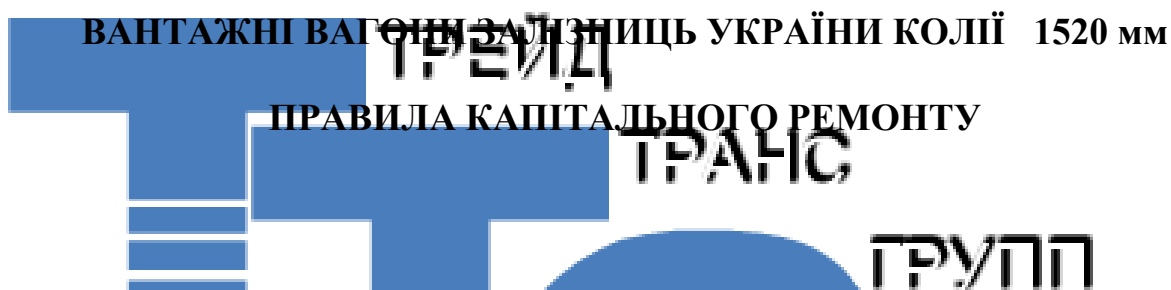


ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ  
“УКРЗАЛІЗНИЦЯ”  
Головне управління вагонного господарства  
Державне підприємство  
**“КИЇВСЬКЕ**  
**ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ БЮРО ПО**  
**ВАГОНАХ”**

ЦВ-0016

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Наказом Укрзалізниці  
від \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_



ПОГОДЖЕНО  
Начальник Головного  
управління вагонного  
господарства Укрзалізниці  
\_\_\_\_\_ В.В. Мархай  
“ ” \_\_\_\_\_ 2006р.

РОЗРОБЛЕНО  
В.о. директора Київського  
ПКТБ по вагонах  
\_\_\_\_\_ І.С. Пятковський  
“ ” \_\_\_\_\_ 2006р.

ПОГОДЖЕНО  
Начальник Головного  
управління безпеки  
руху та екології Укрзалізниці  
\_\_\_\_\_ В.О. Мельничук  
“ ” \_\_\_\_\_ 2006р.

Завідуючий технологічним  
відділом  
\_\_\_\_\_ В.В. Нестикайло  
“ ” \_\_\_\_\_ 2006р.

ПОГОДЖЕНО  
Начальник Головного  
управління охорони і  
організації праці Укрзалізниці  
\_\_\_\_\_ Л.О. Поляков  
“ ” \_\_\_\_\_ 2006р.

Головний технолог  
\_\_\_\_\_ Б.Л. Андреев  
“ ” \_\_\_\_\_ 2006р.

2006р.

**ООО "ТРЕЙД ТРАНС ГРУПП"**

Железнодорожные перевозки  
[www.ttgroup.kiev.ua](http://www.ttgroup.kiev.ua)

## ПЕРЕДМОВА

**1 РОЗРОБЛЕНО:** ДП “Київське проектно-конструкторсько-технологічне бюро по вагонах”

**РОЗРОБНИКИ:** Б. Андреев, Л.Гродська, І. Пятковський (керівник розробки)

**2 ВНЕСЕНО:** Головне управління вагонного господарства Укрзалізниці

**3 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ:** наказ Укрзалізниці № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2006р.

**4 НА ЗАМІНУ** “Вантажні вагони залізниць України колії 1520 мм. Керівництво по капітальному ремонту” ЦВ-0016, 1998 рік.



## З М І С Т

	Арк.
Вступ.....	5
1 Нормативні посилання.....	6
2 Організація ремонту.....	13
3 Вимоги безпеки та охорони навколишнього природного середовища.....	15
4 Вимоги до ремонту.....	17
4.1 Приймання в ремонт.....	17
4.2 Розбирання, підготовка до дефектації та ремонту.....	17
5 Ремонт.....	18
5.1 Дефектація та ремонт візків.....	18
5.2 Дефектація, ремонт та формування колісних пар.....	18
5.3 Буксовий вузол з роликowymi підшипниками.....	18
5.4 Дефектація та ремонт автозчепного пристрою.....	18
5.5 Дефектація та ремонт гальмівного обладнання.....	20
5.6 Дефектація та ремонт рам вагонів.....	20
5.7 Кузова універсальних та спеціалізованих напіввагонів.....	25
5.7.1 Кузова чотиривісних суцільнометалевих напіввагонів.....	25
5.7.2 Кузова шестивісних суцільнометалевих напіввагонів.....	29
5.7.3 Кришки люків напіввагонів.....	29
5.7.4 Двері напіввагонів.....	32
5.7.5 Напіввагони-хопери для гарячих обкотишів.....	32
5.8 Цистерни.....	37
5.8.1 Загальні вимоги.....	37
5.8.2 Цистерни для молока.....	40
5.8.3 Цистерни для в'язких нафтопродуктів з парообігрівальною сорочкою.....	42
5.8.4 Цистерни для в'язких нафтопродуктів з теплоізоляцією.....	43
5.8.5 Цистерни для спирту.....	43
5.8.6 Цистерни для цементу.....	44
5.8.7 Цистерни для кислот.....	48
5.8.8 Восьмивісні цистерни.....	49
5.8.9 Цистерни для перевезення виноматеріалів.....	54
5.8.10 Цистерни для перевезення кальцінованої соди.....	55
5.9 Криті універсальні вагони.....	58
5.9.1 Кузов вагона.....	58
5.9.2 Двері.....	68
5.9.3 Бокові люки.....	71
5.9.4 Обшивка кузова та підлога.....	71
5.9.5 Суцільнометалевий дах.....	72
5.9.6 Криті вагони-хопери для сировини та мінеральних добрив.....	73
5.9.7 Криті вагони-хопери для цементу.....	79

	Арк.
5.9.8 Криті вагони з кузовом, що підіймається, для апатитового концентрату.....	81
5.9.9 Криті вагони-хопери для зерна.....	86
5.10 Вагони для нафтобітуму.....	90
5.11 Платформи.....	93
5.11.1 Чотиривісні платформи.....	93
5.11.2 Платформи для перевезення великотонажних контейнерів.....	95
5.11.3 Двоярусні платформи для легкових автомобілів.....	95
6 Складання, випробування, перевірка та приймання вагонів після ремонту.....	97
6.1 Складання вагонів.....	97
6.2 Перевірка відремонтованих вагонів.....	97
6.3 Порядок випробування відремонтованих кузовів вагонів для перевезення спеціалізованих вантажів.....	98
7 Покриття, нанесення знаків та надписів.....	105
8 Зважування тари вагонів.....	112
9 Гарантії на відремонтовані вагони.....	112
Додаток А Перелік вантажних вагонів колії 1520 мм, на які поширюється дія цих Правил.....	113



## ВСТУП

Ці “Правила капітального ремонту” (далі – Правила) є обов’язковими під час проведення капітального ремонту вантажних вагонів залізниць України.

Правила містять загальні технічні вимоги, заходи безпеки та виробничої санітарії, показники і норми, яким повинні відповідати вантажні вагони, що пройшли капітальний ремонт.

Правила поширюються на вантажні вагони залізниць України, перелік яких приводиться в “Справочнике моделей грузовых вагонов” ИВЦ ЖА та додатку А.

Правила не поширюються на зарубіжні вагони, що обертаються на залізницях України.

Спеціалізовані вагони, що належать іншим відомствам, допущені до обертання по залізничній мережі, і не вказані в Правилах ремонтуються за окремими технічними умовами.

Нормативна документація, виконання вимог якої обов’язкове при капітальному ремонті вантажних вагонів, є доповненням цих Правил (перелік нормативних документів приведений в розділі 1).

Усі зміни та доповнення до цих Правил вносяться в установленому порядку.

Наказом Укрзалізниці №159-Ц від 26.03.2001р. введена в промислову експлуатацію система технічного обслуговування та ремонту вантажних вагонів інвентарного парку по фактично виконаному обсягу робіт (по “пробігу”).

## 1 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цих Правилах є посилання на такі нормативні документи:

Закон України № 1765-IV від 15.06.2004р.	Про метрологію та метрологічну діяльність
ДСТУ 2093-92 (ГОСТ 10587-93)	Смоли епоксидно-діанові неотверджені. Технічні умови
ДСТУ 2651-94 (ГОСТ 380-94)	Сталь вуглецева звичайної якості. Марки
ДСТУ 2708-99	Метрологія. Повірка засобів вимірювальної техніки. Організація та порядок проведення
ДСТУ БВ.2.7-56-96 (ГОСТ 10499-95)	Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна. Технические условия
ДСТУ ГОСТ 19170-2003	Стекловолокно. Ткань конструкционного назначения. Технические условия
ГОСТ 12.1.003-83	ССБТ. Шум. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.019-79	ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
ГОСТ 12.2.071-90	ССБТ. Краны грузоподъемные. Краны контейнерные. Требования безопасности
ГОСТ 12.3.003-86	ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности
ГОСТ 20-85	Ленты конвейерные резиноканевые. Технические условия
ГОСТ 482-77	Белила цинковые густотертые. Технические условия
ГОСТ 1033-79	Смазка, солидол жировой. Технические условия
ГОСТ 1203-75	Чека тормозной колодки для вагонов железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия

ГОСТ 1452-86	Пружины цилиндрические винтовые тележек и ударно-тяговых приборов подвижного состава железных дорог. Технические условия
ГОСТ 2768-84	Ацетон технический. Технические условия
ГОСТ 3134-78	Уайт-спирит. Технические условия
ГОСТ 3191-93	Вагоны железных дорог колеи 1520 мм. Детали из древесины и древесных материалов. Общие технические условия
ГОСТ 3333-80	Смазка графитная. Технические условия
ГОСТ 3475-81	Устройство автосцепное подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Установочные размеры
ГОСТ 4405-75	Полосы горячекатаные и кованые из инструментальной стали. Сертификат
ГОСТ 4598-86	Плиты древесно-волоконистые. Технические условия
ГОСТ 4835-80	Колесные пары для вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Технические условия
ГОСТ 5152-84	Набивки сальниковые. Технические условия
ГОСТ 5264-80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 5267.0-90	Профили горячекатаные для вагоностроения. Общие технические условия
ГОСТ 5631-79	Лак БТ-577 и краска БТ-177. Технические условия
ГОСТ 5916-70	Гайки шестигранные низкие класса точности В. Конструкция и размеры

ГОСТ 5949-75	Сталь сортовая и калиброванная коррозионностойкая, жаростойкая и жаропрочная. Технические требования
ГОСТ 6267-74	Смазка ЦИАТИМ-201. Технические условия
ГОСТ 6467-79	Шнуры резиновые круглого и прямоугольного сечений. Технические условия
ГОСТ 6586-77	Краска черная густотертая МА-015. Технические условия
ГОСТ 7313-75	Эмали ХВ-785 и лак ХВ-784. Технические условия
ГОСТ 7796-70	Болты с шестигранной уменьшенной головкой класса прочности В. Конструкция и размеры
ГОСТ 8135-74	Сурик железный. Технические условия
ГОСТ 8295-73	Графит смазочный. Технические условия
ГОСТ 8713-79	Сварка под флюсом. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 9433-80	Смазка ЦИАТИМ-221. Технические условия
ГОСТ 11534-75	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 14771-76	Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 14806-80	Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов в инертных газах. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 19281-89	Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия
ГОСТ 19537-83	Смазка пушечная. Технические условия



ГОСТ 19791-74	Смазка железнодорожная ЛЗ-ЦНИИ. Технические условия
ГОСТ 20799-88	Масла индустриальные. Технические условия
ГОСТ 21631-76	Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия
ГОСТ 25129-82	Грунтовка ГФ-021. Технические условия
ГОСТ 26095-84	Ткани полиэфирные технические фильтровальные. Технические условия
СОУ 35.2-00017584-030:2004	Стандартизація та сертифікація на залізничному транспорті. Правила атестації зварників на залізничному транспорті. Зварювання та напівавтоматичне управління. Частина 1. Сталі
ОСТ 24.050.67-87	Лестницы, подножки и поручни грузовых вагонов. Размеры и общие технические требования
ТУ У 35.2-01124454-004-2001	Модернізація кузова напіввагонів моделей 12-1000; 12-532; 12-753; 12-757 по зашивці дверних прорізів. Технічні умови
ТУ У 600152135.071-99	Вироби гумові технічні для рухомого складу залізниць та вимоги до гум, що використовуються для їх виготовлення. Технічні умови
ТУ У 32 Укрзалізпром-117-00	Дах ремонтний вагона для мінеральних добрив моделі 19-923. Технічні умови
ТУ У 32 Укрзалізпром-118-00	Дах ремонтний вагона для мінеральних добрив моделі 17-740. Технічні умови
ТУ 22 Укрзалізпром -024-95	Крыша четырехосного крытого вагона. Капитальный ремонт. Технические условия

ТУ 32 Укрзалізпром-001-92	Крыша унифицированная крытого 4-осного вагона-хоппера для цемента. Технические условия
ТУ 32 Укрзалізпром-002-92	Борта поперечный и продольный для платформы универсальной модели 13-401. Технические условия
ТУ 32 Укрзалізпром-006-93	Капитальный ремонт двухкамерного резервуара грузовых вагонов без демонтажа его с вагона. Технические условия
ТУ 32 Укрзалізпром-014-94	Воздухопровод 4-осных грузовых вагонов. Капитальный ремонт. Технические условия
ТУ 32 Укрзалізпром-039-96	Деревянная обшивка 4-осных крытых вагонов. Капитальный ремонт. Технические условия
ТУ 6-02-594-85	Полиэтиленполиаминны технические. Технические условия
ТУ 24.05.816-82	Колёсные пары с буксовыми узлами на подшипниках качения. Технические условия
ТУ 38.105540-85	Клей 88НП
ТУ 38.1051760-89	Клей 88СА
ЦВ-0015	Інструкція по ремонту візків вантажних вагонів, 1998р.
ЦВ-0017	Вантажні вагони залізниць України колії 1520 мм. Керівництво по деповському ремонту, 1998 р.
ЦВ-0019	Інструкція по зварюванню та наплавленню при ремонті вантажних вагонів та контейнерів, 1998р.

- ЦВ-0052 Інструкція з неруйнівного контролю деталей та вузлів вагонів магнітопорошковим, вихрострумовим та ферозондовим методами та з випробування на розтягання, 2003р.
- ЦВ-0055 Типовий технологічний процес ремонту запобіжно-впускних клапанів нафтобензинових цистерн, 2003р.
- ЦВ-ЦЛ-0013 Інструкція з ремонту гальмівного обладнання вагонів, 2005р.
- ЦВ-ЦЛ-ЦТ-0014 Інструкція по ремонту і обслуговуванню автозчепного пристрою рухомого складу залізниць України, 2006р.
- ЦВ-ЦЛ-0058 Інструкція з експлуатації та ремонту вагонних букс з роликовими підшипниками, 2004р.
- ЦВ-ЦЛ-0062 Інструкція з огляду, обстеження, ремонту та формування вагонних колісних пар, 2005р.
- ЦВ-Цпром-0020 Основні умови ремонту та модернізації вантажних вагонів на заводах залізничного транспорту України, 1998р.
- ПТЕ Правила технічної експлуатації залізниць України, 2003р.
- № 82 ПКБ ЦВ Руководство по ремонту сваркой котлов сернокислотной цистерны из двухслойной стали, 1975р.
- № 632-2000 ПКБ ЦВ Знаки и надписи на вагонах грузового парка колеи 1520 мм, 2001г.
- ТК-100 Типовой технологический процесс. Цистерна для перевозки молока. Специализированное оборудование и котел, 1988г.
- ДНАОП 0.00-1.07-94 Правила будови і безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском

ДНАОП 0.00-1.20-98	Правила безпеки систем газопостачання України
НАОП 5.1.11-1.40-90	Правила охорони праці при ремонті рухомого складу та виробництві запасних частин
НАОП 5.1.11-2.04-82	ОСТ 32.13-82. Підготовка цистерн до наливу та ремонту. Вимоги безпеки
НАОП 5.1.11-3.02-91	РД 3215-91. Норми штучного освітлення об'єктів залізничного транспорту
НАПБ В. 01.010-97/950	Правила пожежної безпеки на залізничному транспорті
НПАОП 0.00-1.03-02	Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів
НПАОП 0.00-1.21-98	Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів
НПАОП 5.1.11-1.24-03	Правила охорони праці під час технічного обслуговування і ремонту вантажних вагонів та рефрижераторного рухомого складу
НПАОП 5.1.11-1.53-03	Правила охорони праці під час поточного ремонту і підготовки до наливу цистерн для нафтопродуктів та вагонів бункерного типу для нафтобітуму
СНиП II-4-79	Естественное и искусственное освещение
РД07.09-97	Руководство по комплексному ультразвуковому контролю колёсных пар вагонов, 1998г.
РТМ 32 ЦВ 207-80	Резиновые изделия, применяемые на пассажирских, грузовых и рефрижераторных вагонах железных дорог колеи 1520 мм. Изделия из листовой резины, 1980г.  Правила перевезення вантажів залізничним транспортом України, частина 2, Київ, 2004р.

## 2 ОРГАНІЗАЦІЯ РЕМОНТУ

2.1 Капітальний ремонт вантажних вагонів проводиться в установлені Укрзалізницею строки або після закінчення ліміту експлуатації вагонів по “пробігу”, встановленого Укрзалізницею, та у відповідності до вимог цих Правил.

Дозволяється ставити вагони в капітальний ремонт достроково, з недовикористаним лімітом пробігу, але не більше 3000 км або раніше 15 діб.

2.2 Вагони ремонтують безпосередньо відновлюючи незнімні деталі на вагоні, замінюючи несправні вузли та деталі відремонтованими чи новими відповідного типу або уніфікованими, що відповідають технічним вимогам та характеристикам даної серії вагонів.

2.3 Матеріали, напівфабрикати, запасні частини та комплектуюче обладнання, що використовують при ремонті вагонів, повинні мати відповідні сертифікати та відповідати установленим стандартам і технічним умовам.

2.4 При випуску з ремонту всі відповідальні деталі вагона – колісні пари, деталі візків, автозчепний пристрій, автогальмівне обладнання, котли цистерн і т.п. повинні мати відповідні клейма (знаки маркірування або трафарети, що вказують місце, дату виготовлення або ремонту та випробування).

На рамі, колесах, литих деталях візків вагона повинні бути коди держави – власника.

2.5 Відповідальні деталі вагонів випробовують у відповідності до переліку та вимог “Інструкції з неруйнівного контролю деталей та вузлів магнітопорошковим, вихрострумовим та ферозондовим методами та з випробування на розтягання” ЦВ-0052 (далі – Інструкція ЦВ-0052), а також “Руководства по комплексному ультразвуковому контролю колесних пар вагонів” РД 07.09 (далі – Руководство РД 07.09).

2.6 Деталі і вузли вагонів (колісні пари, ресорне підвішування, візки, деталі автозчепного пристрою, автогальмівне обладнання, буксові вузли з роликівими підшипниками) ремонтують та виготовляють у відповідності до діючих стандартів, правил, інструкцій, технічних умов, затверджених в установленому порядку.

2.7 Підготовку до наплавочних та зварювальних робіт, зварювання, а також приймання деталей і вузлів вагона після наплавлення та зварювання провадять у відповідності до діючої “Інструкції по зварюванню та наплавленню при ремонті вантажних вагонів та контейнерів” ЦВ-0019 (далі – Інструкція ЦВ-0019).

2.8 При постановці накладок на заклепках товщина односторонніх або двосторонніх накладок повинна бути в сумі на 10% більше товщини ремонтваної частини, а по ширині та довжині накладки повинні перекривати лагоджене місце із забезпеченням постановки розрахункової кількості заклепок.

Заклепки повинні мати діаметр, що відповідає товщині скріплюваних частин, а їхнє число повинне бути таким, щоб площа перерізу заклепок з кожної сторони ослабленого місця була не менше площі перерізу накладок.

Заклепки ставлять в шахматному порядку з відстанню між центрами заклепок, що дорівнює їхнім трьом-чотирьом діаметрам.

2.9 Заново поставлені дерев'яні деталі повинні відповідати кресленням на їхнє виготовлення, а по якості деревини та вологості задовольняти вимоги ГОСТ 3191.

Допускається постановка на вагон клеєних дерев'яних деталей, виготовлених за технічними умовами, затвердженими Укрзалізницею.

2.10 Дерев'яні деталі, які у подальшому підлягають фарбуванню, грунтують.

2.11 Болти, що використовуються для кріплення деталей вагона, закріплюють. Кінці болтів, на які не ставлять шплінти, повинні виходити із гайки не менше ніж на три нитки.

Шплінти ставлять типові, при відсутності спеціальних вимог вони повинні бути на віддаленні від гайки або шайби не більше ніж на 3 мм.

Кінці шплінтів розводять під прямим кутом.

Непридатні болти та гайки підлягають заміні.

Болти та валики ставлять назовні гайками та шплінтами, за виключенням тих, постановка яких головами назовні передбачена конструкцією.

2.12 Ослаблені та нестандартні заклепки замінюють.

Забороняється:

- замінювати передбачені конструкцією заклепкові з'єднання на зварні або болтові;

- ставити прості гайки замість корончастих, передбачених кресленням (технічними умовами);

- забивати шурупи замість їхнього закручування;

- пропалювати отвори в дерев'яних та металевих деталях;

- залишати або ставити заново болти чи гайки, що мають спрацьовану різьбу або забиті грані, а також ставити болти, які не відповідають розмірам отворів та з'єднуваним частинам або мають різнотипну з гайкою різьбу;

- залишати без ґрунтовки металеві частини кузова та рами в місцях прилягання знятих для заміни дерев'яних деталей;

- використовувати матеріали, які не відповідають технічним вимогам, сортаментам та стандартам, вимогам діючих санітарних правил та інструкцій з охорони праці і виробничої санітарії.

2.13 Складання вагонів при ремонті виконувати у відповідності до цих Правил, креслень заводу-виготовлювача, креслень та технічних умов, затверджених в установленому порядку.

**Примітка.** Капітально-відновлювальний ремонт критих універсальних вагонів, напіввагонів, цистерн для нафти та бензину виконується згідно із затвердженою Укрзалізницею конструкторською документацією та технічними умовами.



### 3 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

3.1 Організація капітального ремонту вантажних вагонів на заводах, в депо повинна відповідати сучасному та перспективному технічному рівню вагонного парку і забезпечувати високу якість ремонту вагонів з упровадженням комплексної механізації та автоматизації виробничих процесів ремонту шляхом широкого застосування потокових ліній та конвеєрів, кранів, механізованих підйомних та транспортних засобів, різних механізованих та автоматизованих пристроїв, обладнання, інструменту, які забезпечують високу продуктивність при суворому дотриманні правил з охорони праці та промислової санітарії.

3.2 Адміністративно-технічний персонал заводу, депо і всі робітники, зв'язані з капітальним ремонтом вантажних вагонів, зобов'язані знати ці Правила і всі інші, що відносяться до їхньої виробничої діяльності, правила, інструкції з охорони праці та виробничої санітарії, посадові інструкції, керуватися ними в своїй практичній роботі та забезпечувати їхнє суворе виконання в процесі виробництва.

