлических испытаний, состояние фланцевых соединений; состояние окраски и трафаретов, а также наличие меловых надписей; исправность механизмов затворов кранов, для чего поочередно кратковременно плавно открыть краны, не снимая заглушек. Проверить отсутствие повреждений цистерны и в случае обнаружения повреждений занести соответствующие записи в акт по форме ВУ-25 или ВУ-25а.

Проверку исправности и герметичности арматуры, состояние прокладок производить на эстакаде осмотра и подготовки вагона под налив или на наливной эстакаде, принадлежащих заводу-поставщику (изготовителю) продукта.

2.3.10.4 При необходимости герметизированный отбор проб выполнять через устройство слива-налива (при комплектации арматуры в соответствии с ЦДЛР.4015.10.09.000: труба слива-налива, кран шаровый KYB F Ду100 Ру10; при комплектации арматуры в соответствии с ЦДЛР.4015.10.10.000: труба слива-налива, кран шаровый химический КШХ 100/16.8519 1024).

2.3.10.5 ЗАПРЕЩАЕТСЯ налив продукта, если:

- до планового ремонта и/или технического освидетельствования котла и арматуры осталось менее одного месяца;

- повреждена цилиндрическая часть корпуса или днища (трещины, вмятины, заметные изменения формы и т.д.);

- нет установленных клейм, отсутствует надлежащая окраска, надписи и знаки опасности;

- повреждена рама цистерны;

- отсутствует или неисправна наружная лестница, помосты и их ограждение;

- отсутствует или неисправна запорно-предохранительная и сливо-наливная арматура;

- обнаружены трещины на крышке люка;

- отсутствует или неисправно крепление крышки арматуры, отсутствуют проушины для пломбирования ЗПУ.

2.3.10.6 Результаты осмотра цистерны, признанной годной к наливу, занести в книгу формы ВУ-14.

2.3.10.7 После приемки цистерны, поданной под эстакаду, работники поставщика (изготовителя) продукта должны снять заглушки с шаровых кранов (приложение Б, рисунок Б.4) (6) и (7) и соединить кран шаровый (7) с рукавом напорной коммуникации перекачивающих средств, а кран шаровый (6) – с трубопроводом газовой фазы эстакады. Открутить пробку с крана (5) и ввернуть в манометродержатель манометр. Открутить откидные болты смотрового люка (3), открыть крышку смотрового люка и установить уровнемер УЛМ-31А1 (датчик уровня УЛМ4.02.000-01 + Bluetooth с фланцем 51-120-6-П из нержавеющей стали).

Между смотровым люком и уровнемером установить фторопластовую прокладку, герметизирующую ТЛ6 (МВВМ.754174.005).

2.3.10.8 После присоединения трубопроводов, открыть кран шаровый (6), затем кран шаровый (7). Наполнить котел продуктом. После наполнения котла продуктом закрыть кран шаровый (7) и кран шаровый (6).

2.3.10.9 Цистерну заполнять не более чем на 95 % (по объему). Количество залитого в котел продукта определяется уровнемером УЛМ-31А1 или иными имеющиеся у грузоотправителя или получателя средствами измерения.

2.3.10.10 Степень заполнения котла продуктом должна приниматься дифференцированно в зависимости от температуры налива и максимальной температуры при транспортировке в пределах грузоподъемности, но не более установленного полезного объема. При эксплуатации наполнение цистерны продуктом производить по местной инструкции, составленной и утвержденной в порядке, установленном предприятием, при этом допустимая норма наполнения цистерны продуктом должна соответствовать требованиям Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением» и «Правилам перевозок жидких грузов наливом в вагонах-цистернах и вагонах бункерного типа для перевозки нефтебитума». Объем залитого продукта определяется по таблице Г.1 приложения Г исходя из высоты налива.

2.3.10.11 Из переполненного котла часть продукта должна быть слита.

2.3.10.12 В случае обнаружения недолива котла поставщик (изготовитель) продукта обязан наполнить вагон до уровня верхнего налива.

2.3.10.13 После проверки правильности наполнения котла:

- закрыть шаровые краны, отсоединить трубопроводы, установить заглушки на шаровые клапаны (6) и (7), снять манометр с крана шарового (5) и ввернуть пробку;

- снять уровнемер УЛМ-31А1, закрыть крышку смотрового люка и закрутить крышку смотрового люка откидными болтами;

- закрыть крышку арматуры и опломбировать;

- отсоединить заземляющие провода;

- растормозить цистерну и убрать тормозные башмаки;

2.3.10.14 Закрытие и пломбирование крышку арматуры производится в присутствии и с разрешения лица, ответственного за осмотр вагона, которое обязано провести контрольный осмотр вагона.

Устройства для пломбирования должны быть с контрольными знаками, присвоенными данному наливному пункту.

2.3.10.15 На вагон, наполненный продуктом, поставщик (изготовитель) продукта выдает паспорт (сертификат), удостоверяющий соответствие качества продукта требованиям стандарта на груз.

2.3.10.16 На количество залитого продукта, передаваемого поставщиком (изготовителем) продукта составляется приемо-сдаточный акт.

2.3.10.17 Транспортирование цистерны к месту слива может производиться в составе грузового поезда, с соблюдением всех требований, Правил, норм и инструкций владельцев инфраструктуры.

2.3.11 Слив продукта

2.3.11.1 При приемке цистерны проверить: отсутствие повреждений котла; исправность арматуры; соответствие массы налитого в котле цистерны продукта и массы указанного в накладной и паспорте (сертификате) посредством взвешивания на железнодорожных весах.

2.3.11.2 Перед сливом:

- проверить и надеть индивидуальные защитные средства, предусмотренные местной инструкцией по охране труда;

- цистерну подкатить на разгрузочный путь, затормозить стояночным тормозом и закрепить тормозными башмаками с обеих сторон вагона;

- перед началом разгрузочных работ присоединить заземляющий провод к отверстию для заземлению на лапе котла;

- произвести внешний осмотр состояния котла и арматуры;

2.3.11.3 Слив продукта слив продукта методом перекачиванием:

- снять заглушки с шаровых кранов (приложение Б, рисунок Б.4) (5), (6) и (7) и соединить шаровый кран (7) с рукавом всасывающей коммуникации перекачивающих средств пункта слива, а шаровой кран (6) – с трубопроводом газовой фазы эстакады. Открутить пробку с крана (5) и ввернуть в манометродержатель манометр, открыть шаровый кран (5);

- открыть шаровой кран (6) газовой фазы с целью выравнивания давления между газовым пространством котла и емкостью разгрузочной станции;

- открыть шаровый кран (7);

- включить перекачивающие насосы;

- постоянно контролировать степень опорожнения котла;

- после окончания слива закрыть краны шаровые (5), (6), (7), отсоединить рукава, выкрутить манометр;

- поставить заглушки на шаровые краны (5), (6) и (7).

2.3.11.4 Слив продукта методом передавливания:

- перед операцией слива передавливанием одновременно с подсоединением магистрального трубопровода к крану шаровому (7) произвести соединение крана шарового (6) со шлангом от воздухопровода, через который в котел подается воздух под давлением не выше 0,2 МПа (2 кгс/см^2), также открутить пробку с крана шарового (5) и ввернуть в манометродержатель манометр, открыть шаровый кран (5);

- открыть шаровой кран (6) газовой фазы с целью подачи воздуха под давлением не выше 0,2 МПа (2 кгс/см^2);

- открыть шаровый кран (7);

- включить подачу воздуха;

- постоянно контролировать степень опорожнения котла;

- после окончания слива отключить подачу воздуха, закрыть краны шаровые 5, 6, 7, отсоединить рукава, выкрутить манометр.

2.3.11.5 Заключительные операции после слива:

- установить заглушки на краны шаровые 6 и 7, установить пробку на кран шаровый 5;

- закрыть крышку арматуры и опломбировать его в присутствии уполномоченного лица, которое обязано провести контрольный осмотр арматуры, заглушек и колпака арматуры;

- отсоединить заземляющие провода от отверстия для заземления на лапе котла;

- растормозить цистерну и убрать тормозные башмаки.

2.3.11.6 Все работы выполнять инструментом в безыскровом исполнении.

2.3.11.7 После слива произвести тщательный осмотр наружной и внутренней поверхности котла с целью определения технического состояния и пригодности его к повторному наливу.

2.3.11.8 ВНИМАНИЕ! При сильном загрязнении котла, наличия в нем шлама, произвести обезвреживание и очистку котла.

2.3.12 Регистрация и отправка

2.3.12.1 После слива грузополучатель обязан протереть до ясной видимости знаки и надписи (трафареты) на цистерне.

2.3.12.2 Порожнюю цистерну направить на станцию приписки (если отсутствует другое назначение) по полным перевозочным документам порядком, установленным ОАО «РЖД».

2.3.13 Транспортирование вагона при заклинивании колесной пары осуществлять в соответствии с порядком 837-2019 ПКБ ЦВ «Порядок действий работников вагонного хозяйства и причастных служб при устранении причин отказов технических средств, возникших в пути следования грузового поезда, при выводе неисправного вагона с перегона».

2.4 Техническое освидетельствование котла

2.4.1 Техническое освидетельствование котла проводить в соответствии с требованиями инструкций, разработанных с учетом требований: «Правил перевозок опасных грузов по железным дорогам», Федеральных норм и правил в

области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», «Правил перевозки жидких грузов наливом в вагонах-цистернах и вагонах бункерного типа для перевозки нефтебитума».

2.4.2 Техническое освидетельствование в период эксплуатации включает:

- первичное техническое освидетельствование, которое проводится до ввода в эксплуатацию цистерны после постройки;

- периодическое техническое освидетельствование проводится в процессе эксплуатации цистерны;

- внеочередное техническое освидетельствование котла проводится до наступления срока периодического технического освидетельствования.

2.4.3 Внеочередное техническое освидетельствование котла проводят в случаях, если:

- цистерна не эксплуатировалась более 12 месяцев;

- производилась замена оборудования цистерны;

- после схода цистерны с рельсов, повреждения котла цистерны в следствии аварийных происшествий;

- производился ремонт котла, оборудования цистерны с применением сварки.

Объем внеочередного технического освидетельствования определяется причинами, вызвавшими его проведения.

2.4.4 При эксплуатации цистерны предусмотрены следующие виды периодических технических освидетельствований котла:

- наружный и внутренние осмотры – один раз в два года;

- испытание на герметичность – один раз в четыре года;

- гидравлическое испытание пробным давлением – один раз в восемь лет.

2.4.5 Наружный и внутренний осмотры

2.4.5.1 При наружном осмотре проверить: сроки проведения капитального и деповского ремонтов, внутреннего осмотра и гидравлического испытания

цистерны, профилактического ремонта арматуры, состояние окраски и трафаретов, а также наличие меловых надписей. Проверить наличие заглушек на арматуре, отсутствие повреждений котла цистерны (трещины, деформации, выпучины и т.п.), проверить состояние прокладок.

2.4.5.2 Перед внутренним осмотром котел пропарить, промыть и просушить. После окончания операций котла составить акт формы ВУ-19.

2.4.5.3 Раскрепить резьбовое фланцевое соединение крышки люка, снять крышку люка вместе с внутренней и наружной арматурой и уложить на специальную площадку для дальнейшей ревизии.

2.4.5.4 Перед проведением внутреннего осмотра провести анализ воздушной среды котла путем отбора проб в верхней зоне на расстоянии не менее 1 м от люка и в нижней – на расстоянии не более 0,2 м от дна емкости. При положительном анализе произвести очистку внутренней поверхности, в том числе сварочных швов с последующим осмотром внутренней поверхности котла на наличие дефектов (трещины, деформации и т.п.).

2.4.5.5 Меры безопасности при внутреннем осмотре:

- производить внутренний осмотр только после получения положительных результатов проведения анализа воздушной среды и получения справки по форме ВУ-19;

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить проверку воздушной среды по запаху и опусканием горящих предметов;

- спуск в котел производить только по инвентарной внутренней лестнице;

- работы проводить бригадой в составе не менее трех человек;

- спуск в котел разрешается только одному человеку в спецодежде и в противогазе с выведенным из котла шлангом воздухозаборника, а также со спасательным поясом, страховочной веревкой (длина которой должна быть на 3 м больше глубины емкости). Работники находящиеся у люка котла должны быть одеты в спецодежду, спецобувь и в противогазе, иметь на себе пояс со страховочным канатом. Один конец страховочного каната, привязанного к

работнику, находящемуся в котле, должен быть постоянно в руках работников, находящихся у люка котла;

- освещение внутри котла допускается только аккумуляторными фонарями во взрывозащищенном исполнении напряжением не выше 12 В. Включать и выключать фонарь следует вне цистерны;

- время пребывания внутри котла должно быть не более 15 минут, при этом вторичный спуск производить не ранее чем через 30 минут отдыха.

