31 8251

КОПИЯ ВЕРНА
29.09.2026

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель начальника
Департамента технической
политики ОАО «РЖД»
согласовано
письмом
_____ О.А. Терегулов
от 10.11 2015 г.
N исх. -11009/ЦТЕХ

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ВНИЦТТ»

_____ К.В. Кякк
10.11 2015 г.

ВАГОН-ЦИСТЕРНА ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ СЕРНОЙ КИСЛОТЫ
МОДЕЛЬ 15-9545
Руководство по эксплуатации
ЦДЛР 1313.00.00.000 РЭ

Начальник
Управления вагонного хозяйства
Центральной дирекции и
инфраструктуры ОАО «РЖД»
согласовано
письмом
_____ А.И. Сакеев
от 9.10 2015 г.
N исх- 37145/ЦДИ-

Директор дирекции
эксплуатационной документации
ООО «ВНИЦТТ»

_____ В.П. Бахмат
21.09 2015 г.

EAC

Сертификат соответствия
№ ТС _____
Серия RU № _____
выдан _____
Срок действия сертификата-
по _____

(3)

Подп. и дата | Инв. № дуб. | Взам. инв. № | Подп. и дата 11.11.15. | Инв. № подл. 38-163

Содержание

1	Описание и работа	5
1.1	Описание и работа вагона	5
1.1.1	Назначение вагона	5
1.1.2	Технические характеристики	6
1.1.3	Состав изделия	8
1.1.4	Устройство и работа	8
1.1.5	Маркировка и пломбирование	9
1.2	Описание и работа составных частей	13
2	Использование по назначению	24
2.1	Эксплуатационные ограничения	24
2.2	Указания по эксплуатации	25
3	Техническое обслуживание	34
4	Текущий ремонт	36
5	Техническое освидетельствование котла	37
6	Хранение и транспортирование	40
7	Утилизация	41
8	Информация об изготовителе	41
	Приложение А Ссылочные нормативные документы	42
	Приложение Б Общий вид цистерны и составных частей	48
	Приложение В Форма протокола толщинометрии	59
	Приложение Г Поинтервальная таблица наполнения котла	60

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
22	—	ЦДЛР.38.185-23		27.11.23
2	-	ЦДЛР.38.15-15		20.11.15
1	-	ЦДЛР.38.13-15		11.11.15

ЦДЛР 1313.00.00.000 РЭ

Разраб.	Лебедев		19.09.15
Пров.	Федорова		20.09.15
Рук. проекта	Калугин		23.09.15
Н.контр.	Акопов		25.09.15
Утв.			

Вагон-цистерна для технической серной кислоты Модель 15-9545
Руководство по эксплуатации

Лит.	Лист	Листов
0	2	68 62

ВНИЦТТ

Подп. и дата 12.11.15 | Инв. № подл. 38-163 | Взам. инв. № | Инв. № | Подп. и дата

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) распространяется на вагон-цистерну модели 15-9545 (далее – цистерна), предназначенной для перевозки кислоты серной и технической 1 и 2 сортов по ГОСТ 2184-2013[1] (ЕТСНГ[2] – «Кислота серная», код 481232; ППОГ[3] - «КИСЛОТА СЕРНАЯ, содержащая более 51 % кислоты», № ООН 1830, классификационный шифр 8012) и кислоты серной регенерированной по ГОСТ 2184-2013[1] (ЕТСНГ[2] - «Кислота серная», код 481232; ППОГ[3] - «КИСЛОТА СЕРНАЯ, РЕГЕНЕРИРОВАННАЯ ИЗ КИСЛОГО ГУДРОНА», № ООН 1906, классификационный шифр 8012). РЭ предназначено для работников, связанных с эксплуатацией вагонов.

РЭ содержит описание конструкции, технические характеристики цистерны, указания по эксплуатации и техническому обслуживанию, а также по мерам безопасности при эксплуатации и производстве текущего ремонта.

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 серной кислоты, должна быть подробная рабочая инструкция, определяющая права и обязанности исполнителей, порядок действия и перечень необходимых мероприятий для предупреждения и ликвидации возможных аварий.

Кроме настоящего РЭ руководствоваться нижеперечисленными документами:

- «Правилами технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации» (далее – ПТЭ);

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

---

[1] Техническое наименование груза.
[2] «Единая тарифно-статистическая номенклатура грузов».
[3] «Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам».

- 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)»;

- 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»;

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

- «Правилами технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава»;

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

- ТР ТС 001/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности железнодорожного подвижного состава»;

- Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»;

- другими действующими нормативными документами, указанными в перечне нормативно-технической документации. Перечень нормативно-технической документации, на которые даны ссылки в настоящем РЭ, приведен в приложении А.

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

1 Описание и работа

1.1 Описание и работа вагона

1.1.1 Назначение вагона

1.1.1.1 Цистерна предназначена для перевозки кислоты серной технической и кислоты серной регенерированной по 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 в соответствии с 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 удовлетворяет требованиям ГОСТ 10674-2022, «Норм для расчета и проектирования вагонов железных дорог МПС колеи 1520 мм (несамоходных)», ГОСТ 33211-2014, ТР ТС 001/2011, Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», требованиям стандартов и технических условий как на вагон в целом, так и на комплектующие изделия и материалы, и обеспечивает его работоспособность в условиях эксплуатации, определенных ПТЭ, настоящим РЭ.

Конструкция котла соответствует 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 и ПБ 03-584-03 «Правила проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных», 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 параметры и характеристики цистерны соответствуют значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1 - Основные параметры и характеристики цистерны

Наименование параметра и характеристики	Значение
1 Грузоподъемность, т	77,00
2 Масса тары, т	$22{,}70^{+0{,}3}_{-0{,}8}$
3 Максимальная расчетная статическая осевая нагрузка, кН (тс)	245 (25)
4 Максимальная статическая погонная нагрузка, кН/м (тс/м)	81,62 (8,3)
5 Количество осей, шт.	4
6 Габарит по ГОСТ 9238-2022: - кузова - тележки	 02-ВМ 02-ВМ
7 Объем котла (сосуда), $м^3$: - номинальный - полезный (при уровне налива 98%)*	 44,00 43,12
8 Диаметр котла внутренний номинальный, мм	2400
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	10163
13 Высота цистерны от уровня головок рельсов максимальная, мм	4027
14 Ширина цистерны максимальная, мм	2950
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 перевозке) б) рабочее (при сливе) в) расчетное г) пробное при гидравлическом испытании котла д) при испытании разъемных соединений на герметичность	 0,07 (0,7) 0,20 (2,0) 0,59 (5,9) $0{,}78^{+0{,}02}$ ($7{,}8^{+0{,}2}$) $0{,}20^{+0{,}02}$ ($2{,}0^{+0{,}2}$)
17 Внутреннее избыточное давление настройки предохранительного клапана, МПа ($кгс/см^2$): - ГПК401.00.000 - Г424.01.05.000-01	 $0{,}25^{+0{,}02}$ ($2{,}5^{+0{,}2}$) $0{,}35^{+0{,}02}$ ($3{,}5^{+0{,}2}$)
18 Внешнее избыточное давление настройки впускного клапана, МПа ($кгс/см^2$): - ГПК401.00.000 - Г424.01.05.000-01	 0,01 От минус 0,02 до минус 0,03

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата 23.06.25 | Инв. № подл. 38-163

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра и характеристики	Значение
19 Количество лестниц, штук: - наружных - внутренних	 2 0
20 Максимальная температура груза при погрузке, °С	50
21 Код СМГС	L4DN**
22 Способ погрузки/выгрузки	Верхний, через трубу слива-налива
23 Количество устройств для загрузки и разгрузки, шт.: а) загрузочных патрубков (устройств) б) разгрузочных патрубков (устройств)	 1 1
24 Тип автосцепки	СА-3 с верхними и нижними ограничителями вертикальных перемещений
25 Модель тележки (тип 3 по ГОСТ 9246-2013)	18-9855
26 Минимальный радиус прохождения кривых участков пути, м: а) при проезде в сцепе 1) участка сопряжения кривой и прямой 2) S-образной кривой б) при проходе одиночной цистерной круговой кривой	 80 120 60
27 Конструкционная скорость, км/ч	120
28 Максимальная допускаемая скорость в эксплуатации, км/ч	90***

* Справочный параметр.

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

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

1.1.2.2 Технико-эксплуатационные показатели приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Технико-эксплуатационные показатели цистерны

Наименование показателя	Значение
Назначенный срок службы вагона, лет	18
Норматив периодичности проведения капитального ремонта, лет: - после постройки - после капитального ремонта	 16* 16*
Нормативы периодичности проведения деповского ремонта вагона по комбинированному критерию (пробегу), тыс. км (лет): - первый после постройки - после деповского ремонта - после капитального ремонта	 1000 (8)* 1000 (8)* 1000 (8)*

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата 23.06.25 | Инв. № подл. 38-163

Продолжение таблицы 2

Наименование показателя	Значение
Нормативы периодичности проведения деповского ремонта вагона по единичному критерию, лет:	
- первый после постройки	2*
- после деповского ремонта в период до первого капитального ремонта	1*
- после деповского в период после первого капитального ремонта	1*
- после капитального ремонта	1*
* 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 меньше, чем срок эксплуатации цистерны от постройки до планового ремонта, установленного разработчиком цистерны.

1.1.2.5 Периодичность технических освидетельствований котла приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Периодичность технических освидетельствований котла

Выполняемые работы	Периодичность, лет, не более
Наружный и внутренние осмотры	2
Толщинометрия стенок котла (в верхней части и в зоне поддона) (приложение В)	2
Испытание на герметичность	4
Гидравлическое испытание пробным давлением	8

1.1.3 Состав изделия

1.1.3.1 Вагон (Приложение Б, рисунок Б.1) состоит из котла (2) с люком-лазом, закрывающимся откидной крышкой на несъемной оси; предохранительно-впускного клапана (3), установленного на котле; наружных лестниц и помостов (5); крепления котла на раме (4); рамы (1); двух автосцепных устройств по ГОСТ 33434-2015; тормозной системы по ГОСТ 34434-2018; стояночного тормоза по ГОСТ 32880-2014; двухосных тележек (6); подножек и поручней составителя.

1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 Цистерна имеет рамную конструкцию и типовую схему крепления котла к раме, с использованием лежневых опор, подкладных листов, которые изготовлены из полимеров.

Для обеспечения движения цистерны в составе железнодорожного поезда он оборудован автосцепкой, тормозным оборудованием, тележками.

1.1.4.2 Автосцепное оборудование 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.

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 вагона и оканчивающейся тормозными рукавами с концевыми кранами для присоединения к другим вагонам.

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

1.1.4.5 Ходовой частью вагона являются две тележки модели 18-9855, тип 3 ГОСТ 9246-2013, основные параметры, размеры и технические требования соответствуют ТУ 3183-046-44297774-2010.

1.1.5 Маркировка и пломбирование

1.1.5.1 Знаки и надписи на цистерне 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 с «Правилами перевозок жидких грузов наливом в вагонах-цистернах и вагонах бункерного типа для перевозки нефтебитума», «Правилами перевозок опасных грузов по железным дорогам», «Правилами эксплуатации и пономерного учета собственных грузовых вагонов», 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 соответствует требованиям ГОСТ 26828-86, конструкторской и нормативной документации.

1.1.5.3 С обеих сторон котла на специальных пластинах приварены цифры, обозначающие сетевой номер цистерны и код государства-собственника.

1.1.5.4 На боковой поверхности котла с двух сторон должны быть нанесены:

- сетевой номер цистерны;
- код государства-собственника;
- буквенный код железнодорожной администрации;
- полный 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 (по форме ММ.ГГ);

- дата следующих гидравлических испытаний и испытаний на герметичность (по форме ММ.ГГ);

- 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!».

1.1.5.5 На днищах котла должны быть нанесены:

- надпись «Построен»;

- код предприятия-изготовителя и дата постройки;

- надпись «СРОЧНЫЙ ВОЗВРАТ» с указанием станции;

- даты последующих плановых ремонтов (КР, ДР) (по форме ДД.ММ.ГГГГ);

- трафареты ТО и ТР;

- наименование перевозимого груза;

- знак опасности с номером аварийной карточки;

- табличка с кодом опасности и номером ООН.

1.1.5.6 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;

- дату последнего периодического ремонта и срок следующего ремонта (по форме ДД.ММ.ГГГГ);

- направление вращения штурвала стояночного тормоза при отпуске и торможении;

- тип автоматического тормоза;

- надпись «Авторежим» и величина расчётной 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 нанесен трафарет со сроками осмотра и ремонта поглощающего аппарата.

1.1.5.7 На металлической табличке из коррозионностойкого материала, устанавливаемой в зоне боковых образующих котла, наносятся 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.

1.1.5.8 На металлической табличке, устанавливаемой на раме, должна быть указана маркировка цистерны:

- условный номер предприятия-изготовителя;

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

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

- модель цистерны;

- марка материала хребтовой балки;

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

1.1.5.9 На тормозных цилиндрах должны быть нанесены надписи «Выход штока 50…100 мм».

На запасном резервуаре должна быть нанесена дата проведения гидравлического испытания запасного резервуара (по форме ДД.ММ.ГГГГ).

1.1.5.10 Маркировка на металлических табличках защищена тонким слоем смазки.

Все сварные швы котла имеют клейма с фамилией сварщика, выполнявшего эти швы. Допускается вместо клеймения сварных швов прилагать к паспорту сосуда схему расположения швов с указанием и подписями исполнителей.

1.1.5.11 Единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза должен быть нанесен (при наличии сертификата соответствия техническому регламенту ТР ТС 001/2011) в непосредственной близости к металлической табличке по п.1.1.5.8.