3.3 Вантажні вагони перед ремонтом очищають, обмивають зовні і всередині від забруднень та залишків вантажів, що перевозились, в необхідних випадках дезинфікують, згідно з технологічним процесом.

Цистерни та вагони для нафтобітуму підготовляють до ремонту у відповідності до "Правил охорони праці під час поточного ремонту і підготовки до наливу цистерн для нафтопродуктів та вагонів бункерного типу для нафтобітуму" НПАОП 5.1.11-1.53 (далі – НПАОП 5.1.11-1.53).

3.4 Усі деталі та вузли вагонів, зняті при розбиранні, перед ремонтом обмивають від бруду в мийній машині (або у виварювальній ванні) чи очищають.

3.5 На заводі і в депо повинні бути розроблені інструкції з охорони праці по кожній професії і видах робіт, узгоджені та затверджені в установленому порядку, видані на руки робітникам. Необхідно забезпечити щоденний контроль за їхнім виконанням.

Рекомендується при розробленні інструкції з охорони праці по професіях керуватися типовими інструкціями.

3.6 На заводах, в депо повинні бути організовані кабінети та цехові куточки з охорони праці, як навчально-методичні центри масової пропаганди з охорони праці та виробничої санітарії, з їхнім обладнанням відповідним наочним приладдям.

3.7 Адміністрація заводу, депо зобов'язана:

- щорічно розробляти конкретний план організаційних і технічних заходів з охорони праці та виробничої санітарії, автоматизації, механізації технологічних процесів ремонту вагонів, виділяти необхідні грошові та матеріальні засоби для їхнього виконання;

- укладати щорічно колективний договір з місцевою профспілковою організацією на виконання даного плану заходів з указанням строків та виконавців.

3.8 Адміністрація зобов'язана забезпечити робітників заводу, депо справним та доброякісним спецодягом, спецвзуттям та індивідуальними засобами захисту, що відповідають установленим стандартам та діючим нормам, а також забезпечити сушіння, чищення, прання, ремонт спецодягу та спецвзуття (при необхідності, проводити обезпилювання, дегазацію, дезинфекцію) та здійснювати належний догляд за індивідуальними захисними пристроями у відповідності до діючих положень.

3.9. Усі діючі на заводах технологічні процеси роботи цехів та дільниць повинні бути приведені у відповідність до цих Правил та вимог "Правил охорони праці при ремонті рухомого складу та виробництві запасних частин НАОП 5.1.11-1.40, а в депо – "Правил охорони праці під час технічного обслуговування і ремонту вантажних вагонів та рефрижераторного рухомого складу" НАОП 5.1.11-1.24.

3.10 При виконанні зварювальних та наплавочних робіт на ремонтних дільницях необхідно дотримуватися правил пожежної безпеки у відповідності до вимог Інструкції ЦВ-0019, а також вимог ГОСТ 12.1.004 і ГОСТ 12.3.003.

3.11 Усі зварювальні роботи повинні виконуватися зварниками, які витримали перевірку відповідно до діючих "Правил атестації зварників на залізничному транспорті" СОУ 35.2-00017584-030 та мають посвідчення установленого зразка.

3.12 Установки та посудини, які працюють під тиском, балони із стиснутим газом повинні зберігатися та експлуатуватися відповідно до "Правил будови та безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском" ДНАОП 0.00-1.07 та "Правил безпеки систем газопостачання України" ДНАОП 0.00-1.20.

3.13 Установлення і експлуатація стендів, пристроїв для ремонту вузлів та деталей вагонів повинні проводитися з урахуванням норм та вимог діючих "Правил пожежної безпеки на залізничному транспорті" НАПБ В. 01.010-97/950.

3.14 Технічне обстеження та експлуатація кранів, підйомних механізмів і допоміжних пристроїв повинні задовольняти вимоги діючих:

ГОСТ 12.2.071 ССБТ. Краны грузоподъемные. Краны контейнерные. Требования безопасности;

НАОП 0.00-1.03 Правила будови і безпечної експлуатації вантажо-підіймальних кранів.

3.15 Електроустаткування та електропристрої на ремонтних дільницях повинні експлуатуватися у відповідності до вимог:

ГОСТ 12.1.019 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.

НАОП 0.00-1.21 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів.



3.16 Заходи, щодо обмеження шуму, повинні розроблятися підприємством в залежності від специфічних умов та характеру шуму і узгоджуватися з санітарно-епідеміологічною станцією.

Рівень шуму повинен відповідати вимогам ГОСТ 12.1.003.

3.17 Рівень освітлення на робочих місцях повинен відповідати вимогам СНиП II-4 "Естественное и искусственное освещение" та НАОП 5.1.11-3.02 "РД 3215-91. Норми штучного освітлення об'єктів залізничного транспорту".

3.18 При ремонті вантажних вагонів повинні виконуватися вимоги щодо охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання і відтворення природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки згідно із чинним санітарним та природоохоронним законодавством.

Утилізація відходів повинна проводитися відповідно до Закону України "Про відходи".

## ТРЕЙД 4 вимоги до ремонту

### 4.1 Приймання в ремонт

4.1.1 Порядок відправлення та здавання вантажних вагонів в капітальний ремонт визначається "Основними умовами ремонту та модернізації вантажних вагонів на заводах залізничного транспорту України" ЦВ-Цпром-0020.

4.1.2 Пошкоджені вантажні вагони або ті, що мають спрацювання більше допустимих, а також із незакінченим строком капітального ремонту, допускається направляти в капітальний ремонт тільки з дозволу Головного управління вагонного господарства (ЦВ) Укрзалізниці.

На вагон з підвищеним спрацюванням складається акт, підтверджуючий необхідність проведення капітального ремонту, а на пошкодженій вагон повинен бути акт форми ВУ-25 та узгодження підприємства, на яке подається вагон.

4.1.3 Перед постановкою в ремонт вагони повинні бути очищені від бруду, сміття та обмиті.

4.1.4 Забороняється приймання та ремонт цистерн, котли яких не очищені, не пропарені чи не дегазовані у відповідності до вимог НПАОП 5.1.11-1.53.

4.1.5 Роботи по модернізації вантажних вагонів виконувати у відповідності до плану, затвердженого щорічно Укрзалізницею, та нормативної документації, затвердженої ЦВ Укрзалізниці.

4.1.6 Технологічні процеси демонтажу і ремонту вагонів та їхніх вузлів, розподіл робіт по позиціях та послідовність їхнього виконання розробляються працівниками депо або вагоноремонтного заводу у відповідності до вимог нормативних документів.

### 4.2 Розбирання, підготовка до дефектації та ремонту

4.2.1 При капітальному ремонті всі знімні частини вагона розбирають.

4.2.2 Візки із-під вагонів викочують, промивають та подають в цех для ремонту, дефектоскопіювання.

4.2.3 Кузов очищають від залишків вантажу, корозії, іржі.

4.2.4 Автозчепний пристрій знімають для ремонту.

4.2.5 Вузли (складальні одиниці) гальмівного обладнання— повітророзподільники, регулюючі пристрої автоматичних регуляторів важільних передач та автоматичних регуляторів вантажних режимів (авторежимів), кінцеві та з'єднувальні крани, сполучні рукава, випускні клапани, гальмова магістраль, гальмові циліндри, запасні та двокамерні резервуари з вагонів знімають та направляють в ремонт.

4.2.6 Порядок та обсяг розбирання окремих типів вагонів указані у відповідних розділах цих Правил.

**Примітка.** При надходженні вагона в перший капітальний ремонт дозволяється ремонтувати без демонтажу з вагона:

- двокамерний резервуар згідно з ТУ 32 Укрзалізпром-006;
- гальмову магістраль відповідно до вимог із безшовних труб та при відсутності несправностей, потертості, спрацювання ривби в трійнику згідно з ТУ 32 Укрзалізпром-014.

## 5.1 Дефектація та ремонт візків

5.1.1 Ремонт візків виконується згідно з вимогами “Інструкції по ремонту візків вантажних вагонів” ЦВ-0015.

## 5.2 Дефектація, ремонт та формування колісних пар.

5.2.1 При надходженні візків в ремонт колісні пари викочують, обмивають, обстежують та ремонтують у відповідності до “Інструкції з огляду, обстеження, ремонту та формування вагонних колісних пар” ЦВ-ЦЛ-0062 (далі – Інструкція ЦВ-ЦЛ-0062), “Інструкції з експлуатації та ремонту вагонних букс з роликівими підшипниками” ЦВ-ЦЛ-0058 (далі – Інструкція ЦВ-ЦЛ-0058) та діючих вказівок Укрзалізниці.

5.2.2 Колісні пари формують у відповідності до ГОСТ 4835, ТУ 24.05.816 та Інструкції ЦВ-ЦЛ-0062, а монтаж буксових вузлів провадять у відповідності до Інструкції ЦВ-ЦЛ-0058.

## 5.3 Буксовий вузол з роликівими підшипниками

5.3.1 Буксові вузли з роликівими підшипниками піддаються повній ревізії у відповідності до Інструкції ЦВ-ЦЛ-0058.

## 5.4 Дефектація та ремонт автозчепного пристрою

5.4.1 Знімні вузли та деталі автозчепного пристрою знімають з вагона та провадять їхнє повне розбирання у відповідності до “Інструкції по ремонту

та обслуговуванню автозчепного пристрою рухомого складу залізниць України” ЦВ-ЦЛ-ЦТ-0014 (далі – Інструкція ЦВ-ЦЛ-ЦТ-0014).

Старанно перевіряють усі зварні, заклепкові з’єднання автозчепного пристрою з переклепуванням ослаблених заклепок. Установлення автозчепного пристрою на вагон повинне відповідати вимогам ГОСТ 3475 та кресленням заводу-виготовлювача.

5.4.2 Упори хребтової балки, відлиті разом з ударною розеткою, ремонтують у відповідності до Інструкції ЦВ-ЦЛ-0014 та Інструкції ЦВ-0019.

5.4.3 При наявності дефектів у розетці автозчепу, відлитій разом з передніми упорними кутниками, що не підлягають ремонту, дозволяється заміна розетки. Упорні кутники при цьому залишаються на вагоні. Нова розетка кріпиться шістьма заклепками діаметром 22 мм до кінцевих кутників. Кінцеві кутники повинні бути виготовлені із кутника з полицками 100 мм x 100 мм та товщиною 9 мм, і прикріплені до хребтової балки зварними швами згідно з ГОСТ 5264 (рисунок 1).

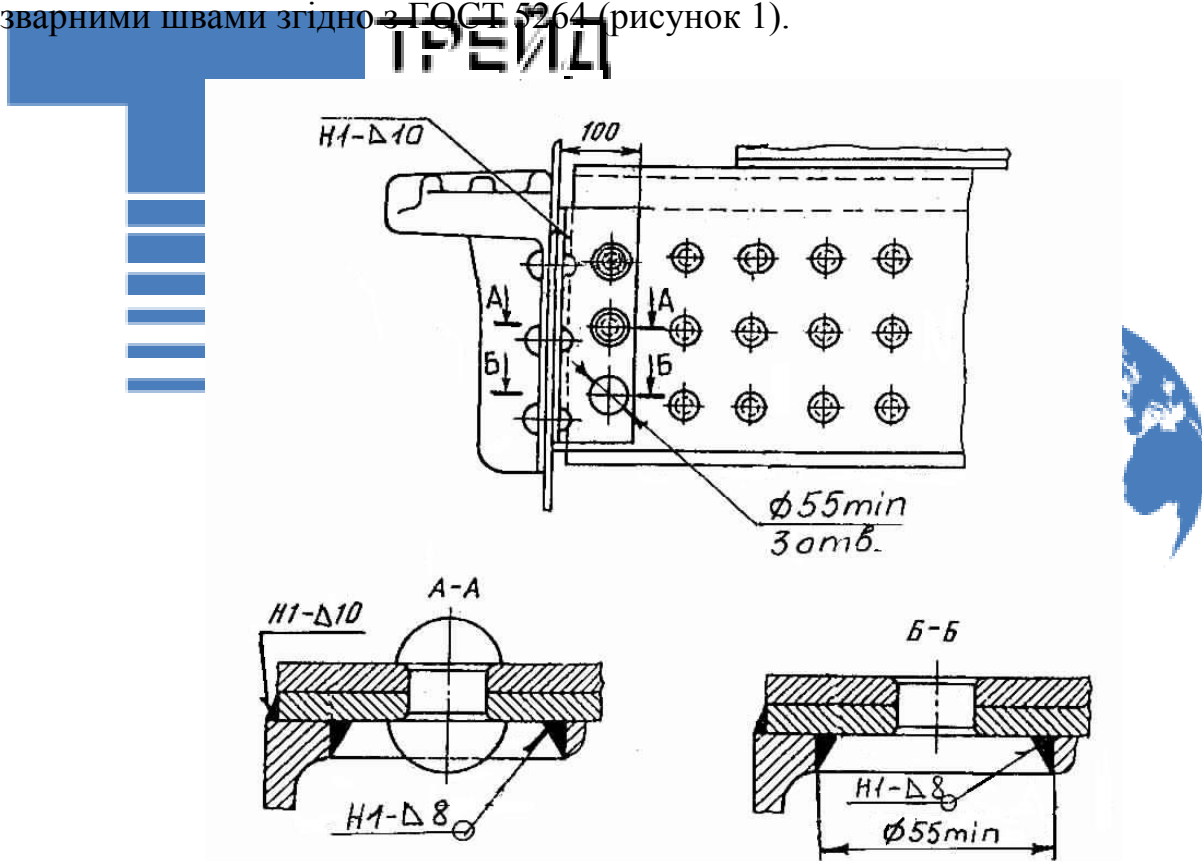


Рисунок 1 – Кріплення ударної розетки до кінцевих кутників

## 5.5 Дефектація та ремонт гальмівного обладнання

5.5.1 Гальмівне обладнання ремонтується у відповідності до “Інструкції з ремонту гальмівного обладнання вагонів” ЦЛ-ЦВ-0013 (далі – Інструкція ЦВ-ЦЛ-0013) та вказівками Укрзалізниці.

5.5.2 Важільну гальмову передачу розбирають повністю, незалежно від її стану, всі деталі оглядають для виявлення спрацювання та тріщин.

Деталі, що запобігають падінню частин гальмової важільної передачі на колю, та чоки ставлять згідно з ГОСТ 1203, а шплінти – нові. Запобіжні скоби оглядають і, в разі необхідності, знімають для ремонту та заміни. Установлювати запобіжні скоби з відхиленням від креслень заводу-виготовлювача забороняється.

## 5.6 Дефектація та ремонт рам вагонів

5.6.1 Усі частини рами перед ремонтом очищають від бруду, зруйнованих лакофарбових покриттів, відшаровуваної іржі та оглядають.

Розміри рами контролюють по ширині, на пропелерність та прогин. Товщина стінок та горизонтальних полицок, товщина металу замкнутих конструкцій перевіряється ультразвуковим або іншими методами контролю.

5.6.2 Зварювальні і наплавочні роботи при ремонті вагонної рами та її деталей проводять у відповідності до Інструкції ЦВ-0019.

5.6.3 Проміжні і шворневі балки рами, пошкоджені корозією не більше 15% поперечного перерізу, за умови, що окремі їхні елементи (горизонтальні полицки, вертикальні стінки) пошкоджені корозією не більше 20% граничної товщини, залишають без ремонту.

Проміжні і шворневі балки рами, що мають корозійні пошкодження від 15% до 30% поперечного перерізу та товщину окремих елементів (горизонтальні полицки, вертикальні стінки) не менше 50% конструктивної товщини, ремонтують постановкою накладок з обварюванням суцільним швом по периметру або уварюють вставки кожного елемента.

Проміжні балки рами, пошкоджені корозією більше 30% поперечного перерізу або товщиною окремих елементів менше 0,5 від граничних розмірів на ділянці довжиною 500 мм і більше, замінюють новими. При пошкодженні на довжині менше 500 мм ремонтують з постановкою підсилювальних накладок.

Хребтові балки рами напіввагонів Z-подібних прокатних профілів при пошкодженні корозією не більше 15% площі поперечного перерізу, на ділянці не ближче 500 мм від шворневої балки, допускається залишати без ремонту.

Усі заміри елементів вагонів із прокатних профілів по товщині виконуються вимірвальним інструментом на відстані 16 мм від краю нижньої і верхньої полицок елемента, вертикальної стінки – на ділянці між радіусами закруглень.

Хребтові балки напіввагонів, що мають корозійні пошкодження не більше 30% площі поперечного перерізу на довжині не більше 500 мм ремонтують зварюванням (постановка накладки або наплавлення).

Хребтові балки напіввагонів, що мають пошкодження більше 30% площі поперечного перерізу на довжині більше 500 мм, ремонтують постановкою вставки довжиною не менше 1000 мм.

Хребтові балки цистерн, виготовлені із двох швелерів з накладками, при пошкодженні корозією не більше 15% від площі поперечного перерізу, а саме полиць – не менше 10 мм, вертикальних стінок – не менше 8 мм, на ділянці не ближче 500 мм від шворневої балки, допускається залишати без ремонту.

5.6.4 Хребтові балки цистерн, виготовлені із двох швелерів з накладками, при пошкодженні корозією не більше 30% від площі поперечного перерізу на довжині не більше 500 мм, допускається ремонтувати зварюванням (постановка накладки або наплавлення).

Хребтові балки цистерн, виготовлені із підсиленого Z-профілю, при пошкодженні корозією не більше 15% від площі поперечного перерізу, нижньої полиці товщиною не менше 16 мм, вертикальної стінки не менше 9 мм, а верхньої полиці не менше 10 мм на ділянці не ближче 500 мм від шворневої балки залишають без ремонту.

Хребтові балки цистерн, виготовлені із підсиленого Z-профілю, при пошкодженні корозією не більше 30% поперечного перерізу на ділянці не ближче 500 мм від шворневої балки на довжині не більше 500 мм ремонтують зварюванням (постановкою накладки або наплавленням).

5.6.5 Спрацювання або перекіс опорних поверхонь упорів хребтової балки не більше 3 мм допускається залишати без виправлення. Поверхні з більшим спрацюванням відновлюють наплавленням з подальшою обробкою. При глибині спрацювання більше 5 мм дозволяється приварювати планки відповідних розмірів.

5.6.6 Тріщину нижньої полицки хребтової балки, яка переходить на вертикальну стінку менше ніж на 10% висоти хребтової балки в середній частині вагона між п'ятниковими опорами, зварюють з постановкою підсилювальної кутникової накладки.

5.6.7 Двотавр (або частина двотавра) хребтової балки напіввагона, який має корозійні пошкодження вертикальної стінки більше 30% конструктивної товщини, замінюють новим.

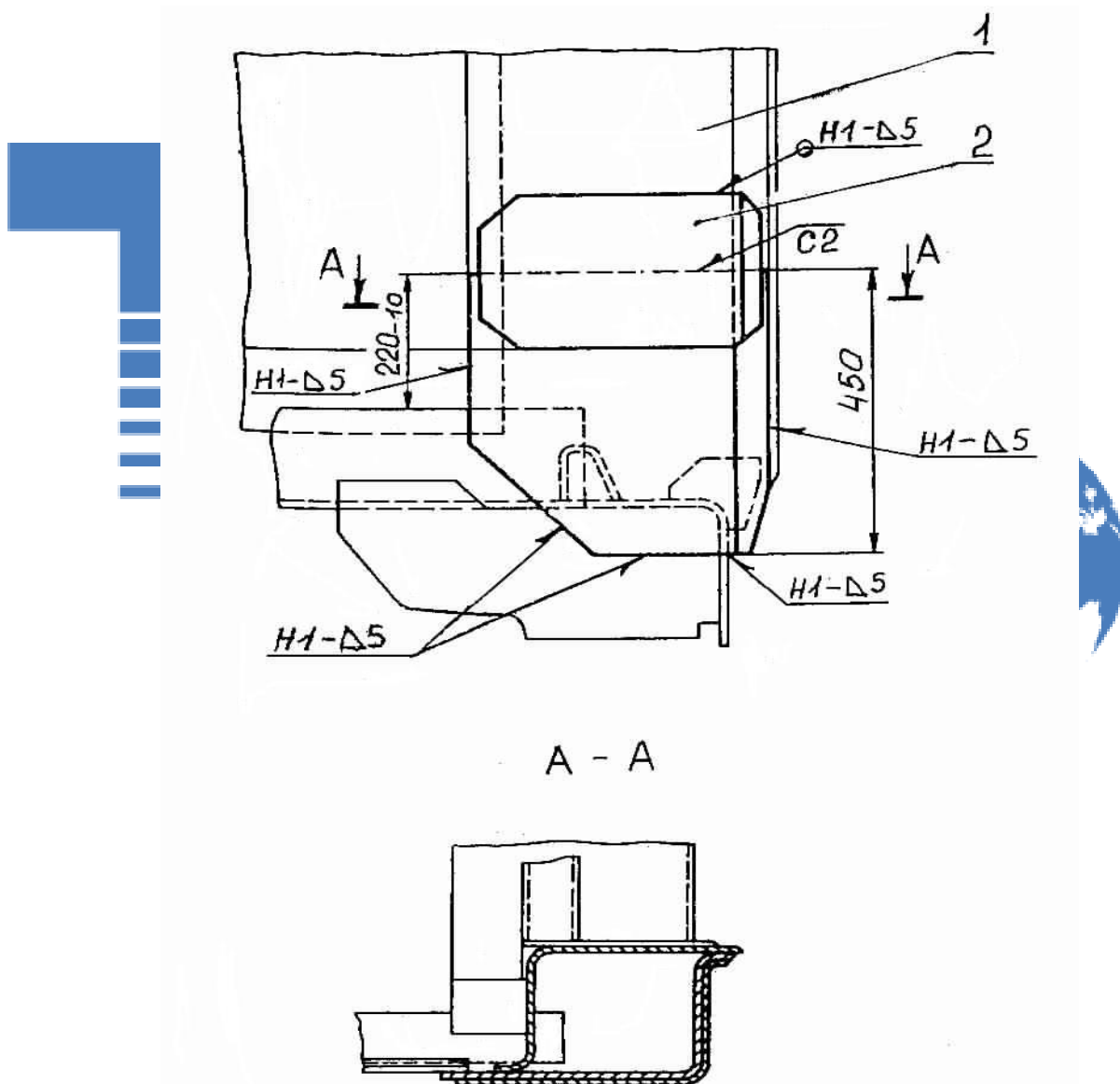
5.6.8 Кінцеві штамповані балки, які мають пошкодження в місцях постановки кронштейна та державки розчіплювального важеля, ремонтують зварюванням з поставленням підсилювальних планок товщиною не менше 8 мм.



5.6.9 У кінцевій штампованій балці, яка має корозійне пошкодження більше 30% поперечного перерізу, пошкоджену частину замінюють вставкою з підсиленням місця стику накладками.

Нижній лист кінцевої балки при наявності в ньому тріщин ремонтують зварюванням з наступною постановкою не більше двох накладок.