2.4.6 Гидравлические испытания

2.4.6.1 Техническое освидетельствование при гидравлическом испытании включает:

- наружный и внутренний осмотр;

- проверку надлежащего функционирования оборудования;

- гидравлическое испытание под давлением;

- испытание оборудования на герметичность.

2.4.6.2 Наружный и внутренний осмотры произвести в соответствии с п. 2.4.5 данного раздела.

2.4.6.3 После осмотра, при положительных результатах, крышку люка с отревизированной трубой, кранами шаровыми, поставить на место через новую уплотнительную прокладку и прикрепить.

2.4.6.4 Заполнить котел водой в уровень с фланцами люка арматуры. Присоединить к месту установки запорно-предохранительного клапана с мембраной рукав для подачи воды высокого давления. Гидравлическое испытание котла произвести водой давлением $0{,}46^{+0{,}02}$ МПа ($4{,}6^{+0{,}2}$ кгс/см^2) в течение 10 минут с обмыливанием наружной поверхности арматуры и всех разъемных соединений. Утечки и падение давления по манометру не допускаются.

2.4.6.5 Сосуд считать выдержавшим испытание, если не обнаружено признаков:

- течи, «слезинок» и потения в сварных соединениях и на обечайках и днище котла;

- течи в разъемных соединениях;

- видимых остаточных деформаций.

2.4.6.6 После установки клапана предохранительного с мембраной произвести опрессовку его соединения с крышкой в сборе пневматическим давлением $0,2^{+0,02}$ МПа ($2,0^{+0,2}$ кгс/см^2).

2.4.7 Ревизия и испытания арматуры

2.4.7.1 Ревизия и испытания арматуры производить в соответствии с технической документацией предприятия изготовителя арматуры.

2.4.7.2 Трубу слива-налива осмотреть, произвести отбраковку сливоналивной трубы по толщине, после чего продуть техническим воздухом для проверки их на проходимость и чистоту.

2.4.8 Владелец цистерны несет ответственность за своевременный осмотр, ревизию, техническое освидетельствование, ремонт и испытания цистерны и ее узлов, а также отвечает за техническое обслуживание котла и арматуры.

2.4.9 Толщинометрию* стенок котла производить в случае необходимости. Толщину стенок котла измерять с внутренней стороны. Проверку толщины металла котла производить с помощью ультразвукового толщиномера УТ 93П или «Булат 1S», или аналогичных ультразвуковых толщиномеров с погрешностью не ниже 0,15 мм. Минимально допустимые толщины стенок котла цистерны, при достижении которых дальнейшая эксплуатация цистерны невозможна составляют: для обечайки – 26,7 мм, для днищ – 27,92 мм.

2.4.10 Порядок технического обслуживания котла цистерны производить согласно внутренним инструкциям предприятия грузоотправителя или грузополучателя.

* Толщинометрию стенок котла производит изготовитель цистерны при проведении подконтрольной эксплуатации.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 В процессе эксплуатации цистерна должна подвергаться техническому обслуживанию (далее – ТО). Порядок ТО цистерны, объем и периодичность технического обслуживания в зависимости от этапов и условий ее эксплуатации устанавливается в соответствии с 808-2022 ПКБ ЦВ.

3.1.2 ТО – комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности цистерны в сформированных или транзитных поездах, а также порожней цистерны при подготовке к перевозкам без ее отцепки от состава или группы вагонов. ТО цистерны в эксплуатации предусматривает выявление и устранение неисправностей, поддержание в исправном состоянии с целью обеспечения ее работоспособности, безопасности движения и сохранности перевозимого груза.

3.1.3 При ТО цистерны проверяют:

- наличие деталей и узлов и их соответствие установленным нормативам;
- сроки проведения плановых видов ремонта;
- исправность автосцепного устройства;
- исправность тормозного оборудования;
- наличие и исправность поручней, подножек;
- исправность узлов и деталей тележки:

а) отсутствие полного завышения индикатора фрикционного клина относительно верхней поверхности надрессорной балки или отсутствие индикатора на видимой для осмотрщика вагонов стороне;

б) отсутствие сквозного зазора между колпаком скользуна и износостойкой пластиной на опоре шкворневой балки;

в) наличие крепежа корпуса скользуна или отсутствие обрыва;

г) наличие блокиратора или крепежа блокиратора в буксовом проеме боковой рамы;

д) отсутствие обрыва или наличие крепежа фрикционной планки;

е) наличие скобы на опорной поверхности буксового проема боковой рамы;

ж) наличие или отсутствие изломов пружин рессорного комплекта;

- наличие и исправность поручней, подножек составителя, переходных площадок, помостов, лестниц;
- наличие и исправность устройств, предохраняющих от падения на путь деталей и оборудования цистерны;
- исправность рамы и котла цистерны.

3.1.4 При ТО принять величину расчетного тормозного нажатия колодок на ось:

- 3,5 тс – для порожней цистерны;

- 8,5 тс – для груженой цистерны.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 В случае обнаружения на пункте технического обслуживания (далее – ПТО) неисправной груженой цистерны, требующей перекачки, цистерну отцепить от поезда, передать на специальные пути.

3.2.2 При обнаружении в пути следования течи котла, а также неисправностей в элементах, из-за которых цистерна не может безопасно следовать по назначению, цистерна под наблюдением ответственных сопровождающих лиц должна быть отведена в тупик, заторможена стояночным тормозом или тормозными башмаками, ограждена сигналами согласно установленным правилам, при этом необходимо изолировать опасную зону в радиусе не менее 800 м.

3.2.3 Действия работников железнодорожного транспорта и привлеченных формирований при возникновении аварийной ситуации должны быть максимально оперативными, соответствовать характеру и масштабам аварийной ситуации и проводиться с учетом свойств груза (пожаровзрывоопасность, токсичность, коррозионность, окисляющее действие и др.), с соблюдением мер безопасности и профилактики, предусмотренных «Правилами безопасности и порядком ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозке их по железным дорогам», «Правилами перевозок опасных грузов по железным дорогам» и аварийной карточкой № 802 согласно документу «Аварийные карточки на опасные грузы, перевозимые по железным дорогам СНГ, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики».

3.2.4 ЗАПРЕЩАЕТСЯ устранять утечки продукта на цистерне работниками ПТО.

4 Текущий ремонт

4.1 Цистерна, неисправность которой невозможно устранить при проведении технического обслуживания состава, направляется в текущий ремонт.

4.2 Текущий ремонт цистерны производить в соответствии с РД 32 ЦВ-056-97, РД 32 ЦВ 167-2021.

4.3 Текущий ремонт тележки модели 18-9855 производить в соответствии с 4701-09.00.00.000 РЭ.

4.4 Ремонт цистерны должен производиться на предприятиях, имеющих специальное разрешение.

4.5 Регулировку тормозной рычажной передачи цистерны производить после любого вида ремонта цистерны в соответствии с 732-ЦВ-ЦЛ с соблюдением следующих требований:

- между упором авторежима и контактной планкой тележки порожней цистерны не должно быть зазора;

- кольцевая проточка на вилке авторежима на порожней цистерне не должна быть видна;

- режимный валик воздухораспределителя должен быть установлен на среднем режиме торможения;

- давление сжатого воздуха в тормозном цилиндре при полном служебном торможении должно быть от 0,15 МПа (1,5 кгс/см^2) до 0,17 МПа (1,7 кгс/см^2). В случае несоответствия давления сжатого воздуха в тормозном цилиндре при полном служебном торможении порожней цистерны приведенным значениям, производится регулировка положения упора авторежима путем снятия или постановки металлических регулировочных планок под контактную планку. Допускается устанавливать не более пяти регулировочных планок толщиной от 1,5 до 5 мм.

4.6 При регулировке тормозной рычажной передачи цистерны в соответствии с 732-ЦВ-ЦЛ должны быть выполнены следующие требования:

- зазор между тормозными колодками и колесами – от 5 до 8 мм;

- расстояние от торца муфты защитной трубы до присоединительной резьбы на винте регуляторов тормозной рычажной передачи – не менее 250 мм (далее – размер «а»);

- выход штока тормозного цилиндра при полном служебном торможении, при имитации полной загрузки цистерны должен быть в пределах от 50 до 100 мм;

- при полном служебном торможении ведущий горизонтальный рычаг, при имитации полной загрузки цистерны (горизонтальный рычаг со стороны штока тормозного цилиндра) должен располагаться перпендикулярно к оси тормозного цилиндра или иметь наклон от своего перпендикулярного положения до 10° в сторону от тележки;

- промежуточные рычаги должны иметь наклон не менее 20° в сторону к тележке;

- ориентировочный установочный размер привода регулятора тормозной рычажной передачи (расстояние между корпусом регулятора тормозной рычажной передачи и упором – размер "А") – от 20 до 40 мм;

- сокращение размера «а» регуляторов тормозной рычажной передачи при проверке на стягивание – от 5 до 14 мм;

- при приведении в действие стояночного тормоза все тормозные колодки соответствующей тележки, соединенной со стояночным тормозом, могут иметь клиновидный зазор, между верхней частью тормозной колодки и колесом в заторможенном состоянии тормозной рычажной передачи вагона, который должен быть не более 20 мм;

- при выключении фиксирующего механизма стояночного тормоза и перевода штурвала из рабочего положения в нерабочее – тормозные колодки должны отойти от колес;

- при проверке герметичности пневматической системы цистерны при зарядном давлении сжатого воздуха (0,54±0,01) МПа [(5,4±0,1) кгс/см^2] допускается падение давления не более 0,01 МПа (0,1 кгс/см^2) в течение 5 минут;

– после зарядки тормозной системы цистерны сжатым воздухом до давления (0,54±0,01) МПа [(5,4±0,1) кгс/см^2] и дальнейшем снижении давления в тормозной магистрали на 0,05 МПа (0,5 кгс/см^2) – 0,06 МПа (0,6 кгс/см^2) (при включении воздухораспределителя на равнинный режим и установленном режимном валике на среднем режиме) – тормоз должен прийти в действие и не отпускать в течение 5 минут. При последующем повышении давления сжатого воздуха в тормозной магистрали цистерны до зарядного – тормоз должен полностью отпустить за время не более 70 секунд;

– после зарядки тормозной системы цистерны сжатым воздухом до давления (0,54±0,01) МПа [(5,4±0,1) кгс/см^2] и дальнейшем снижении давления в тормозной магистрали цистерны до (0,35±0,01) МПа [(3,5±0,1) кгс/см^2] (при включении воздухораспределителя на равнинный режим и установленном режимном валике на среднем режиме) – тормоз должен прийти в действие. Установившееся давление сжатого воздуха в тормозном цилиндре должно составлять от 0,1 МПа (1,0 кгс/см^2) до 0,12 МПа (1,2 кгс/см^2), при этом падение установившегося в тормозном цилиндре давления сжатого воздуха после того, как тормоз пришёл в действие, не должно превышать 0,01 МПа (0,1 кгс/см^2) в течение 3 минут. При последующем повышении давления сжатого воздуха в тормозной магистрали цистерны до (0,45±0,01) МПа [(4,5±0,1) кгс/см^2] должен произойти полный отпуск тормоза;

– после зарядки тормозной системы цистерны сжатым воздухом до давления (0,54±0,01) МПа [(5,4±0,1) кгс/см^2] и дальнейшем снижении давления в тормозной магистрали цистерны до (0,35±0,01) МПа [(3,5±0,1) кгс/см^2] (при включении воздухораспределителя на горный режим и установленном режимном валике на среднем режиме и установленной под упор авторежима металлической прокладке толщиной 45-1 мм) – тормоз должен прийти в действие. Установившееся давление сжатого воздуха в тормозном цилиндре должно составлять от 0,30 МПа (3,0 кгс/см^2) до 0,34 МПа (3,4 кгс/см^2) и выход штока тормозного цилиндра должен находиться в пределах от 50 до 100 мм. При последующем повышении давления сжатого

воздуха в тормозной магистрали цистерны до (0,54±0,01) МПа [(5,4±0,1) кгс/см^2] должен произойти полный отпуск тормоза;

- после разрядки тормозной магистрали до нуля и достижения в тормозном цилиндре установившегося давления сжатого воздуха следует потянуть до отказа поводок выпускного клапана воздухораспределителя, удерживая его до полного выхода воздуха из камеры воздухораспределителя, после чего поводок отпустить. При этом должен произойти полный отпуск тормоза цистерны.