1.1.5.12 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 вагона на железнодорожные пути, независимо от того, груженая цистерна или порожняя. Снятие запорно-пломбировочного устройства (далее – ЗПУ) осуществляется персоналом на пунктах загрузки и разгрузки.

1.1.5.13 Пломбирование предохранительно-впускного клапана (далее – ПВК) осуществлять после регулировки и испытания его на срабатывание. Снятие пломб производить при проведении регламентных работ, при нарушении правильной работы ПВК с целью последующей регулировки или замены деталей, вышедших из строя.

Отрегулированный и испытанный ПВК опломбировать. Установка на котел ПВК без пломб или его эксплуатация с нарушенной пломбировкой ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

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.

1.2 Описание и работа составных частей

1.2.1 Котел

1.2.1.1 Котел цистерны цельнометаллический, сварной конструкции, предназначен для размещения перевозимого продукта.

Котел оборудован люком для технического обслуживания, который герметично закрывается откидной крышкой на съемной оси и имеет проушину для установки пломб или ЗПУ.

Для обеспечения полного слива, котел оборудован трубой слива-налива, которая в нижней части размещена в поддоне.

В верхней части котла устанавливается ПВК с целью предотвращения повышения давления внутри котла сверх допустимого, а также для ликвидации вакуума.

ПВК защищен противогидроударным устройством или размещен на штуцере. Пропускная способность предохранительного клапана рассчитана по ГОСТ 12.2.085-2017 и указывается в расчете и паспорте клапана.

Уплотнительные поверхности и конструкция трубы слива-налива, крышки люка, ПВК обеспечивают герметичность и исключают утечку перевозимого груза.

1.2.1.2 Котел (приложение Б, рисунок Б.2) состоит из обечаек (6), двух торосферических днищ (1), люк-лаз (2), поддона (3) и бонки (4) для установки ПВК (5), трубы слива-налива (9).

Обечайка котла выполнена из двух крайних и двух средних обечаек. Для обеспечения полного слива продукта средние обечайки состыкованы под уклоном к продольной оси котла.

Днища приварены к цилиндрической части котла стыковыми швами.

Котел изготовлен из углеродистой стали марки Ст3сп5 ГОСТ 14637-2024.

Для крепления к раме в нижней части котла приварены четыре лапы (8) (лапы котла). Лапы котла изготовлены из листового проката стали марки 09Г2С или 09Г2СД по ГОСТ 19281-2014.

В верхней части корпуса котла приварен люк (2) (приложение Б, рисунок Б.2, разрез Б-Б), который герметично закрывается откидной крышкой (10) на несъемной оси (11) и крепиться откидными болтами (приложение Б, рисунок Б.8). Также в районе люка и трубы слива-налива к котлу приварено обрамление с трубами, выведенными по обе стороны в подвагонное пространство, для защиты рамы, тормозного оборудования, ходовых частей от случайно пролитого продукта.

Котел оборудован трубой слива-налива (9) (приложение Б, рисунок Б.2, разрез А-А). Она состоит из трубы (12), нижний конец которой доходит до поддона (3). На верхнем конце трубы снаружи устанавливается люк (13). Труба слива-налива герметично закрывается откидной крышкой (14) на несъемной оси.

1.2.1.3 В верхней части котла установлен ПВК (приложение Б, рисунок Б.9) с целью предотвращения повышения давления внутри котла сверх допустимого, а также для ликвидации вакуума. Под установку предохранительно-впускного клапана (1), в листе верхнем вварена труба (2) с фланцем. Крепление производится при помощи винта с шестигранной головкой по ГОСТ Р ИСО 4017-М12×50-5.6-А3Р с отверстием под шплинт, гайкой шестигранной нормальной ГОСТ ISO 4032-М12-6-А3Р и шайбой 12.03.016 ГОСТ 13463-77. Данная установка клапана пломбируется через отверстия под шплинт в винтах (3) при помощи проволоки 1,6-0-Ч ГОСТ 3282-74 пломбой 3-АД1М ГОСТ 18677-73.

Конструкция ПВК и его размещение на котле исключает возможность аварийного выброса продукта из вагона.

1.2.2 Рама

1.2.2.1 Рама (приложение Б, рисунок Б.3) представляет собой сварную конструкцию и состоит из балки хребтовой (1), двух балок шкворневых (2), двух балок концевых (3), четырех балок боковых (5), двух упоров передних (4), двух упоров с надпятниками (задних) (9), скользунов (6) и четырех накладок (10).

1.2.2.2 Рама оборудована упорами автосцепного устройства по ГОСТ 34710-2021: передними упорами УП1К-1 (9) и задними упорами объединенными с надпятниками УЗОК-1 (10); или упорами по ОСТ 24.152.01-77, а также скользунами, планками истирания и обеспечивает монтаж и крепление автосцепных устройств, пятников. Опирается на тележки штампованными пятниками 4Ш ОСТ 24.052.05-90 или 11Ш по ГОСТ 34468-2018. Пятники крепятся к раме заклепками.

1.2.2.3 На раме смонтирована тормозная система, состоящая из тормоза автоматического и тормоза стояночного. Нагрузка на тележки передается через пятник на подпятник тележек и через скользуны рамы на скользуны тележек. Опирание на подпятник обеспечивает поворот тележек на кривых участках пути.

Опирание на скользуны способствует гашению извилистого движения тележек. Рама оборудована кронштейнами для монтажа устройств, обеспечивающих автоматическую идентификацию номера, тяговыми кронштейнами для перемещения нерельсовым транспортом, кронштейнами для установки хвостовых сигнальных устройств. По требованию заказчика цистерна может быть оборудована устройствами, обеспечивающими автоматическую идентификацию бортового номера.

1.2.2.4 На кронштейнах, приваренных к хребтовой балке, крепится автотормозное оборудование.

1.2.2.5 Балка хребтовая состоит из двух z-образных профилей по ГОСТ 5267.3-90, между которыми по консольным частям балки комплектно закреплены заклепками упоры передний и задний, объединенные с надпятниками. Хребтовая балка воспринимает вертикальные, растягивающие, сжимающие и ударные нагрузки. Зеты хребтовой балки 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 19281-2014 категории 14, класса прочности не ниже 345.

1.2.2.6 Балка шкворневая предназначена для передачи через пятник и скользуны на тележку статических и динамических нагрузок, возникающих в процессе движения вагона. Балка представляет собой сварную коробку переменного сечения, изготовленую из листового проката стали 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, марок 09Г2Д, 09Г2С или 09Г2СД по ГОСТ 19281-2014. К нижнему листу шкворневой балки приварены скользуны, обеспечивающие устойчивость вагона при прохождении кривых участков пути. Между вертикальными листами над скользунами для жесткости установлены диафрагмы.

1.2.2.7 Балки концевые предназначены для восприятия части нагрузок, действующих на раму, изготовлены из листового проката стали 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, марок 09Г2Д, 09Г2С или 09Г2СД по ГОСТ 19281-2014. Они соединяют балку хребтовую и две боковые балки с обеих сторон рамы посредством сварки и выполнены из П-образного сварного профиля переменного сечения.

1.2.2.8 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, ГОСТ 16523-97 в соответствии с техническими требованиями рабочих чертежей.

1.2.3 Крепление котла на раме

1.2.3.1 Крепление котла (1) (Приложение Б, рисунок Б.4) на раме (2) производится в средней и в концевых его частях.

Крепление в средней части осуществляется чистыми болтами (3), запрессованными в лапы рамы (4) и лапы котла (5), затянутыми гайками (6), и служит для предотвращения смещения котла при действии продольных нагрузок.

В концевых частях к крайним опорам котла (7) котел притянут стяжными хомутами (8), предназначенными для предотвращения вертикальных и поперечных его перемещений относительно рамы.

Хомуты, охватывающие котел, затянуты гайками (9) к ребрам опоры (10) рамы с применением пружин тарельчатых (11).

1.2.3.2 Подкладные листы опор должны изготавливаться из высокомолекулярного полиэтилена марок ZEFTUF-CFR (Yellow), 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).

1.2.3.3 Установка (монтаж) котла на раме цистерны и его крепление производится на предприятии-изготовителе. Последующая наладка и регулировка при вводе в эксплуатацию не требуется.

1.2.4 Лестницы и помосты

1.2.4.1 Котел цистерны оборудован наружными лестницами с поручнями, помостами 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.

1.2.4.2 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.

1.2.4.3 Лестницы и помосты (приложение Б, рисунок Б.5) предназначены для удобства обслуживания цистерны.

Цистерна (приложение Б, рисунок Б.1) оборудована наружными лестницами (5) по обе стороны котла, соединенными двумя продольными помостами, а также поперечным помостом . Крепление лестницы к кронштейнам (4) котла производится при помощи болтов.

1.2.4.4 В консольных частях вагона размещены подножки с поручнями для составителя поездов в соответствии с требованиями ГОСТ 10674-2022. Конструкция подножек и поручней обеспечивает удержание составителя при толчках и резких остановках и быть травмобезопасной.

1.2.4.5 Опорные поверхности помостов выполнены из просечного-вытяжного листа. Длина и ширина помостов выбрана с учетом удобства обслуживания сливо-наливных операций, а также выполнения технических осмотров и ремонта.

1.2.5 Пневматический автоматический тормоз

1.2.5.1 Автоматический тормоз предназначен для создания искусственного сопротивления движению цистерны с целью регулировки скорости или обеспечения полной остановки, а также для удержания на месте, как в груженом состоянии, так и в порожнем.

1.2.5.2 Конструкция тормозной системы цистерны обеспечивает расчетную тормозную эффективность в соответствии с требованиями ГОСТ 34434-2018 и «Правил технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава».

1.2.5.3 Пневматический автоматический (приложение Б, рисунок Б.10) тормоз оборудован:

- воздухораспределителем (1) 483А-03, или 483А-03БС, или 483А-04 ТУ 3184-021-05756760-00 или 6540 УХЛ1 или 6540-02 УХЛ1 ТУ 3184-017-10785350-2013;

- авторежимом (2) 265А-4 ТУ 3184-509-05744521-98 или 6532.2 УХЛ1 ТУ 3184-020-10785350-2015;

- двумя регуляторами (3) РТРП-300 ТУ 24.05.928-89 или 6581 УХЛ1 ТУ 3184-030-10785350-2015;

- двумя цилиндрами (4) 710 УХЛ1 ТУ 3184-555-05744521-2013, или 008.УХЛ1. ТУ 24.05.801-87, или 6571А-02 УХЛ1 или 6571А-04 УХЛ1, или 6571А УХЛ1 ТУ 3184-027-10785350-2015, или 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;

- двумя кранами концевыми (5) 4314БИ УХЛ1 ТУ 3184-014-10785350-2007 или 271БС, ТУ 3184-088-05756760-2010;

- двумя рукавами (6) Р17Б УХЛ1 ГОСТ 2593-2014 или Р17Б УХЛ1 ТУ 3184-031-10785350-2015 или рукавами Р17Б-01 УХЛ1 ТУ 3184-031-10785350-2015;

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

- резервуаром (8) Р7-78 УХЛ1 ГОСТ 35006-2023;

- тройником 4375И-01 УХЛ1 ТУ 3184-011-10785350-2007 или соединением с тройником (9) – СТ157-4, УХЛ1, ТУ 24.05.10.135-98;

- тройником (10) 5312И УХЛ1 ТУ 3184-011-10785350-2007;

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

- штуцерами 4370И УХЛ1 ТУ 3184-011-10785350-2007 или фильтрами-полумуфтами – СТ157-3, УХЛ1, ТУ 24.05.10.135-98;

- магистральным воздухопроводом (11);

- подводящим воздухопроводом (12).

1.2.5.4 Тормозное оборудование устойчиво работает в эксплуатации при температурах наружного воздуха от минус 60 °С до плюс 50 °С и сохраняет работоспособность при кратковременных повышениях температуры до плюс 80 °С (не более 4 часов).

1.2.5.5 Шарнирные соединения ТРП, кроме деталей стояночного тормоза, оборудованы износостойкими втулками из композиционного прессовочного материала по ТУ 2292-011-56867231-2007.

1.2.5.6 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. Величина выхода штока при полном служебном торможении, при имитации полной загрузки вагона должна быть в пределах от 25 до 75 мм, при использовании цилиндров 710 или 008, и от 50 до 100 мм, при использовании цилиндров 710-03.

1.2.5.7 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 вагона и регулируется авторежимом.

1.2.5.8 При необходимости автоматический тормоз может быть выключен поворотом рукоятки разобщительного крана.

1.2.5.9 Тележки оборудованы 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.

1.2.5.10 Тормозной воздухопровод выполнен из стальных 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.

1.2.5.11 Все трубы тормозного воздухопровода безрезьбовые. Соединения магистрального и подводящих трубопроводов с тормозным оборудованием осуществлять с помощью арматуры соединительной по ТУ 3184-011-10785350-2007 или ТУ 24.05.10.135-98.

1.2.5.12 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 два метра длины трубопровода предусмотрено не менее одного места крепления к раме, включая крепление на расстоянии от 250 мм до 330 мм.

1.2.5.13 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.

1.2.5.14 Все крепежные резьбовые соединения пневматического тормозного оборудования фиксируются стопорными планками (допускается применение вместо стопорных планок стопорных шайб) 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.

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

1.2.5.16 Оси тормозной рычажной передачи изготовлены по ГОСТ 9650-80. Оси, расположенные вертикально и установлены головками вверх, а установленные горизонтально – обращены головками в одну сторону. Все оси тормозной рычажной передачи зашплинтованы.

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

1.2.5.18 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 рычажной передачи и отвечающие климатическому исполнению цистерны.

1.2.6 Тормоз стояночный

1.2.6.1 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.