При повній або частковій заміні кінцевої штампованої балки напіввагонів побудови УВЗ моделей 12-532, 12-119 і моделі 12-1000 КрВБЗ вугловий стояк частково зрізують на висоту 450 мм з наступною постановкою та приваркою нової частини стояка та підсиленням стику профільною накладкою з обварюванням по периметру (рисунок 2).



- 1 – стояк наріжний;
- 2 - накладка

Рисунок 2 – Ремонт кінцевої штампованої балки

5.6.10 Вертикальні листи проміжних та шворневих балок, які мають тріщини або злами, ремонтують зварюванням з наступною постановкою на пошкоджене місце не більше двох підсилювальних накладок.

При постановці підсилювального листа при ремонті шворневої балки рами вагона в місці постановки п'ятника на верхні ковзуни приварюють сталі планки такої ж товщини, як і товщина підсилювального листа, за умови забезпечення зазорів ковзуна, та зрівнювальний лист під протилежний п'ятник, при необхідності.

Кріплення п'ятників на рамі вагона перевіряють, ослаблене кріплення замінюють у відповідності до конструкції вагона.

Для зварювання тріщин і виконання наплавочних робіт п'ятники повинні зніматися з вагона.

П'ятники, які мають рівномірне спрацювання робочих опорних та упорних поверхонь на сторону та по глибині більше 2 мм або нерівномірне спрацювання, ремонтують наплавленням згідно з Типовим технологічним процесом ремонту п'ятника вагону (С30.96, КПКТБ по вагонах) з подальшою механічною обробкою до граничних розмірів.

Допускається постановка на опорну поверхню п'ятника пластини, згідно з Типовим технологічним процесом ремонту п'ятника 4-вісного вагона приварюванням накладки на опорну поверхню (С04.03, КПКТБ по вагонах).

Перед постановкою пластини п'ятник повинен бути оброблений на верстатному обладнанні у відповідності до Типового технологічного процесу С04.03. Відхилення від площинності повинне бути не більше 1 мм.

5.6.11 Прогини проміжних балок рами усувають випрямленням. Залишають без випрямлення балки, які мають прогин в горизонтальному та вертикальному напрямках не більше 25 мм (на всю довжину балки) для хребтових, бокових та поздовжніх балок в середині між шворневими балками і не більше 10 мм для кінцевих балок вагонів усіх типів.

5.6.12 Погнуті підніжки та поручні, встановлені на кінцевій балці, випрямляють, а відсутні – поповнюють.

Приварені раніше підніжки та поручні укріплюють заново болтовими та заклепковими з'єднаннями згідно з ОСТ 24.050.67.

5.6.13 Хребтові балки не повинні мати виступаючих частин, які заважають при постановці та переміщенні поглинального апарата автозчепного пристрою або мішають переміщенню тягового хомути вперед не менше ніж на 90 мм та назад – не менше ніж на 45 мм.

При постановці поглинальних апаратів типу Ш-2В ці розміри повинні бути відповідно 100 мм та 65 мм.

5.6.14 Кріплення металевих деталей рами перевіряють та відновлюють, при необхідності, за робочими кресленнями.

5.6.15 Пошкоджені зварні шви на рамі вагона відновлюють, а накладки, що з'єднують поперечні балки рами напіввагонів з нижнім обв'язувальним брусом та мають тріщини або корозійні пошкодження, замінюють новими, виготовленими за робочими кресленнями.

5.6.16 Кінцеві балки оглядають в місцях з'єднання з вугловими стояками. Тріщини кінцевої балки під вугловим стояком зварюють з подальшим установленням підсилювальних накладок.

5.6.17 Підніжки, поручні, пристрої для кріплення вантажів, що перевозяться, повинні мати типове кріплення згідно з ОСТ 24.050.67 або воно повинне бути замінене у відповідності до діючої ремонтної документації згідно з планом модернізації.

5.6.18 Поздовжні балки рами з тріщинами та зламами ремонтують зварюванням з наступним підсиленням пошкоджених місць односторонніми накладками.

5.6.19 Поздовжні підсилювальні підпідлогові балки критих вагонів оглядають, при цьому прогини, тріщини та вигини ліквідують. Вертикальний прогин балок більше 5 мм усувають випрямленням.

Тріщини та злами підсилювальних поздовжніх підпідлогових балок усувають зварюванням з подальшим поставленням підсилювальних накладок.

Тріщини в місцях з'єднання цих балок з проміжними та шворневими балками зварюють електрозварюванням після відповідного оброблення дефектного зварного шва.

Після закінчення правлення та виконання електрозварювальних робіт вертикальний прогин верхніх горизонтальних полицок підсилювальних поздовжніх підпідлогових балок допускається не більше 6 мм по відношенню до верхніх горизонтальних полицок шворневих, проміжних та кінцевих балок. Прогин контролюють по зазору між дошкою підлоги та верхньою горизонтальною полицкою підсилювальної поздовжньої підпідлогової балки.

5.6.20 При заміні деталей рами критого вагона допускається:

- різниця в рівнях верхніх поверхонь бокових та хребтової балок по всій довжині вагона не більше 12 мм;
- різниця розмірів величини напуску нижніх листів шворневих, поперечних та кінцевих балок на бокові балки не більше 15 мм;
- наявність в таврових з'єднаннях клинових зазорів під зварювання та місцевих зазорів (вихватів) не більше 3 мм;
- зміщення нижніх листів шворневих та поперечних балок відносно їхніх вертикальних листів у напрямку поздовжньої осі вагона не більше 5 мм;
- величина перпендикулярності вертикальних листів шворневих та поперечних балок до площини рами, а також до осі хребтової балки, 5 мм в габаритах листів;
- величина плоскостності верхніх листів шворневих, поперечних та кінцевих балок 5 мм.

5.6.21 Не допускається:

- ослаблення заклепок кріплення п'ятників, передніх і задніх упорів;
- перевищування величини плоскостності 3 мм для полицок кутників підніжки, що складається, в результаті їхньої деформації;
- прогин східця підніжки більше ніж 3 мм.



### **5.6.22 Підлога напіввагонів з глухим кузовом**

5.6.22.1 Місцеві вм'ятини або прогини металевої підлоги, які не мають тріщин, допускається залишати без виправлення.

5.6.22.2 Тріщини в металевій підлозі напіввагонів заварюють з постановкою підсилювальних накладок з внутрішньої сторони вагона та їхнім приварюванням по периметру. Допускається використовувати для тріщин одну накладку, площа якої не повинна перевищувати 0,3 м<sup>2</sup>.

5.6.22.3 Пробоїни в металевій підлозі усувають постановкою накладок з внутрішньої сторони вагона та їхнім обварюванням по периметру. Допускається для кількох пробоїн використовувати одну накладку, площа якої не повинна перевищувати 0,3 м<sup>2</sup>.

5.6.22.4 Корозійні пошкодження підлоги допускаються не більше 30% товщини металу. При більшому пошкодженні, на площі не більше 0,3 м<sup>2</sup>, підлогу ремонтують постановкою накладок з обварюванням по периметру. При корозійних пошкодженнях на площі більше 0,3 м<sup>2</sup> – ремонтують уварюванням вставок або заміною секції підлоги, обмеженої поперечними балками, хребтовою балкою та нижньою обв'язкою бокової стіни.

5.6.22.5 При ремонті на одній секції підлоги дозволяється установлювати не більше чотирьох накладок. Дозволяється уварювання вставок або заміна секції у відповідності до 5.6.22.4.

5.6.22.6 Ремонт підсилювальних поздовжніх підпідлогових балок проводиться за вимогами 5.6.19.

## **5.7 Кузова універсальних та спеціалізованих напіввагонів**

### **5.7.1 Кузова чотиривісних суцільнометалевих напіввагонів**

5.7.1.1 Ремонт елементів кузова напіввагона зварюванням проводиться у відповідності до діючої технічної документації та Інструкції ЦВ-0019.

5.7.1.2 Тріщину чи злам верхньої обв'язки допускається усувати зварюванням згідно з ГОСТ 5264 з постановкою профільних накладок.

Після ремонту, при заміні непридатних частин верхньої обв'язки, допускається не більше одного стику між суміжними стояками (рисунок 3).

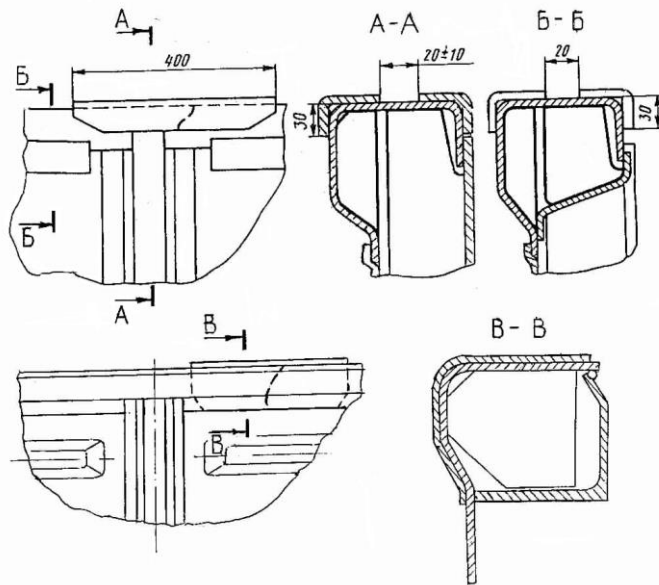
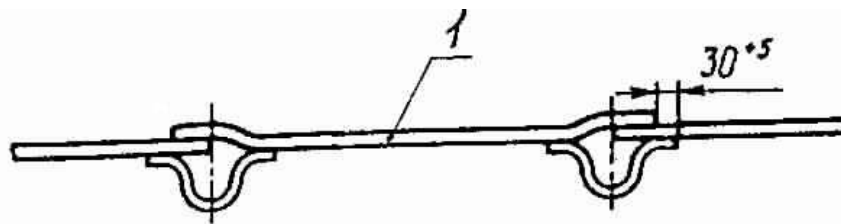


Рисунок 3 - Ремонт верхньої обв'язки

5.7.1.3 Допускається залишати місцеві вм'ятини стояків кузова коробчатого перерізу глибиною не більше 30 мм, які не мають тріщин.

5.7.1.4 При вертикальному правленні нижньої обв'язки та хребтової балки для ув'язування нижньої обв'язки напіввагона до сталевих стелажів дозволяється вирізати технологічні вікна в металевій обшивці біля стояків з подальшим закладанням вікна накладкою.

5.7.1.5 При одночасному вертикальному вигині верхньої та нижньої обв'язки (стінок) кузова понад установлені допуски металеву обшивку по стояках на довжину прогину зрізають, виправляють обв'язки та встановлюють нову вставку металеві обшивки з подальшим її приварюванням (рисунок 4).



1 – вставка

Рисунок 4 – Установлення вставки металеві обшивки

5.7.1.6 Погнуті та пошкоджені стояки кузова виправляють, а ті, що мають злами – замінюють або ремонтують. Допускається залишати без правлення елементи каркаса кузова з місцевими прогинами як уздовж, так і впоперек осі вагона не більше 5 мм на 1 м довжини елемента.

5.7.1.7 Допускаються прогини верхньої обв'язки в прольоті між двома суміжними стояками до 25 мм. Місцеві прогини більше ніж 25мм усувають постановкою декоративної накладки з обварюванням по периметру.

5.7.1.8 Місцеві вм'ятини на металевій обшивці виправляють, тріщини заварюють з постановкою накладки з внутрішньої сторони.

5.7.1.9 Нижню обв'язку напіввагона, що має корозійні пошкодження не більше 30% товщини елемента, ремонтують зварюванням з наступним підсиленням пошкоджених місць плоскими односторонніми накладками з обварюванням по периметру, які перекривають місця пошкодження на 100 мм в обидві сторони. При ремонті нижньої обв'язки в місці встановлення та приварювання накладки дозволяється вирізати частину нижньої кромки металевої обшивки на довжину встановлюваної накладки.

При наявності тріщин на горизонтальній полиці нижньої обв'язки, які не переходять на вертикальну полицю, ремонт виконувати заварюванням тріщини та постановкою плоскої накладки товщиною від 8мм до 10мм.

5.7.1.10 При наявності на штампованому стояку коритоподібного перерізу одного із пошкоджень – зламу, тріщини більше 50% перерізу, корозії більше 30% товщини або підризу полічок більше 20 мм та розташуванні пошкодженого місця на відстані менше 300 мм від верхньої кромки нижньої обв'язки кузова дозволяється ремонтувати стояк на місці постановкою нової частини стояка на висоту не менше 300 мм від верхньої кромки нижньої обв'язки. При цьому стояк з'єднують з новою частиною одностороннім зварювальним швом з постановкою підсилювальної накладки товщиною 8 мм.

Якщо тріщина на стояку не переходить на вертикальну стінку, дозволяється заварювати її з подальшою постановкою кутникової підсилювальної накладки. Таким чином дозволяється усувати тріщини на обох горизонтальних полицках стояка.

5.7.1.11 Заново встановлені на вагон коритоподібні проміжні стояки з'єднують з проміжними балками за допомогою накладки. Для цього нові стояки виготовляють без розроблення кромки.

5.7.1.12 При заміні стояка кузова останній разом з косинкою приварюють одностороннім зварним швом до верхньої обв'язки. При цьому підсилювання верхньої обв'язки дозволяється знімати з подальшим його відновленням.

5.7.1.13 Тріщини в металевій обшивці довжиною до 100 мм заварюють без постановки підсилювальної накладки. Місцеві пропали металевої обшивки усувають зварюванням.

Усі тріщини довжиною більше 100 мм заварюють з подальшою постановкою підсилювальної накладки товщиною 4 мм з внутрішньої сторони кузова з обварюванням її по периметру. При цьому підсилювальна накладка повинна перекривати тріщину не менше ніж на 30 мм з кожної сторони. В одному прольоті дозволяється заварювати не більше двох таких тріщин з відстанню між ними не менше 1000 мм. Таким способом усувають

поздовжні пропали, що утворилися на металевій обшивці при зрізуванні елементів бокової стіни.

5.7.1.14 При пробоїні в металевій обшивці на виправлені кромки установлюють підсилювальну накладку товщиною 4 мм з внутрішньої сторони кузова з обварюванням її по периметру із зовнішньої сторони суцільним, а з внутрішньої сторони – переривчастим зварним швом з кроком 50/100.

Променеві тріщини від пробоїни не допускаються, а при ремонті обшивки їх необхідно вирізати.

5.7.1.15 Корозійні ушкодження металеві обшивки допускаються не більше 30% товщини металу. При пошкодженні більше 30% товщини металу обшивку ремонтують постановкою накладок товщиною 4 мм, які повинні перекривати дефектне місце не менше ніж на 30 мм на сторону. Накладки повинні відповідати профілю обшивки.

5.7.1.16 Дозволяється заміна однієї частини обшивки (по верхньому або нижньому краю) шириною до 600 мм на всю довжину між суміжними стояками (рисунок 5) або по всій довжині вагона з розташуванням стиків на стояках з приварюванням згідно з ГОСТ 5264.

Для вагонів моделі 12-757 Крюківського вагонобудівного заводу побудови 1990-1996 років дозволяється заміна однієї частини обшивки по нижньому краю шириною до 1200 мм між суміжними стояками або по всій довжині вагона.

З метою відповідності профілю заміненої частини обшивки встановлювати штамповані гофри в місцях їхнього конструктивного розташування з обварюванням по периметру.

Для напіввагонів, бокові панелі яких виготовлені з прокату періодичного профілю, дозволяється заміна частини обшивки бокових стін штампованим листом, шириною 600 мм у верхній частині та заміна нижнього листа або його частини на всю висоту.

Стики повинні бути розташовані на стояках з приварюванням згідно з ГОСТ 5264.

Обірвані точкові зварні шви листів панелей дозволяється приварювати за ГОСТ 5264 переривчастим швом з кроком 75/150.

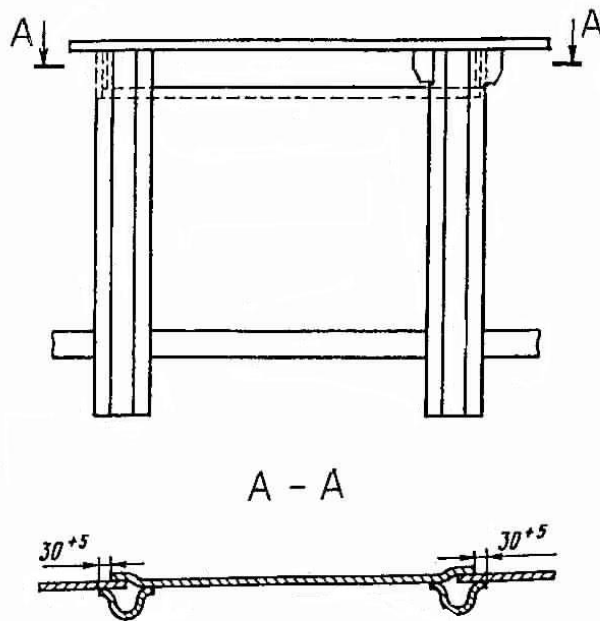


Рисунок 5 – Заміна частини обшивки між суміжними стояками

5.7.1.17 Заміна частини металевої обшивки між суміжними стояками виконується:

- при наявності двох і більше тріщин, сумарна довжина яких перевищує 500 мм та які не можна перекривати однією підсилювальною накладкою площею  $0,3 \text{ м}^2$ ;
- при наявності пробоїн, сумарна площа яких більше  $0,3 \text{ м}^2$ ;
- при необхідності одночасної заміни по верхньому та нижньому краях.

5.7.1.18 Підсилення верхньої об'язки, які мають тріщини, ремонтують зварюванням. Допускається між суміжними стояками усувати не більше однієї тріщини.

5.7.1.19 Відсутні ув'язувальні скоби повинні бути поставлені. Нетипові або ті, що мають тріщини, скоби лісових стояків та їхні державки замінюють новими.

5.7.1.20 На вуглових стояках допускається ремонтувати не більше двох тріщин: одну – довжиною до 100 мм без установаження підсилювальних накладок та другу – до 50% перерізу з поставленням підсилювальної накладки.

При корозії стояка в місці з'єднання з кінцевою балкою, ремонт проводити заміною нижньої частини стояка на висоті 450 мм з підсиленням стику профільною накладкою.

5.7.1.21 Сумарне розширення або звуження бокових стін в середній частині напіввагона повинне бути не більше 30 мм від граничних розмірів, а однієї бокової стіни – не більше 15 мм. Розширення бокових стін в площині дверей більше 10 мм не допускається.

5.7.1.22 На торцевій стіні напіввагона із захитим дверним прорізом дозволяється усувати, з подальшим поставленням підсилювальних накладок



на верхній обв'язці, дві тріщини, на поясах – дві тріщини, на коротких стояках – по одній тріщині.

Ремонт обшивки виконується згідно з 5.7.1.8, 5.7.1.13, 5.7.1.14, 5.7.1.15.

Допускається заміна металевої обшивки торцевих стін із стиком під поясами.

Допускаються прогини верхньої обв'язки в прольоті між двома кутовими стояками до 25 мм без правлення.

## 5.7.2 Кузова шестивісних суцільнометалевих напіввагонів

5.7.2.1 Ремонт кузовів шестивісних напіввагонів допускається провадити в обсязі деповського ремонту у відповідності до Керівництва по деповському ремонту “Вантажні вагони залізниць України колії 1520 мм” ЦВ-0017 (далі – Керівництво ЦВ-0017).

## 5.7.3 Кришки люків напіввагонів

5.7.3.1 Кришки люків згинають для огляду та ремонту. Кришки люків, що мають товщину перерізу менше 4,0 мм замінують. Товщину заміряють між гофрами на відстані від 450 мм до 500 мм від козирка або передньої відбуртовки.

Петлі кришок люків повинні бути типовими (штампованими).

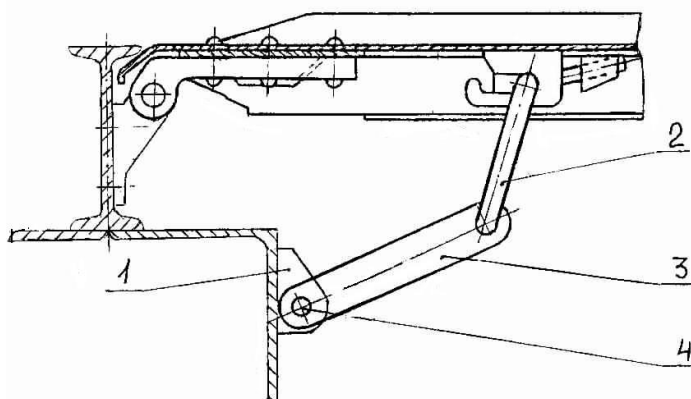
Кришки люків з тріщинами або з місцевими спрацюваннями ремонтують у відповідності до Інструкції ЦВ-0019. Допускається установка нових кришок люків напіввагонів, виготовлених за кресленнями, узгодженими з ЦВ Укрзалізниці. Кришки люків повинні відкриватися та закриватися легко, без зайдань. Забороняється встановлювати нетипові валики.

Кришки люка, що мають приклепані кронштейни, повинні бути замінені на нові з косорозташованими кронштейнами.

5.7.3.2 Торсіони оглядають, несправності в них усувають, зламані торсіони замінують новими, тертьові поверхні змащують.

Механізми для полегшення підйому кришок люків торсіонно – важільного типу розбирають, їхні деталі оглядають, пошкоджені – ремонтують або замінують новими, відсутні – поповнюють.

Сумарне спрацювання в шарнірних з'єднаннях важелів не повинне перевищувати 2 мм (рисунок 6).



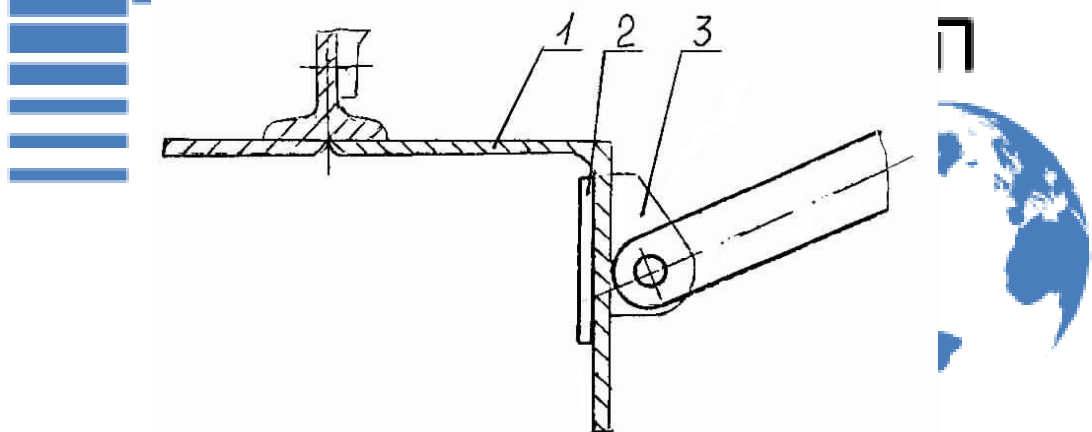
- 1 – кронштейн;
- 2 – торсіон;
- 3 – важіль;
- 4 – валик

Рисунок 6 – Установлення торсіонно-важільного механізму на рамі на піввагона

5.7.3.3 Кронштейн торсіона повинен бути надійно закріплений. Місце установки кронштейна на хребтовій балці пильно оглядають. При наявності тріщин по зварюванню шви обробляють до основного металу і зварюють.