4.7 Регулировку привода стояночного тормоза производить в соответствии с требованиями конструкторской документации и ГОСТ 32880-2014.

4.8 При ремонте с подъёмкой котла дополнительно производить дефектацию:

- наличие дефектов кронштейнов тормозного оборудования и рамы;

- наличие дефектов подкладных листов из высокомолекулярного полиэтилена;

- на наличие трещин пятника, износов пятника до диаметра менее 340 мм, износ опорной поверхности пятника более 6 мм, износа отверстия под шкворень до диаметра более 65 мм. При наличии дефекта, пятник заменить;

- на наличие трещин, изломов износостойкой планки скользуна рамы, ослабления крепления, выступания винтов за поверхность износостойкой планки, износа планки скользуна рамы более 2 мм. При наличии дефекта, планку заменить;

- колпаков скользунов по индикатору износа при нулевой глубине канавки.

При нулевой глубине канавки индикатора на поверхности колпака хотя бы в одном углу – колпак заменить. При замене деталей скользунов или самого скользуна, при опускании цистерны на тележку проконтролировать установочную высоту скользунов (приложение Б, рисунок Б.12). Высота между опорной плитой скользуна рамы 2 и площадкой скользуна на надрессорной балке тележки должна быть (128±1,5) мм. Зазор между колпаком скользуна тележки 1 и ответной пластиной на раме не допускается. Регулировку осуществлять в следующей последовательности: выкатить тележки из-под цистерны, открутить и демонтировать винты 5 с потайной головкой и шестигранным углублением под ключ, гайки 6 и шайбы 7, демонтировать износостойкие планки 3, добавить, заменить или удалить регулировочные прокладки 4 толщиной от 4 до 15 мм, максимальное число прокладок 4 не более двух штук под каждую планку. Сборку осуществлять в обратной последовательности, после подкатки тележек – проконтролировать размер (128±1,5) мм и отсутствие зазора в скользунах.

Планки износостойкие 3 и прокладки регулировочные 4 представлены в приложении Б, на рисунках Б.13, Б.14. Операцию по регулировке скользунов производить на прямом участке пути.

4.9 Плановые ремонты производить в соответствии с ЦДЛР.4015.00.00.000 РК.

5 Хранение и транспортирование

5.1 Цистерну хранить только при полном отсутствии в ней продукта. В случае длительного хранения цистерны, трущиеся места законсервировать. Неисправную, не законсервированную и некомплектную цистерну ставить на хранение не разрешается. Консервации смазкой подлежат резьбовые соединения снаружи цистерны. Перевод на консервацию/расконсервацию, порядок содержания цистерны в запасе осуществляется в соответствии с Методическими указаниями по учету грузовых вагонов ОАО «РЖД».

5.2 Технологический процесс консервации алюминиевого котла состоит из очистки от продуктов коррозии и последующей пассивации. Поверхность котла перед консервацией должна быть чистой и сухой, без пыли, продуктов коррозии и жировых пятен.

5.3 При консервации и расконсервации необходимо: очистить места консервации от грязи, пыли, песка и ржавчины, протереть смазываемые места ветошью, смоченной в уайт-спирите (во время очистки уайт-спирит не должен попадать на металлические детали), нанести смазку ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-2021, или ВНИИ НП-207 ГОСТ 19774-74, или ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-2021, или иную смазку, обеспечивающую климатическое исполнение вагона, на следующие смазываемые узлы:

– стояночный тормоз: червяк и сектор; шарнирные соединения; головки тяг в месте касания с сопрягаемыми элементами (сектор, рычаги, оси); место касания рычага с кронштейном рамы;

– автоматический тормоз: шарнирные соединения; головки тяг в месте касания с сопрягаемыми элементами (сектор, рычаги, оси); поверхность горизонтальных рычагов в местах контакта с затяжкой (или серьгой), головкой регулятора, головкой штока, кронштейном мертвой точки; резьба регулировочного винта упорного рычага; резьбы тяг и соединительные муфты; открытая часть винта регулятора; вилка и упор авторежима; опорная площадка для авторежима.

Автосцепное устройство консервации не подлежит.

5.4 Периодичность проведения осмотра при хранении устанавливается в зависимости от конкретных условий хранения распоряжением лица, ответственного за содержание цистерны, при условии обеспечения гарантии сохранения работоспособности цистерны.

5.5 Хранение цистерны в части воздействия климатических факторов – по группе условий хранения 7 (Ж1) ГОСТ 15150-69 не более 2 лет.

5.6 При длительном хранении головки рукавов тормозной магистрали защитить от проникновения внутрь воды, снега, пыли и посторонних тел. Необходимые трущиеся места вагона законсервировать, а для предотвращения контактной коррозии в подшипниках буксовых узлов вагон перекатывать н расстояние не менее 60 м не реже одного раза в три месяца.

5.7 Цистерна упаковке не подлежит.

5.8 Перед отправкой цистерну осмотреть и опломбировать.

5.9 ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать цистерну в качестве склада.

5.10 Транспортирование цистерны по железным дорогам осуществляется в соответствии с «Правилами перевозок опасных грузов по железным дорогам».

5.11 Цистерна транспортируется к месту эксплуатации на своих осях.

5.12 При длительном простое цистерны все оборудование, установленное на цистерне, хранить в составе цистерны в течение 12 месяцев.

5.13 При введении в эксплуатацию после хранения более 1 года выполнить проверку технического состояния и работоспособности основных систем цистерны, в т.ч. гидравлическое испытание котла, проверку герметичности люка, ревизию предохранительного клапана, проверку герметичности и работоспособности сливных устройств, ревизию и проверку действия автоматического и стояночного тормоза, ревизию и проверку автосцепных устройств, тележек.

6 Утилизация

6.1 При списании цистерны основную массу тары и оборудования – нержавеющую, углеродистую, низколегированную сталь и алюминий, использовать в качестве шихты при переплавке металла.

6.2 Резиновые прокладки, рукава, фторопластовые изделия использовать как вторичное сырье в резинотехнической промышленности.

6.3 Отбракованные детали из высокомолекулярного полиэтилена, направлять на предприятие-изготовитель подкладных листов для последующей утилизации или переработки для вторичного использования.

6.4 Списание остальных материалов производить в соответствии с порядком, предусмотренным собственником цистерны.

6.5 При списании цистерны учитывать требования ПОТ РЖД-4100612-ЦДИ-304-2023.

7 Информация об изготовителе

7.1 Наименование и адрес изготовителя: Акционерное общество «ТихвинХимМаш» (АО «ТихвинХимМаш»).

Телефон: +7 (81367) 31-550; Факс: +7 (81367) 31-575.

7.2 Контактная информация: 187556, Россия, Ленинградская область, Тихвинский район, г. Тихвин, площадка Промплощадка, дом 6, корпус 1, офис 102.

7.3 Наименование и адрес изготовителя: Акционерное общество «Тихвинский вагоностроительный завод» (АО «ТВСЗ»).

Телефон: + 7 (81367) 31-680; Факс: + 7 (81367) 31-612.

Контактная информация: 187556, Россия, Ленинградская область, Тихвинский район, г. Тихвин, площадка Промплощадка, дом 6, корпус 1, офис 207.

7.4 Точные сведения об изготовителе вагона указываются в паспорте на вагон и отражены в маркировке на вагоне, а также на табличке завода-изготовителя.

Приложение А

(обязательное)

Ссылочные документы

Обозначение	Наименование документа
ГОСТ 12.1.018-93	Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования
ГОСТ 12.2.085-2017	Арматура трубопроводная. Клапаны предохранительные. Выбор и расчет пропускной способности
ГОСТ 380-2005	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки
ГОСТ 397-79	Шплинты. Технические условия
ГОСТ 535-2005	Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие технические условия
ГОСТ 701-89	Кислота азотная концентрированная. Технические условия
ГОСТ 1050-2013	Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия
ГОСТ 1051-73	Прокат калиброванный. Общие технические условия
ГОСТ 1577-2022	Прокат толстолистовой и широкополосный из конструкционной качественной стали. Технические условия

Обозначение	Наименование документа
ГОСТ 2593-2014	Рукава соединительные железнодорожного подвижного состава. Технические условия
ГОСТ 3475-81	Устройство автосцепное подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Установочные размеры
ГОСТ 4543-2016	Металлопродукция из конструкционной легированной стали. Технические условия
ГОСТ 4784-2019	Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые. Марки
ГОСТ 4835-2013	Колесные пары железнодорожных вагонов. Технические условия
ГОСТ 5267.3-90	Профиль зетовый для хребтовой балки. Сортамент
ГОСТ 6267-2021	Смазка ЦИАТИМ-201. Технические условия
ГОСТ 7350-77	Сталь толстолистовая коррозионно-стойкая, жаростойкая и жаропрочная. Технические условия
ГОСТ 8734-75	Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные. Сортамент
ГОСТ 9238-2022	Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений
ГОСТ 9246-2013	Тележки двухосные трехэлементные грузовых вагонов железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия
ГОСТ 9433-2021	Смазка ЦИАТИМ-221. Технические условия
ГОСТ 9650-80	Оси. Технические условия
ГОСТ 10007-80	Фторопласт-4. Технические условия
ГОСТ 10674-2022	Вагоны-цистерны. Общие технические условия
ГОСТ 11371-78	Шайбы. Технические условия

Обозначение	Наименование документа
ГОСТ 12652-74	Стеклотекстолит электротехнический листовой. Технические условия
ГОСТ 13463-77	Шайбы стопорные с лапкой. Конструкция и размеры
ГОСТ 14637-2024	Прокат толстолистовой из нелегированной стали обыкновенного качества. Технические условия
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 16523-97	Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения. Технические условия
ГОСТ 17232-2023	Плиты из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия
ГОСТ 19281-2025	Прокат повышенной прочности. Общие технические условия
ГОСТ 19433-88	Грузы опасные. Классификация и маркировка
ГОСТ 19774-74	Смазка ВНИИ НП-207. Технические условия
ГОСТ 19903-2015	Прокат листовой горячекатаный. Сортамент
ГОСТ 21130-75	Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры
ГОСТ 21447-75	Контур зацепления автосцепки. Размеры

Обозначение	Наименование документа
ГОСТ 22235-2023	Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ
ГОСТ 26828-86	Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка
ГОСТ 32880-2014	Тормоз стояночный железнодорожного подвижного состава. Технические условия
ГОСТ 32913-2014	Аппараты поглощающие сцепных и автосцепных устройств железнодорожного подвижного состава. Технические требования и правила приемки
ГОСТ 33211-2014	Вагоны грузовые. Требования к прочности и динамическим качествам
ГОСТ 33434-2015	Устройство сцепное и автосцепное железнодорожного подвижного состава. Технические требования и правила приемки
ГОСТ 34434-2018	Тормозные системы грузовых железнодорожных вагонов. Технические требования и правила расчета
ГОСТ 34468-2018	Пятники грузовых вагонов железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия
ГОСТ 34710-2021	Упоры автосцепного устройства грузовых и пассажирских вагонов. Общие технические условия
ГОСТ 34759-2021	Железнодорожный подвижной состав. Нормы допустимого воздействия на железнодорожный путь и методы испытаний
ГОСТ 35006-2023	Резервуары воздушные тормозных систем железнодорожных вагонов. Общие технические условия
ГОСТ Р 2.503-2023	Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений
ГОСТ Р 2.610-2019	Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов
ГОСТ Р ИСО 10642-2012	Винты с потайной головкой и шестигранным углублением под ключ

Обозначение	Наименование документа
ГОСТ ISO 4032-2014	Гайки шестигранные нормальные (тип 1). Классы точности А и В
ISO 15527:2022	Пластмассы. Листы из полиэтилена, полученные методом прямого компрессионного формования (PE-UHMW, PE-HD). Требования и методы испытаний
ОСТ 24.050.67-87	Лестницы, подножки и поручни грузовых вагонов. Размеры и общие технические требования
ОСТ 24.052.05-90	Пятники, подпятники и подпятниковые места грузовых вагонов железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия
ОСТ 24.152.01-77	Упоры автосцепного устройства для грузовых и пассажирских вагонов. Типы. Конструкция и размеры. Технические требования
ОСТ 24.290.01-78	Привод стояночного тормоза грузовых вагонов магистральных железных дорог. Основные размеры и технические требования
ОСТ 26-01-1183-82	Сосуды и аппараты алюминиевые. Общие технические условия
ОСТ 26-2038-96	Гайки шестигранные для фланцевых соединений. Конструкция и размеры
ОСТ 26-2040-96	Шпильки для фланцевых соединений. Конструкция и размеры
ТУ 1-3-194-2011	Листы из алюминиевого сплава марки 1565ч. Технические условия
ТУ 14-1-5391-99	Прокат фасонный из низколегированной стали для вагоностроения. Технические условия
ТУ 24.05.801-87	Цилиндры тормозные 002, 008, 008-1. Технические условия
ТУ 24.05.928-89	Регуляторы тормозной рычажной передачи модели РТРП. Технические условия
ТУ 24.05.10.105-94	Краны шаровые. Технические условия