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

1.2.6.3 Тормоз стояночный состоит из тяги, соединенной с системой рычагов автоматического тормоза, сектора червячного, червячного вала со штурвалом и кронштейна с ручкой-фиксатором стояночного тормоза.

1.2.6.4 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.

1.2.6.5 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. Вагон

затормаживается вращением штурвала по часовой стрелке. При торможении вагона 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.

1.2.6.6 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 другая смазка, обеспечивающая работоспособность стояночного тормоза и отвечающая климатическому исполнению цистерны.

1.2.7 Автосцепное оборудование

1.2.7.1 Рама оборудована автосцепным устройством по ГОСТ 33434-2015 в соответствии с комплектом конструкторской документации ЦДЛР 1614.00.00.000 (исполнение ЦДЛР 1614.00.00.000-01), включающим автосцепку СА-3 с верхним и нижним ограничителями вертикальных перемещений и поглощающим аппаратом класса не ниже Т2 ГОСТ 32913-2014.

1.2.7.2 Автосцепное устройство предназначено для автоматического сцепления вагонов, удержания их на определенном расстоянии друг от друга, передачи и амортизации продольных усилий, действующих на цистерну во время движения в поезде и при маневрах.

1.2.7.3 Автосцепное устройство (приложение Б, рисунок Б.6) состоит из автосцепки (1) типа СА-3, аппарата поглощающего (2), хомута тягового (3), балочки центрирующей (4), расцепного рычага (6), закрепленного на лобовом листе передней балки, клина тягового хомута (7), крепления клина тягового хомута (8) и подвески маятниковой (5).

Расцепной привод и блокировочная цепь (11) служат для предохранения падения автосцепного устройства на путь.

1.2.7.4 Установочные размеры – по ГОСТ 3475-81, контур зацепления автосцепки – по ГОСТ 21447-75, при этом 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 вагона не должна превышать 15 мм.

Установка автосцепного устройства и обслуживание поглощающих аппаратов производится в соответствии с «Инструкцией по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог».

Соединение устройства автосцепного с поглощающим аппаратом и состояние соприкасающихся поверхностей обеспечивают перемещение автосцепки в каждую сторону по горизонтали от усилия, не превышающего физической силы человека, и возврат в первоначальное положение под действием собственного веса. Проверку выполнять, когда аппарат плотно прилегает дном корпуса к задним упорам и через упорную плиту к передним упорам.

1.2.7.5 Нормальное состояние автосцепного устройства – готово к сцеплению. Сцепление вагона происходит автоматически при соударении головок автосцепок сцепляемых вагонов. Расцепление вагона производить вручную путем поворота ручки расцепного рычага вверх до отказа. Контроль расцепления вагона производить визуально по выступанию хвостовика замка из корпуса головки автосцепки, окрашенного в красный цвет. После расцепления вагона ручку расцепного рычага опустить в исходное положение.

1.2.8 Тележка

1.2.8.1 Ходовую часть вагона составляют две тележки двухосные тип 3 ГОСТ 9246-2013 (приложение Б, рисунок Б.7), которые обеспечивают передвижение цистерны как одиночной, так и в сцепе вагонов по прямым и криволинейным участкам пути, а также воспринимают все нагрузки, возникающие при эксплуатации вагона. Через тележки осуществляется взаимосвязь вагона и путей, а также направление движения по рельсовому пути.

1.2.8.2 Тележки двухосные модели 18-9855 тип 3 ГОСТ 9246-2013, ТУ 3183-046-44297774-2010 (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)

установлены согласно ЦДЛР.9999.18.00.00.000 (исполнение ЦДЛР.9999.18.00.000) и 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 падения деталей тормозной рычажной передачи на путь. Тележки оборудованы композиционными тормозными колодками.

1.2.8.4 Шарнирные соединения тормозной рычажной передачи тележек оборудованы износостойкими втулками.

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

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.

При проведении работ и обслуживании цистерны в районе горловины люка пользоваться предохранительным поясом. Перед выполнением сливо-наливных операций подключить заземление к бобышке заземления котла при ее наличии.

2.1.2 Налив серной кислоты в цистерну производится в соответствии с требованиями «Инструкции по эксплуатации железнодорожных цистерн, предназначенных для перевозки серной кислоты и олеума» круглосуточно, при этом в местных инструкциях должны быть оговорены меры, обеспечивающие безопасность работы при наливе вагона не только днем, но и в ночное время. Места налива и слива должны быть оборудованы освещением, снабжены противопожарным оборудованием.

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

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать вагон в качестве склада.

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

- наполнение цистерны более ее грузоподъемности и выше предельного уровня;

- наполнение цистерны менее 80 % объема котла;

- ремонт цистерны, наполненной продуктом;

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

- курение и применение открытого огня вблизи вагона;

- удары по котлу;

- работы на вагоне с нарушенной герметичностью тары.

2.1.5 Транспортирование цистерны 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».

2.2 Указание по эксплуатации

2.2.1 Цистерну эксплуатировать в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации», «Правил перевозок опасных грузов по железным дорогам», «Правил перевозок жидких грузов наливом в вагонах-цистернах и вагонах бункерного типа для перевозки нефтебитума».

При эксплуатации как цистерны в целом, так и его систем и элементов, руководствоваться указаниями РЭ.

Не допускается замена в эксплуатации элементов (узлов) цистерны другими, отличающимися по конструкции или материалам от предусмотренных в чертежах, без согласования с держателем подлинника конструкторской документации, владельцем инфраструктуры и Ростехнадзором.

2.2.2 Эксплуатационные нагрузки не должны превышать установленных «Нормами для расчета и проектирования вагонов железных дорог МПС колеи 1520 мм (несамоходных)», ГОСТ 33211-2014, а скорости движения должны соответствовать действующим «Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации», «Нормам допускаемых скоростей движения подвижного состава по железнодорожным путям колеи 1520 (1524) мм».

2.2.3 Владелец цистерны несет ответственность за своевременный и правильный осмотр, ревизии, ремонт и испытания вагона и его узлов. Ремонт цистерны проводить на предприятиях, имеющих специальное разрешение. После промывки, пропарки котла крышку люка оставить открытой до выравнивания температуры внутри котла с температурой окружающего воздуха.

2.2.4 Степень заполнения котла продуктом должна приниматься дифференцированно в зависимости от температуры налива и максимальной температуры при транспортировке в пределах грузоподъемности, но не более 98% от номинального объема котла. При эксплуатации наполнение цистерны продуктом производить по местной инструкции, составленной и утвержденной в порядке, установленном предприятием. Контроль максимального уровня заполнения котла осуществляется визуально с помощью сегмента, показанного на рисунке 2.1.

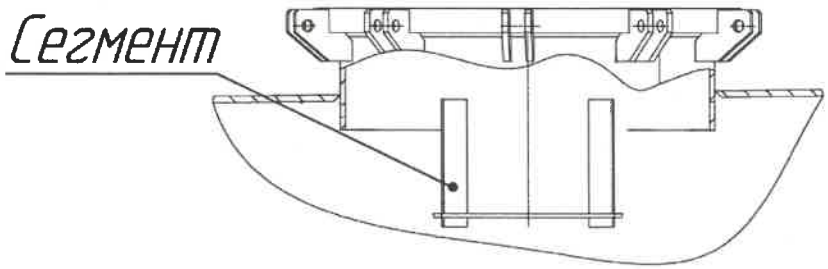


Рисунок 2.1

2.2.5 ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатировать цистерну в следующих случаях:

- при массе тары вагона ниже минимального допустимого значения – 20,64 т (изменение массы тары цистерны в зависимости от толщины обода колес тележек после ремонта приведено в таблице 4);

Таблица 4 – Изменение массы тары цистерны в зависимости от толщины обода колес тележек после ремонта

Толщина обода, мм	Диаметр по кругу катания, мм	Масса колеса, кг*	Изменение массы колеса, кг*	Изменение массы цистерны, кг**
76	957	408,00	-	-
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.

- если до планового ремонта и/или технического освидетельствования котла и арматуры осталось менее 30 суток;
- при отсутствии маркировки, пломбировки;
- при отсутствии или неисправности наружных лестниц, переходных мостиков, рабочих площадок и их ограждений;
- при обнаружении течи котла вагона, отсутствия или неисправности запорно-предохранительной и сливо-наливной арматуры, уплотнения;
- при обнаружении трещин на крышке люка;

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата 23.06.25 | Инв. № подл. 38-183

- при отсутствии надлежащей окраски, надписей и знаков опасности;
- при отсутствии или неисправности крепления крышки люка, арматуры штуцеров, отсутствия проушин для пломбирования крышки;
- если в вагоне находится продукт, не предназначенный для перевозки.

2.2.6 Налив и слив вагона

2.2.6.1 Налив и слив серной кислоты в вагон осуществлять средствами грузоотправителя и грузополучателя на специализированных эстакадах предприятий наполнителей и получателей груза.

2.2.6.2 У сливо-наливных эстакад должно быть соответствующее объему налива и слива путевое развитие: грузоотправители должны иметь приемоотправочные пути, пути отстоя вагонов из расчета суточной отгрузки, эстакаду для осмотра и подготовки вагонов под налив. Трубопроводы сливо-наливных эстакад должны быть оборудованы манометрами. Между местом установки манометров и угловыми клапанами вагона не должно быть запорных устройств.

2.2.6.3 Вагон до начала сливо-наливных операций должен быть закреплен на рельсовом пути специальными башмаками и заземлен (при наличии бобышки заземления).

2.2.6.4 Перед подачей под налив серной кислоты вагон должен быть тщательно осмотрен на предмет наличия четкой отличительной окраски, исправности ходовых частей и котла, наличия предохранительного кожуха, приспособлений для плотного закрытия крышки колпака и проушин для пломбирования.

Налив вагона продуктом разрешается только после его осмотра, оформления свидетельства о технической исправности и записи пригодности вагона для перевозки указанного продукта в журнале установленной формы. Порядок и объем технического осмотра устанавливается в соответствии с нормативными документами владельца инфраструктуры.

Перед и во время налива соблюдать требования техники безопасности и настоящего РЭ и заводского технологического процесса.

2.2.6.5 При предварительном наружном осмотре вагона, производимом на подъездных путях грузоотправителя, должны быть проверены: сроки проведения капитального и деповского ремонтов ходовых частей, внутреннего осмотра и гидравлического испытания вагона, профилактического ремонта предохранительной и запорной арматуры, состояние окраски и трафаретов, а также наличие меловых надписей. Проверить наличие заглушек на арматуре и работоспособность вентилей, отсутствие повреждений котла вагона (трещины, деформации, коррозия и т.п.), и в случае ее повреждения занести соответствующие записи в акт по форме ВУ-25.

На основании осмотра подается заявка грузоотправителя на подачу вагона, признанного годным к наливу, под эстакаду. О вагонах, наливаемых впервые или после ремонта, делается отметка в заявке.

2.2.6.6 ЗАПРЕЩАЕТСЯ налив вагона, если:

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

- повреждена рама вагона, крепление котла на раме;

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

- отсутствует чёткий номер вагона, таблички завода-изготовителя;

- отсутствует или неисправны наружные лестницы, переходные мостики, рабочие площадки и их ограждения;

- обнаружена течь котла вагона, отсутствует или неисправна запорно-предохранительная и сливо-наливная арматура;

- обнаружены трещины на крышке люка;

- отсутствует уплотнительные прокладки на арматуре;

- отсутствует надлежащая окраска, надписи и знаки опасности;

- отсутствует или неисправно крепление крышки люка.

2.2.7 Подготовка вагона к наливу серной кислоты

2.2.7.1 Перед подачей вагона для налива специалистами, производящими техническое обслуживание подвижного состава, производить осмотр ходовых частей и крепления котла к раме. На предприятии-наполнителе перед наливом производить осмотр вагона, проверить состояние покраски и наличие трафаретов. Обнаруженные дефекты устранить, после чего произвести повторный осмотр. Результаты осмотра записать в специальную книгу. Одновременно составить заключение о годности вагона для наполнения серной кислотой, которое передается на склад серной кислоты при подаче вагона под налив.

2.2.7.2 После внешнего осмотра визуально проверить наличие в вагоне остатков серной кислоты. При этом проверяющий обязан перед проверкой надеть

противогаз, резиновые перчатки, страховочный пояс. При обнаружении в вагоне газов или жидкости лаборатория производит их анализ на случай передачи вагона на пункт промывки и дегазации с последующим внутренним осмотром специалистами предприятия-наполнителя.

Остаточную серную кислоту из вагона откачать в свободное хранилище технической серной кислоты.

Результаты осмотра и заключение о годности вагона для наполнения ее серной кислотой записать в специальную книгу, которая хранится вместе с журналом наполнения.

При удовлетворительном состоянии вагона и наличии оформленных соответствующим образом документов, вагон подать под налив серной кислоты.

2.2.8 Налив серной кислоты в вагон

2.2.8.1 Налив серной кислоты в вагон можно производить круглосуточно, при этом в заводских инструкциях должны быть оговорены меры предосторожности, обеспечивающие безопасность работы при наливе вагонов не только днем, но и в ночное время. Места налива должны быть оборудованы освещением, снабжены противопожарным оборудованием.

Наполнение вагона серной кислотой производить из хранилищ склада. При начале налива серной кислоты из каждого хранилища производить анализ серной кислоты из каждого первого вагона от всей партии.

Налив серной кислоты может производиться двумя способами: «Закрытый способ», «Открытый способ».

«Закрытый способ». Налив серной кислоты производить посредством сливо-наливного устройства, расположенного в средней части котла цистерны.

При наливе обслуживающий персонал следит за уровнем серной кислоты в цистерне и не должен допускать перелива.

«Открытый способ». Налив серной кислоты производится в люк, расположенный на котле вагона. Открыть крышку люка, над открытым люком

навесить наливную трубу, после чего открыть задвижку или клапан наливного кислотопровода.