При спрацюванні металу хребтової балки на місці установки кронштейна дозволяється приварювати по всьому периметру вставку товщиною 10,5 мм із сталі 09Г2 (ГОСТ 19281) з X-подібним обробленням кромки та зачищенням зварного шва врівень з основним металом.

З внутрішньої сторони хребтової балки приварюють підсилювальну накладку (рисунок 7) товщиною від 8,0 мм до 10,5 мм із сталі 09Г2. Допускається установлювати накладки із сталі Ст3 згідно з ДСТУ 2651 (ГОСТ 380).



- 1 – хребтова балка
- 2 – підсилювальна накладка
- 3 – кронштейн

Рисунок 7 – Ремонт хребтової балки в місці установлення кронштейна торсіона

5.7.3.4 Усі з'єднання торсіонно-важільного механізму змащують, щоб уникнути заїдання, мастилом УСсА (ГОСТ 3333). Допускається застосовувати відпрацьоване мастило ЛЗ-ЦНИИ.

При зібраному торсіонно-важільному механізмі кришка люка повинна підніматися зусиллям однієї людини.

5.7.3.5 У відкритому стані кришки люків у чотиривісних напіввагонів повинні лягати на обидва упори, для чого дозволяється нарощувати один із

упорів приварюванням прокладки або наплавляти поверхні упора з подальшою обробкою.

5.7.3.6 Сектори запірною механізму знімають. При надходженні напіввагона в перший капітальний ремонт закидки можна не знімати, при цьому люфт між скобою запірною механізму та верхньою кромкою закидки не повинен перевищувати 5 мм. При наступних капітальних ремонтах деталі запірною механізму, незалежно від їхнього стану, знімають, уважно перевіряють. Зношені деталі запірною механізму відновлюють наплавленням до граничних розмірів з наступним обробленням до розмірів креслення.

Скоби запірних механізмів, в разі необхідності відновлення розмірів отворів, знімають з вагона. Місцеві зазори між кришкою люка та площиною її прилягання допускаються не більше 4 мм. Для усунення зазорів дозволяється приварювання не більше однієї планки на запірних кутниках кришок люків товщиною не більше 12 мм, шириною 50 мм, довжиною від 60 мм до 100 мм з накладанням бокового і торцевого зварних швів.

5.7.3.7 Заново виготовлені запірні сектори повинні бути сталеві литі або штамповані.

5.7.3.8 В робочому стані зазор між листом пальцем запірною сектора та скобою запірною механізму повинен бути від 0 мм до 14 мм, а при секторі іншої конструкції – від 6 мм до 14 мм. При цьому деталі запірною механізму повинні щільно прилягати одна до одної.

5.7.3.9 Кришки люків напіввагонів моделі 12-764 та інших з двома люками в бокових стінках і моделей 12-1505, 12-1592 з двома люками в металевій підлозі знімають для ремонту, перевірки розмірів на відповідність кресленням.

Рамку для люка виправляють. Тріщини рамки заварюють з постановкою підсилювальних накладок із внутрішньої сторони вагона або знизу підлоги.

Лист кришки люка виправляють.

Кришки з тріщинами, пробоїнами, корозійними пошкодженнями листа більше 30% перерізу замінюють новими.

Лист кришки люка товщиною менше 4 мм замінюють новим.

Нестандартні деталі люкових запорів замінюють стандартними.

Люкові петлі кріплять до листа кришки за допомогою електродугового зварювання, державки петель і скоб кріплять до рамки люка також електрозварюванням.

Кришка люка в закритому стані повинна щільно прилягати до рамки люка (зазор допускається не більше 2 мм).

Кромки закритої кришки люка повинні перекривати рамку люка по периметру не менше ніж на 14 мм.

#### **5.7.4 Двері напіввагонів**

5.7.4.1 Двері напіввагонів ремонтуються та заглушуються за проектами К20.02-00 та К21.02-00 Київського ПКТБ по вагонах.

При відсутності стулок дверей, з метою вдосконалення конструкції напіввагонів та підвищення їхньої експлуатаційної надійності згідно з



ТУ У 35.2-01124454-004 та проектами УМ 0051...УМ 0054 Київського ПКТБ по вагонах виконується “Модернізація напіввагонів моделей 12-532; 12-1000, 12-753, 12-757 по зашивці дверного прорізу”.

5.7.4.2 Каркас стулок дверей напіввагонів, що заглушуються, який має вигини елементів, вирівнюють. Допускається усувати не більше двох тріщин в кожному із елементів обв'язки дверей: стояках, верхній та нижній обв'язках.

5.7.4.3 Двері напіввагонів ремонтують випрямленням та зварюванням. Листи обшивки торцевих дверей, які мають пробоїни або наскрізні пошкодження корозією, ремонтують постановкою на попередньо виправлені місця з внутрішньої сторони накладки товщиною не менше 4 мм з приварюванням її по периметру двостороннім зварним швом.

При більших пошкодженнях дозволяється замінювати частину гофрованої обшивки стулки до 400 мм в нижній та верхній частинах плоским листом.

5.7.4.4 Променеві тріщини від пробоїн вирізають, потім установлюють накладки з обварюванням по периметру з двох сторін.

5.7.4.5 Місцеві плавні вм'ятини на обшивці дверей допускається залишати без виправлення.

5.7.4.6 Тріщини довжиною до 100 мм на металевій обшивці стулки дверей дозволяється усувати без постановки підсилювальних накладок.

Тріщини довжиною від 100 мм до 500 мм зварюють з постановкою підсилювальних накладок. На дверях допускається приварювання на тріщини двох накладок, по одній на кожній стулці.

Площа накладки не повинна перевищувати 0,3 м<sup>2</sup>. При більших пошкодженнях стулки дверей або лист обшивки замінюють повністю. Забороняється постановка плоских накладок на гофровані листи стулок дверей.

5.7.4.7 Зварні шви, з'єднуючі листи обшивки з каркасом дверей, які мають відриви, підрізи та інші дефекти, відновлюють. При відриві зварних точок дефектне місце ремонтують електрозварюванням. На дверях напіввагонів допускається приварювання листів обшивки електрозаклепками по отворах в обшивці діаметром від 12 мм до 15 мм. Отвори під електрозаклепки дозволяється свердлити як по зварних точках, так і між ними.

## **5.7.5 Напіввагони-хопери для гарячих обкотишів**

### **5.7.5.1 Кузов**

5.7.5.1.1 Кузов очищають, оглядають та визначають обсяги ремонту.

5.7.5.1.2 Погнуті і пошкоджені стояки та пояси вагона випрямляють, а ті, що мають злами, замінюють або ремонтують у відповідності до 5.7.1 цих Правил.

5.7.5.1.3 Прогини верхньої та нижньої обв'язок кузова більше 15 мм усередину вагона і 15 мм назовні вирівнюють.

5.7.5.1.4 Вигини верхньої та нижньої обв'язок у вертикальній площині між стояками більше 15 мм вирівнюють. Допускається залишати без ремонту місцеві плавні вм'ятини на обв'язках глибиною до 15 мм на всій довжині до 200 мм. Загальний прогин обв'язок по всій довжині більше 25 мм не допускається.

5.7.5.1.5 Пошкоджену металеву обшивку кузова ремонтують зварюванням. Тріщини довжиною до 100 мм зварюють без постановки підсилювальних накладок, при більшій довжині – з постановкою підсилювальних накладок. На одній частині обшивки не дозволяється установлювати більше двох накладок площею 0,3 м<sup>2</sup>. При корозійному пошкодженні або вигорянні металу по товщині більше ніж на 30% обшивку замінюють новою.

5.7.5.1.6 Прогин каркаса торцевої стіни в горизонтальній та вертикальній площинах повинен бути не більше 15 мм, а різниця по діагоналі кожної обшивки – не більше 5 мм.

5.7.5.1.7 При постановці обшивки на бокову стіну листи, притискні планки та накладки притискають до стояків. Зазор між обшивкою і каркасом бокової та торцевої стін не повинен перевищувати 2 мм.

5.7.5.1.8 Деталі кріплення обшивки до каркаса кузова (несучі планки, накладки, притискні планки) перевіряють, відсутні ставлять заново. Відсутні чи несправні накладки та болти з потайними головками для кріплення обшивки торцевих стін відновлюють або ремонтують.

5.7.5.1.9 Бункери на рамі вагона, відремонтовані або нові, установлюють під кутом нахилу до горизонту у відповідності до вимог, указаних у кресленнях заводу-виготовлювача.

5.7.5.1.10 Кріплення горбиля до хребтової балки всередині кузова повинне бути типовим. Стінки горбиля, які захищають хребтову балку від дії високих температур та забезпечують необхідний кут нахилу площини розвантаження, повинні мати товщину не менше 8 мм.

5.7.5.1.11 Кріплення обшивки бункерів та горбиля, які зазнають в процесі експлуатації найбільшого спрацювання, повинне бути виконане у відповідності до креслень.

5.7.5.1.12 Кришки люків знімають з вагона для перевірки технічного стану та ремонту.

5.7.5.1.13 Погнуті кришки вирівнюють, ті, що мають тріщини або місцеві зноси, ремонтують. Дозволяється ремонтувати кришки люків приварюванням з внутрішньої сторони не більше двох накладок на площі не більше 1/3 поверхні люка. Товщина накладок повинна бути від 6мм до 8мм. Постановка підсилювальних накладок в місцях прилягання кришок люків до бункера не допускається.

Зварювання отворів у кришці люка слід проводити постановкою накладки розміром 212 мм x 30 мм, товщиною 4 мм (рисунки 8).

5.7.5.1.14 Кришки люків, пошкоджені корозією більше 30% по товщині, замінюють новими.

5.7.5.1.15 Кришки люків повинні обертатися на шарнірах без заїдання та забезпечувати щільність прилягання по всьому периметру. Зазор між отворами та валиками в шарнірах допускається не більше 1 мм. Місцеві зазори між кришкою люка та площиною її прилягання допускаються не більше 2 мм.

5.7.5.1.16 Сумарне розширення або звуження бокових стін в середній частині вагона повинне бути не більше 30 мм від граничних розмірів, а однієї бокової стіни – не більше 15 мм.

5.7.5.1.17 Зазор між горбилем та торцевою похилою частиною кузова більше 3 мм не допускається.

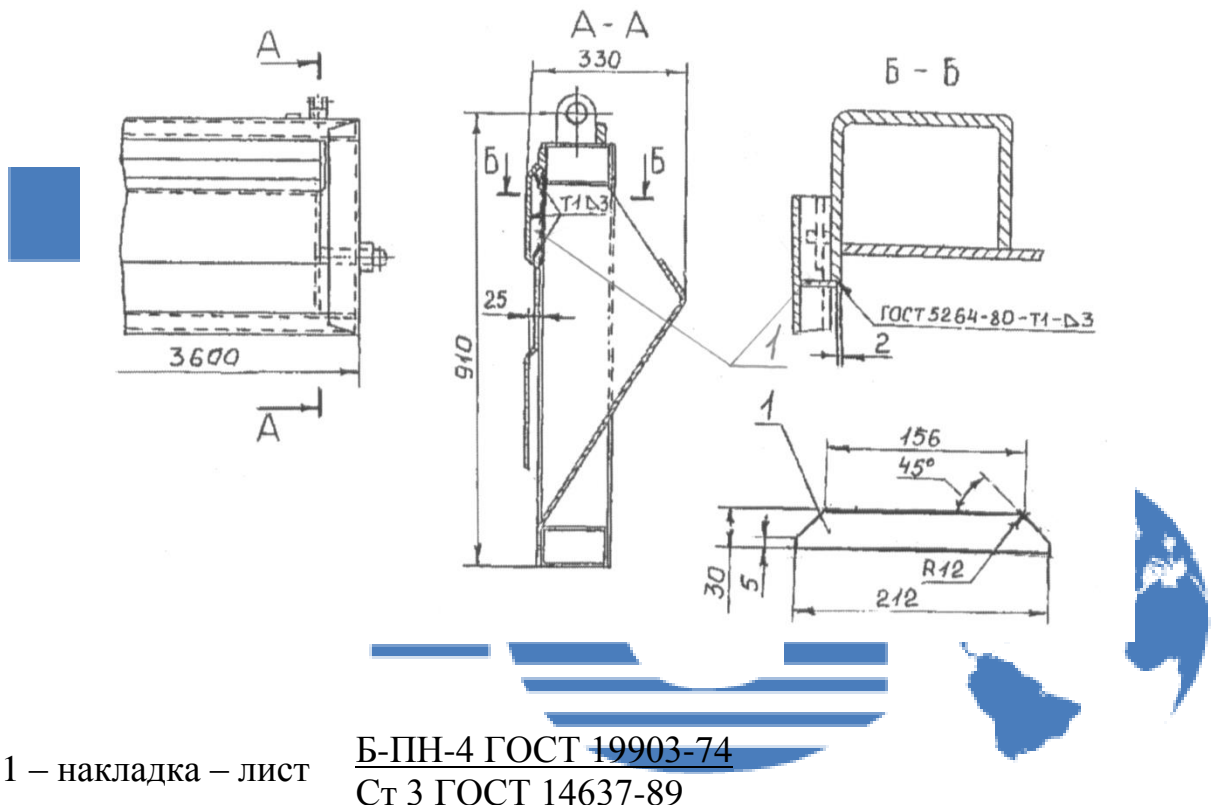


Рисунок 8 – Заварювання отвору в кришці люка напіввагона-хопера для перевезення обкотишів

### 5.7.5.2 Механізм розвантаження

5.7.5.2.1 Механізм розвантаження повністю розбирають, деталі очищають, обмивають та оглядають. Несправні замінюють новими або відремонтованими.

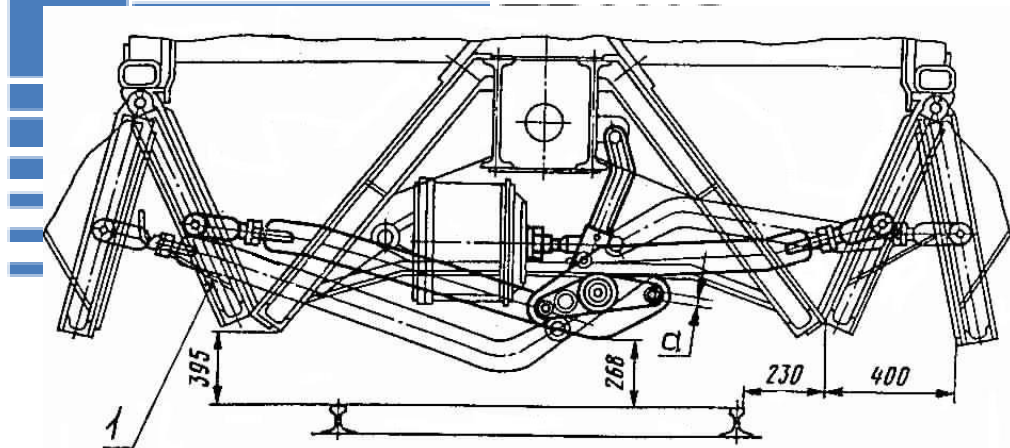
5.7.5.2.2 Розроблені отвори важелів, серг, а також спрацьовані валики більше 2 мм відновлюють наплавленням з подальшою механічною обробкою до граничних розмірів. Овальність та виробки валиків шарнірних з'єднань та отворів допускаються не більше 2 мм від граничних розмірів. Сумарний зазор – не більше 3 мм.

Допускається при сумарному спрацюванні більше вказаного ремонтувати постановкою втулок в отвори важелів і серг.

5.7.5.2.3 Перед складанням циліндра повністю замінюють багатошарово плетену набивку АП-31 згідно з ГОСТ 5152, мастило та манжету циліндра. Манжету надійно кріплять до диску поршня. Диск поршня нагвинчують на різьбову частину та закріплюють гайкою 2М42.4С (ГОСТ 5916). Упорний гвинт та шток поршня із спрацьованою або пошкодженою різьбою замінюють новими або відремонтованими. Після затягування гайки штока закернують. На всі вузли та деталі циліндра, а також на його внутрішню поверхню наносять мастило ЦИАТИМ-221 (ГОСТ 9433) або ЖТ-72.

5.7.5.2.4 Шарнірні з'єднання механізму розвантаження змащують мастилом (ГОСТ 1033). Вигин заскочки більше 2 мм не допускається.

5.7.5.2.5 Важільна передача механізму (рисунок 9) повинна забезпечувати легке відкривання та закривання кришок люків 1 бункерів з переходом важелів через "мертву точку" від 8 мм до 16 мм з клацанням (розмір а).



1 – кришка люка

Рисунок 9 – Механізм розвантаження

5.7.5.2.6 Скручені головні вали механізму розвантаження або такі, що мають прогин більше, ніж 5 мм на всю довжину, замінюють новими.

Квадратну частину головного вала, яка має спрацювання в місці постановки вилки повороту, ремонтують наплавленням з подальшою механічною обробкою до креслярських розмірів. Деформовані або поламані вилки повороту замінюють новими або відремонтованими.

5.7.5.2.7 Неспіввісність осей підшипників механізму розвантаження допускається не більше 2 мм.

5.7.5.2.8 Робочий повітропровід розбирають, очищають та продувають стиснутим повітрям тиском від 0,6МПа до 0,65 МПа (від 6,0 кгс/см<sup>2</sup> до 6,5 кгс/см<sup>2</sup>) з легким обстукуванням. Труби з пошкодженою різьбою замінюють.

5.7.5.2.9 Кран управління механізмом розвантаження розбирають та оглядають.

Пробку крана притирають по місцю. Заглушку ставлять на ущільнення з суриком (ГОСТ 8135) або білилами (ГОСТ 482).

5.7.5.2.10 При складанні тертьові поверхні кранів управління покривають гарматним мастилом ПВК (ГОСТ 19537).

5.7.5.2.11 Після складання кран випробовують повітрям тиском 0,6МПа (6 кгс/см<sup>2</sup>). Витікання повітря допускається не більше 0,01 МПа (0,1 кгс/см<sup>2</sup>) протягом 3 хвилин.

5.7.5.2.12 Ручки привода крана управління забезпечують запобіжними важелями з противагою, які запобігають випадковим виключенням механізму розвантаження.

5.7.5.2.13 Після закінчення ремонту кузова, рами, автозчепного пристрою, гальмівного обладнання, механізму розвантаження вагон випробовують на відкривання та закривання кришок з регулюванням механізму розвантаження. В маслянки заливають індустриальне масло (ГОСТ 20799).

5.7.5.2.14 Усі важелі повинні бути паралельні рівномірно.

5.7.5.2.15 Після перевірки роботи ручного блокуючого механізму розвантаження перевіряють та регулюють автоматичний блокуючий пристрій механізму розвантаження (рисунок 10).

При цьому зазор між зубом заскочки 6 та зубом важеля повороту 7 в закритому положенні кришок повинен бути від 2мм до 4мм; зазор між торцем головки штока 11 та упорним гвинтом в закритому положенні повинен бути в межах від 0мм до 3мм. Сила притискання заскочки 6 до зуба маточини важеля в закритому положенні кришок досягається попереднім стисненням пружини 9 і повинна бути не менше 196 Н (20 кгс).

5.7.5.2.16 Пневмосистему механізму випробовують на щільність тиском від 0,6МПа до 0,65 МПа (від 6,0 кгс/см<sup>2</sup> до 6,5 кгс/см<sup>2</sup>), при цьому з'єднання обмилюють та обстукують. Утворення мильних бульбашок не допускається. Щільність вважається задовільною, якщо падіння тиску в повітропроводі не буде перевищувати 0,01 МПа (0,1 кгс/см<sup>2</sup>) протягом 5 хвилин при початковому тиску 0,6 МПа (6 кгс/см<sup>2</sup>).

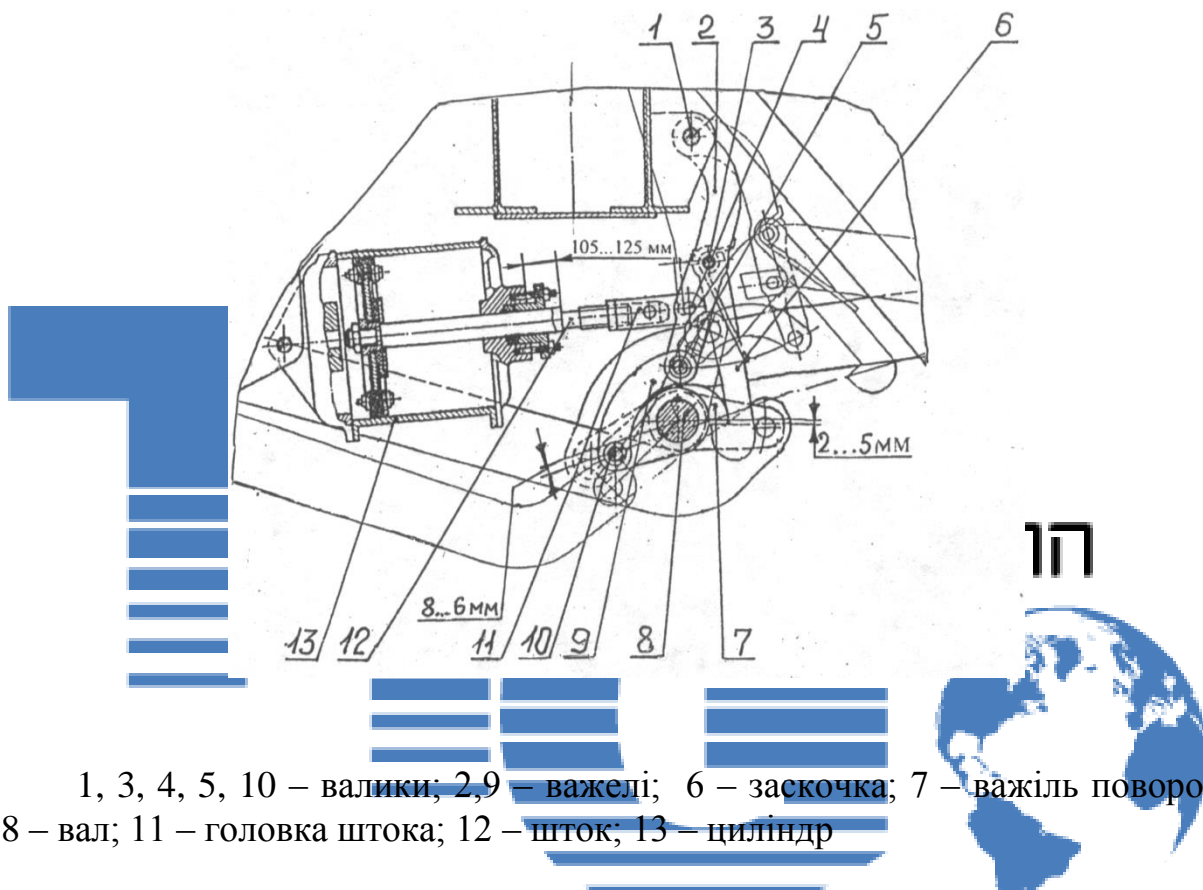
5.7.5.2.17 Після закінчення ремонту та складання вагона контролюють дотримання наступних умов:

- кришки люків повинні бути щільно закриті;
- важелі механізму відкривання кришок люків повинні лежати на маточинах вилок повороту (перейшовши, таким чином, "мертву точку" на установлену величину);



- запірні крюки блокуючих механізмів повинні бути в зачепленні з зубом, розташованим на маточині важеля повороту;

- зазор між торцем головки штока 11 (рисунок 10) та упорним гвинтом повинен бути не більше 3 мм, при цьому гвинт повинен бути щільно притиснутий контргайкою до важеля 2.