Обозначение	Наименование документа
ТУ 24.05.10.135-98	Соединительная арматура типа 157 для пневматических систем без нарезки резьбы на трубах. Технические условия
ТУ 2292-011-56867231-2007	Втулки из композиционного прессовочного материала. Технические условия
ТУ 2571-123-05766936-2007	Колодки тормозные полуметаллические с сетчато-проволочным каркасом и чугунными вставками для железнодорожных вагонов. Технические условия
ТУ 3183-046-44297774-2010	Тележка двухосная 18-9855, тип 3 ГОСТ 9246-2013. Технические условия
ТУ 3184-003-10785350-99	Краны шаровые. Технические условия
ТУ 3184-011-10785350-2007	Арматура соединительная для безрезьбовых труб пневматических систем железнодорожного подвижного состава. Технические условия
ТУ 3184-014-10785350-2007	Краны концевые. Технические условия
ТУ 3184-017-10785350-2013	Воздухораспределитель 6540. Технические условия
ТУ 3184-020-10785350-2015	Автоматические регуляторы грузовых режимов торможения для грузового подвижного состава 6532, 6532-01. Технические условия
ТУ 3184-021-05756760-00	Воздухораспределители типа 483А. Технические условия
ТУ 3184-027-10785350-2015	Цилиндр тормозной грузового вагона 6571А. Технические условия
ТУ 3184-030-10785350-2015	Авторегулятор храпово-винтовой 6581. Технические условия
ТУ 3184-031-10785350-2015	Рукав Р17Б (Р17Б-01), 747Б-01, 747Б-01/01, 747Б-01/02. Технические условия
ТУ 3184-088-05756760-2010	Краны концевые. Технические условия
ТУ 3184-548-05744521-2012	Авторежимы 265А-5. Технические условия
ТУ 3184-555-05744521-2013	Цилиндры тормозные. Технические условия

Обозначение	Наименование документа
ТУ 459560-003-8626665-2017	Гайки шестигранные цельнометаллические самостопорящиеся типа FS. Технические условия
001-FH.FS-2012	Гайки шестигранные цельнометаллические самостопорящиеся. Руководство по эксплуатации
РД 32 ЦВ-056-97	Руководящий документ «Грузовые вагоны железных дорог колеи 1520 мм. Руководство по текущему отцепочному ремонту»
РД 32 ЦВ 167-2021	Руководство по безопасному ведению работ с вагонами, груженными опасными грузами, при техническом обслуживании и текущем ремонте, утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 03.12.2021 N 2727/р
ПОТ РЖД-4100612-ЦДИ-304-2023	Правила по охране труда при техническом обслуживании и ремонте грузовых вагонов, утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 19.12.2023 г. № 3229/р
ПБ 03-583-03	Правила разработки, изготовления и применения мембранных предохранительных устройств

Обозначение	Наименование документа
632-2011 ПКБ ЦВ	Альбом-справочник «Знаки и надписи на вагонах грузового парка железных дорог колеи 1520 мм», утв. 57 заседанием Совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества 16-17.10.2012 г.
732-ЦВ-ЦЛ	Общее руководство по ремонту тормозного оборудования вагонов (утверждено 54 заседанием Совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества 18-19 мая 2011 года)
837-2019 ПКБ ЦВ	Порядок действий работников вагонного хозяйства и причастных служб при устранении причин отказов технических средств, возникших в пути следования грузового поезда, при выводе неисправного вагона с перегона, утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 22.07.2019 г. от №1545/р
ТР ТС 001/2011	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности железнодорожного подвижного состава»
ТР ТС 032/2013	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»
	Инструкция по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог (утверждена на 53 заседании Совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества 20-21.10.10 г.)
	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации,утв. приказом Минтранса России от 23 июня 2022 г. № 250

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата 09.11.26 | Инв. № подл. 183-1ЦД

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЦДЛР.4015.00.00.000 РЭ	Лист 60
16	Зам.	ЦДЛР.183.110-24		29.10.24		

Обозначение	Наименование документа
808-2022 ПКБ ЦВ	Инструкция по техническому обслуживанию вагонов в эксплуатации (инструкция осмотрщику вагонов), утв. 77 заседанием Совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества, протокол от 8 декабря 2022 г.
РД ВНИИЖТ 27.05.01-2017	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами грузовых вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм, утв. 67 заседанием Советом по железнодорожному транспорту государств – участников Содружества, 19-20.10.2017 г.
	Справочник грузов ЕТСНГ
	Правила технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава, утв. 60 заседанием Совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества от 6-7.05.2014 г.

Инв. № подл. 183-1410 | Подп. и дата 09.11.26 | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Обозначение	Наименование документа
	Правила перевозок жидких грузов наливом в вагонах-цистернах и вагонах бункерного типа для перевозки нефтебитума, утв. 50 заседанием Совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества, протокол от 21-22 мая 2009 г.
	Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам, утв. 15 заседанием Совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества от 05.04.1996 г.
	Правила безопасности и порядок ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозке их по железным дорогам (утв. МЧС РФ 31.10.1996 № 9/733/3-2, МПС РФ 25.11.1996 № ЦМ-407)
	Общие требования к применяемым на железнодорожном транспорте для опломбирования вагонов, контейнеров запорно-пломбировочным устройствам, утв. приказом Минтранса России от 29 мая 2019 г. № 155

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата 09.11.26 | Инв. № подл. 183-1ИО

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЦДЛР.4015.00.00.000 РЭ	Лист 62
16	Зам.	ЦДЛР.183.110-24		29.10.26		

Обозначение	Наименование документа
	Приложение 2 к СМГС «Правила перевозок опасных грузов»
	Правила эксплуатации и пономерного учета собственных грузовых вагонов, утв. 68 заседанием Совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества, 18.05.2018 г.
	Положение об окраске собственных грузовых вагонов, утв. 60 заседанием Совета по железнодорожному транспорту государств–участников Содружества 06-07.05.2014 г.
	«Правила по охране труда при работе на высоте», утв. Приказом Министерства труда и защиты Российской Федерации от 16.11.2022 г. №782н
	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением» (утв. Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 г. №536)

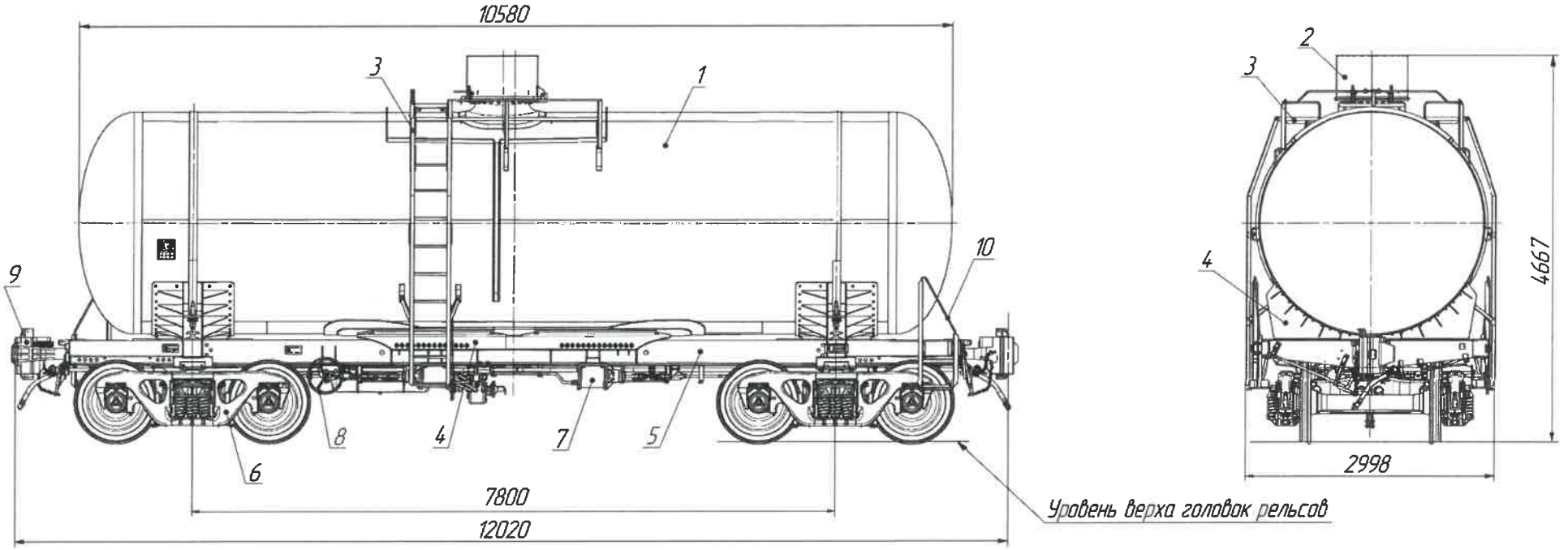
Обозначение	Наименование документа
	Аварийные карточки на опасные грузы, перевозимые по железным дорогам СНГ, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики, утв. Советом по железнодорожному транспорту государств - участников Содружества от 30.05.2008 г. № 48
	Договор о пользовании грузовыми вагонами в международном сообщении (Договор о ПГВ)
4701-09.00.00.000 РЭ	Тележка двухосная 18-9855, тип 3 ГОСТ 9246-2013. Руководство по эксплуатации
ЦДЛР.4015.00.00.000 РК	Вагон-цистерна для концентрированной азотной кислоты. Модель 15-6901. Руководство по ремонту
ЦДЛР.4015.10.00.000 ТУ	Котел вагона-цистерны. Технические условия
	Руководство по установке и эксплуатации шаровых кранов. Серия KYB
КШХ.17.1050.1.00-02 РЭ	Кран шаровой химический. Руководство по эксплуатации
КШХ.17.1051.1.00-02 РЭ	Кран шаровой химический. Руководство по эксплуатации
КШХ.17.1052.1.00-02 РЭ	Кран шаровой химический. Руководство по эксплуатации

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата 09.11.26 | Инв. № подл. 183-140

Приложение Б

(обязательное)