2.2.8.2 Места налива должны быть оборудованы автоматическим отключением при наполнении.

После наполнения вагона серной кислотой до достижения уровня, соответствующего весу, указанному на котле вагона. Закрыть задвижку (клапан) на наливном кислотопроводе. Наливную трубу повернуть и установить вдоль железнодорожного полотна. Закрыть крышку трубы слива-налива и затянуть откидные винты, закрыть люк и убедиться, что закрыт смотровой лючок на крышке люка и затянут откидными болтами.

При необходимости проверки уровень (высота налива) серной кислоты определяется специальным измерительным прибором – метрштоком. Объем залитой серной кислоты определяется по таблице Г.1 приложения Г исходя из высоты налива.

2.2.8.3 Если знаки, надписи или поверхность котла вагона загрязнились во время налива, грузоотправитель обязан своими средствами протереть поверхность котла и восстановить видимость знаков и надписей. Грузоотправитель обязан убедиться, что все откидные винты на крышке смотрового лючка, крышки трубы слива-налива затянуты, крышка люка закрыта, после чего опломбировать вагон.

2.2.8.4 На наполненный серной кислотой вагон ОТК предприятия выдает паспорт, являющийся разрешением на отправку вагона потребителю. В цехе-наполнителе вагонов серной кислотой должен вестись журнал наполнения вагонов, в который записывать: железнодорожный номер вагона; дату наполнения; вес серной кислоты, залитой в вагон.

2.2.9 Перевозка

2.2.9.1 Ответственность за исправность котла и арматуры, за правильность наполнения вагона возлагается на собственника вагона. Вагон с серной кислотой отправить к потребителю по полным перевозочным документам (железнодорожная накладная с указанием номера аварийной карточки) и по сертификату. При обнаружении в пути следования течи серной кислоты, неисправный вагон отцепить и отправить на изолированный путь.

2.2.10 Слив серной кислоты из вагона

2.2.10.1 Для осмотра, приемки и слива вагона для перевозки серной кислоты администрация завода-потребителя должна выделить ответственных лиц соответствующей квалификации. Ответственный представитель завода-потребителя производит осмотр вагона с серной кислотой и дает заключение о его готовности к сливу.

Слив серной кислоты может производиться двумя способами: «Закрытый способ», «Открытый способ».

«Закрытый способ» слива серной кислоты производится насосом или передавливанием сжатым воздухом. При сливе насосом: открыть крышку сливо-наливного устройства и подсоединить к нему сливную коммуникацию от насоса раскачки серной кислоты. Открыть крышку патрубка на люке и подсоединить к его фланцу коммуникацию сжатого воздуха с избыточным давлением не более 2,0 кгс/см^2. Подать воздух для осуществления первоначального подпора продукта залива насоса. После начала работы насоса отсоединить коммуникации сжатого воздуха и произвести слив продукта до полного освобождения котла вагона.

2.2.10.2 Грузополучатель после слива продукта обязан:

- нейтрализовать котел вагона снаружи от подтеков продукта, протереть до ясной видимости знаки и надписи на котле;
- под крышки люка, штуцера сливного устройства, патрубка подачи сжатого воздуха установить кислотостойкие прокладки;
- закрыть и опломбировать крышку люка сливного устройства.

2.2.11 Промывка, очистка, внутренний осмотр вагона для перевозки серной кислоты

2.2.11.1 Промывка и очистка вагона из-под серной кислоты допускается при наличии данных анализа подтверждающих необходимость промывки. Промывку и очистку вагона производить на специальном пункте для промывки вагонов по

утвержденной руководством предприятия инструкции. Промывку вагона производить с соблюдением мер безопасности и сохранности вагона согласно утвержденной инструкции, действующей на пункте промывки. Производить промывку вагона для перевозки серной кислоты на неприспособленных площадках ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Внутренний осмотр котла вагона проводить в соответствии с заводской инструкцией, разработанной с учетом требований Правил перевозок жидких грузов наливом в вагонах-цистернах и вагонах бункерного типа для перевозки нефтебитума. Прием котла вагона от пункта промывки производит ОТК предприятия.

2.2.11.2 Перед направлением вагона для производства ремонта котла или перед осмотром котла вагона предприятие налива серной кислоты обязано очистить котел, нейтрализовать и промыть его. Предприятие налива обязано выдать справку о промывке и дегазации вагона формы ВУ-19.

О принятых мерах по устранению дефектов котла вагона обнаруженных при осмотре должны быть сделаны соответствующие записи в «Журнале дефектов».

2.2.12 Меры безопасности при использовании изделия по назначению

2.2.12.1 Вагон эксплуатировать в полном соответствии с настоящим руководством по эксплуатации. Обслуживающий персонал обязан выполнять инструкции по эксплуатации вагона, безопасному ее обслуживанию и своевременно проверять исправность работы арматуры, контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств.

2.2.12.2 При сливо-наливочных работах все подводящие и отводящие коммуникации не должны иметь течи.

Перед началом сливо-наливных работ проверить средства личной защиты, приготовить средства пожаротушения и нейтрализации, предусмотренные производственной инструкцией по охране труда, разработанной предприятием, эксплуатирующим вагон.

2.2.12.3 Работы в котле проводить в спецодежде. Для проведения работ внутри котла допускается один человек из обслуживающего персонала, который

обязан надеть предохранительный пояс и страховочный канат, а также противогаз и резиновые перчатки. Работающий внутри котла должен периодически меняться. За ним устанавливается непрерывное наблюдение снаружи через люк. Около вагона должны находиться средства первой помощи.

2.2.12.4 Для обеспечения безопасности, работающих при эксплуатации, категорически ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- доступ людей внутрь порожнего котла для осмотра без разрешения ответственного лица, подтвердившего отсутствие внутри котла вредных и опасных паров перевозимого в нем продукта;

- доступ внутрь котла из-под серной кислоты без шлангового противогаза и спасательного пояса;

- курить и применять открытый огонь на вагоне, а также в непосредственной близости от него;

- производить какие-либо сварочные или огневые работы без очистки, промывки и пропарки котла.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие требования

3.1.1 В процессе эксплуатации вагон подвергается техническому обслуживанию (далее – ТО). Порядок ТО вагона, объем и периодичность ТО в зависимости от этапов и условий его эксплуатации устанавливаются в соответствии с требованиями 808-2022 ПКБ ЦВ.

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

3.1.3 При ТО вагона проверять:

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

а) отсутствие полного завышения индикатора фрикционного клина относительно 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 вагона;
- исправность рамы и кузова вагона.

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

- 3,5 тс для порожнего вагона;

- 8,5 тс для груженого вагона.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 В случае обнаружения на ПТО неисправного вагона, груженного серной кислотой, требующей перекачки, вагон 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 вагон не может безопасно следовать по назначению, вагон под наблюдением ответственных сопровождающих лиц должен быть отведен в тупик, заторможен стояночным тормозом или тормозными башмаками, огражден сигналами, согласно установленным правилам.

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 грузов (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» и «Правилами перевозок опасных грузов по железным дорогам».

3.2.3 ЗАПРЕЩАЕТСЯ устранять утечки продукта на вагоне работниками ПТО.

4 Текущий ремонт

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

4.2 Текущий ремонт цистерны производить в соответствии с РД 32 ЦВ-056-97, РД 32 ЦВ 167-2021 «Порядок безопасного ведения работ с вагонами, гружёнными опасными грузами при техническом обслуживании и текущем ремонте».

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

4.4 Ремонт вагона производить на предприятиях, имеющих специальное разрешение.

4.5 Регулировку тормозной рычажной передачи (далее – ТРП) вагона производить после любого вида ремонта вагона в соответствии с 732-ЦВ-ЦЛ.

4.6 При ремонте с подъёмкой дополнительно производить дефектацию:

- на наличие дефектов кронштейнов тормозного оборудования и рамы;

- на наличие трещин пятника, износов опорной и/или упорной поверхности пятника более 3 мм или 2 мм на сторону, износа отверстия под шкворень до диаметра более 60 мм;

- на наличие трещин, изломов износостойкой планки скользуна рамы, ослабления крепления, выступания винтов за поверхность износостойкой планки, износа планки скользуна рамы более 2 мм;

- 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 вагона на тележку контролировать установочную высоту скользунов. Высота каждого скользуна тележки (под тарой) регулируется таким образом, чтобы расстояние от опорной поверхности скользуна съемного бокового скользуна на надрессорной балке до рабочей поверхности скользуна, прижатой к ответной поверхности на раме цистерне составляло (128±1,5) мм. Зазор между планкой износостойкой скользуна на раме и колпаком скользуна тележки не допускается. Для регулировки применять прокладки с толщинами от 4 до 15 мм. При этом в случае применения двух прокладок соотношение их толщин должно составлять 2:1. Смазка колпака скользуна тележки и скользуна на раме вагона не допускается.

4.7 Плановые ремонты производить в соответствии с ЦДЛР.1313.00.00.000 РК.

5 Техническое освидетельствование котла

5.1 Техническое освидетельствование котла проводить в соответствии с требованиями инструкций, разработанных с учетом требований: Правил перевозок опасных грузов по железным дорогам, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», Типовой инструкции по организации безопасного проведения газоопасных работ, Правил перевозки жидких грузов наливом в вагонах-цистернах и в бункерных полувагонах.

При эксплуатации вагона предусмотрены следующие виды технических освидетельствований котла и их периодичность:

- наружный и внутренние осмотры – один раз в два года;
- толщинометрия – один раз в два года;
- испытание на герметичность – один раз в четыре года;
- гидравлическое испытание пробным давлением – один раз в восемь лет.

5.1.1 Наружный и внутренний осмотры

5.1.1.1 При наружном осмотре проверить: сроки проведения капитального и деповского ремонтов, внутреннего осмотра и гидравлического испытания вагона, профилактического ремонта предохранительной и запорной арматуры, состояние окраски и трафаретов, а также наличие меловых надписей. Проверить наличие заглушек на арматуре и работоспособность вентилей, отсутствие повреждений котла вагона (трещины, деформации, наличия коррозии и т.п.).

5.1.1.2 При внутреннем осмотре провести анализ воздушной среды котла. При положительном анализе произвести очистку внутренней поверхности, в том числе сварочных швов с последующим осмотром внутренней поверхности котла на наличие дефектов (трещины, деформации, наличия коррозии и т.п.).

5.1.2 Толщинометрия

5.1.2.1 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.

Результаты проверки ультразвуковой толщинометрии заносить в протокол толщинометрии котла вагона. Образец протокола представлен в Приложении В.

5.1.2.2 Толщину стенок котла измерять с внутренней и наружной стороны в нижней части обечайки, у крайних опор котла, вблизи приварки горловины, около сварных швов, а также в других местах, в зависимости от состояния котла.

5.1.3 Испытание на герметичность

5.1.3.1 Производится наружный осмотр и испытание на герметичность котла вместе с его оборудованием, а также проверку надлежащего функционирования всего оборудования.

5.1.3.1.1 Наружный осмотр производить в соответствии с п. 5.1.1.1.

5.1.3.1.2 Испытание на герметичность котла разъемных соединений производить воздухом давлением $0{,}2^{+0{,}02}$ МПа ($2{,}0^{+0{,}2}$ кгс/см^2) в течении времени достаточного для осмотра, но не менее 10 минут. Подвод воздуха через лючок или бонку крышки люка-лаза. Утечки и падение давления по манометру не допускаются. Допускается производить испытания при наличии в котле воды ниже обечайки люка.

5.1.3.2 Сосуд считается выдержавшим испытание на герметичность, если не произошло падения давления на манометрах, утечки воздуха через сварные швы или разъемные соединения.

5.1.4 Гидравлические испытания

5.1.4.1 Техническое освидетельствование при гидравлическом испытании включает: .

- наружный и внутренний осмотр;

- толщинометрию;

- испытание котла вместе с оборудованием на герметичность;

- проверку надлежащего функционирования оборудования;

- гидравлическое испытание под давлением.

5.1.4.1.1 Наружный и внутренний осмотры произвести в соответствии с п. 5.1.1 данного раздела.

5.1.4.1.2 Испытание котла на герметичность произвести в соответствии с п. 5.1.3.1.2 данного раздела.

5.1.4.1.3 Толщинометрию произвести в соответствии с п. 5.1.2.

5.1.4.1.4 Гидравлическое испытание котла произвести водой давлением $0,78^{+0,02}$ МПа ($7,8^{+0,2}$ кгс/см^2) в течение 5 минут. Подвод воды через лючок или бонку крышки-лаза. Сброс воздуха из концевых частей котла произвести через технологические бонки. Утечки и падение давления по манометру не допускаются.

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.

5.2 Владелец вагона несет ответственность за своевременный осмотр, ревизию, ремонт и испытания вагона и его узлов, а также отвечает за техническое обслуживание котла и арматуры.

6 Хранение и транспортирование

6.1 Цистерна транспортируется к месту эксплуатации как груз на своих осях с номером завода-изготовителя, со скоростью, предусмотренной «Правилами технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».

6.2 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 неметаллические детали), нанести смазку ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-2021, или ВНИИ НП-207 ГОСТ 19774-74, или ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-2021, или другую смазку, обеспечивающую работоспособность рычажной передачи и отвечающую климатическому исполнению 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.

6.3 На период транспортирования произвести временную противокоррозионную защиту внутренней поверхности котла нитритом натрия ГОСТ 19906-2023. Вариант защиты ВЗ-12, ГОСТ 9.014-78.

6.4 Хранение вагона производится по группе условий хранения изделий 7 (Ж1) ГОСТ 15150-69 не более 2 лет.

6.5 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 цистерну перекатывать на расстояние не менее 60 м не реже одного раза в три месяца.