1, 3, 4, 5, 10 – валики; 2, 9 – важелі; 6 – заскочка; 7 – важіль повороту; 8 – вал; 11 – головка штока; 12 – шток; 13 – циліндр

Рисунок 10 – Схема розташування деталей блокуючого пристрою в момент входу в зачеплення зуба заскочки та зуба важеля повороту

## 5.8 Цистерни

### 5.8.1 Загальні вимоги

5.8.1.1 Котли цистерн (в тому числі для бензину та інших світлих нафтопродуктів) до надходження в ремонт повинні бути пропарені, промиті, дегазовані та очищені, обмиті зовні у відповідності до вимог НПАОП 5.1.11-1.24 та НПАОП 5.1.11-1.53.

Зовні котел цистерни, при постановці в ремонт, очищають від грязі, іржі та відшаровуваної фарби.

5.8.1.2 Котли з товщиною листів менше половини граничних розмірів на площі більше 30% обичайки ремонтують заміною пошкоджених частин, а ті, що мають менші пошкодження площі, ремонтують їхнім вирізанням та

постановкою вставок устик з накладанням швів з обох сторін. При цьому на одній частині котла (обичайці, днищі) допускається не більше чотирьох вставок. Товщину листа котла визначають за допомогою вимірювального приладу (ультразвукового товщиноміра).

У випадку аварійних або корозійних пошкоджень днищ котлів, допускається їхня заміна на однотипні.

Пробоїни усувають приварюванням вставок прямокутної (з радіусами заокруглень кутів не менше 12мм), еліптичної або круглої форми. Найбільша площа вставки – 2 м<sup>2</sup>. Суцільні накладки, які повністю перекривають заварені на котлі тріщини і не відповідають вимогам інструкції на зварювальні роботи, знімають.

5.8.1.3 У цистерн усіх типів двері будок гальмових площадок не встановлюють.

5.8.1.4 Нестандартні кришки та кільця горловини люка замінюють типовими. При цьому повинне забезпечуватися щільне прилягання кришок люків до кілець. Кришки люків, прогнуті та які мають ум'ятини, виправляють.

Допускається уварювання вставок в місцях пошкоджених корозією більше ніж 0,5 мм товщини листа кришки, та при наявності пробоїни.

У цистерн з універсальним зливальним приладом під кришки люків ставлять гумові ущільнювальні прокладки. Погнуті стояки відкидного шарніра, коромисла та упори кришок виправляють, а ті, що мають тріщини чи виробки, замінюють або відновлюють наплавленням.

Нетипові валики шарнірів замінюють. У валиків відкритого шарніра шайби приварюють. Відсутні відкидні болти, шайби, шплінти та пристосування для опломбування установлюють, пошкоджені або зношені – замінюють. У цистерн для перевезення метанолу приводять у повну справність запобіжний кожух, його пристосування для запору та опломбування.

Кріплення кришки перевіряють на неможливість відкривання її без звільнення запірних пристроїв.

Щільність прилягання кришки перевіряють при випробуванні котла тиском 0,20 МПа (2 кгс/см<sup>2</sup>).

З метою збереження нафтопродуктів, що перевозяться в цистернах необхідно:

- кришки завантажувальних люків із запорами барашкового типу обладнувати обмежниками ходу і пломбувати їх запірно-пломбувальним пристроєм "Варта-універсал М" з канатом довжиною 1700 мм згідно з проектом КПКТБ (в) УМ0044;

- запобіжно-впускні клапани обладнувати обмежувальними хомутами з їхнім обов'язковим приварюванням до котлів цистерн згідно з проектом КПКТБ (в) УМ0044-1;

- модернізацію зливального приладу проводити згідно з проектом КПКТБ (в).

5.8.1.5 Запобіжні, випускні, запобіжно-впускні клапани цистерн знімають, розбирають, перевіряють, ремонтують та випробовують у відповідності до “Типового технологічного процесу ремонту запобіжно-впускних клапанів нафтобензинових цистерн” ЦВ-0055, КПКТБ (в).

При монтажі запобіжно-впускного клапана провадиться його фіксація всередині котла притискною планкою та двома шпильками М6 там, де вони відсутні.

5.8.1.6 Усі нафтобензинові та хімікатні цистерни (крім спеціально виділених для перевезення хімічних вантажів цистерн з верхнім зливом) повинні бути обладнані зливальними приладами та запобіжно-впускними клапанами у відповідності до креслень заводу-виготовлювача.

5.8.1.7 Відсутні зовнішні та внутрішні сходи котлів відновлюють, несправні ремонтують. У старотипних цистерн нижню частину зовнішніх сходів кріплять за допомогою кронштейнів, укріплених на рамі болтами або заклепками. Сходи повинні опиратися на котел дерев'яними прокладками, прикріпленими до сходів болтами. Погнуті кронштейни верхнього помосту виправляють, а кронштейни, які мають тріщини, замінюють. Зовнішні сходи до котла цистерн, побудованих в останні роки, кріплять у відповідності до креслень на даний тип вагона.

Сходи всередині котла повинні розташовуватися паралельно поздовжній осі котла. Сходи, встановлені раніше впоперек поздовжньої осі котла, переставляють у відповідності до ескізу (рисунок 11). Дошки помосту, які стали ветхими, гнилі та пошкоджені замінюють на металеві з просічно-в'язного листа.

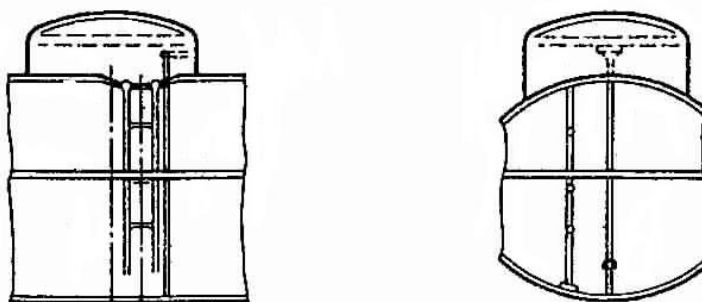


Рисунок 11 – Установлення сходів усередині котла цистерн

5.8.1.8 Зливальні прилади розбирають (за винятком приварених патрубків нижніх частин приладів), оглядають та ремонтують згідно з “Комплектом документів на ремонт сливного прибора нефтебензиновых цистерн”, проект С17.98 Київського ПКТБ по вагонах.

5.8.1.9 У цистерн дерев'яні опорні лежні (бруски крайніх опор котла) очищають, оглядають та при необхідності виймають із гнізд.

Пошкоджені або гнилі бруски, а також довжиною 700 мм замінюють брусками довжиною 1000 мм. Бруски щільно приганяють до котла по всій площині прилягання та перед постановкою фарбують. Котли в місцях крайніх опор укріплюють стяжними хомутами, хвостовики яких кріплять



муфтами з контргайками. Хвостовики, муфти та контргайки стяжних хомутів з несправною різьбою замінюють.

5.8.1.10 Тріщини в зварних швах кріплення лап на котлі і рамі, тріщини в лапах, незалежно від довжини, не допускаються.

Спрацьовані отвори в лапах допускається пересвердлювати на більший розмір.

Дефектні лапи котла видаляють зрізуванням. Повітряно-дугове стругання для зрізування лапи використовувати забороняється. Заново встановлена лапа повинна перекирвати старі шви не менше, ніж на 50 мм.

## 5.8.2 Цистерни для молока

5.8.2.1 Котли цистерн для перевезення молока, що направляються в ремонт, пропарюють, промивають, дегазують та очищають (зовні та всередині), обмивають зовні.

5.8.2.2 Перед ремонтом котла цистерни кожух та ізоляцію котла (пакети міпори та листи руберойду) повністю знімають. Котел цистерни піддають гідравлічному випробуванню тиском 0,2 МПа (2 кгс/см<sup>2</sup>) протягом 15 хвилин. Виявлені при гідравлічному випробуванні дефектні місця на котлі цистерни заварюють.

5.8.2.3 Котли цистерн для перевезення молока виготовлені із нержавіючих сталей марок 12X18H9T та 12X18H10T (ГОСТ 5949) товщиною від 4мм до 8 мм та алюмінієвих сплавів марки АД1 (АДО) згідно з ГОСТ 21631 товщиною 16 мм ремонтують зварюванням: ручним електродуговим покритими електродами; аргонодуговим неплавкими електродами; напівавтоматичним в захисних газах.

5.8.2.4 Перед зварюванням котлів цистерн, виготовлених із нержавіючих сталей, при товщині листів більше 5 мм провадять V- або U-подібне оброблення кромки згідно з ГОСТ 5264 для ручного дугового зварювання та згідно з ГОСТ 14771 – для напівавтоматичного зварювання в захисних газах. Кромку шва обробляють механічним способом, електродуговим струганням плавким електродом або повітряно-дуговим струганням.

**Примітка.** Після стругання електродами провадять механічну обробку кромки на глибину 1,5мм - 2 мм.

5.8.2.5 Перед зварюванням тріщин в котлах, виготовлених із алюмінієвих сплавів, провадять V- або U-подібне оброблення кромки у відповідності до ГОСТ 14806 механічним рубанням або різанням.

5.8.2.6 Перед зварюванням зварювані деталі знежирюють технічним ацетоном (ГОСТ 2768) або уайт-спіритом (ГОСТ 3134).

5.8.2.7 Після знежирювання зварювані кромки зачищають металевою щіткою або шабером на 30мм - 35 мм по обидві сторони.

5.8.2.8 Після ремонту, не пов'язаного із зміною об'єму секції котла, паспортні дані кожної секції, які подані в таблиці на кришках люків-лазів, залишають без змін.

5.8.2.9 Під час ремонту котла, пов'язаного із зміною об'єму, кожна секція котла повинна бути перевірена та відтарована. Значення повного

об'єму секції котла в літрах вибивають на кришках люків та завіряють клеймом ВТК заводу. Фактичну місткість кожної секції котла перевіряють об'ємним, ваговим способами або за допомогою лічильника з похибкою 10л.

5.8.2.10 Місця внутрішніх поверхонь котла та арматури, які стикаються з молоком та мають потемніння, зачищають до металічного блиску з подальшим поліруванням.

5.8.2.11 Пильно перевіряють стан стяжних хомутів та опор котла, якими він прикріплений до рами цистерни. Непридатні хомути та опори ремонтують, при необхідності, замінюють.

5.8.2.12 Перевіряють стан сходів, помостів та кронштейнів (особливо в місцях їхнього приварювання до котла цистерни), несправності усувають.

5.8.2.13 Зняту ізоляцію котла цистерни відновлюють згідно з кресленням. Несправні пакети ізоляції замінюють. Для ізоляції котлів цистерн застосовують міпору, загорнуту в полімерну плівку, згідно з технічними умовами ЦВ-Україні.

Кожух котла замінюють новим за кресленнями. Окремі листи кожуха, зняті з цистерни, можуть бути використані для поставлення на цистерну. Допускається для ізоляційного матеріалу застосовувати теплоізоляційні вироби із скляного штапельного волокна згідно з ДСТУ БВ. 2.7.-56 (ГОСТ 10499).

#### **5.8.2.14 Арматура котлів**

5.8.2.14.1 Вимірювальні прилади знімають, розбирають та оглядають. Несправні вимірювальні прилади замінюють новими.

5.8.2.14.2 Пробкові крани, клапани зливної апаратури, труби наливу та зливу, патрубки з установленим на них приводом зливної апаратури знімають, розбирають, ремонтують, промивають уайт-спіритом (ГОСТ 3134), витирають насухо технічними салфетками та випробовують.

5.8.2.14.3 Пробковий кран випробовують разом із зливним клапаном гідравлічним тиском 0,2 МПа (2 кгс/см<sup>2</sup>). Крани притирають, вказівну риску на квадраті крана відновлюють. До крана прилаштовують торцеву заглушку на ланцюжку з ключем.

5.8.2.14.4 Зливний клапан розбирають, ремонтують та разом з кранами випробовують тиском 0,2 МПа (2 кгс/см<sup>2</sup>). Різьбу штока розходжують. Гумові кільця клапана та гумові сальники штока замінюють новими.

5.8.2.14.5 Мірний патрубок знімають, оглядають, несправні деталі (поплавок, ковпак) ремонтують або замінюють новими. Заливний патрубок знімають та оглядають, спрацьовану або забиту різьбу відновлюють. Після ремонту заливний патрубок укомплектовують кришкою та ланцюжком.

5.8.2.14.6 Кришки внутрішнього люка знімають, перевіряють стан прокладок, кріпків для утримання кришки у відкритому положенні, болтів, фасонних гайок (баранчиків). Несправні деталі ремонтують або замінюють новими.

5.8.2.14.7 Кришки зовнішнього люка знімають та ремонтують. Кришки люка кріплять за кресленнями вагона даного типу. Кришки люка повинні

бути щільно пригнані по місцю, наявність просвітів не допускається. Ізоляцію кришок люків відновлюють.

5.8.2.14.8 Кришки зливних кранів ремонтують або замінюють новими.

5.8.2.14.9 Котли цистерн для перевезення молока ремонтують зварюванням у повній відповідності до “Типового технологического процесса. Цистерна для перевозки молока. Специальное оборудование и котел” ТК-100, ПКБ ЦВ.

### **5.8.3 Цистерни для в'язких нафтопродуктів з парообігрівальною сорочкою**

5.8.3.1 Котли цистерн до надходження в ремонт очищають, пропарюють, промивають, дегазують, обмивають зовні у відповідності до Правил НПАОП 5.1.11-1.53. Зовні котел цистерни, до постановки в ремонт, очищають від відшаровуваної фарби та іржі.

5.8.3.2 Кожух котла з товщиною листів менше половини граничних розмірів на площі більше 30% кожуха ремонтують із заміною несправних частин, а листи кожуха, які мають пошкодження на меншій площі, ремонтують вирізанням та приварюванням накладок по периметру. На кожусі допускається постановка не більше чотирьох накладок.

5.8.3.3 На листах кожуха допускається плавна вм'ятина глибиною до 10 мм на площі 1м<sup>2</sup>.

5.8.3.4 Ремонт котлів зварюванням проводять згідно з діючою Інструкцією на зварювальні роботи при ремонті вагонів.

5.8.3.5 Універсальний зливальний прилад розбирають та оглядають із заміною та ремонтом несправних деталей та заміною нестандартних деталей.

5.8.3.6 Запобіжно-впускний клапан знімають з котла, розбирають, обмивають, оглядають та ремонтують.

Запобіжно-впускний клапан повинен бути герметичним при підвищенні тиску в котлі до 0,1 МПа (1,0 кгс/см<sup>2</sup>) та зниженні до 0,08 МПа (0,8 кгс/см<sup>2</sup>).

5.8.3.7 Двосторонні зовнішні сходи з площадками на котлі оглядають та ремонтують. Різьбу болтів кріплення сходів після постановки гайок заварюють у місці її виходу із гайки.

5.8.3.8 Спряжувані площини металевих та дерев'яних деталей (неантисептованих) перед їхнім з'єднанням між собою профарбовують або грунтують.

5.8.3.9 Після ремонту котел цистерни випробовують гідравлічним тиском 0,4 МПа (4 кгс/см<sup>2</sup>) протягом 15 хвилин. При цьому місця з'єднання пильно оглядають та обстукують молотком. Теча не допускається.

5.8.3.10 Після ремонту кожух котла перевіряють на щільність тиском повітря 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>) з обмилюванням зварних швів. Ніяких витікань не допускається.

Допускається щільність кожуха перевіряти водою або парою тиском 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>).

5.8.3.11 Сумарна площа неприлягання котла до брусків з незатягнутими хомутами допускається до 20%, при цьому котел повинен лежати на кожному

бруску. Радіальний зазор між котлом та брусками допускається не більше 3 мм. Допускаються потовщення брусків не більше 15 мм та їхня підгонка по місцю.

5.8.3.12 Котли в місцях крайніх опор укріплюють стяжними поясами, хвостовики яких кріплять контргайками, муфтами та стяжними болтами. Хвостовики поясів та стяжні болти, які мають спрацьовану різьбу, пошкоджені та спрацьовані контргайки і муфти, замінюють.

5.8.3.13 Зазор між хребтовою або шворневою балкою рами та кожухом котла повинен бути не менше 5 мм.

#### **5.8.4 Цистерни для в'язких нафтопродуктів з теплоізоляцією**

5.8.4.1 Ізоляцію котла повністю розбирають для огляду стінок котла. Несправності в котлі цистерни усувають згідно з вимогами для нафтобензинових цистерн.

5.8.4.2 Зовнішні частини котла після ремонту грунтують та фарбують, ізоляцію укладають заново згідно з креслярськими розмірами.

5.8.4.3 Як ізоляційний матеріал, дозволяється застосовувати шевелін, мінеральну вату, мінеральну повсть, вироблену з скловолокна у вигляді прошитих полотнищ, укладених у поліетиленові пакети, та інші матеріали за погодженням з ЦВ Укрзалізниці, дозволені до застосування Міністерством охорони здоров'я.

Ізоляцію зовні захищають листовою сталлю товщиною від 0,5 мм до 1,0 мм. Перед постановкою на котел листи грунтують з обох сторін.

Листи з'єднують та кріплять у відповідності до креслень на вагон даного типу. Зняті справні листи використовують заново при ремонті ізоляції котла.

#### **5.8.5 Цистерни для спирту**

5.8.5.1 Котли цистерн парку Укрзалізниці до надходження в ремонт пропарюють, промивають, дегазують, очищають та обмивають зовні у відповідності до "ОСТ 32.13-82. Підготовка цистерн до наливу та ремонту. Вимоги безпеки" НАОП 5.1.11-2.04 ( далі – НАОП 5.1.11-2.04).

5.8.5.2 Перед направленням в ремонт цистерн, орендованих або тих, що належать підприємствам та іншим відомствам, підприємство або інше відомство зобов'язані котел цистерни пропарити, промити, дегазувати та очистити (зовні і всередині), обмити старанно зовні.

Підприємство або інше відомство зобов'язані подати акт (довідку) про пропарку, промивку, дегазацію та очистку котла (зовні та всередині). В акт (довідку) заносять номер цистерни, вид обробки, а також результати аналізу повітря в котлі (концентрація газів або парів продукту не повинна перевищувати гранично допустиму норму) та висновок підприємства або відомства про те, що котел вважається дегазованим та вибухобезпечним для роботи з відкритим вогнем.

5.8.5.3 Цистерни для перевезення спирту ремонтують так же, як указано в 5.8.1.

## 5.8.6 Цистерни для цементу

5.8.6.1 Котли цистерн-цементовозів, які направляються в ремонт, зовні та всередині очищають від залишків вантажу, бруду та нашарувань затверділого цементу.

5.8.6.2 Зварювальні та наплавочні роботи виконують згідно з діючою ремонтно-технічною документацією на проведення зварювальних та наплавочних робіт при ремонті вагонів.

5.8.6.3 Деталі, які встановлюються на місце відсутніх або несправних, повинні відповідати кресленням.

5.8.6.4 Деталі внутрішньокотлового обладнання повітряної комунікації, розвантажувального пристрою, кришки лазового та завантажувального люків, патрубки, арматурний ящик очищають від бруду, відшарованої фарби та іржі.

5.8.6.5 Аеролотіки виймають із котла для огляду та ремонту.

5.8.6.6 Шарніри деталей кріплення запірних механізмів, деталей та вузлів спеціалізованого обладнання перевіряють як усередині, так і зовні котла, несправні ремонтують.

5.8.6.7 Пробоїни в місцях укусів та розсікачів усувають постановкою накладок. Останні повинні перекривати кромки пробоїн не менше ніж на 50 мм.

5.8.6.8 Тріщини на кришках оглядових вікон підукісного простору заварюють з попереднім V-подібним обробленням тріщини та подальшим зачищенням зварного шва. Прокладку під кришку оглядового вікна при наявності спрацювання та будь-яких пошкоджень замінюють новою. Матеріал прокладки – морозостійка гума середньої твердості.

5.8.6.9 Прокладку кришки оглядового вікна ставлять на сурик, ущільнюють її болтове кріплення з подальшим щільним кріпленням кришки болтами.

5.8.6.10 Штуцери для видалення конденсату з несправною різьбою зрубують та замість них приварюють нові, виготовлені за кресленнями. Несправні пробки замінюють.

5.8.6.11 Тріщини, надриви в горловині люка заварюють з подальшим зачищенням урівень з основним металом.

5.8.6.12 Ремні аеролотоків замінюють новими. Перед установленням ремня місця його прилягання до рами основи аеролотока та планок зі сторони ремня фарбують густим шаром масляної фарби будь-якого кольору.

5.8.6.13 Застосований в аеролотоках ремінь повинен бути із бавовняного фільтроміткалю або двошаровим із тканини ТЛФТ-5 за ГОСТ 26095.

5.8.6.14 Планки, які притискають ремінь до основи лотока, при наявності тріщин або зламів, ремонтують зварюванням з подальшим зачищенням зварного шва урівень з основним металом.

5.8.6.15 Планки із зламами по отворах під болти, пошкоджені корозією та товщиною менше 4 мм замінюють.



Допускається заміна окремих пошкоджених частин планки зі стикуванням частин зварюванням між отворами.

5.8.6.16 Решітку з аеролотока з наявністю тріщин, зламів ремонтують зварюванням з подальшим зачищенням зварного шва врівень з основним металом.

5.8.6.17 Допускається ремонтувати або виготовляти решітки із двох-трьох частин із зварюванням та зачищенням швів на бокових полицях урівень із зовнішньою стороною.

В місцях зварювання крок між отворами ( $36\pm 2$ ) мм дозволяється збільшувати до ( $50\pm 2$ ) мм.

5.8.6.18 Ущільнювальну прокладку на фланці замінюють. Допускається використовувати прокладку, виготовлену із гуми 4327 гр. 9 по Руководящим техническим материалам (РТМ 32 ЦВ 207).