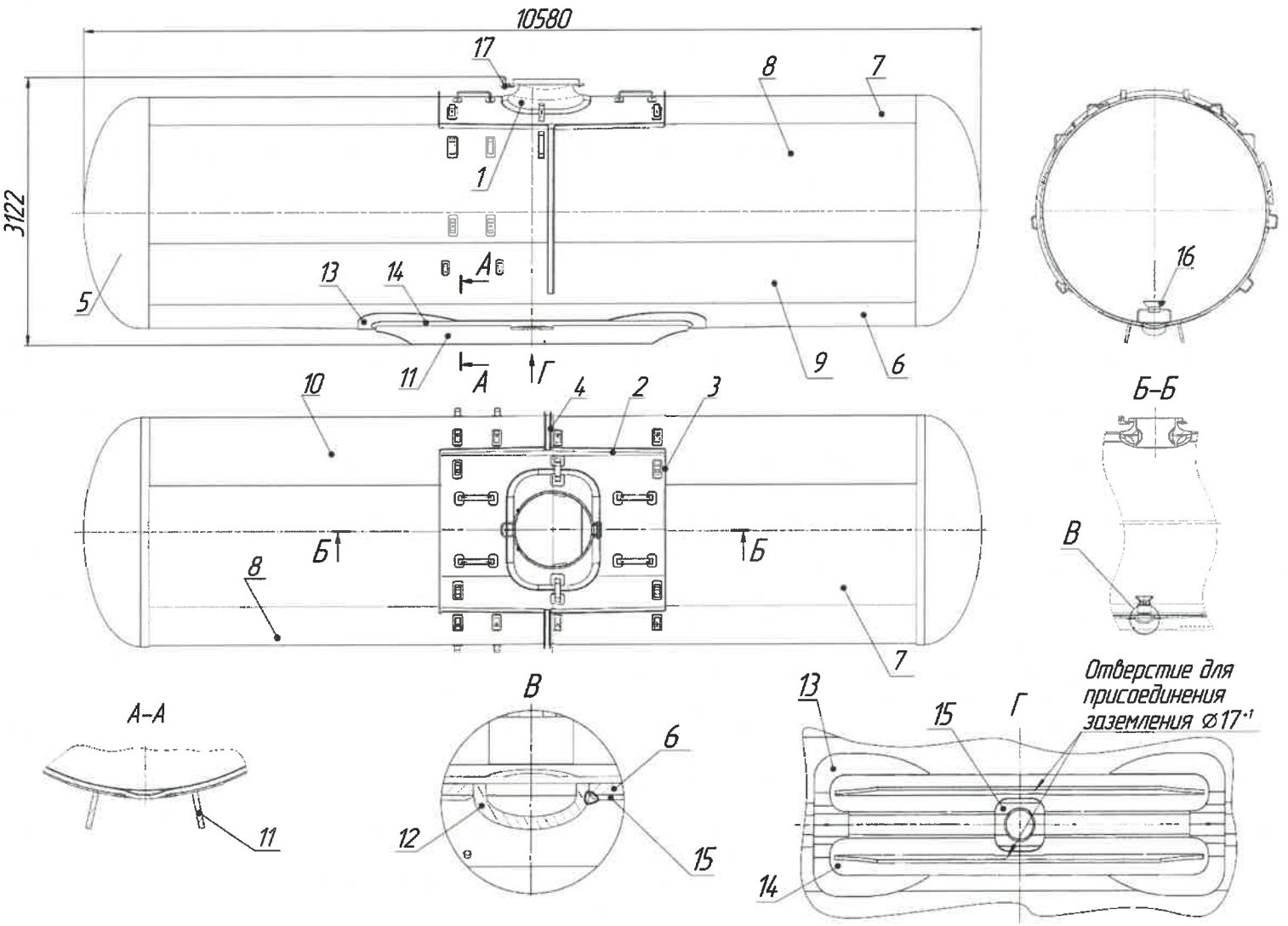
Общий вид цистерны и составных частей



Размеры в миллиметрах

1 – котел; 2 – колпак арматуры; 3 – наружные лестницы и помосты; 4 – крепление котла на раме; 5 – рама; 6 – тележка; 7 – тормоз автоматический; 8 – тормоз стояночный; 9 – автосцепное устройство; 10 – поручни и подножки — (16)

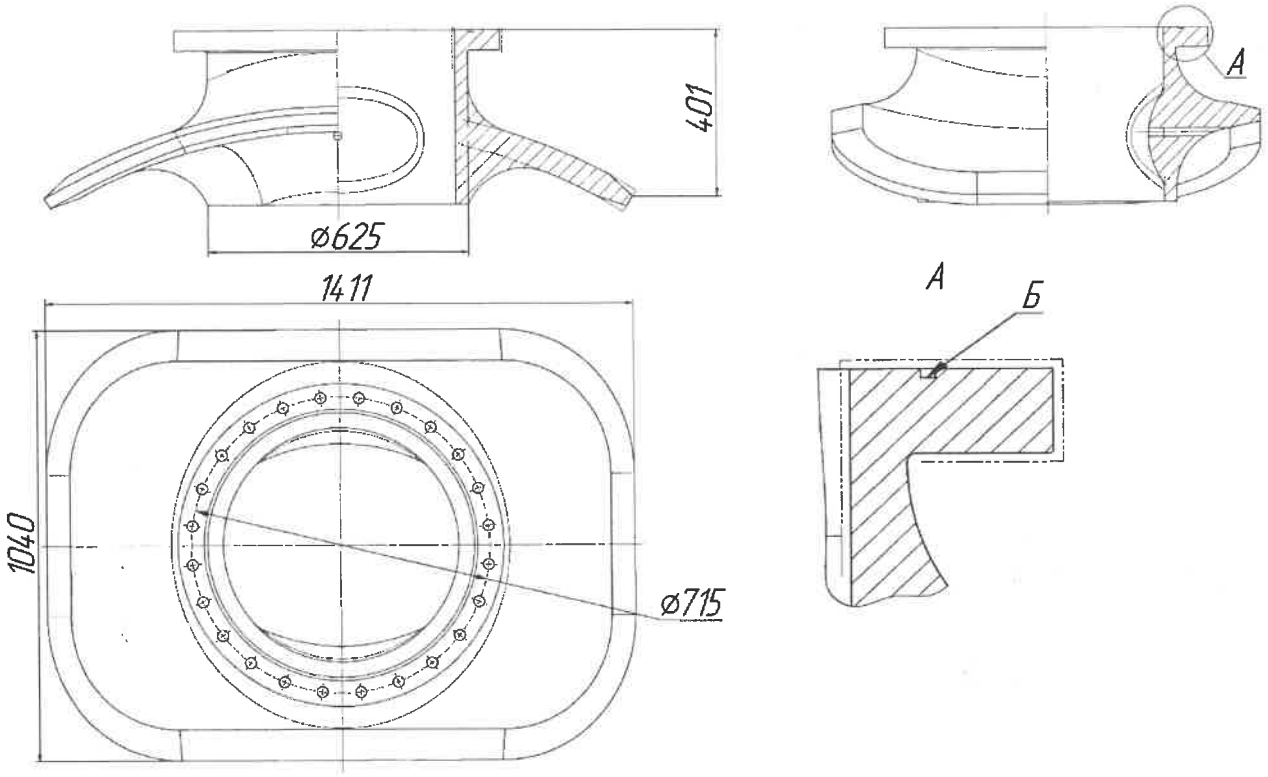
Рисунок Б.1 – Цистерна для перевозки концентрированной азотной кислоты



Размеры в миллиметрах

1 – люк; 2 – лист боковой; 3 – лист торцевой; 4 – швеллер; 5 – днище; 6 – лист нижний; 7 – лист верхний; 8 – лист боковой; 9 – лист малый; 10 – лист; 11 – лапа котла; 12 – поддон; 13, 14 – накладки; 15 – лист; 16 – направляющая; 17 – основание для крышки (16)

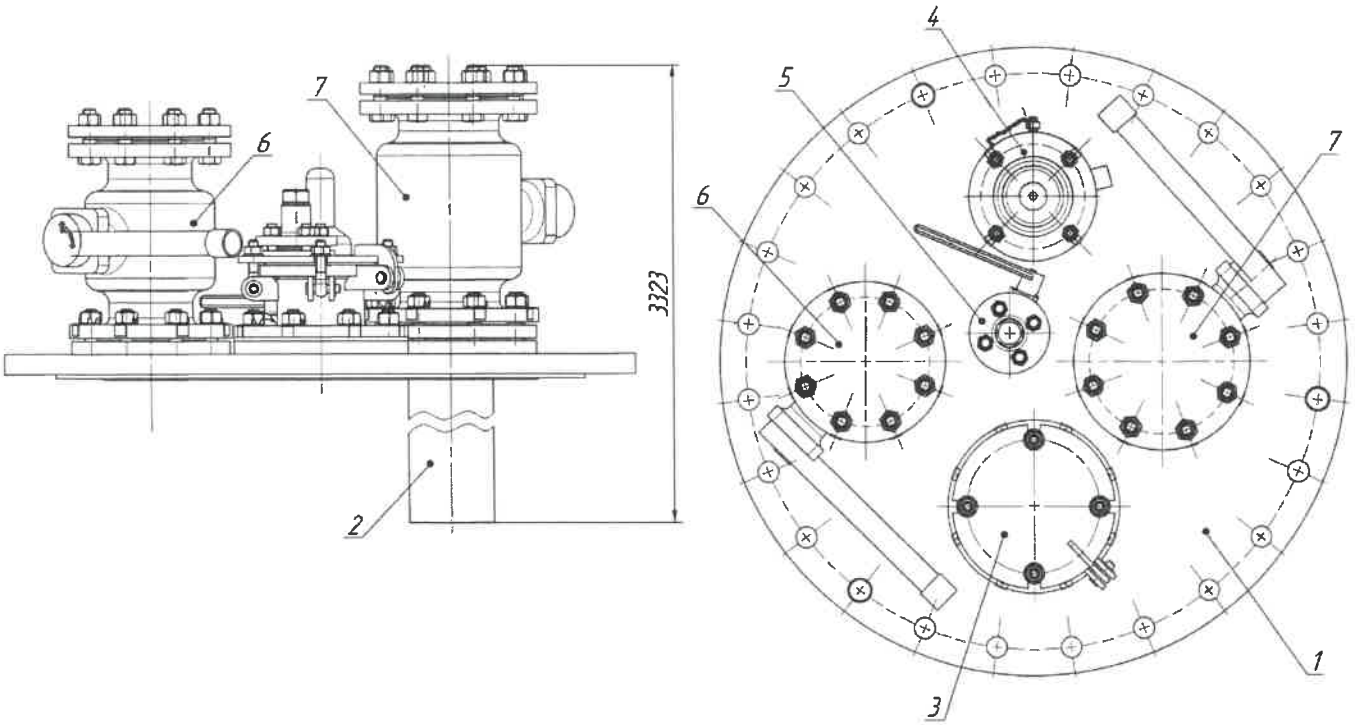
Рисунок Б.2 - Котел



Размеры в миллиметрах

Б – канавка для уплотнительной прокладки

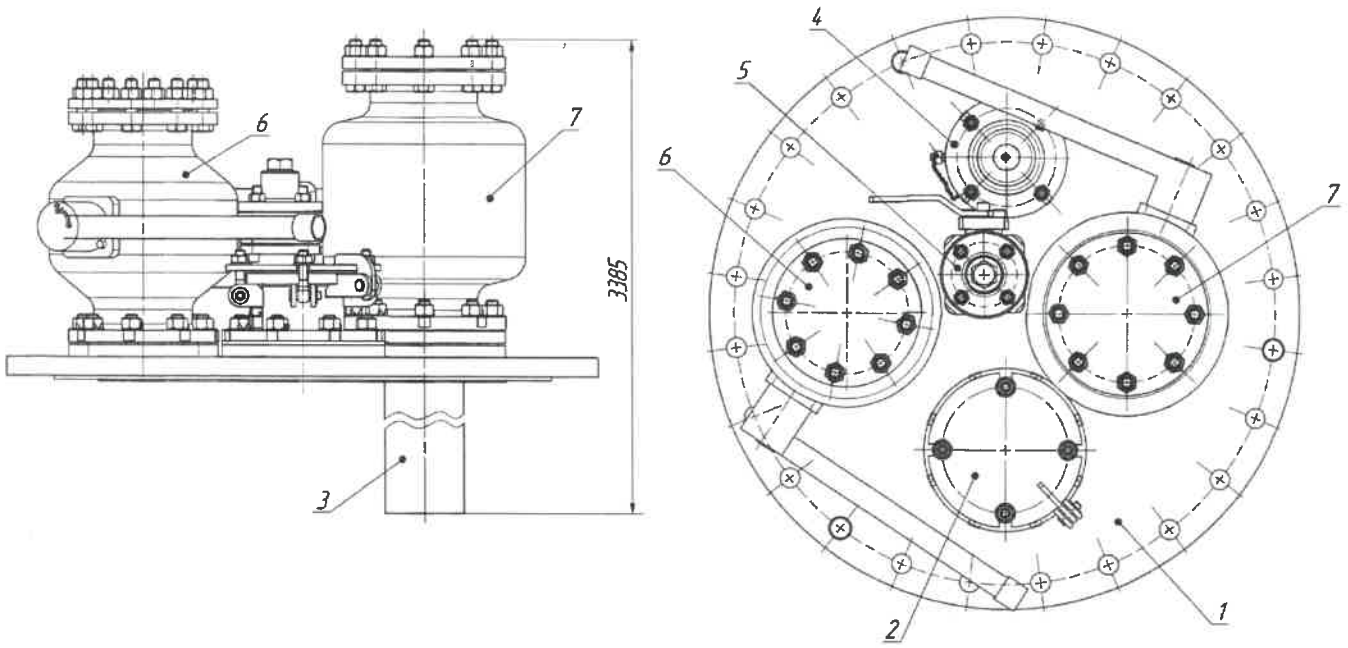
Рисунок Б.3 – Люк



Размеры в миллиметрах

1 – крышка; 2 – труба слива-налива; 3 – смотровой люк; 4 – клапан предохранительно-впускной; 5 – кран шаровый KYB F Ду15 Ру10; 6 – кран шаровый KYB F Ду80 Ру10; 7 – кран шаровый KYB F Ду100 Ру10. (16)