6.6 Цистерна упаковке не подлежит.

6.7 Перед отправкой цистерн осмотреть и опломбировать.

6.8 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 устройств для загрузки и выгрузки, ревизию и проверку действия автоматического и стояночного тормоза, ревизию и проверку автосцепных устройств, тележек.

7 Утилизация

7.1 При списании вагона основная масса тары – сталь используется в качестве шихты при переплавке металла. Резиновые рукава используются как вторичное сырье в резинотехнической промышленности. Полиуретановые пластины использовать как вторичное сырье для изготовления изделий из полиуретана. Списание остальных материалов производить в соответствии с порядком предусмотренным собственником вагона.

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

8 Информация об изготовителе

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

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

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

8.2 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.

8.3 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
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»
ГОСТ 9.014-78	Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. 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 535-2005	Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие 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 2184-2013	Кислота серная техническая. Технические условия
ГОСТ 2593-2014	Рукава соединительные железнодорожного подвижного состава. Технические условия
ГОСТ 3282-74	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия
ГОСТ 3475-81	Устройство автосцепное подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Установочные размеры
ГОСТ 5267.3-90	Профиль зетовый для хребтовой балки. Сортамент
ГОСТ 6267-2021	Смазка ЦИАТИМ-201. 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 10674-2022	Вагоны-цистерны. Общие технические условия
ГОСТ 13463-77	Шайбы стопорные с лапкой. Конструкция и размеры
ГОСТ 14637-2024	Прокат толстолистовой из нелегированной стали обыкновенного качества. Технические условия

Обозначение	Наименование документа
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 18677-73	Пломбы. Конструкция и размеры
ГОСТ 19281-2014	Прокат повышенной прочности. Общие технические условия
ГОСТ 19433-88	Грузы опасные. Классификация и маркировка
ГОСТ 19774-74	Смазка ВНИИ НП-207. Технические условия
ГОСТ 19906-2023	Нитрит натрия технический. Технические условия
ГОСТ 21447-75	Контур зацепления автосцепки. Размеры
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 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 ИСО 4017-2013	Винты с шестигранной головкой. Классы точности А и В
ГОСТ ISO 4032-2014	Гайки шестигранные нормальные (тип 1). Классы точности А и В

ОСТ 24.152.01-77	Упоры автосцепного устройства для грузовых и пассажирских вагонов. Типы. Конструкция и размеры. Технические требования
ОСТ 24.052.05-90	Пятники, подпятники и подпятниковые места грузовых вагонов железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия
ОСТ 24.290.01-78	Привод стояночного тормоза грузовых вагонов магистральных железных дорог. Основные размеры и технические требования
ТУ 14-1-5391-99	Прокат фасонный из низколегированной стали для вагоностроения. Технические условия
ТУ 24.05.10.105-94	Краны шаровые. Технические условия
ТУ 24.05.10.135-98	Соединительная арматура типа 157 для пневматических систем без нарезки резьбы на трубах. Технические условия
ТУ 24.05.801-87	Цилиндры тормозные 002, 008, 008-1. Технические условия
ТУ 24.05.928-89	Регуляторы тормозных рычажных передач РТРП. 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

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата 23.06.25 | Инв. № подл. 38-163

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЦДЛР 1313.00.00.000 РЭ	Лист 44
25	Зам.	ЦДЛР.38.147-24		10.11.24		

Обозначение	Наименование документа
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 3184-509-05744521-98	Авторежимы грузовые для подвижного состава железных дорог. Технические условия
ТУ 3184-555-05744521-2013	Цилиндры тормозные. Технические условия
ТУ 459560-003-8626665-2017	Гайки шестигранные цельнометаллические самостопорящиеся типа FS. Технические условия
ПБ 03-584-03	Правила проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных, утв. постановлением Госгортехнадзора России от 10.06.2003 г. № 81
632-2011 ПКБ ЦВ	Альбом-справочник «Знаки и надписи на вагонах грузового парка железных дорог колеи 1520 мм», утвержденный 57 заседанием Совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества от 16-17.10.2012 г.
837-2019 ПКБ ЦВ	Порядок действия 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. №1545/р
732-ЦВ-ЦЛ	Общее руководство по ремонту тормозного оборудования вагонов, утвержденное 54 заседанием Совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества от 18-19.05.2011 г.
ПОТ РЖД-4100612-ЦДИ-304-2023	Правила по охране труда при техническом обслуживании и ремонте грузовых вагонов, утв. ОАО «РЖД» от 19.12.2023 г. № 3229/р
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» № 2727/р от 03.12.2021 г.

Обозначение	Наименование документа
	Нормы допускаемых скоростей движения подвижного состава по железнодорожным путям колеи 1520 (1524) мм, утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 08.11.2016 г. №2240р
	Инструкция по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог, утв. 53 заседанием Совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества 20-21.10.10 г.
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.
	Инструкция по эксплуатации железнодорожных цистерн, предназначенных для перевозки серной кислоты и олеума, утв. Министерством по производству минеральных удобрений СССР от 02.07.1988 г.
	Нормы для расчета и проектирования вагонов железных дорог МПС колеи 1520 мм (несамоходных), ГосНИИВ-ВНИИЖТ, М., 1996 г.
	Положение об окраске собственных грузовых вагонов, утв. 60 заседанием Совета по железнодорожному транспорту государств–участников Содружества 06-07.05.2014 г.
	Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам, утв. 15 заседанием Совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества от 05.04.1996 г.
	Правила перевозок жидких грузов наливом в вагонах-цистернах и вагонах бункерного типа для перевозки нефтебитума, утв. приказом Минтранса России от 29 июля 2019 г. № 245
	Приложение 2 к СМГС «Правила перевозок опасных грузов»
	Общие требования к применяемым на железнодорожном транспорте для опломбирования вагонов, контейнеров запорно-пломбировочным устройствам, утв. приказом Минтранса России от 29 мая 2019 г. № 155

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

38-163 | 23.06.25

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЦДЛР 1313.00.00.000 РЭ	Лист 46
25	Зам.	ЦДЛР.38.147-24		19.11.24		

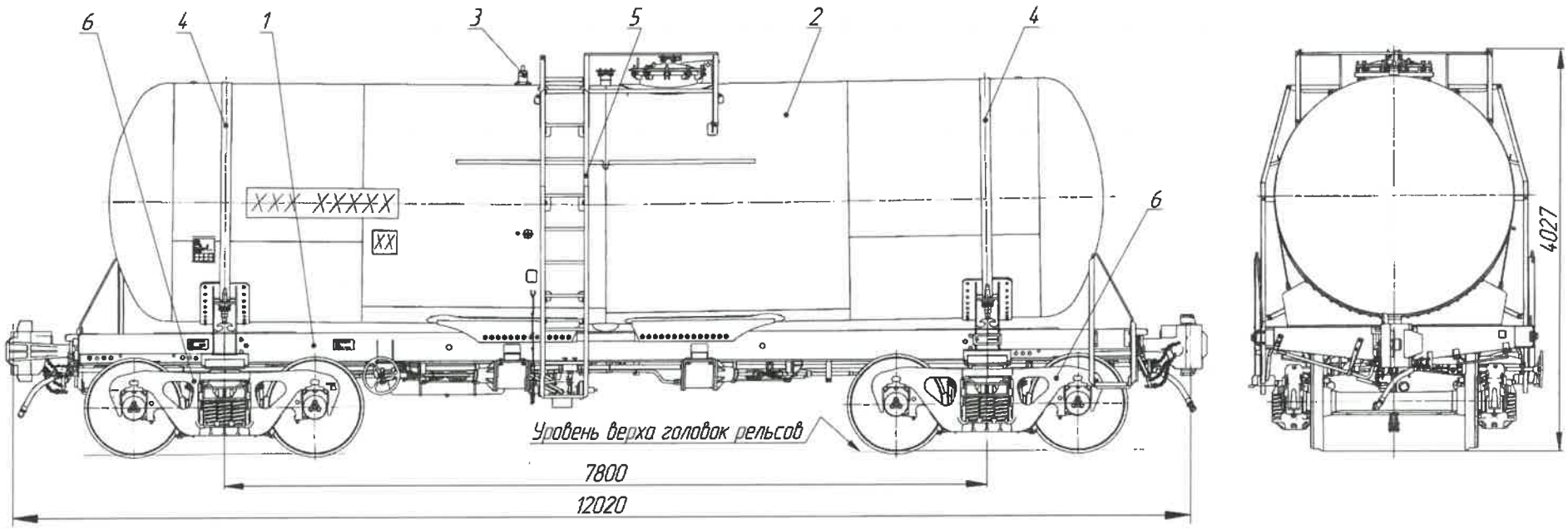
Обозначение	Наименование документа
	Правила технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава, утв. 60 заседанием Совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества 06-07.05.2014 г.
	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утв. приказом Минтранса России от 23 июня 2022 г. № 250
	Правила эксплуатации и пономерного учета собственных грузовых вагонов, утв. 68 заседанием Совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества, 18.05.2018
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 Совета по железнодорожному транспорту государств – участников Содружества, 19-20.10.2017 г.
	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 г. №533
	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 № 536
	Договор о пользовании грузовыми вагонами в международном сообщении (Договор о ПГВ)
ЦДЛР 1313.00.00.000	Вагон-цистерна для технической серной кислоты. Модель 15-9545. Комплект конструкторской документации
ЦДЛР.1313.00.00.000 РК	Вагон-цистерна для технической серной кислоты. Модель 15-9545. Руководство по ремонту
4701-09.00.00.000	Тележка двухосная 18-9855, тип 3 ГОСТ 9246-2013. Комплект конструкторской документации
4701-09.00.00.000 РЭ	Тележка двухосная 18-9855, тип 3 ГОСТ 9246-2013. Руководство по эксплуатации

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата 23.06.25 | Инв. № подл. 38-163

Приложение Б

(обязательное)

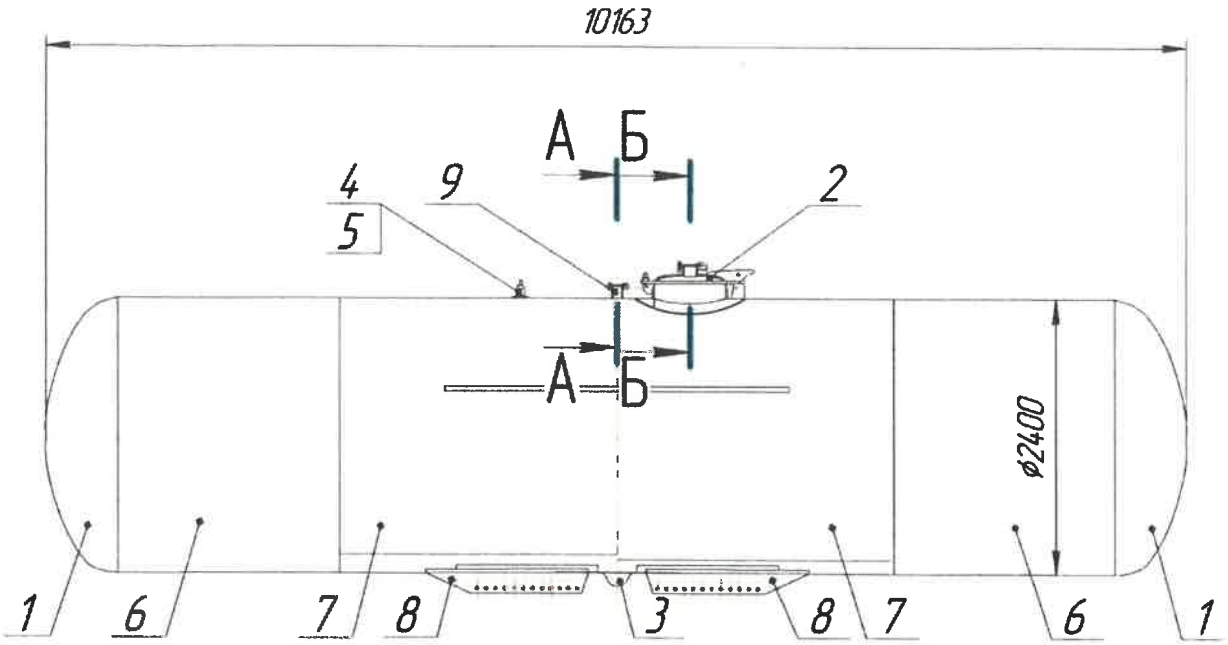
Общий вид цистерны и ее составных частей



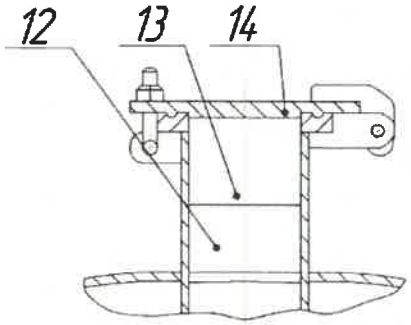
Размеры в миллиметрах

1– рама; 2 – котел; 3 – клапан предохранительно впускной;
4 – крепление котла на раме; 5 – наружные лестницы и помосты; 6 – тележка модели 18-9855

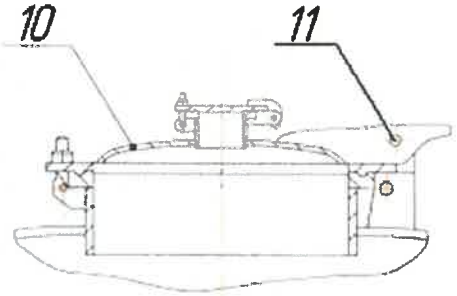
Рисунок Б.1 – Вагон-цистерна для перевозки технической серной кислоты модели 15-9545