5.8.6.19 При установленні аеролотока в котел допускається зазор не більше 10 мм між половою аеролотока та розсікачем або укосом.

12.6.20 Внутрішні та зовнішні сходи після очищення від затверділого цементу оглядають, при необхідності ремонтують, відсутні – відновлюють за кресленнями.

5.8.6.21 Зламани, з тріщинами кронштейни та кутники розпірки замінюють, погнуті – вирівнюють.

5.8.6.22 Сходи, які мають прогин більше 3 мм, та перекіс тятиви сходів більше 5 мм вирівнюють.

Погнуті поручні сходів і помостів вирівнюють та міцно закріплюють. Допускається залишати без правлення поручні з вигином до 5 мм.

5.8.6.23 Різьбу всіх болтів кріплення сходів та помостів змащують солідолом і після поставлення гайок прихвачують їх до болтів зварюванням. Кінці шплінтів розводять під кутом від  $120^\circ$  до  $150^\circ$ .

5.8.6.24 Площадку помосту з тріщинами ремонтують зварюванням. При наявності пробоїн, корозійних місць дефектну частину помосту замінюють з приварюванням заміненої частини встик, при цьому шов не повинен попадати на отвори під болти. Допускається зварювання помосту із трьох частин. Поверхня помосту зовні повинна бути рифленою.

5.8.6.25 Погнуті стояки помосту вирівнюють. Стояки та косинки з тріщинами, зламами замінюють.

5.8.6.26 Кришки лазового люка знімають для огляду та ремонту.

Нестандартні, які не відповідають граничним розмірам та не забезпечують щільного прилягання до кільця наконечника патрубків, кришки замінюють стандартними.

5.8.6.27 Кришки з пробоїнами, тріщинами більше 50% діаметра кришки замінюють.

5.8.6.28 Ущільнювальне кільце кришки замінюють. Допускається виготовляти ущільнювальне кільце із гумового шнура (середньої твердості, діаметром 20 мм, тип 3 згідно з ГОСТ 6467).



Ущільнювальне кільце приклеюють до кільця кришки еластоміром ГЭН-150В за технологією, рекомендованою Руководством по применению эластомера ГЭН-150В при ремонте локомотивов.

Допускається приклеювати ущільнювальне кільце до кільця кришки клеєм марки 88-СА (ТУ 38.1051760).

5.8.6.29 Усі деталі запорів люків перевіряють та приводять у повну справність.

Погнуті рукоятки, скоби, стояки, ребра кришок виправляють, ті, що мають тріщини, злами, замінюють.

5.8.6.30 У зібраному виді запірний механізм повинен забезпечувати щільне прилягання кришки до кільця патрубка по всьому периметру, забезпечуючи герметичність закриття люка.

5.8.6.31 Труби системи повітряної комунікації розбирають, знімають з вагона, очищають як зовні, так і зсередини від залишків цементу, мастила та слідів корозії.

5.8.6.32 Тріщини, вигини на трубах не допускаються. Дефектну частину вирізають, вставляють та приварюють устик нову частину труби.

5.8.6.33 Різьбу труб перевіряють різьбовими калібрами.

5.8.6.34 Усі різьбові з'єднання повітряної комунікації ущільнюють обмоткою із коноплі, змоченої свинцевим суриксом або білилом. Допускається просочення коноплі твердим гальмовим мастилом ЖВ або ЖД.

5.8.6.35 Трійники, гайки та контргайки повинні мати справну різьбу, торцеві поверхні, перпендикулярні поздовжній осі, та фаски для ущільнення підмотуванням.

5.8.6.36 Квадрати головок пробок для спуску конденсату не повинні мати забоїн.

5.8.6.37 Забоїни та риски на пробках кранів усувають проточуванням на станках з подальшим притиранням до гнізд в корпусах кранів.

5.8.6.38 Запобіжний клапан ремонтують та випробовують у відповідності до технології ремонту, розробленої та затвердженої в установленому порядку. Клапан повинен легко, без заїдань, переміщатися в корпусі.

Після ремонту та випробування запобіжний клапан пломбують.

5.8.6.39 Колектор з арматурою розбирають. Колектор та муфтові крани очищають.

5.8.6.40 Різьбу штуцерів колектора перевіряють різьбовими калібрами. Штуцери з несправною різьбою зрубують та натомість приварюють нові з різьбою, нарізаною за граничними розмірами.

5.8.6.41 Погнуті напівхомут кронштейна та скобочку на колекторі виправляють, а зламані, з тріщинами – замінюють.

5.8.6.42 Лист кришки арматурного ящика не повинен мати вм'ятин, які впливають на його міцність. Ум'ятини глибиною більше 10 мм виправляють.

Зламані або вражені корозією планки товщиною менше 1,7 мм замінюють.

5.8.6.43 Кришка у відкритому положенні повинна вільно фіксуватися важелями. Перекіс кришки у відкритому положенні не допускається. Погнуті валики та важелі виправляють, а ті, що мають тріщини та надриви, замінюють.

5.8.6.44 Кришка повинна відкриватися та закриватися без заїдань. Погнуті петлі та ручки кришки виправляють, тріщини в петлях заварюють. Вісь петель з тріщинами або зламами замінюють.

5.8.6.45 Замок арматурного ящика повинен відкриватися та закриватися з натягом. Погнуті кільце, крючок та упор замка виправляють, з тріщинами – замінюють. Місце установлення упору замка повинне бути узгоджене з виходом цугаля (шпінгалета) замка та забезпечувати щільне прилягання кришки до ящика.

5.8.6.46 Деталі розвантажувального пристрою знімають з вагона, розбирають, очищають від залишків грязі, слідів цементу.

5.8.6.47 Переміщення рукоятки розвантажувального пристрою на кронштейні ( в арматурному ящику) повинне відповідати положенню заслінки “Відкрито” або “Закрито”.

5.8.6.48 Рукоятка повинна бути надійно укріплена на штанзі і кронштейні в арматурному ящику та мати справний фіксатор. При нещільній посадці рукоятки на штанзі квадрат валика штанги або рукоятку ремонтують зварюванням з подальшою механічною обробкою до граничних розмірів.

5.8.6.49 Валик штанги із забитою або зірваною різьбою замінюють. Допускається після видалення несправної різьби наплавляти та нарізати нову різьбу на валику штанги до граничних розмірів.

5.8.6.50 Тріщини у валику заслінки заварюють. Диски повинні щільно, без зазору, прилягати до гумового кільця. Ослаблені заклепки замінюють новими. Кінець заклепки розклепують внотай, урівень з металом диску. Розроблені отвори в дисках заварюють та висвердлюють нові за граничними розмірами.

5.8.6.51 Ущільнювальні кільця, заслінки та обичайки повинні мати гладку, рівну поверхню. Розшаровування, розриви або втрата пружних властивостей гуми не допускаються.

5.8.6.52 Штуцери з несправною, зірваною різьбою зрубують з корпусу розвантажувального пристрою та натомість приварюють нові, виготовлені за граничними розмірами.

5.8.6.53 Отвори в запірній рукоятці та скобах, розроблені більше 2 мм, заварюють з подальшим розсвердлюванням до граничних розмірів.

5.8.6.54 Запірний механізм розвантажувального пристрою повинен забезпечувати щільне прилягання заглушки до обичайки корпусу по периметру.

5.8.6.55 Дозволяється пригонка заслінки по діаметру з урахуванням герметичності. Заслінка повинна повертатися плавно, без заїдання, та в закритому положенні щільно, без зазорів, прилягати до гуми кільця.

5.8.6.56 Котли цистерн випробовують на герметичність повітрям тиском 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>) з витримкою 15 хвилин. При цьому падіння тиску (по манометру) не допускається.

5.8.6.57 Відремонтовані аеролотіки випробовують до поставлення в котел цистерни повітрям тиском 0,2 МПа (2 кгс/см<sup>2</sup>). Пропускання повітря із-під притискних планок, що визначається при обмилюванні, не допускається.

5.8.6.58 Манометр (при наявності його на колекторі) перевіряють у порядку, встановленому Законом України “Про метрологію та метрологічну діяльність” та ДСТУ 2708.

5.8.6.59 Колектор у зборі з арматурою, але без запобіжного клапана, випробовують повітрям тиском 0,3 МПа (3 кгс/см<sup>2</sup>). Витікання повітря через крани, що визначається при обмилюванні, допускається не більше 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>) за хвилину.

5.8.6.60 Зворотний клапан розвантажувального пристрою перевіряють на герметичність водою або повітрям тиском 0,2 МПа (2 кгс/см<sup>2</sup>). Пропускання води або повітря не допускається.

5.8.6.61 Після закінчення складання котла всі повітряні комунікації та розвантажувальні пристрої з заглушкою випробовують тиском не менше 0,2 МПа (2 кгс/см<sup>2</sup>). Пропускання повітря не допускається.

5.8.6.62 Після закінчення всіх робіт кришку ящика для арматури та кришку завантажувального люка пломбують.

## **5.8.7 Цистерни для кислот**

5.8.7.1 Котли кислотних цистерн, що подаються в ремонт, очищають, пропарюють, промивають, дегазують, нейтралізують (зовні та усередині), обмивають.

5.8.7.2 Забороняється випускати із ремонту без покриття котлів ізоляцією олеумні та інші цистерни, в яких ізоляція передбачена кресленнями. Ізоляцію котла повністю розбирають для огляду стінок котла та відновлюють заново згідно з кресленнями.

5.8.7.3 Ремонт котлів кислотних цистерн зварюванням проводять аналогічно ремонту котлів нафтобензинових цистерн. Додатково на котлах кислотних цистерн дозволяється:

- замінити горловини з уварюванням під ними стрічок (кілець);
- вирізати дефектні місця на циліндричній частині котла з подальшим перекриттям вирізаних місць вставками шляхом їхнього уварювання встик з накладанням швів з обох сторін. При цьому на кожній частині котла допускається не більше шести вставок (вставки, поставлені під кронштейнами площадки, в розрахунок не беруться);
- пошкодження корозією на площі не більше 0,1м<sup>2</sup> відновлювати наплавленням;
- пошкоджені корозією місця більше 30% граничної товщини в броньованому листі в місцях опор котла вирізати та ремонтувати постановкою вставок та їхнім приварюванням з двох сторін з подальшою постановкою листа підсилення під усю опорну поверхню котла;

- відновлювати зварні шви з тріщинами видаленням дефектного шва та накладанням нового, а при наявності зазору більше 6 мм, утвореного при вирубванні тріщин в місцях, які піддаються багаторазовому зварюванню, вирізати овальний отвір з постановкою вставок устик та приварюванням двосторонніми швами.

5.8.7.4 У кислотних цистерн запобіжно-впускні клапани, зливні патрубки, крани для манометра та повітряного рукава, пристрої для опломбування, а також кришки великого та малого ковпаків з котла знімають, повністю розбирають та ремонтують. Клапани та місця їхнього встановлення перевіряють, ремонтують та випробовують.

Запобіжно-впускний клапан перевіряють, несправний замінюють. Несправні болти та гайки кріплення кришок горловини замінюють новими. На всіх болтах кріплення кришок установлюють шплінти, якщо це передбачено кресленнями заводу-виготовлювача.

Корпуса клапанів, а також кришки ковпаків ставлять на нові кислотостійкі прокладки

5.8.7.5 Сходи, їхні кронштейни, стояки оглядають, ремонтують та укріплюють. В місцях з'єднання тятиви зовнішніх сходів з розпірками приварюють підсилювальні косинки.

На тятиві зовнішніх сходів допускається не більше двох відремонтованих місць. Кронштейни верхнього помосту котла підсилюють за допомогою приварювання ребер жорсткості товщиною від 6 мм до 8 мм.

Прогнилий або пошкоджений настил помосту котла замінюють. У кислотних старотипних цистерн установлюють суцільнометалеві помости.

5.8.7.6 Котел перед покриттям ізоляцією ґрунтують та фарбують залізним суриком на оліфі. Після постановки ізоляції котел покривають листовою сталлю товщиною від 0,5 мм до 1 мм. Перед постановкою на котел сталеві листи ґрунтують з обох сторін. При заміні сифонних труб дозволяється їхнє зварювання встик.

5.8.7.7 На котлах із нержавіючої та двошарової сталей не допускаються корозійні пошкодження та тріщини, пробоїни та інші дефекти від механічних пошкоджень (ножова корозія вздовж швів на внутрішній поверхні котла, корозія зливоналивної труби та інші).

5.8.7.8 Не допускається потоншення металу котла в зоні тріщини або наскрізного корозійного пошкодження більше ніж на 2 мм від гранично допустимої товщини, потоншення стінки обичайки котла горловини, запобіжного клапана, в місцях приварювання зовнішніх елементів, потоншення обичайки горловини (ковпака та кришки горловини).

5.8.7.9 Дефекти котлів цистерн із нержавіючої та двошарової сталей виявляють візуальним оглядом з використанням щупів товщиною не більше 0,2 мм, із застосуванням ультразвукових товщиномірів типу ТУЗ-1 (особливо в місцях утворення тріщин, пробоїн, наскрізних корозійних пошкоджень). Не допускається свердлити отвори для визначення товщини металу.

Допускається для визначення дефектів застосовувати гідравлічні випробування, ультразвукову дефектоскопію та інші неруйнівні способи.

5.8.7.10 Котли цистерн ремонтують заварюванням тріщин або постановкою вставок у відповідності до вимог “Руководства по ремонту сваркой котлов серноокислотной цистерны из двухслойной стали” № 82, ПКБ ЦВ.

### 5.8.8 Восьмивісні цистерни

5.8.8.1 Котел цистерни пильно оглядають, перевіряють технічний стан вузлів у зонах: стикування обичайок та днищ; шпангоутів; приварювання горловин люків, кронштейнів для гальмівного обладнання, сходів та помостів; броньового листа та зливальних приладів; опорних листів; кріплення котла до кінцевих напіврам, гальмівного обладнання та автозчепного пристрою; центрального п'ятника та його кріплення; опор котла на шворневих, хребтових балках (бокові та торцеві листи, ребра та косинки).

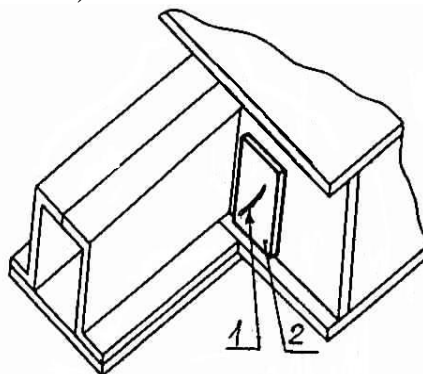
Особливу увагу при контролі технічного стану звертають на виявлення тріщин, відривів та інших дефектів у зварних швах кріплення: шпангоутів; опорних листів до котла цистерни; вертикальних ребер косинок зі сторони шворневої балки та опорного листа; вертикальних листів шворневої балки з вертикальною стінкою хребтової балки; торцевого, бокових листів до шворневих та хребтових балок; крайніх опорних лап, які сполучають консолі хребтової балки з котлом.

При цьому виявляють місця утворення та розвивання тріщин по основному металу вузлів та деталей цистерни, визначають обсяг ремонту.

5.8.8.2 Деформовані ділянки кінцевих напіврам виправляють. Вертикальні прогини консолей хребтових балок уверх та донизу допускаються не більше 15 мм. Горизонтальні прогини шворневих балок допускаються не більше 10 мм. Прогини з розмірами більше допустимих усувають спеціальними пристроями в нагрітому стані. Після правлення балку перевіряють на прямолінійність.

5.8.8.3 Кінцеві напіврами ремонтують зварюванням у відповідності до діючої документації на ремонт рам вантажних вагонів.

5.8.8.4 Тріщини в діафрагмах шворневих балок в місцях їхнього перетину з вертикальними полками хребтової балки та в діафрагмах, які сполучають кінцеву напівраму з котлом, заварюють з підсиленням місця ремонту накладками (рисунок 12).





1 – тріщина;

2 – підсилювальна накладка

Рисунок 12 – Ремонт діафрагм шворневих балок за допомогою підсилювальних накладок

5.8.8.5 Зварні шви, які мають тріщини, відриви та інші дефекти відновлюють.

5.8.8.6 Котел, що має пошкодження корозією листів на площі більше 50% і глибиною на верхніх та середніх обичайках більше 1 мм, на нижніх - більше 2 мм і на днищах – більше 3 мм, бракують, а номери таких котлів передають в ЦВ Укрзалізниці.

5.8.8.7 Котел цистерни з товщинами основних елементів не менше указаних в таблиці 1, а також з місцевим потоншенням на 1/3 номінальної товщини на поверхні не більше 10% площі котла, допускається до експлуатації без ремонту.

Приведені в таблиці допустимі товщини розроблені за умови рівномірного потоншення по поверхні елементів з урахуванням мінусових допусків на прокат для моделі цистерни 5-87. Для цистерн інших моделей та типів (які випускались раніше) допустимі спрацювання елементів котла не повинні перевищувати значень, указаних в таблиці 1.

5.8.8.8 Котли з товщиною листів не менше 1/3 граничних розмірів (за робочими кресленнями) на площі більше 30% поздовжніх листів обичайки ремонтують заміною несправних елементів, а ті, що мають менші пошкодження площі, ремонтують вирізанням пошкоджень та постановкою вставок устик з накладенням зварних швів з обох сторін зі стопроцентним контролем неруйнівними методами.

На одній частині котла (обичайці, днищі) допускається постановка не більше чотирьох вставок. При цьому загальна кількість вставок не повинна перевищувати восьми.

Таблиця 1

Елементи котла	Товщина, мм		Допустиме спрацювання, мм, не більше
	за робочими кресленнями	допустима	
Листи:			
верхні	9,0	8,0	1,0
середні	9,0	8,0	1,0
нижні	12,0	10,0	2,0
Днища	11,0	9,0	2,0
Обичайка люка-лазу	8,0	6,0	2,0
Фланець горловини	38x40	35x38	3x2
Вушко шарніра	20,0	22,0	2,0



Валик відкидного болта	19,0	17,0	2,0
Вушко відкидного болта	20,0	22,0	2,0
Скоба кріплення кришки	8,0	7,0	1,0
Кришка люка-лазу	6,0	4,5	1,5
Опорне кільце кришки	14,0	11,0	2,0

5.8.8.9 Товщину листів котла та елементів цистерни вимірюють ультразвуковим імпульсним товщиноміром типу ТУЗ-1 (або іншими типами).

5.8.8.10 Місцеві вм'ятини та випини на стінках котла більше 10 мм на 1 м довжини виправляють (з попереднім місцевим підігріванням) або ремонтують за технологією, дозволеною ЦВ.

5.8.8.11 Зварні шви кріплення шпангоутів до котла та опорного листа в місцях сполучення частин шпангоутів повинні бути суцільними. Зварні шви, що мають тріщини та інші дефекти, відновлюють.

5.8.8.12 Шпангоути та місця їхнього стикування, що мають тріщини, ремонтують зварюванням з подальшим зачищенням швів та постановкою підсилювальних накладок товщиною від 8 до 10 мм відповідного профілю (рисунки 13,14). Зварні шви виконують згідно з ГОСТ 5264 та ГОСТ 14771. Накладка повинна перекривати тріщину не менше ніж на 100 мм.

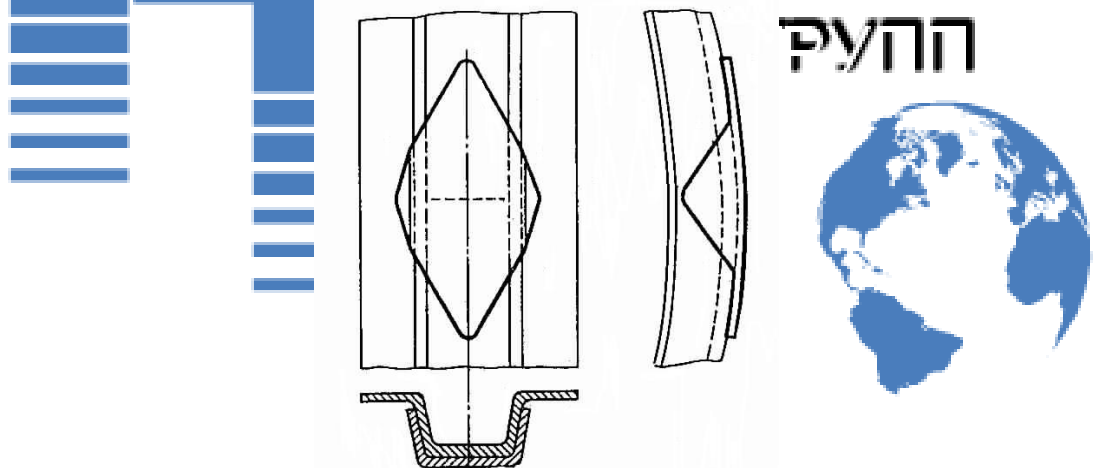


Рисунок 13 – Приблизне розташування підсилювальної накладки на шпангоуті (при наявності тріщини на горизонтальній полиці)

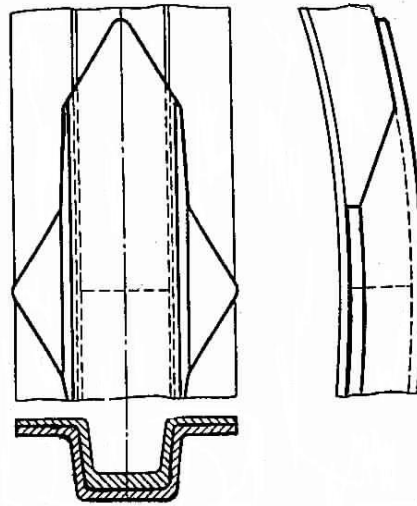


Рисунок 14 – Приблизне розташування підсилювальної накладки на шпангоуті (при наявності тріщини на горизонтальній полиці, яка переходить на вертикальні стінки)

5.8.8.13 Шпангоути, які мають тріщини від котла, опорного листа, приварюють суцільним зварним швом згідно з ГОСТ 5264 із попереднім щільним підганянням та притисканням до котла.

Тріщини шпангоутів, що не виходять на котел, ремонтують їхнім обробленням, заварюванням та постановкою підсилювальної накладки, яка перекриває шов не менше 50 мм в обидві сторони. У випадку, якщо тріщина переходить на котел, шпангоут вирізають до основного металу котла, тріщину котла заварюють, зачищають та вварюють вставку шпангоута відповідного профілю довжиною не менше 500 мм. Вставку шпангоута встановлюють під кутом від 45° до 60°.

5.8.8.14 При ремонті котлів восьмивісних цистерн дозволяється:

а) відновлювати ділянки із стоншенням листів обичайки та днищ більше ніж 1/6 їхньої номінальної товщини вирізанням дефектних ділянок та постановкою вставок устик з накладанням зварних швів з обох сторін. На циліндричній частині котла (обичайки) допускається постановка не більше чотирьох вставок площею не більше 1 м<sup>2</sup> кожна.

На броньовому листі допускається постановка однієї вставки площею 1 м<sup>2</sup>. Вставки на броньовому листі слід установлювати не ближче 500 мм від шворневої балки, а до зони зливальних приладів – не ближче 1000 мм.