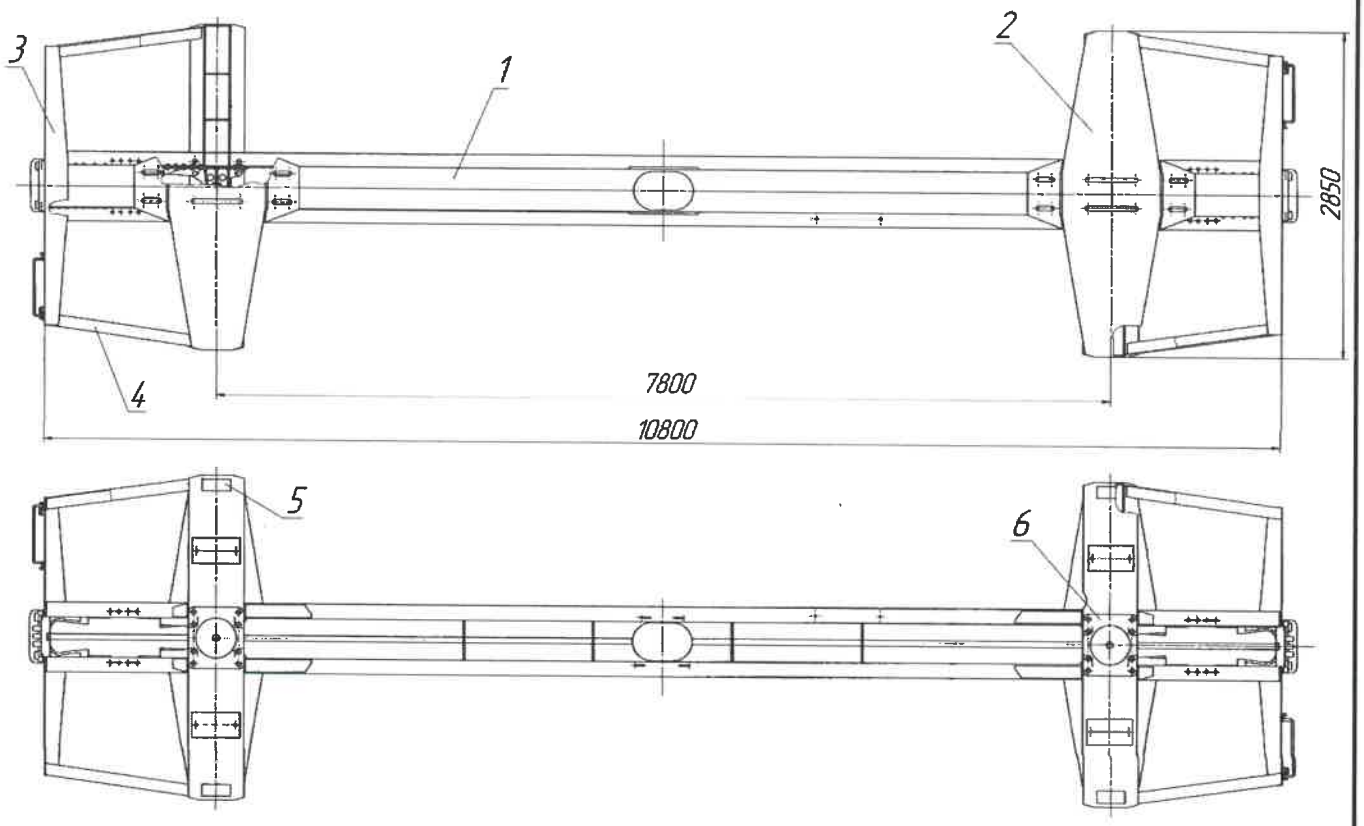
Рисунок Б.4 – Крышка с арматурой (в соответствии с ЦДЛР.4015.10.09.000)



Размеры в миллиметрах

1 – крышка; 2 – смотровой лист; 3 – труба слива-налива; 4 – клапан предохранительно-впускной; 5 – кран шаровый химический КШХ 25/16.8519 1024; 6 – кран шаровый химический КШХ 80/16.8519 1024; 7 – кран шаровый химический КШХ 100/16.8519 1024 (16)

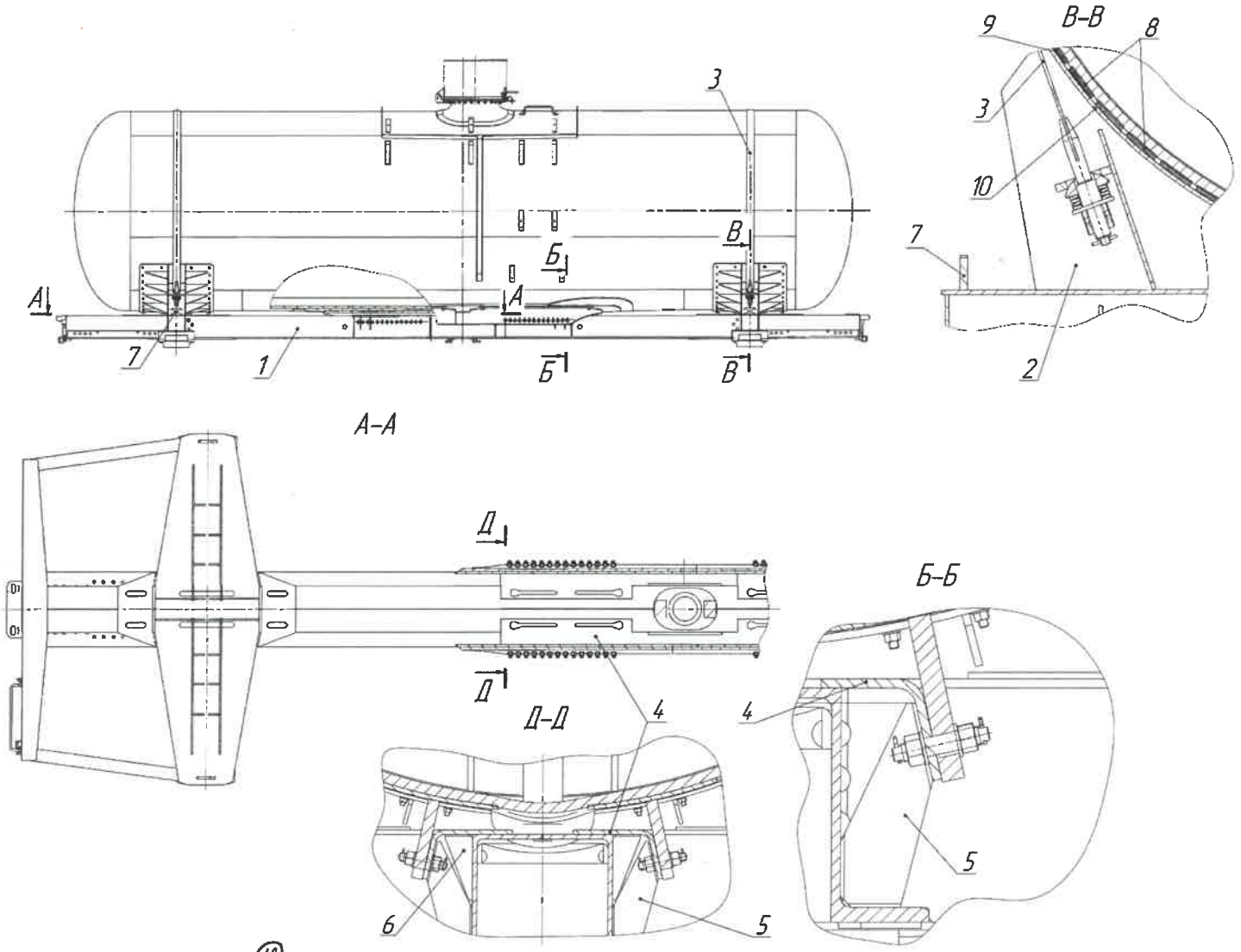
Рисунок Б.5 – Крышка с арматурой (в соответствии с ЦДЛР.4015.10.10.000)



Размеры в миллиметрах

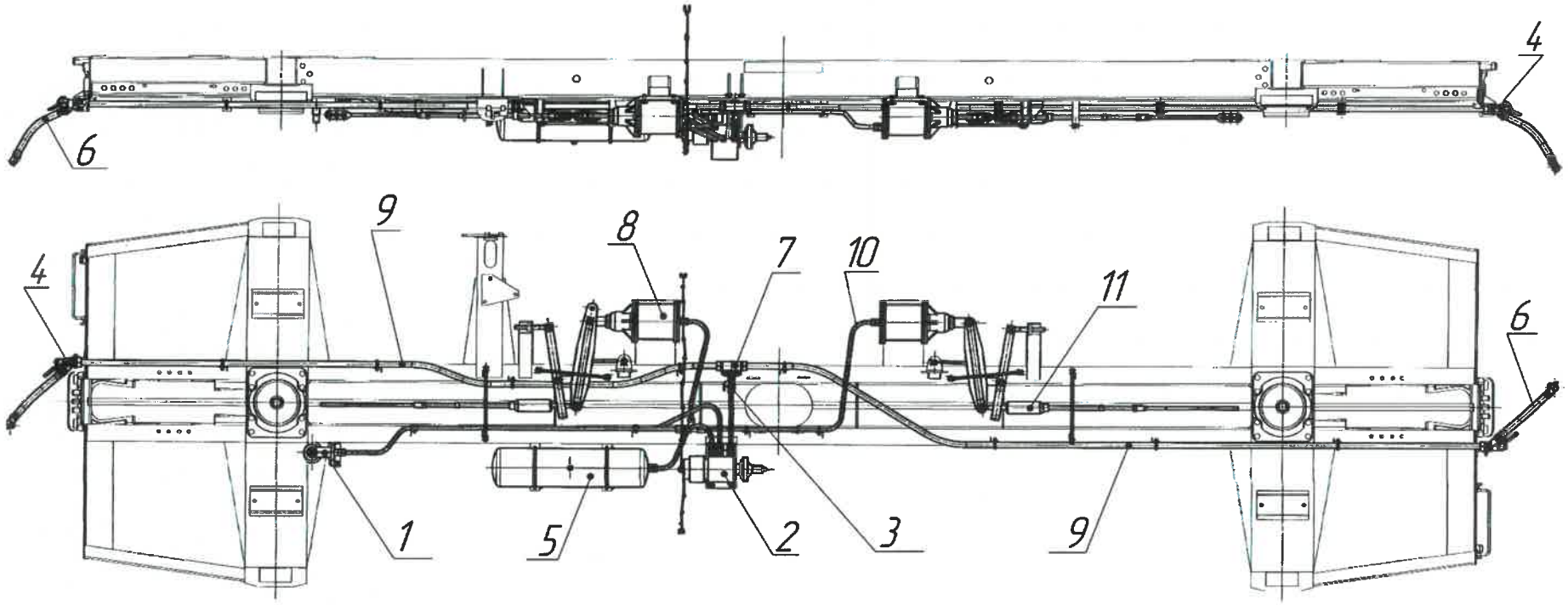
1 – хребтовая балка; 2 – шкворневая балка; 3 – лобовая балка; 4 – боковая балка; 5 – накладка под домкрат; 6 – пятник ✓(16)

Рисунок Б.6 - Рама



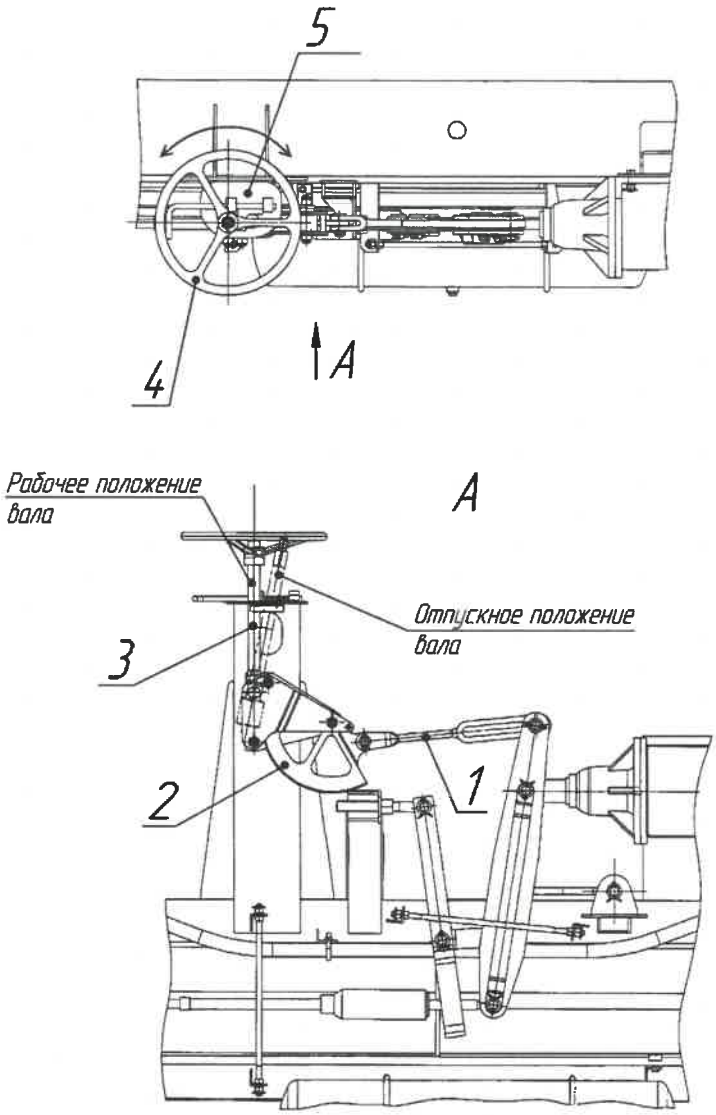
1 – рама; 2 – опора котла; 3 – хомут крепления котла; 4 – лапа рамы; 5 – ребро торцевое; 6 – ребро промежуточное; 7 – кронштейн тяговый; 8 – лист подкладной; 9 – прокладка регулировочная; 10 – лист опорный.