А–А



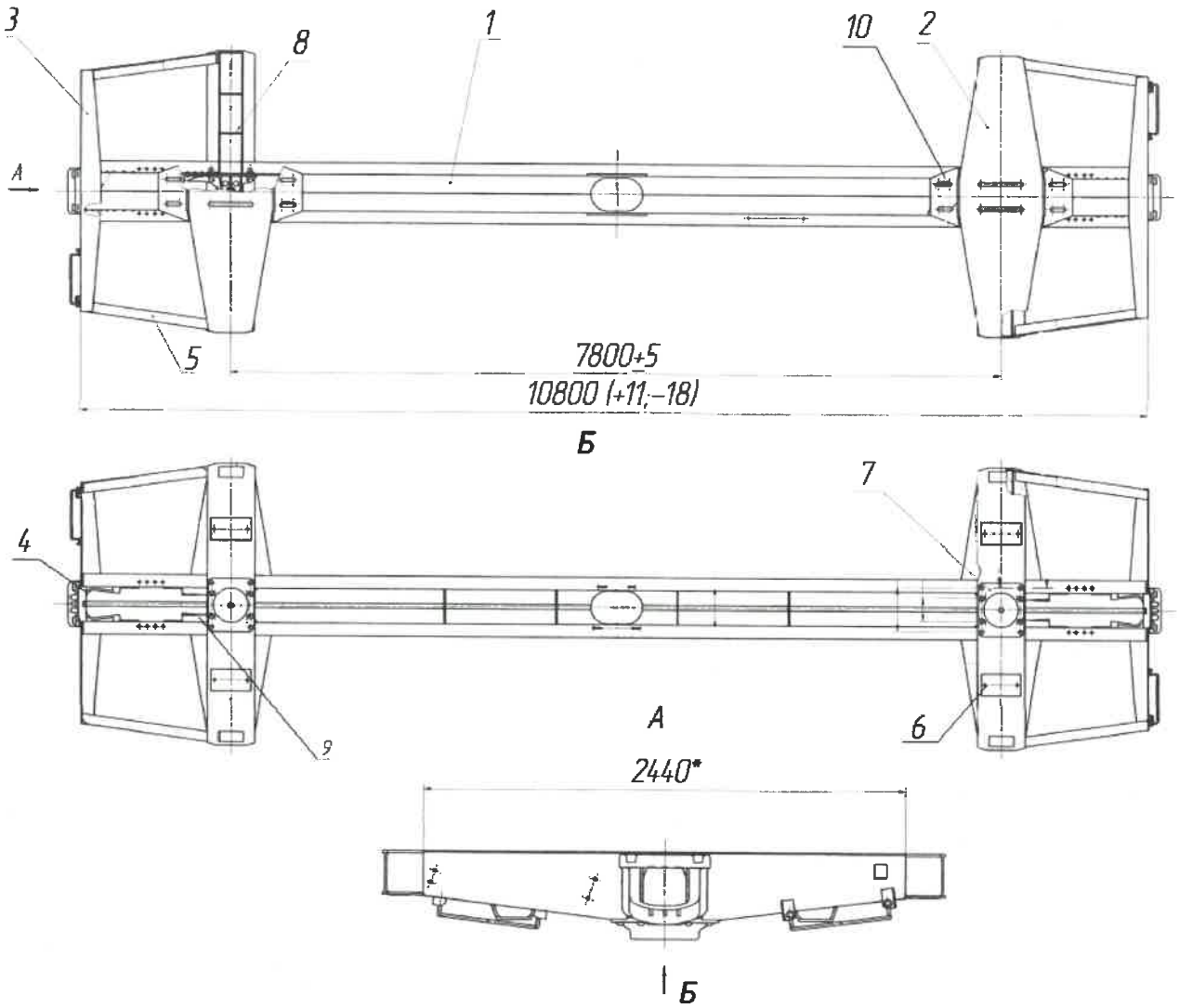
Б–Б



Размеры в миллиметрах

1 – днище; 2 – люк; 3 – поддон; 4 – бонка предохранительно-впускного клапана; 5 – предохранительно-впускной клапан; 6 – обечайка крайняя; 7 – обечайка средняя; 8 – лапа котла; 9 – труба слива-налива; 10 – крышка; 11 – ось; 12 – труба; 13 – люк; 14 – крышка

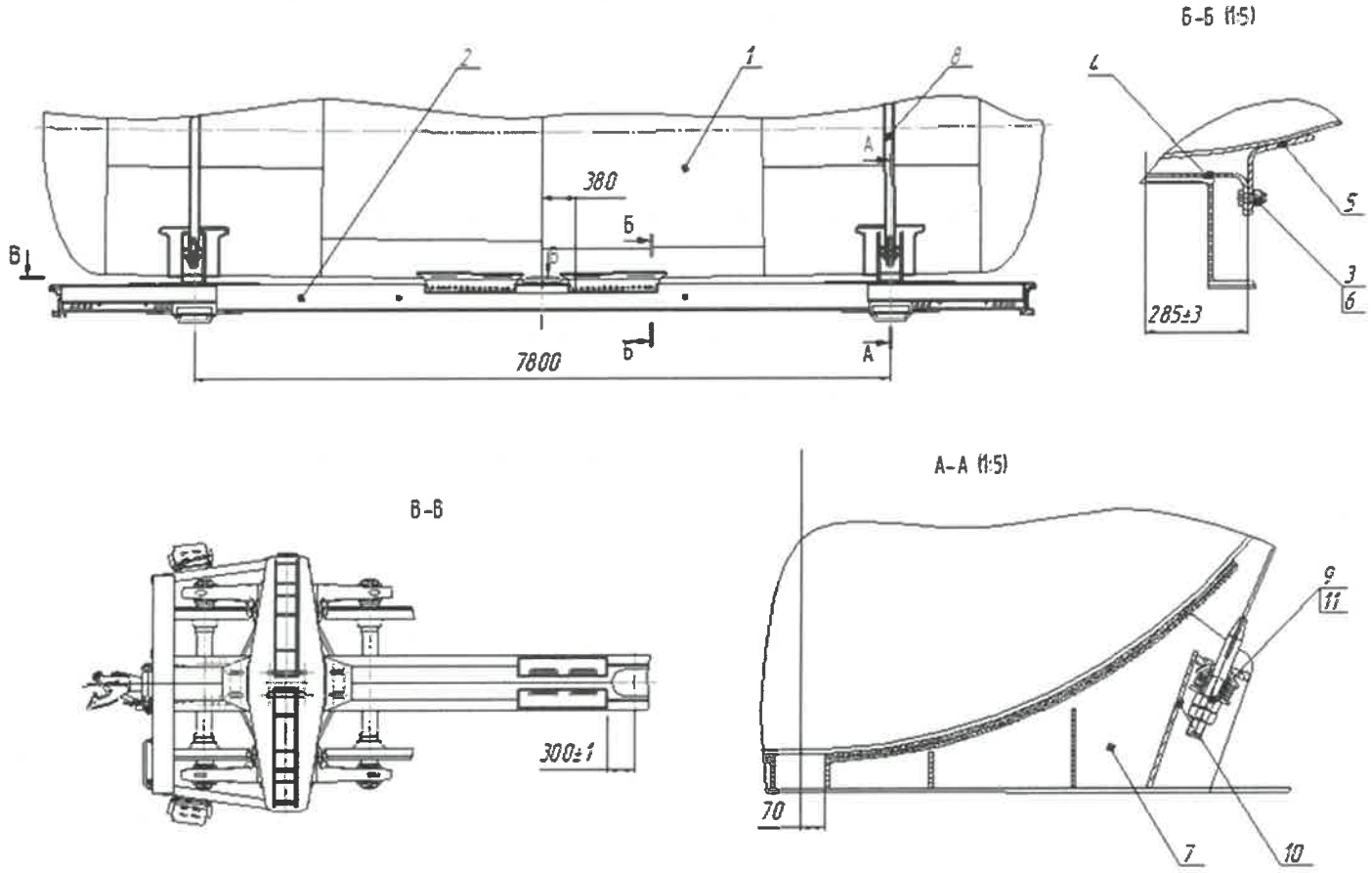
Рисунок Б.2 – Котел



Размеры в миллиметрах

1 – балка хребтовая; 2 – балка шкворневая; 3 – балка концевая; 4 – упор передний, 5 – балка боковая; 6 – скользун; 7 – пятник; 8 – диафрагма; 9 – упор с надпятником (задний); 10 – накладка

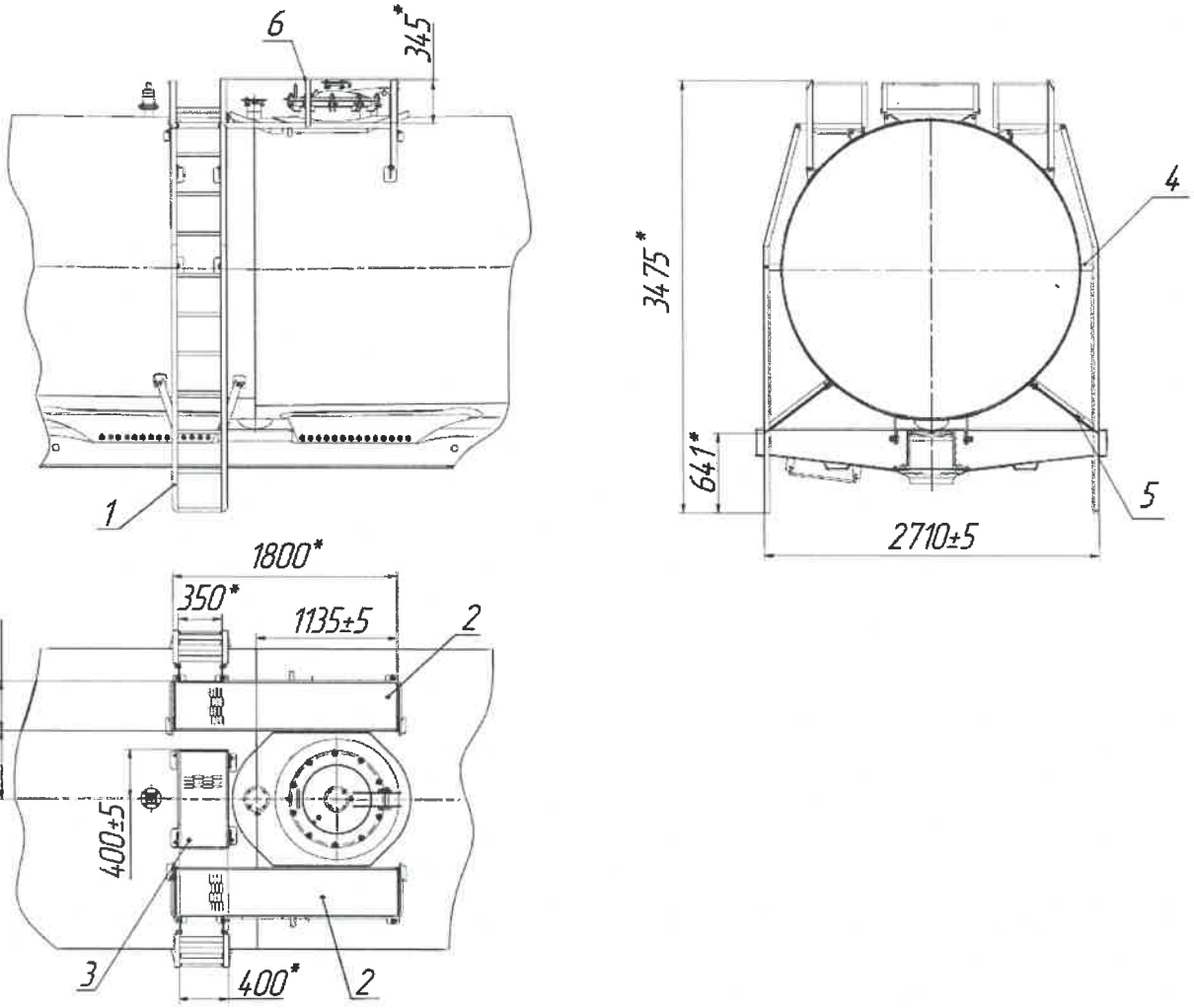
Рисунок Б.3 – Рама



Размеры в миллиметрах

1 – котел; 2 – рама; 3 - чистый болт; 4 – лапа рамы; 5 – лапа котла; 6 – гайка; 7 – опора котла; 8 – хомут стяжной; 9 – гайка; 10 – ребро опоры; 11 – пружина тарельчатая