На днищі котла допускається постановка вставок сумарною площею до 1 м<sup>2</sup> або заміна дефектного сектора;

б) ремонтувати зварюванням тріщини довжиною до 500 мм на обичайках котла без постановки підсилювальних накладок. Кількість заварюваних тріщин на циліндричній частині котла повинна бути не більше чотирьох. На кожному днищі допускається заварювати не більше двох тріщин сумарною довжиною до 500 мм.

Відстань між тріщинами повинна бути не менше 200 мм. Допускається заміна сектора днища;

в) відновлювати ділянки з пробоїнами в днищах з дефектною площею до  $0,3 \text{ м}^2$  постановкою не більше двох вставок. Допускається замість постановки вставок заміна сектора днища. При наявності дефектів на обичайках та днищах котла більше допустимих розмірів несправні елементи замінюються.

5.8.8.15 Котел з тріщинами, що поширюються від зливального приладу, довжиною до 500 мм ремонтують зварюванням з обов'язковим розсвердлюванням кінців тріщин, обробленням тріщин та подальшим установленням із зовнішньої сторони котла підсилювальних накладок товщиною 0,8 граничних розмірів листа, але не більше 10 мм, та приварюванням по периметру зварним швом згідно з ГОСТ 5264. Допускається перекривати тріщини однією накладкою, розмір якої не повинен перевищувати  $0,5 \text{ м}^2$ .

5.8.8.16 Зварювання тріщин на котлі, незалежно від місця їхнього розташування, дозволяється не більше двох на площі в один квадратний метр.

5.8.8.17 Пробоїни котла площею не більше  $4 \text{ см}^2$  зварюють на мідній підкладці, яка знімається, або з двох сторін.

Пори, шлакові включення та інші дефекти не допускаються. Пробоїни, розміром більше ніж указано, необхідно усувати уварюванням вставки прямокутної (з радіусами заокруглень кутів не менше 12мм), еліптичної або круглої форми, в залежності від місця розташування пробоїни.

Найбільша площа вставки –  $2 \text{ м}^2$ , найменший радіус заокруглення на вставці – 50 мм.

Вставки площею більше  $0,5 \text{ м}^2$  уварювати тільки на котлах, установлених на кантувачах в зручне для зварювання положення, за технологією, дозволеною ЦВ.

5.8.8.18 Раніше встановлені накладки, які перекривають заварені на котлі тріщини та пробоїни і не відповідають вимогам діючої ремонтної документації, знімають.

Тріщини в опорних листах, розташовані всередині шворневої балки та такі, що не зачепили котел, допускається не зварювати, а в решті випадків тріщини необхідно обробляти на всю глибину та зварювати з постановкою підсилювальних накладок.

5.8.8.19 Підсилювальні накладки, що перекривають тріщини, або вставки в пробоїни повинні відповідати матеріалу та профілю ремонтowanego вузла, деталі.

5.8.8.20 Підсилювальні накладки та вставки попередньо фіксують електродами тієї ж марки, що використовується при зварюванні.

5.8.8.21 Зливальні прилади, запобіжні клапани цистерн демонтують, розбирають, здійснюють контроль технічного стану деталей. Несправні деталі ремонтують або замінюють новими. Гумові прокладки замінюють новими.

5.8.8.22 Кришки люків повинні відповідати вимогам робочих креслень та забезпечувати щільне прилягання до кільця. Деталі кришок, погнуті та ті, що мають ум'ятини, виправляють, з тріщинами – ремонтують зварюванням.

Під кришки люків установлюють нові гумові ущільнювальні прокладки.

5.8.8.23 Несправні помости, зовнішні та внутрішні сходи, вузли кріплення ремонтують, відсутні установлюють за робочими кресленнями даного типу цистерни.

5.8.8.24 При ремонті цистерни конструктивні елементи підготовлених кромок зварюваних деталей, їхні розміри, розміри виконаних швів та граничні відхилення по них повинні відповідати для зварювання:

- ручного – ГОСТ 5264;
- ручного (під гострими та тупими кутами) – ГОСТ 11534;
- автоматичного та напівавтоматичного під шаром флюсу – ГОСТ 8713;
- дугового в захисних газах – ГОСТ 14771.

5.8.8.25 Зварювальні роботи у випадках, не обумовлених у цих Правилах, провадять у суворій відповідності до Інструкції ЦВ-0019 та погоджують з ЦВ Укрзалізниці.

5.8.8.26 Спеціальні цистерни Укрзалізниці та інших міністерств і відомств, які не ввійшли до цих Правил, ремонтують за технічними умовами, розробленими, погодженими та затвердженими в установленому порядку.

## **5.8.9 Цистерни для перевезення виноматеріалів**

5.8.9.1 Котли цистерн для перевезення виноматеріалів, які направляють в ремонт, пропарюють, промивають, дегазують та очищають (зовні і всередині), обмивають зовні.

5.8.9.2 Перед ремонтом котла цистерни кожух та ізоляцію котла повністю знімають. Котел цистерни піддають гідравлічному випробуванню тиском 0,2 МПа (2 кгс/см<sup>2</sup>) протягом 15 хвилин. Виявлені дефектні місця на котлі виправляють зварюванням.

5.8.9.3 Котли цистерн моделі 15-1535 ремонтують зварюванням у відповідності до вимог Інструкції ЦВ-0019.

5.8.9.4 Котли цистерн моделей 15-1542 та 15-1593 ремонтують зварюванням у відповідності до вимог “Руководства по ремонту сваркой котлов сернокислотной цистерны из двухслойной стали” та 5.8.2 цих Правил.

5.8.9.5 Після ремонту котла зварюванням провадять повторне гідравлічне випробування. Котли цистерн, які пройшли випробування, покривають зовні в один шар лаком БТ-577 (ГОСТ 5631) або ґрунтовкою ПФ-020 (слонова кістка).

5.8.9.6 Зняту ізоляцію котла цистерни відновлюють заново за робочими кресленнями. Котел обшивають тканиною із скляного волокна Т (ДСТУ ГОСТ 19170). Склотканину кріплять епоксидним клеєм, виготовленим із матеріалів в такому співвідношенні по масі: епоксидна смола ЭД-20 згідно з ДСТУ 2093 (ГОСТ 10587) 100 частин;

поліетиленполіамін (ПЭПА) (ТУ 6-02-594) – отверджувач 10 частин; дибутилфталат 20-25 частин.

На котел установлюють пакети із технічного мату в рулонах МТ-35 (ГОСТ 10499). Після монтажу ізоляцію обшивають шаром склотканини та покривають лаком ХВ-784 (ГОСТ 7313) в два-три шари з додаванням хімічно стійкого ґрунту або емалі для підфарбовування.

5.8.9.7 Допускається в цистернах моделі 15-1593 ізоляцію із пінополіуретану ППУ-309М замінювати пакетами із технічного мату в рулонах МТ-35 (ГОСТ 10499).

5.8.9.8 Кожух котла замінюють новим за кресленнями. Допускається використовувати окремі листи кожуха, зняті з цистерни, якщо їхня товщина не менше 1,2 мм. Внутрішні поверхні вузлів та деталей кожуха до установлення на місце покривають ґрунтовкою ГФ-021 (ГОСТ 25129) в один шар. При установленні кожуха жолоблення листів не повинне перевищувати 10 мм на 1 м довжини.

5.8.9.9 Арматуру котлів ремонтують аналогічно 5.8.2 цих Правил.

Мірну планку установлюють таким чином, щоб нульове значення шкали було на рівні верхньої утворюючої по внутрішньому діаметру котла з відхиленням 2 мм.

5.8.9.10 Внутрішні поверхні котлів цистерни моделі 15-1535, які мають пошкодження покриття, відновлюють. Пошкоджені місця покриття зачищають до металевого блиску та знежирюють. Підготовлені поверхні покривають ґрунтовкою ХС-04 або ХС-010. Після ремонту котел покривають усередині лаком ХС-76 в один шар.

#### **5.8.10 Цистерни для перевезення кальцінованої соди**

5.8.10.1 Котли цистерн для перевезення кальцінованої соди (моделі 15-884), які надходять в ремонт, повинні бути очищені від залишків вантажу та обмиті зовні.

5.8.10.2 Листи, які закривають вікна на укосах котла цистерни, розкривають для очищення піддукісного простору. Аеролотіки та аероплитки знімають. Систему повітряної комунікації, сполучені труби та розвантажувальні пристрої розбирають та знімають для ремонту.

5.8.10.3 Тріщини зварних швів та листів котла виявляють гідравлічним випробуванням під тиском 0,2 МПа (2 кгс/см<sup>2</sup>) або пневматичним випробуванням під тиском 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>) з обмилуванням зварних швів. Виявлені тріщини заварюють у відповідності до вимог Інструкції ЦВ-0019.

5.8.10.4 Несправні сходи та помости ремонтують, а відсутні – відновлюють за робочими кресленнями.

5.8.10.5 Погнуті поручні сходів та помосту, стояки помосту виправляють та міцно закріплюють, відсутні – відновлюють.

5.8.10.6 Кришки люків, які не забезпечують щільного прилягання до кільця горловини люка, замінюють. Кришки, які мають тріщини, ремонтують



зварюванням або замінюють. Відсутні деталі кришок відновлюють за кресленнями.

5.8.10.7 Аеролотіки та аероплитки знімають, розбирають, оглядають. Рамки оглядають, несправні ремонтують зварюванням або замінюють новими за робочими кресленнями.

5.8.10.8 Перед поставленням ремінь ролика та планки покривають густотертою масляною фарбою згідно з ГОСТ 6586.

Ремінь кріплять стандартними болтами М 8x25 (ГОСТ 7796) відповідно до робочих креслень.

5.8.10.9 Для аеролотоків та аероплиток повинен застосовуватися ремінь приводний бавовняний суцільнотканий непросочений із тканини ТЛФТ-5 згідно з ГОСТ 26095 шириною 250мм.

5.8.10.10 Після ремонту аеролотіки та аероплитки випробовують тиском 0,2 МПа (2 кгс/см<sup>2</sup>). Пропускання повітря із-під планок не допускається.

5.8.10.11 Деталі та вузли системи повітряної комунікації та сполучені труби (колектор, муфти, крани, запобіжні клапани, труби повітряної арматури, арматурний ящик) знімають, розбирають та оглядають.

5.8.10.12 Несправні деталі системи повітряної комунікації ремонтують або замінюють. Крани, клапани розбирають, ремонтують, притирають та випробовують тиском 0,22 МПа (2,2 кгс/см<sup>2</sup>).

5.8.10.13 Колектор в зборі з арматурою після ремонту випробовують пневматичним тиском 0,3 МПа (3 кгс/см<sup>2</sup>), при цьому допускаються витікання повітря через крани з падінням тиску в колекторі не більше 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>) за 1 хвилину.

5.8.10.14 Арматурний ящик оглядають, при наявності зламів елементів каркаса та товщині листів менше 1 мм виготовляють заново за робочими кресленнями. Допускається місцевий вигин листів ящика не більше 10 мм. Кришка повинна вільно фіксуватися важелями. Перекіс кришки не допускається.

5.8.10.15 Труби повітряної комунікації, які мають корозійні пошкодження більше 1/3 конструктивної товщини, замінюють новими за робочими кресленнями.

5.8.10.16 Гумові вироби замінюють повністю у відповідності до креслень.

5.8.10.17 Вузли та деталі цистерни, не перелічені в 5.8.10.1-5.8.10.6, ремонтують у відповідності до вимог 5.8.6.



## 5.9 Криті універсальні вагони

### 5.9.1 Кузов вагона

5.9.1.1 Зруйновані зварні з'єднання, виконані контактним точковим зварюванням, можуть ремонтуватися дуговим зварюванням.

5.9.1.2 Усі стояки та розкоси кузова виправляють.

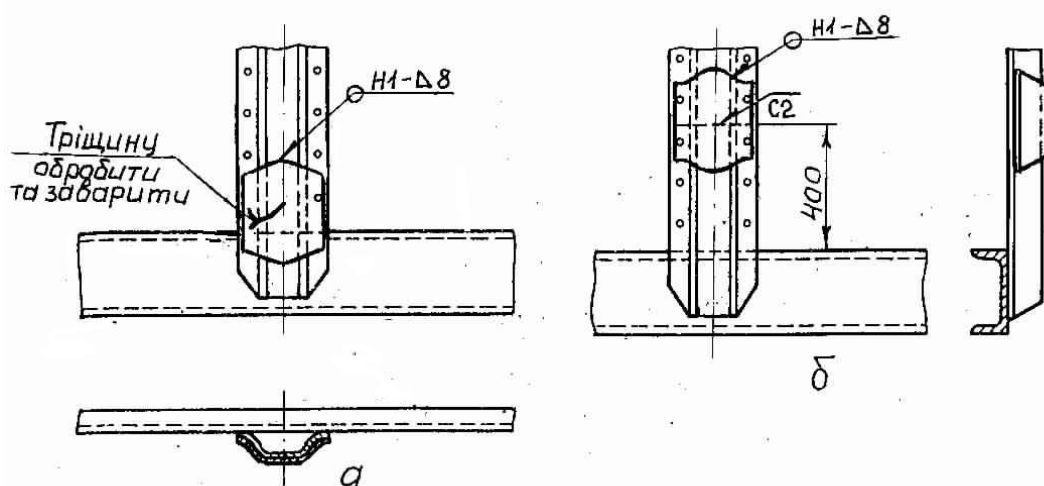
5.9.1.3 Стояки бокової стіни, крім дверних, що мають поперечні тріщини довжиною не більше 50% перерізу, після ремонту зварюванням можуть не підсилюватися накладками за умови, що кількість таких стояків не перевищує чотирьох на кожній стіні.

5.9.1.4 Підсилення накладками дверних та торцевих стояків, що мають поперечні тріщини довжиною до 50% перерізу, обов'язкове.

5.9.1.5 Стояки кузова при заміні дозволяється виготовляти із спецпрокату згідно з ГОСТ 5267.0.

При відсутності спецпрокату дозволяється виготовляти шворневі, проміжні та торцеві стояки із листової сталі марки Ст3 згідно з ДСТУ 2651 (ГОСТ 380) товщиною від 7 мм до 8 мм.

5.9.1.6 Стояки із зламами та тріщинами більше 50% перерізу на висоті менше 200 мм від верхньої полки бокового швелера, підрізами полк більше 10 мм ремонтують постановкою нової нижньої частини стояка з приварюванням устик з частиною стояка, яка залишилась, на висоті 400 мм від верхньої полки бокового швелера. На стик стояка ставлять із зовнішньої сторони підсилювальну накладку відповідного профілю (рисунок 15). Зварні шви виконуються згідно з ГОСТ 5264.



а – заварювання тріщин;

б – ремонт стояків зі зламами

Рисунок 15 – Ремонт стояків кузова

5.9.1.7 Злами стояків бокової стіни та поперечні тріщини довжиною більше ніж 50% перерізу можуть ремонтуватися зварюванням з подальшим підсиленням стиків накладками за умови, що вздовж бокової стіни такі стояки чергуються зі стояками, що не мають пошкоджень.

5.9.1.8 Пошкоджені стояки торцевої стіни можуть ремонтуватися постановкою нової верхньої або нижньої частини за умови, якщо не виникло пошкодження зварних швів з'єднання частини, що залишилась, з обв'язкою та кінцевою балкою. Нова частина повинна приварюватися встик з подальшим підсиленням профільною накладкою.

При заміні частин обох стояків приварювання повинне провадитися з відносним зміщенням стиків не менше ніж на 200 мм.

5.9.1.9 Стояки та розкоси з корозійними пошкодженнями до 15% поперечного перерізу залишають без ремонту. При пошкодженні корозією від 15% до 30% на довжині не більше 300 мм стояк ремонтують установленням підсилювальної накладки.

При корозійних пошкодженнях на довжині більше 300 мм або більше 30% поперечного перерізу стояки та розкоси ремонтують заміною елемента (стояка, розкоса) або його частини.

На місце стику установлюють профільну накладку товщиною від 6мм до 8мм з обварюванням по периметру.

5.9.1.10 Розкоси каркаса кузова ремонтують згідно з 5.9.1.3 та 5.9.1.6.

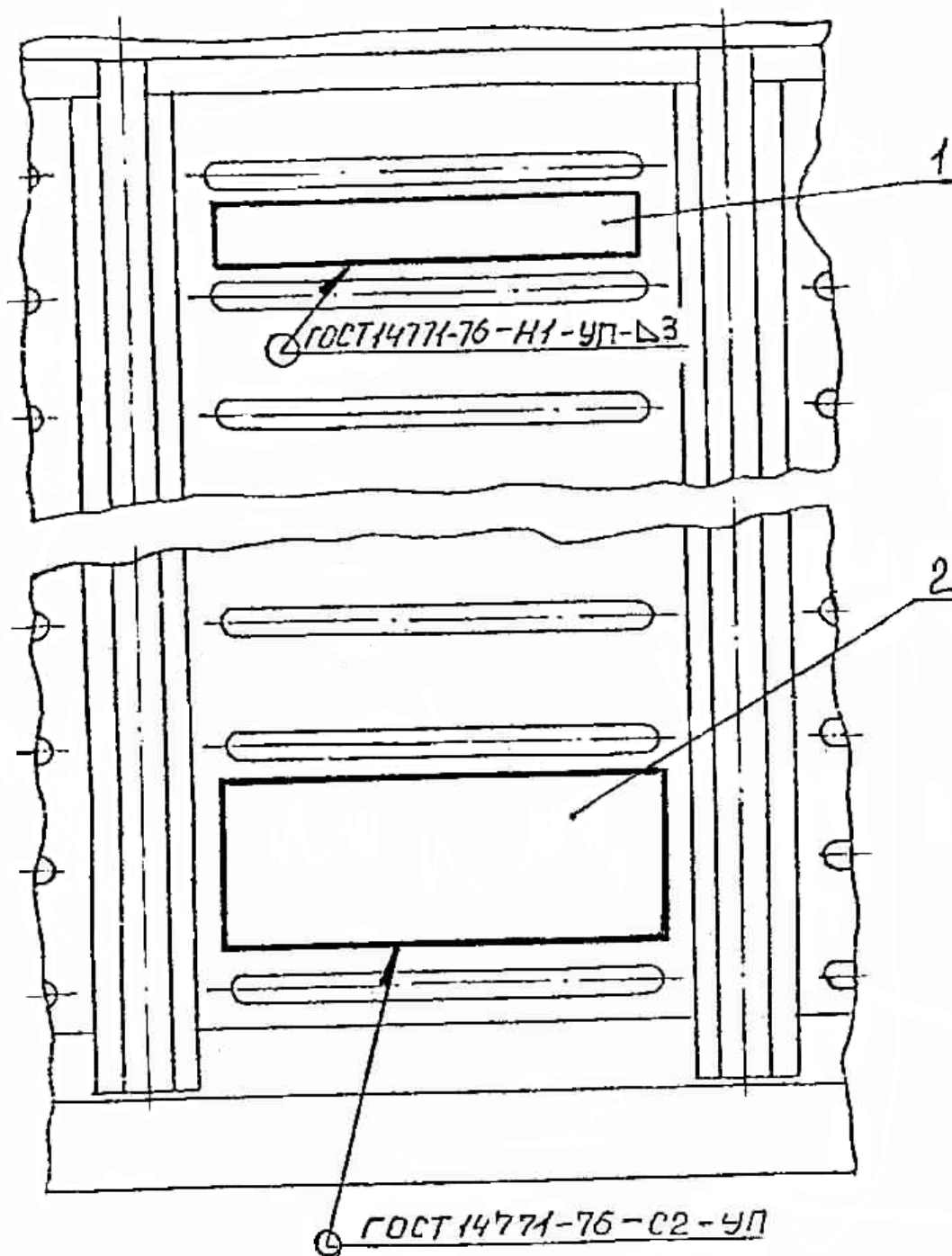
5.9.1.11 Забороняється ремонтувати стояк постановкою нової нижньої частини на двох суміжних стояках.

5.9.1.12 Прогини металевої обшивки, що перевищують 15 мм на поверхні, обмеженій суміжними стояками, повинні виправлятися. При цьому допускається змінання гофрів, яке не приводить до їхнього повного розпрямлення.

5.9.1.13 Тріщини та розриви обшивки шириною менше 2 мм можуть ремонтуватися зварюванням без постановки накладок.

5.9.1.14 Пробоїни обшивки повинні ремонтуватися вставками або накладками, що установлюються і приварюються по периметру зовні вагона, тільки після знімання внутрішньої обшивки в місці ремонтних робіт. В боковій стіні старі отвори під болти, закриті зсередини фанерою або дошками, допускається не заварювати.

5.9.1.15 На гофровані листи бокових і торцевих стін постановка плоских накладок допускається тільки в проміжках між суміжними гофрами. Вставки з плоских листів допускається встановлювати за умови, що площа кожної із них не перевищує 0,3 м<sup>2</sup> (рисунок 16).



1 – накладка;

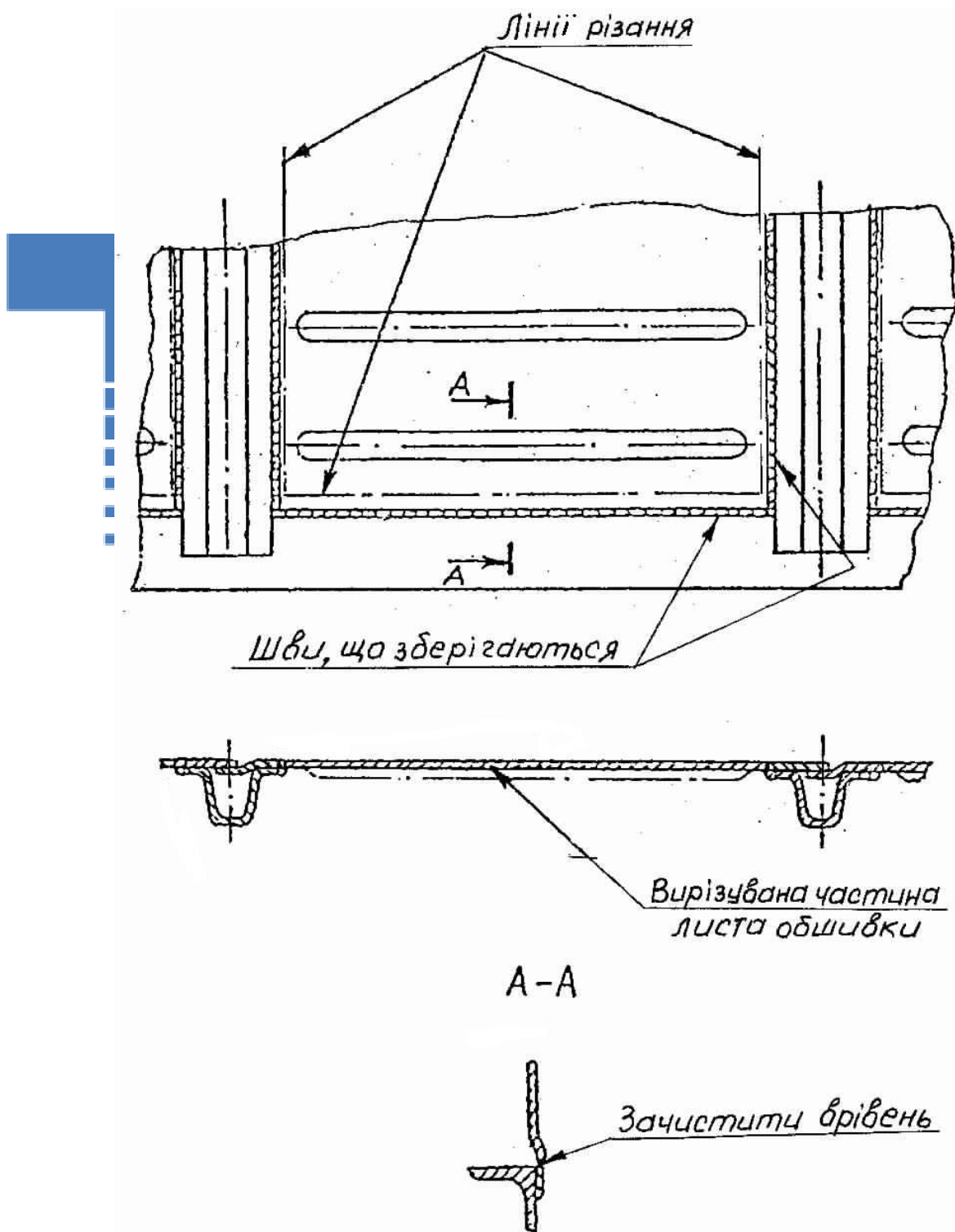
2 – вставка (максимальна площа вставки  $0,3 \text{ м}^2$ )

Рисунок 16 – Приварювання накладки та вставки в міжстояковому прорізі

5.9.1.16 Загальна кількість накладок та вставок на бокових і торцевих стінах не регламентується. В одному міжстояковому прорізі їх повинно бути не більше двох.