Рисунок Б.7 – Крепление котла на раме



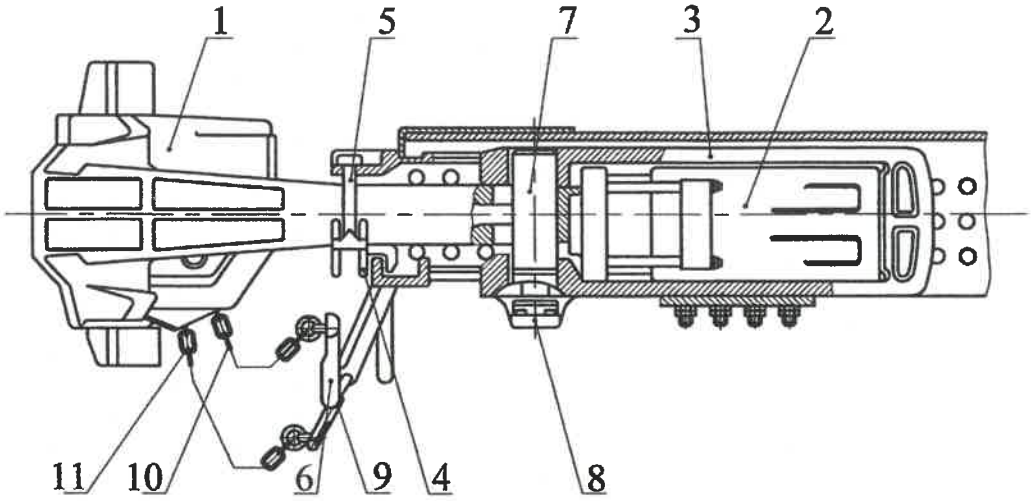
1 – авторежим; 2 – воздухораспределитель; 3 – разобщительный кран; 4 – концевой кран; 5 – запасной резервуар; 6 – соединительный рукав; 7 – тройник; 8 – тормозной цилиндр; 9 – магистральный воздухопровод; 10 – подводящий воздухопровод; 11 – авторегулятор (16)

Рисунок Б.8 – Автоматический тормоз



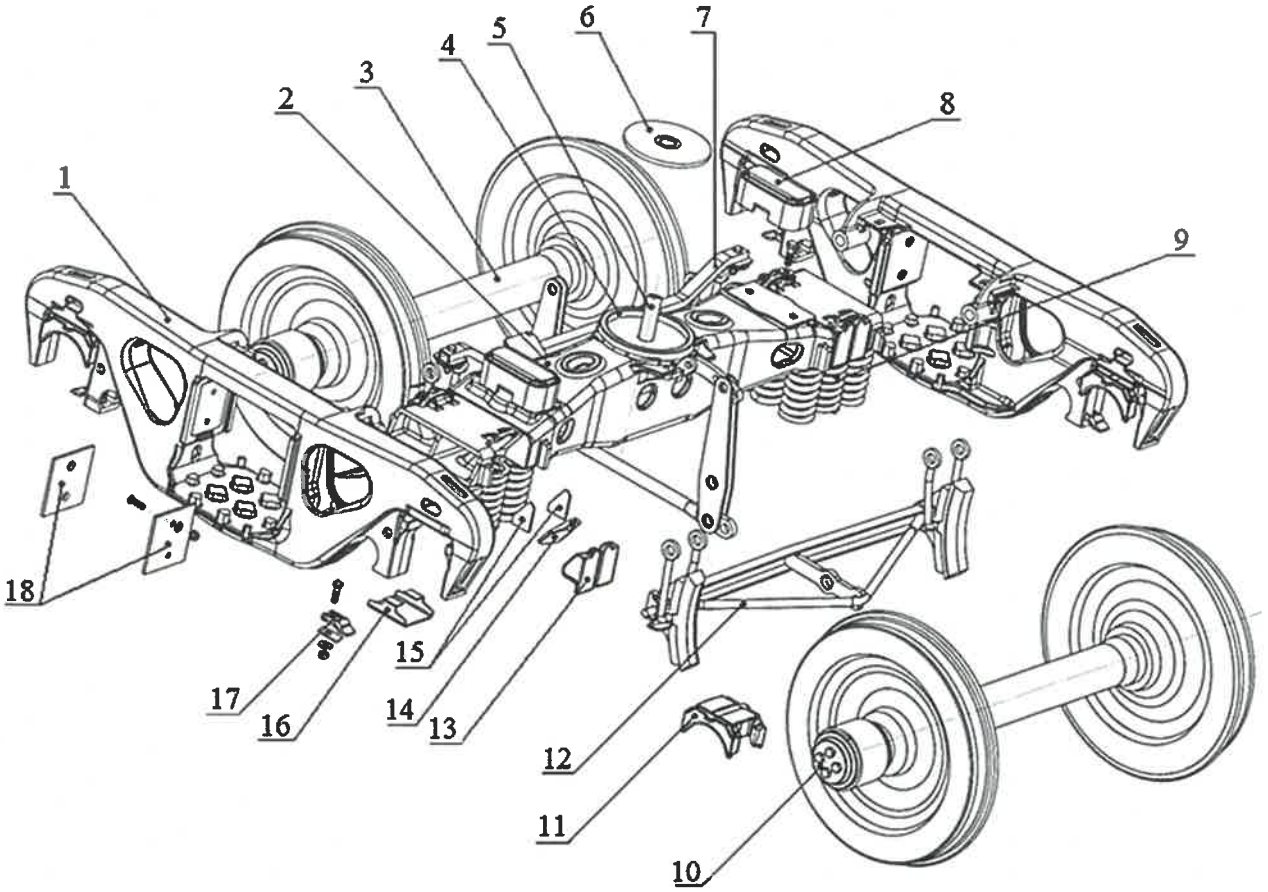
1 – тяга; 2 – сектор червячный; 3 – червячный вал; 4 – штурвал;
5 – кронштейн с фиксатором ⁄ ⑯

Рисунок Б.9 – Тормоз стояночный



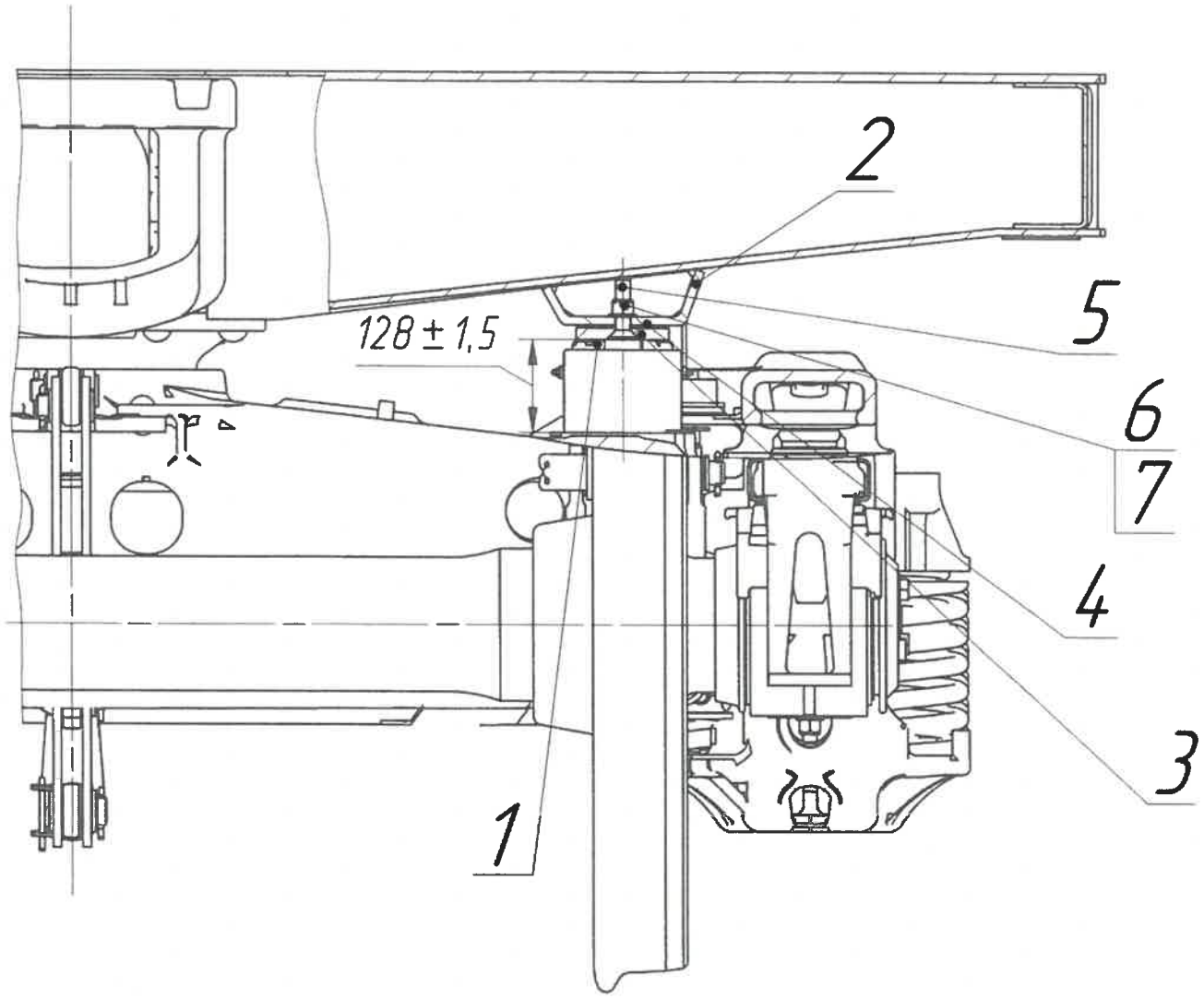
1 – автосцепка СА-3; 2 – аппарат поглощающий; 3 – хомут тяговый; 4 – балочка центрирующая; 5 – подвеска маятниковая; 6 – рычаг расцепной; 7 – клин хомута; 8 – крепление клина тягового хомута; 9 – плечо; 10 – цепь расцепного рычага; 11 – цепь блокировочная ⁄ (16)