Рисунок Б.4 – Крепление котла на раме

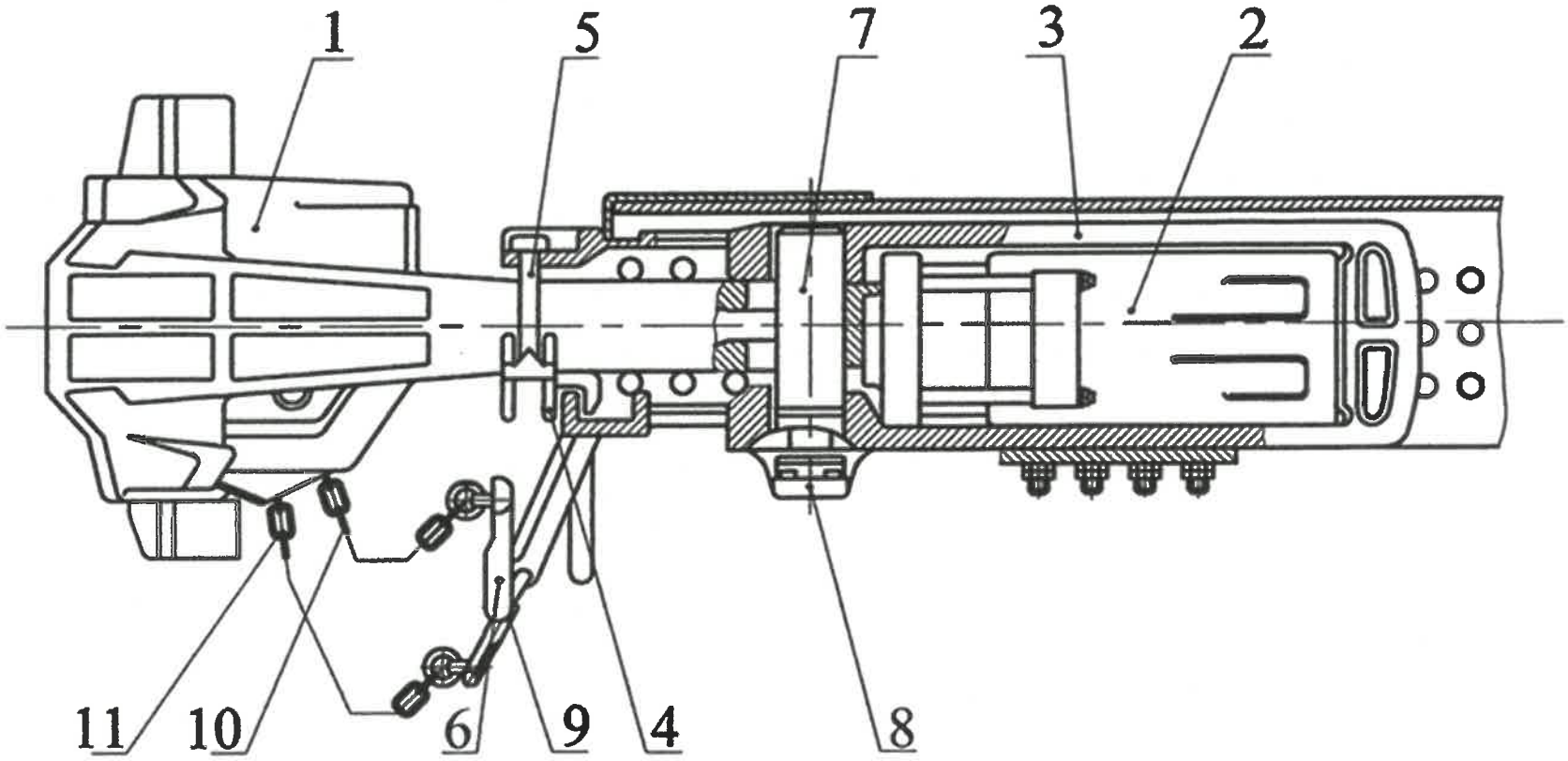


* Размеры для справок

Размеры в миллиметрах

1 – лестница; 2 – помост продольный; 3 – помост поперечный;
4 – кронштейн; 5 – распорка; 6 - ограждение

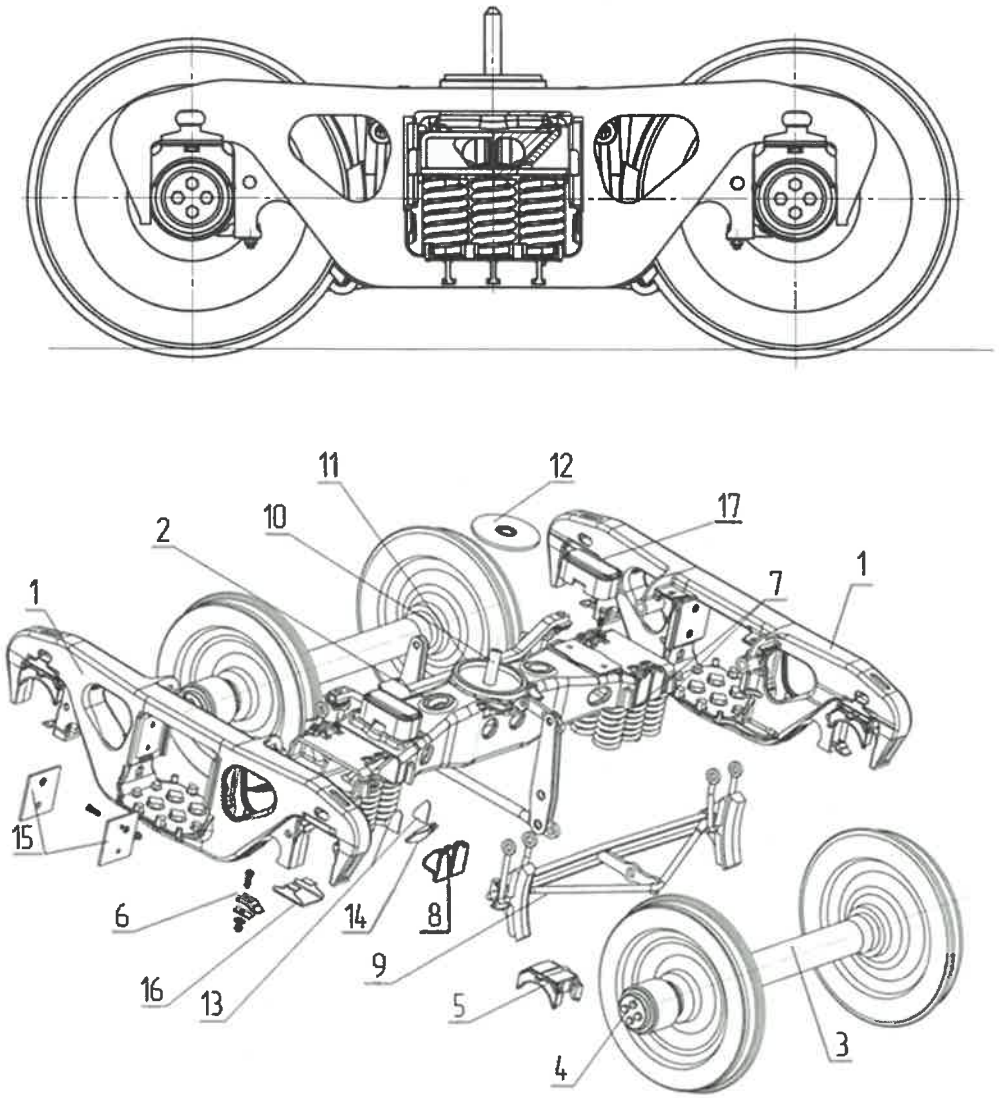
Рисунок Б.5 – Установка лестниц и помостов



Размеры в миллиметрах

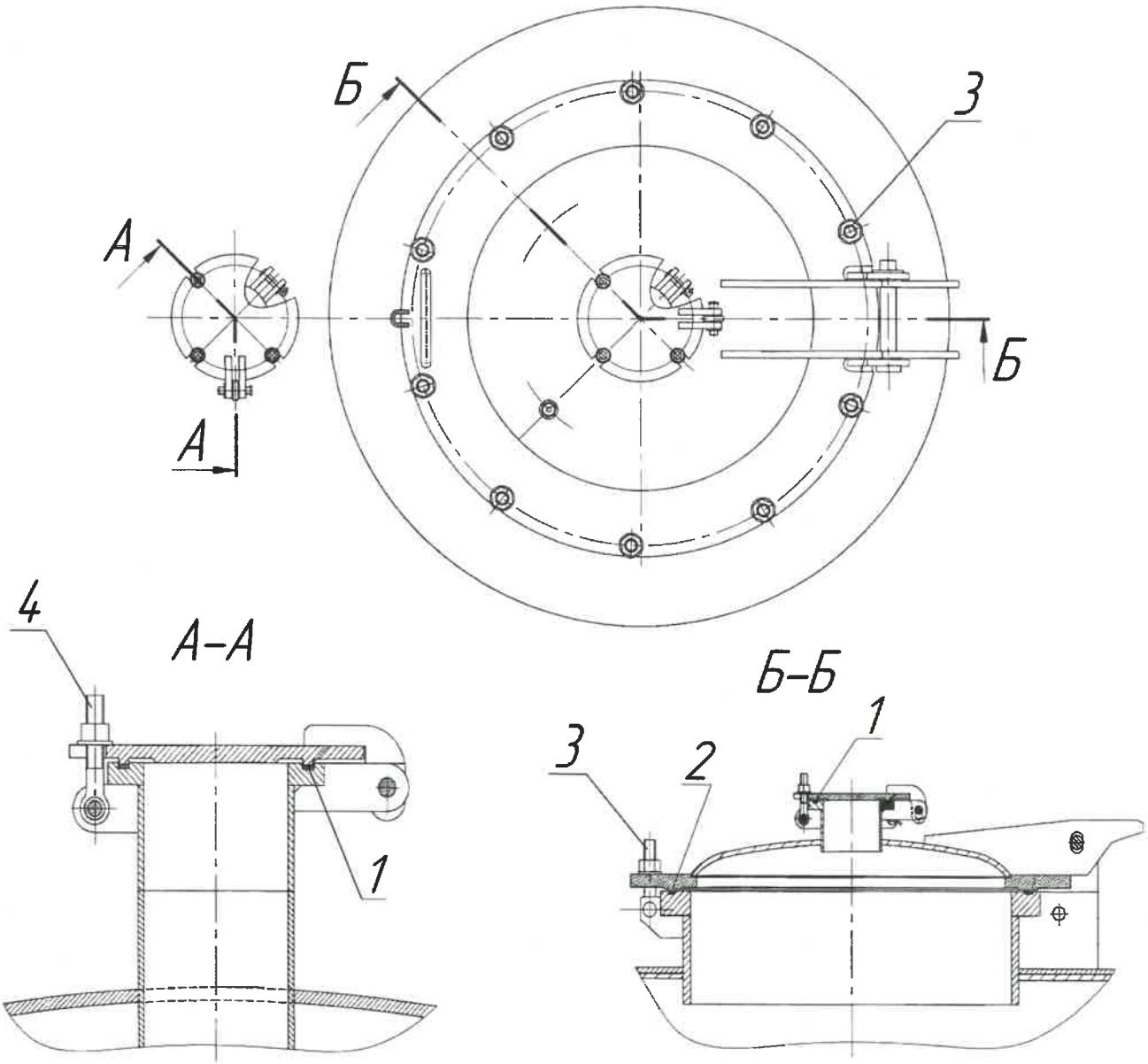
1 – автосцепка СА-3; 2 – аппарат поглощающий; 3 – хомут тяговый; 4 – балочка центрирующая; 5 – подвеска маятниковая; 6 – расцепной рычаг; 7 – клин тягового хомута; 8 – крепление клина тягового хомута; 9 – плечо; 10 – цепь расцепного рычага; 11 – цепь блокировочная

Рисунок Б.6 – Устройство автосцепное



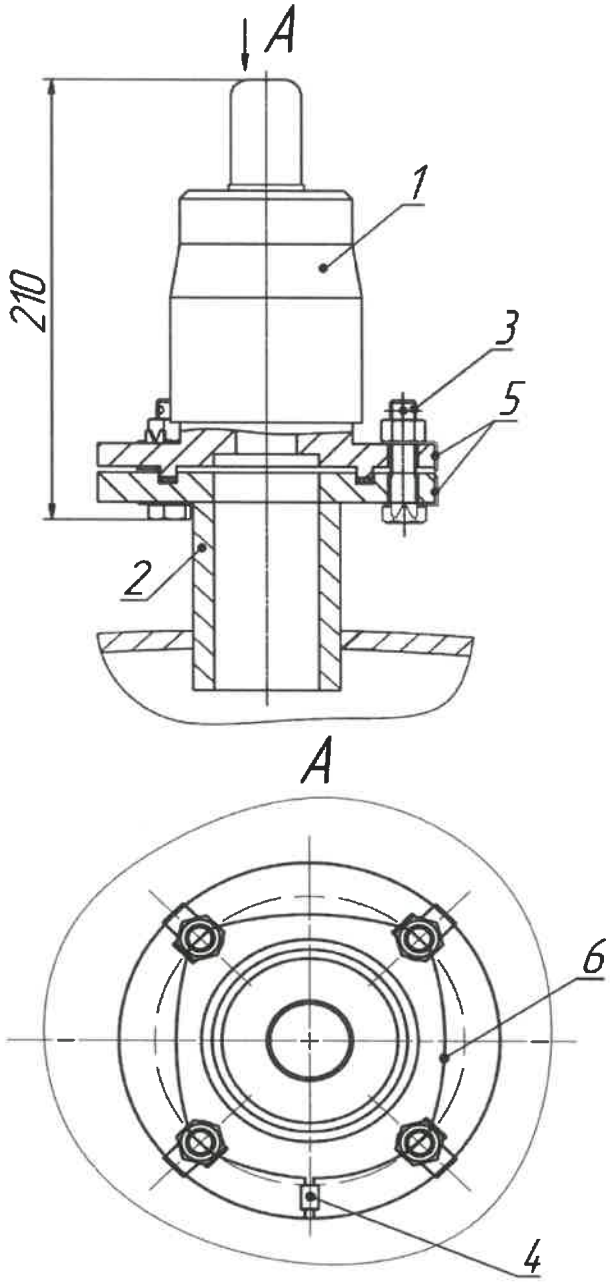
1 - боковая рама; 2 - надрессорная балка; 3 - колесная пара; 4 - кассетный подшипник; 5 - адаптер; 6 - блокиратор; 7 - рессорный комплект; 8 - фрикционный клин; 9 - тормозная рычажная передача; 10 – шкворень; 11 - износостойкое кольцо; 12 - износостойкий вкладыш; 13 - планки боковых стенок; 14 - вставки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

Рисунок Б.7 – Тележка модели 18-9855



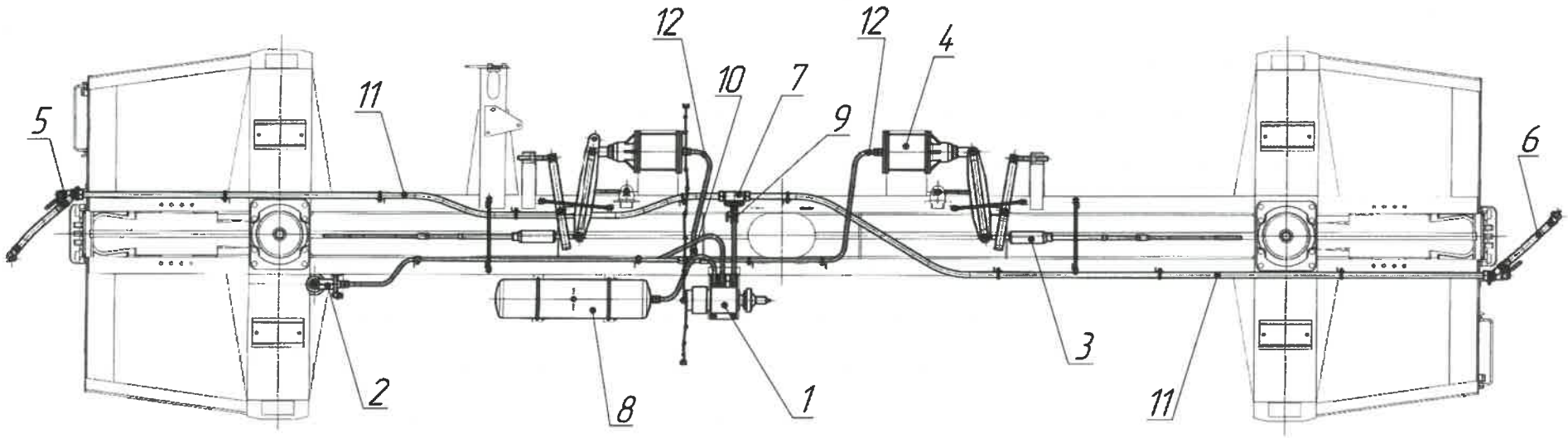
1 – прокладка люка трубы слива налива; 2 – прокладка люка котла; 3 – болт откидной крепления крышки люка; 4 – болт откидной крепления крышки люка трубы слива налива

Рисунок Б.8 – Крепление крышки люка-лаза



1 – клапан; 2 – труба; 3 – винт с шестигранной головкой; 4 – пломба; 5 – шайба; 6 – проволока.

Рисунок Б.9 – Установка клапана



1 – воздухораспределитель; 2 – авторежим; 3 – авторегулятор РТРП-300; 4 – тормозной цилиндр; 5 – кран концевой; 6 – рукав; 7 – кран; 8 – резервуар Р7-78; 9 – соединение с тройником; 10 – тройник; 11 – магистральный воздухопровод; 12 – подводящий воздухопровод (25)

Рисунок Б.10 – Пневматический автоматический тормоз

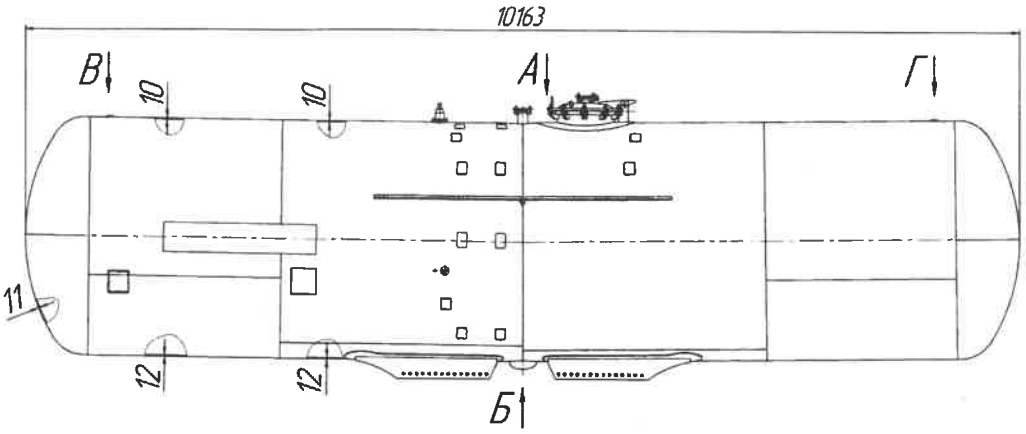
Приложение В

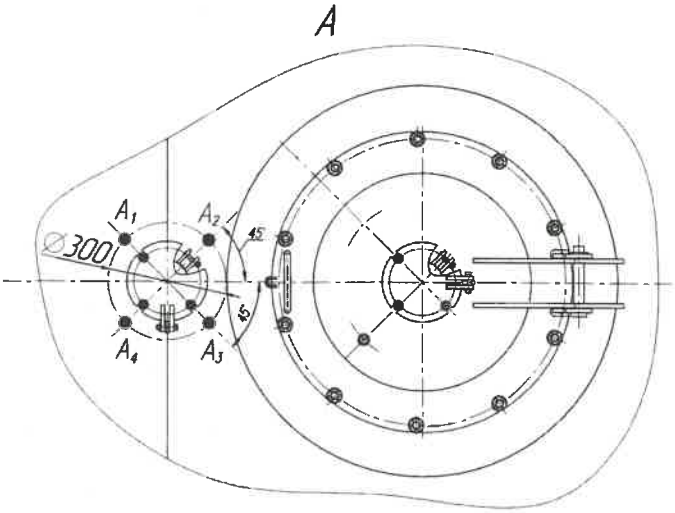
(Справочное)

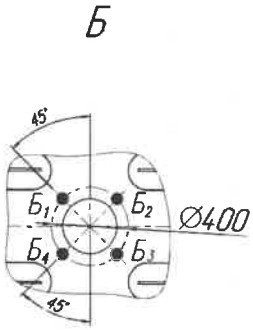
Форма протокола толщинометрии

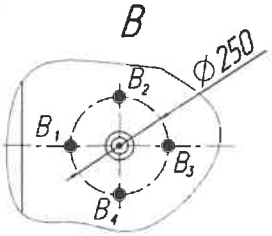
Толщинометрия цистерны (сосуда) вагона-цистерны

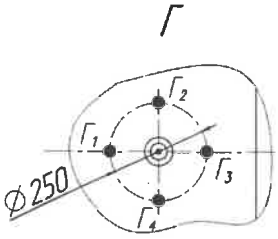
Номер исходного вагона-цистерны_____, модель_____











Размеры для справок

Зона замера	Труба слива-налива				Поддон				Бобышка							
Номер точки	$А_1$	$А_2$	$А_3$	$А_4$	$Б_1$	$Б_2$	$Б_3$	$Б_4$	$В_1$	$В_2$	$В_3$	$В_4$	$Г_1$	$Г_2$	$Г_3$	$Г_4$
Допуск. остат. s по ТУ	*6,9 мм*				*9,8 мм*				*6,9 мм*				*6,9 мм*			
Фактическая s																

Тип прибора (толщиномера)_____	Зав. номер_____	Дата поверки_____
Контроль произвел:		

ФИО	Должность	Номер удостоверения	Дата	Подпись

Приложение Г

(Справочное)

Таблица Г.1 - Поинтервальная таблица наполнения котла

Высота налива, см	Объем груза, л	Высота налива, см	Объем груза, л	Высота налива, см	Объем груза, л
0	3	40	4531	80	12518
1	10	41	4709	81	12696
2	34	42	4844	82	12925
3	49	43	5025	83	13105
4	79	44	5229	84	13393
5	121	45	5419	85	13575
6	174	46	5606	86	13874
7	236	47	5748	87	14053
8	287	48	5939	88	14291
9	361	49	6131	89	14529
10	487	50	6326	90	14768
11	604	51	6522	91	14948
12	695	52	6675	92	15188
13	767	53	6882	93	15429
14	866	54	7083	94	15617
15	970	55	7285	95	15924
16	1079	56	7489	96	16106
17	1191	57	7643	97	16349
18	1287	58	7849	98	16592
19	1440	59	8057	99	16836
20	1563	60	8220	100	17081
21	1663	61	8491	101	17264
22	1793	62	8650	102	17510
23	1920	63	8814	103	17756
24	2055	64	9078	104	18002
25	2194	65	9294	105	18248
26	2310	66	9511	106	18375
27	2466	67	9674	107	18680
28	2627	68	9894	108	18869
29	2777	69	10126	109	19175
30	2930	70	10356	110	19365
31	3085	71	10525	111	19551
32	3243	72	10693	112	19858
33	3363	73	10971	113	20048
34	3526	74	11144	114	20355
35	3701	75	11424	115	20545
36	3884	76	11599	116	20791
37	4011	77	11770	117	20981
38	4182	78	12056	118	21289

Продолжение таблицы Г.1

Высота налива, см	Объем груза, л	Высота налива, см	Объем груза, л	Высота налива, см	Объем груза, л
120	21788	160	30963	200	39086
121	21975	161	31252	201	39271
122	22166	162	31431	202	39453
123	22474	163	31718	203	39634
124	22665	164	31897	204	39795
125	22973	165	32071	205	39923
126	23160	166	32356	206	40097
127	23350	167	32532	207	40270
128	23658	168	32815	208	40440
129	23907	169	32989	209	40608
130	24156	170	33157	210	40732
131	24342	171	33374	211	40896
132	24591	172	33599	212	41045
133	24839	173	33823	213	41187
134	25088	174	34046	214	41343
135	25336	175	34263	215	41458
136	25521	176	34434	216	41609
137	25768	177	34705	217	41758
138	26016	178	34873	218	41903
139	26262	179	35133	219	42046
140	26509	180	35247	220	42151
141	26694	181	35462	221	42260
142	26393	182	35676	222	42387
143	27185	183	35888	223	42518
144	27430	184	36100	224	42646
145	27670	185	36257	225	42739
146	27852	186	36466	226	42860
147	28096	187	36664	227	42977
148	28339	188	36861	228	43091
149	28582	189	37065	229	43164
150	28767	190	37217	230	43220
151	29005	191	37419	231	43321
152	29246	192	37619	232	43418
153	29426	193	37817	233	43510
154	29710	194	38013	234	43576
155	29895	195	38200	235	43658
156	30128	196	38377	236	43735
157	30366	197	38569	237	43793
158	30604	198	38759	238	43812

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата 20.11.15 | Инв. № подл. 38-163

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
		НСБ/ИА/10238.Л-К		20.11.15

ЦДЛР 1313.00.00.000 РЭ

Лист 61

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	2	-	-	-	-	ЦДЛР.38.13-15	-		11.11.2015
2	2	13,30,32,33,50	60,61	-	62	ЦДЛР.38.15-15	-		20.11.2015
3	1	—	—	—	—	ЦДЛР.38.30-16	—		23.06.2016
4	—	14, 31, 44	—	—	—	ЦДЛР.38.37-17	—		19.07.2017
5	—	30	—	—	—	ЦДЛР.38.55-18	—		08.02.2018
6	—	16	—	—	—	ЦДЛР.38.50-17	—		20.04.2018
7	—	7	—	—	—	ЦДЛР.38.56-18	—		07.08.2018
8	—	14, 42, 43, 57	—	—	—	ЦДЛР.38.58-18	—		08.11.2018
9	—	17, 18	—	—	—	ЦДЛР.38.63-19	—		29.01.2019
10	—	3, 4, 6, 10, 13, 14, 18, 22, 23, 34, 43, 45-47	—	—	—	ЦДЛР.38.67-19	—		13.06.2019
11	—	17, 18, 44	—	—	—	ЦДЛР.38.70-19	—		28.02.2020
12	—	40	—	—	—	ЦДЛР.38.92-20	—		17.08.2020
13	—	3-5; 15; 19; 27; 40; 42; 45	-	-	-	ЦДЛР.38.77-19	-		25.09.2020
14	—	17, 44	—	—	—	ЦДЛР.38.83-20	—		28.09.2020
15	-	18	—	—	-	ЦДЛР.38.95-20	—		12.03.2021
16	—	26	—	—	—	ЦДЛР.38.100-21	—		16.08.2021
17	-	11, 43	—	—	—	ЦДЛР.38.105-21	-		19.01.2022
18	-	18, 44	-	-	-	ЦДЛР.38.104-21	-		11.02.2022
19	-	14, 43	—	—	—	ЦДЛР.38.110-21	—		14.04.2022
20	-	4-8, 10, 12, 17, 19-21, 24, 27, 37-39, 42-46	—	—	—	ЦДЛР.38.115-22	—		27.10.2022
21	—	1, 4, 8, 12, 20, 31, 34, 36, 42, 46	—	—	—	ЦДЛР.38.126-23	—		06.06.2023
22	2	7, 16, 17, 36, 39, 41, 44, 45, 47	-	-	-	ЦДЛР.38.135-23	-		27.11.2023
23	—	7	—	—	—	ЦДЛР.38.164-25	—		26.02.2025
24	—	53	—	—	—	ЦДЛР.38.167-25	—		04.06.2025
25	49, 51, 52, 54-58	3-13, 15-26, 28, 33, 34, 50, 36, 40-47,	—	—	—	ЦДЛР.38.147-24	—		23.06.2025
26	—	18, 43	—	—	—	ЦДЛР.38.157-24	—		30.06.2025
27	-	27	—	—	—	ЦДЛР.38.181-26	-		29.09.26

Подп. и дата

Инв. № подл. 38-163

Подп. и дата 11.11.15

Взам. инв. №

Инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЦДЛР 1313.00.00.000 РЭ	Лист 62