Рисунок Б.10 – Автосцепное устройство



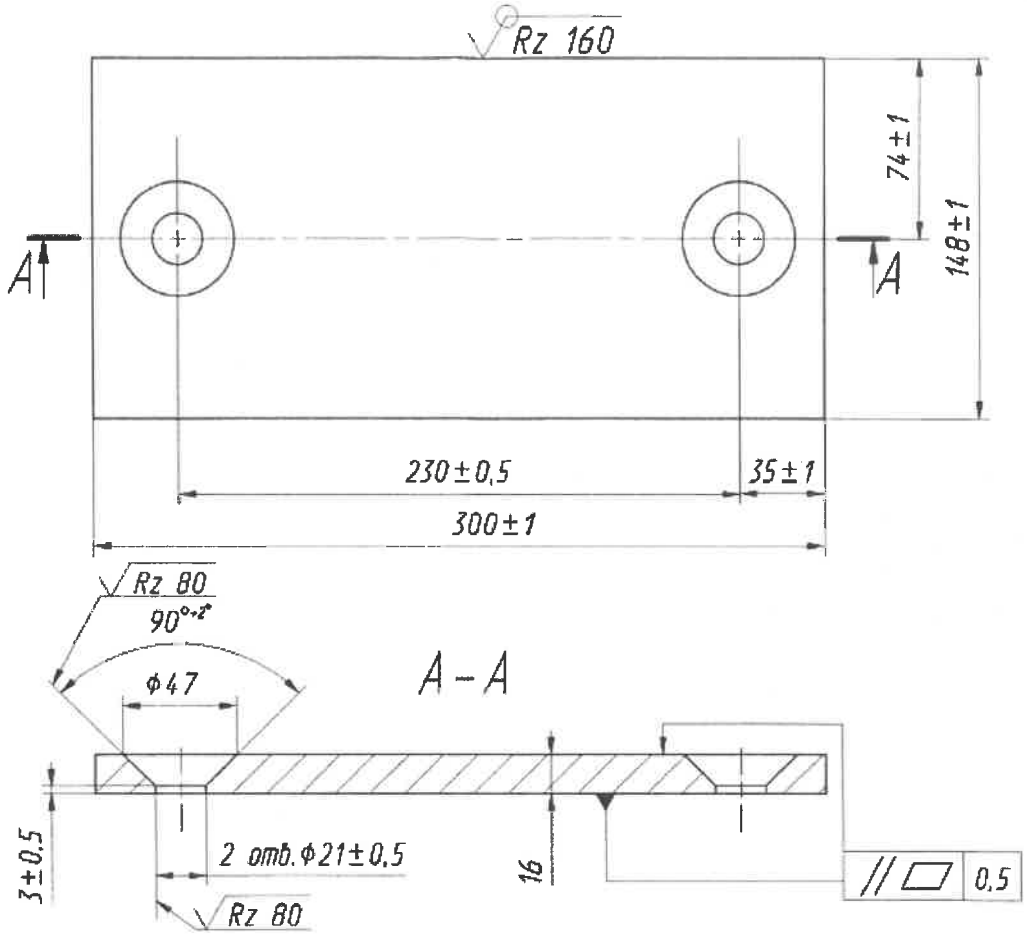
1 – боковая рама; 2 – надрессорная балка; 3 – колесная пара; 4 – кассетный подшипник; 5 – адаптер; 6 – блокиратор; 7 – рессорный комплект; 8 – фрикционный клин; 9 – тормозная рычажная передача; 10 – шкворень; 11 – износостойкое кольцо; 12 – износостойкий вкладыш; 13 – планки боковых стенок; 14 – вставки карманов надрессорной балки; 15 – фрикционные планки; 16 – скобы опорных поверхностей буксового проема; 17 – скользун /(16)

Рисунок Б.11 – Тележка грузового вагона модели 18-9855



1 – колпак скользуна тележки модели 18-9855; 2 – скользун рамы цистерны; 3 – износостойкая планка; 4 – регулировочные прокладки; 5 – винт; 6 – гайка; 7 – шайба

Рисунок Б.12 – Установка регулировочных прокладок



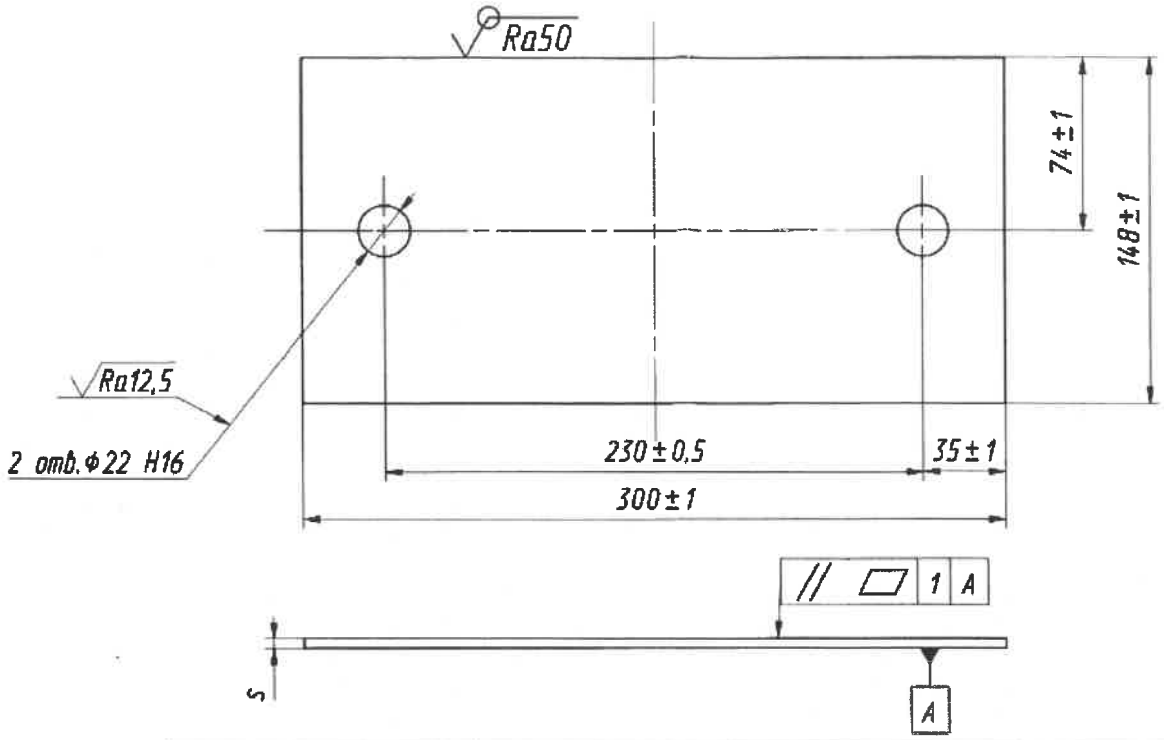
1 Размеры в миллиметрах.

2 Материал: Лист $\frac{\text{Б–ПВ–16,0 ГОСТ 19903–2015}}{\text{50 ГОСТ 1577–2022}}$.

3 Выполнить термообработку до твердости 240-341 НВ.

4 Допускаются планки износостойкие, изготовленные из стали марок 45 или 55 ГОСТ 1577-2022 или из стали марки 30ХГСА ГОСТ 4543-2016.

Рисунок Б.13 – Планка износостойкая



Толщина s, мм	Масса, кг	Материал
4	1,37	Лист Б–ПН–4,0 ГОСТ 19903–2015 / Ст3сп ГОСТ 14637–2024
5	1,70	Лист Б–ПН–5,0 ГОСТ 19903–2015 / Ст3сп ГОСТ 14637–2024
6	2,05	Лист Б–ПН–6,0 ГОСТ 19903–2015 / Ст3сп ГОСТ 14637–2024
7	2,40	Лист Б–ПН–7,0 ГОСТ 19903–2015 / Ст3сп ГОСТ 14637–2024
8	2,73	Лист Б–ПН–8,0 ГОСТ 19903–2015 / Ст3сп ГОСТ 14637–2024
10	3,41	Лист Б–ПН–10,0 ГОСТ 19903–2015 / Ст3сп ГОСТ 14637–2024
12	4,10	Лист Б–ПН–12,0 ГОСТ 19903–2015 / Ст3сп ГОСТ 14637–2024
14	4,78	Лист Б–ПН–14,0 ГОСТ 19903–2015 / Ст3сп ГОСТ 14637–2024
15	5,12	Лист Б–ПН–15,0 ГОСТ 19903–2015 / Ст3сп ГОСТ 14637–2024

1 Размеры в миллиметрах.

2 Допускаются прокладки регулировочные, изготовленные из стали марок 09Г2, 09Г2Д, 09Г2С, 09Г2СД по ГОСТ 19281-2025.

Рисунок Б.14 – Прокладка регулировочная

Приложение В
(обязательное)
Перечень грузов, разрешенных к перевозке в цистерне

Наименование груза по ЕТСНГ [1]	Код ЕТСНГ [1]	Наименование груза по ППОГ [2]	Номер ООН [2]	Классификационный шифр [2]
Кислота азотная	481143	КИСЛОТА АЗОТНАЯ, кроме красной дымящей, с содержанием азотной кислоты 97,5 % и более (Кислота азотная концентрированная ГОСТ 701-89 [4])	2031	8051
Винилацетат ингибированный	725112	ВИНИЛАЦЕТАТ СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ	1301	3012
Формалин (формальдегид растворы)	723263	ФОРМАЛЬДЕГИДА РАСТВОР, содержащий не менее 25 % формальдегида (формалин)	2209	8013
Кислота уксусная концентрации более 80 % по массе	724209	КИСЛОТА УКСУСНАЯ ЛЕДЯНАЯ или КИСЛОТЫ УКСУСНОЙ РАСТВОР с массовой долей кислоты более 80 %	2789	8022
Ангидрид уксусный	723070	АНГИДРИД УКСУСНЫЙ	1715	8022
Винилбензол (стирол) ингибированный	711088	СТИРОЛ – МОНОМЕР СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ (винилбензол, мономер, ингибированный)	2055	3013
Бутилацетат	725076	БУТИЛАЦЕТАТЫ	1123	3012, 3013
Антифризы этиленгликолевые	721018	Антифризы этиленгликолевые (50 % - 60 % водный раствор) [3]	–	–
Этиленгликоль (этандиол)	721677	Этиленгликоль [3]	–	–
Диэтиленгликоль	721164	Диэтиленгликоль [3]	–	–

[1] Сведения согласно «Единой тарифно-статистической номенклатуре грузов».
[2] Сведения согласно «Правилам перевозок опасных грузов по железным дорогам».
[3] Указано наименование по «Правилам перевозок жидких грузов наливом в вагонах-цистернах и вагонах бункерного типа для перевозки нефтебитума».
[4] Указано техническое наименование груза.

Приложение Г

(Справочное)

Поинтервальная таблица наполнения котла

Высота налива, см	Объем груза, л	Высота налива, см	Объем груза, л	Высота налива, см	Объем груза, л
200	44779	240	51460		
201	45006	241	52606		
202	45230	242	52748		
203	45454	243	52888		
204	45675	244	53024		
205	45896	245	53157		
206	46006	246	53285		
207	46336	247	53411		
208	46549	248	53533		
209	46763	249	53651		
210	46977	250	53765		
211	47188	251	53876		
212	47398	252	53981		
213	47606	253	54083		
214	47812	254	54180		
215	48017	255	54218		
216	48219	256	54360		
217	48420	257	54440		
218	48620	258	54515		
219	48817	259	54583		
220	49013	260	54645		
221	49203	261	54700		
222	49398	262	54741		
223	49588	263	54773		
224	49775				
225	49961				
226	50144				
227	50325				
228	50504				
229	50681				
230	50955				
231	51028				
232	51197				
233	51364				
234	51530				
235	51691				
236	51851				
237	52008				
238	52162				
239	52312				

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Под-пись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	–	10, 33–41, 51	–	–	–	ЦДЛР.183.34-17	–		19.10.2017
2	2, 84	33, 81	–	82, 83	82	ЦДЛР.183.38-17	–		20.12.2017
3	–	20	–	–	–	ЦДЛР.183.41-17	–		20.04.2018
4	–	8	–	–	–	ЦДЛР.183.44-18	–		07.06.2018
5	–	5, 6, 21, 23, 27, 45, 47, 57	–	–	–	ЦДЛР.183.56-19	–		29.11.2019
6	–	21, 57, 58	–	–	–	ЦДЛР.183.57-19	–		06.03.2020
7	–	21; 58	–	–	–	ЦДЛР.183.63-20	–		19.09.2020
8	14-16; 54	3, 4, 6, 10, 11, 13, 36, 38, 39, 41, 51, 53, 57, 59-61, 78, 79	–	–	–	ЦДЛР.183.69-20	–		21.04.2021
9	–	7, 10	–	–	–	ЦДЛР.183.76-21	–		30.09.2021
10	–	17	–	–	–	ЦДЛР.183.82-21	–		12.11.2021
11	–	7	–	–	–	ЦДЛР.183.83-21	–		22.11.2021
12	–	18, 56	–	–	–	ЦДЛР.183.75-21	–		19.01.2022
13	–	21, 22, 58	–	–	–	ЦДЛР.183.73-21	–		14.02.2022
14	–	19, 56	–	–	–	ЦДЛР.183.86-21	–		14.04.2022
15	–	3-5-8, 12, 14, 16, 17, 21, 22, 24, 25, 28, 34, 38, 41, 49, 54, 56, 57-64	–	–	–	ЦДЛР.183.93-22	–		31.10.2022
16	2, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76	3-14, 18-30, 37, 42-45, 47-64, 68, 78-80	–	–	–	ЦДЛР.183.110-24	–		09.11.2026

Подп. и дата | Инв. № | Взам. инв. № | Подп. и дата 13.10.17 | Инв. № подл. 183-140

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
2	–	ЦДЛР.183.38-17		20.12.17

ЦДЛР.4015.00.00.000 РЭ

Лист 82