5.9.1.17 Пошкоджені корозією панелі обшивки з товщиною листа менше 1,7 мм повинні замінюватися новими за умови нанесення нових захисних покриттів на поверхні металевої та внутрішньої обшивок, що стикаються.

Допускається збереження на вагоні частини старих листів товщиною менше 1,5 мм на внутрішніх площинах стояків в їхніх габаритах (рисунок 17) по всій висоті кузова за умови їхнього наступного перекриття новими листами.



## Рисунок 17 – Схема зрізання листа обшивки

5.9.1.18 Зварні шви кріплення старої обшивки, які не мають видних дефектів, можуть не видалятися при зрізанні панелей у випадку їхнього подальшого сплавлення зі швами кріплення нової обшивки. Допускається, незалежно від наявності дефектів, збереження на вагоні зварних швів кріплення нижньої кромки листа до обв'язки із зберіганням прилеглої частини старого листа (напуск на стінку швелера).

5.9.1.19 При заміні обшивки в міжстояковому прорізі на всю висоту кузова допускається:

а) установлення нижньої кромки нового листа внапуск на обв'язку (рисунок 18,а);

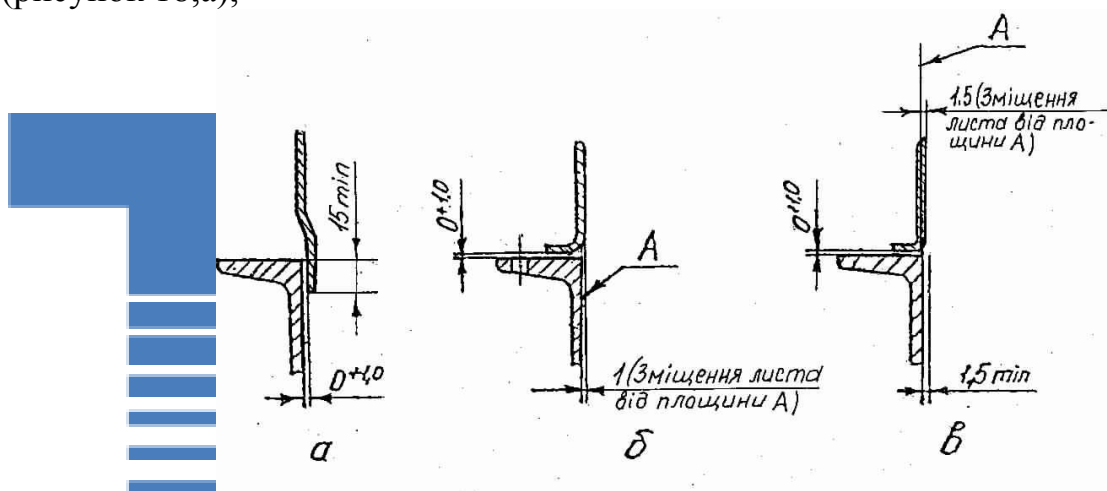


Рисунок 18 – Варіант установлення нижньої кромки листа обшивки

б) попередній підгин нижньої кромки листа під прямим кутом та встановлення панелі підігнутою частиною на верхню полку швелера обв'язки, не перекриваючи отворів кріплення підлоги; допуски незбіжності площин панелі та вертикальної стінки обв'язки 1 мм і 1,5 мм (рисунок 18, б, в);

в) установлення вертикальних крамок нової панелі встик до листів, що зберігаються на вагоні, товщиною більше ніж 1,7 мм або заново встановлених урівень з ними; максимальні місцеві зазори в стику – 2 мм, допуск незбіжності площин 1 мм (рисунок 19, а);



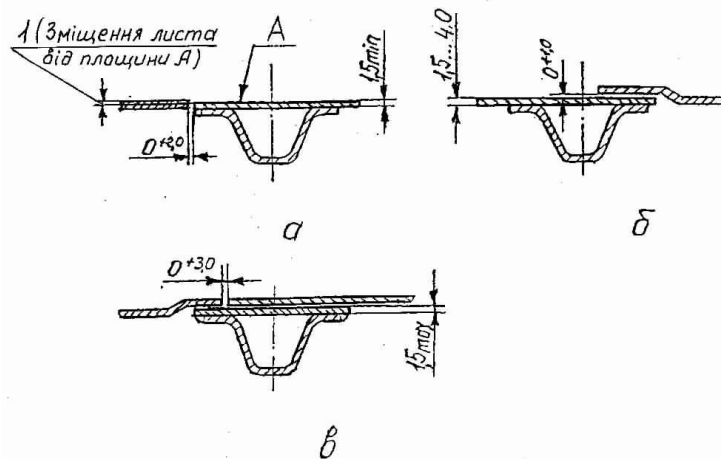


Рисунок 19 – Варіанти установлення вертикальних кромки листа обшивки

г) установлення панелей, що мають відбуртовку вздовж вертикальних кромки, внапуск до листів, що зберігаються на вагоні або заново установлені (рисунок 19, б), а також унапуск та вгніт з відповідності до рисунка 19, в, місцеві зазори у напускному з'єднанні не повинні перевищувати 1 мм.

5.9.1.20 При заміні в міжстояковому прорізі нижньої частини обшивки допускається:

а) установлення нижніх та вертикальних кромки листів у відповідності до п. 5.9.1.19;

б) установлення верхніх кромки листів устик до тих, що зберігаються на вагоні, врівень з ними; максимальні зазори в стику – 2 мм, допуск незбіжності площин 1 мм;

в) при наявності відбуртовок установлення верхніх кромки нових листів унапуск на внутрішню площину старих листів.

5.9.1.21 Плоскі листи замість гофрованих можуть установлення при відсутності останніх на всю висоту кузова в міжстояковому прорізі та при заміні нижньої частини обшивки вздовж усієї бокової стіни вагона на рівній від нижньої обв'язки висоті.

В останньому випадку стикуватися зі старою обшивкою, що зберігається, вони повинні на вільній від гофрів частині.

5.9.1.22 Нижня кромка нового листа повинна приварюватися:

- при установленні відбуртовки внапуск на вертикальну стінку обв'язки – суцільним швом зсередини вагона та переривчастим – зовні (рисунок 20);

- при установленні згідно з 5.9.1.19, б) – суцільними швами зсередини та зовні вагона до нижньої обв'язки, а у випадку зберігання напуску старого листа згідно з 13.1.18 – і до нього із заплавленням зазору (рисунок 20, варіанти 1 і 2 відповідно). Ширина зовнішнього зварного шва не регламентується, величина підсилення – не більше 2 мм.

5.9.1.23 Вертикальні кромки нового листа, незалежно від способу установлення, повинні зовні вагона приварюватися до стояків суцільними швами (рисунок 21). Допускається приварювання до старих швів, що

збереглися згідно з 5.9.1.18, та їхнім повним проваром (рисунок 21, переріз А-А, варіант 1).

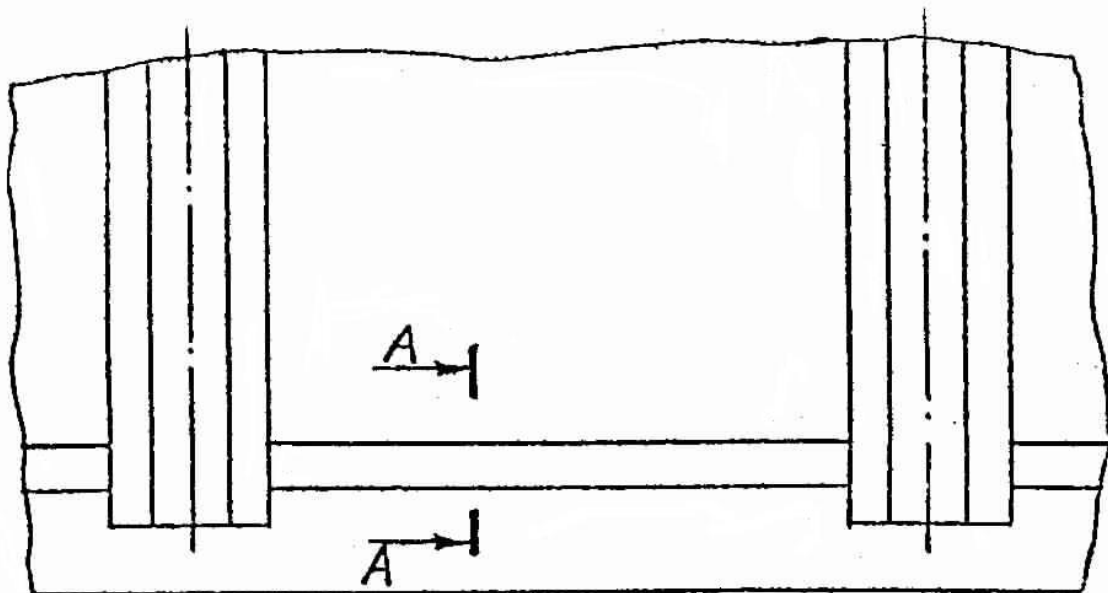
5.9.1.24 Зсередини вагона вертикальні кромки нового листа повинні приварюватися (рисунок 21, переріз А-А):

- при встановленні згідно з 5.9.1.19, в) – устик до старого листа товщиною більше, ніж 1,5 мм або заново устанавленого листа – стиковим переривчастим швом (варіант 2);

- при встановленні згідно з 5.9.1.19, г) – внапуск на старий лист товщиною більше, ніж 1,5 мм або новий лист напускним переривчастим швом; розташування шва відносно полицок стояка не регламентується (варіант 3);

- при встановленні згідно з 5.9.1.19, в) та збереженні старого листа товщиною менше 1,5 мм – стиковим суцільним швом до суміжного нового листа, при цьому стик по всій висоті листа повинен розташовуватися на полиці стояка (варіант 4).

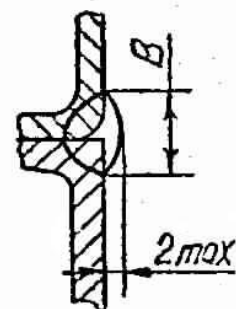
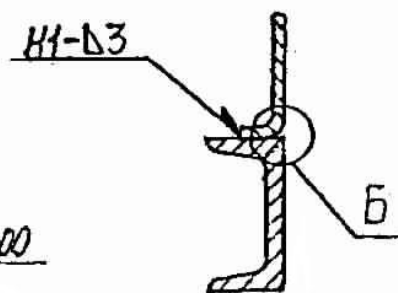
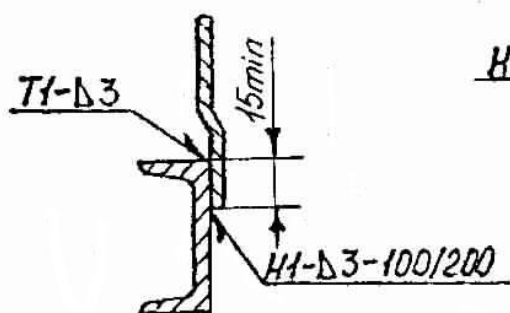




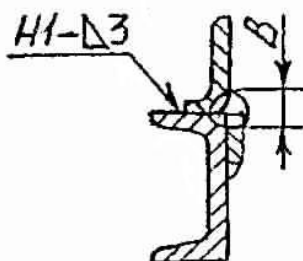
A-A

A-A Варіант 1

Б

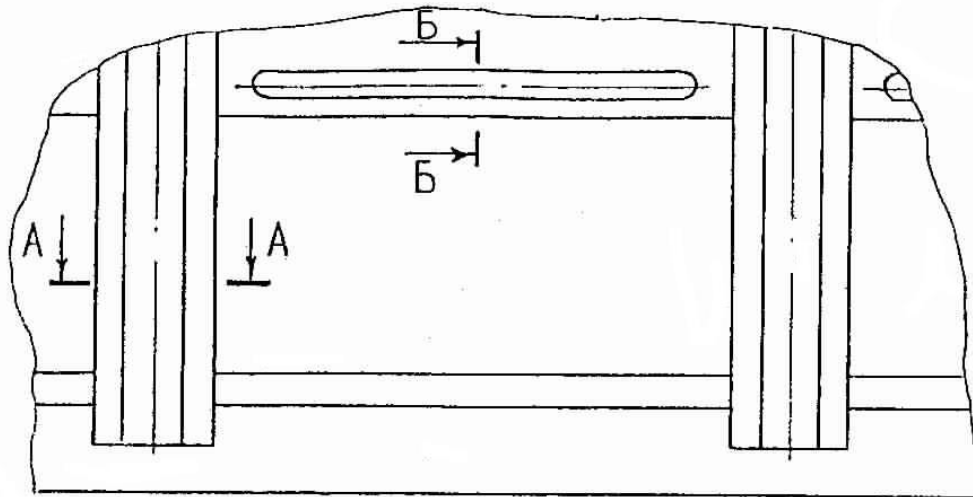


A-A Варіант 2

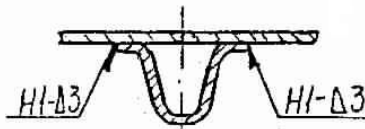


- 1 – зварні шви – за ГОСТ 14771-76-УП  
 2 – ширина шва В не регламентується

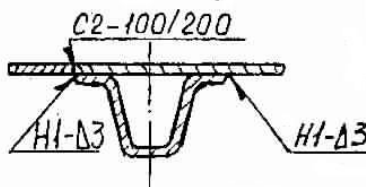
Рисунок 20 – Приварювання нижньої кромки нового листа обшивки



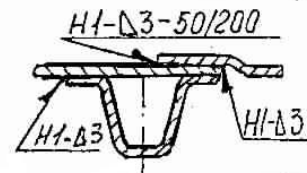
A-A Варіант 1



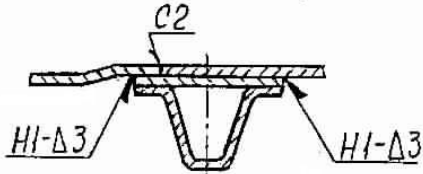
A-A Варіант 2



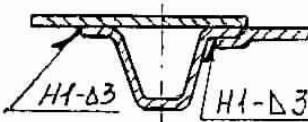
A-A Варіант 3



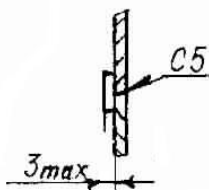
A-A Варіант 4



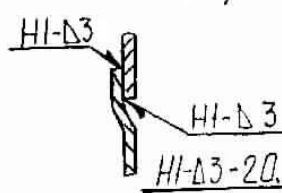
A-A Варіант 5



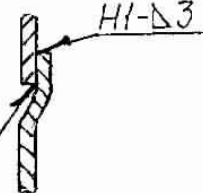
Б-Б Варіант 1



Б-Б Варіант 2



Б-Б Варіант 3



Зварні шви за ГОСТ 14771-76-УП

Рисунок 21 – Приварювання вертикальної та верхньої крамок частини нового листа обшивки

5.9.1.25 Верхня кромка листа, встановленого згідно з 5.9.1.20, б), повинна приварюватися стиковим зовнішнім суцільним швом з повним проваром кромки, при цьому допускається установа із зворотної сторони стику підкладки товщиною не більше 3 мм (рисунок 21, переріз Б-Б, варіант 1).

5.9.1.26 Верхня частина нового листа, встановленого внапуск згідно з 5.9.1.20, в) повинна бути приварена до старого листа суцільними напускними швами зсередини та зовні вагона (рисунок 21, переріз Б-Б, варіант 2).

5.9.1.27 Заміну стояків бокової та торцевої стін слід провадити із заміною прилягаючих обшивальних листів.

Допускається не міняти обшивальні листи при їхній товщині не менше 1,7 мм, а також, якщо замість штатного вуглового стояка на вагонах побудови ПНР або СРР установається стояк конструкції АВЗ, креслення 66.01.118 (без отворів).

5.9.1.28 На боковій та торцевій стінках, при заміні верхньої об'язки або її частини в міжстояковому прорізі, зазор, що утворився від різання, повинен усуватися постановкою накладки із зовнішньої сторони вагона. Накладка повинна установаватися на всю ширину обшивального листа в міжстояковому прорізі, незалежно від довжини зазору.

5.9.1.29 Верхню об'язку кузова виправляють. Між суміжними стояками місцеві прогини допускаються не більше 8 мм. Пропелерні вигини не допускаються.

5.9.1.30 Тріщини, злами та корозійні пошкодження від 15% до 30% верхньої об'язки кузова усувають зварюванням з постановкою підсилювальних накладок з внутрішньої сторони.

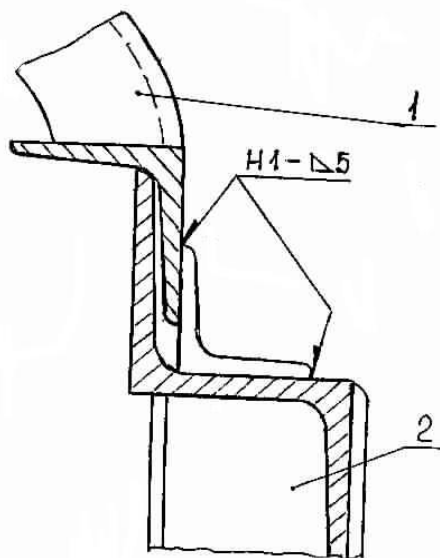
Допускається усувати не більше одного пошкодження в прорізі між суміжними стояками і не більше трьох на довжині верхньої об'язки бокової стіни. На верхній об'язці торцевої стінки допускається усувати не більше одного пошкодження з постановкою накладки.

5.9.1.31 Не підлягаючу ремонту верхню об'язку із М-подібного профілю замінюють об'язкою такого ж профілю. Дозволяється замінювати М-подібний профіль складеним із зетової та кутникової сталей, при цьому кутник може бути складовою частиною суцільнометалевого даху (рисунок 22).

5.9.1.32 Загальна кількість поздовжніх зварних стиків обшивки в кожному міжстояковому прорізі не повинна перевищувати трьох. Зварні шви, крім виконаних автоматичним зварюванням, повинні бути зачищені, величина підсилення швів – не більше 2 мм.

5.9.1.33 Приварювання вставок, накладок та листів обшивки повинне провадитися, як правило, механізованим зварюванням в середовищі захисних газів. Допускається виконувати вказані роботи ручним дуговим зварюванням при мінімальних значеннях сили струму з використанням електродів діаметром не більше 3 мм.





- 1 – дуга суцільнометалевого даху;  
2 – стояк кузова

Рисунок 22 – Ремонт М-подібного профілю верхньої обв'язки даху

5.9.1.34 Стояки торцевої стіни кузова, що мають прогини не більше ніж 15 мм на погонний метр довжини, можуть не підлягати правленню за умови, якщо не сталося руйнування зварних швів з'єднання стояків та обшивки з кінцевою балкою. В противному разі перед правленням усі шви по кінцевій балці повинні бути видалені і після правлення відновлені.

5.9.1.35 Установлювані ремонтні допуски прямолінійності:

- верхньої торцевої обв'язки в горизонтальній та вертикальній площинах між суміжними стояками 8 мм, між вугловими стояками на всій довжині обв'язки 12 мм;
- дверної рейки 4 мм;
- верхньої бокової обв'язки між двома суміжними стояками 8 мм;
- стояка бокової стіни (крім дверного) 10 мм на один погонний метр довжини;
- стояка дверного 8 мм по всій довжині.

5.9.1.36 Установлювані ремонтні допуски плоскостності:

- стояків бокової та торцевої стін 5 мм по всій довжині;
- дверної рейки 4 мм;
- кромки листів обшивки 3 мм;
- рамки бокового люка 2 мм;
- вентиляційної решітки 3 мм.

5.9.1.37 Установлювані ремонтні допуски перпендикулярності:

- тятиви підніжки зчіплювача до східця 4 мм в габариті тятиви;
- полиць вуглового стояка 10 мм в габариті меншої полиці.

5.9.1.38 При виготовленні гофрованих листів нової обшивки допускається зміна геометричних розмірів гофрів в поперечному перерізі в межах 20% від креслярських.

5.9.1.39 Фанерні панелі внутрішньої обшивки кузова, що мають випини та вражені гниллю, повторному використанню не підлягають. Ті, що мають тріщини поверхневих шарів та дрібні відколи, можуть бути використані після їхнього замазування шпаклівкою.

5.9.1.40 Збірні щити із старопридатних дошок товщиною від 16мм до 22 мм можуть установлюватися:

- при повній заміні всієї внутрішньої обшивки кузова;
- по всій площі торцевих стін;
- замість панелей нижнього пояса бокових та торцевих стін.

Дошки в щитах повинні бути щільно стягнуті, наскрізні зазори не допускаються.

5.9.1.41 Зазори між суміжними панелями або збірними щитами не повинні перевищувати 8мм.

5.9.1.42 Установлення та закріплення панелей внутрішньої обшивки після повної їхньої заміни може провадитись за документацією ПКБ ЦВ М1086 незалежно від передбаченої кресленнями заводу-виготовлювача схеми зашивання та конструкції кріпильних деталей. При цьому допускаються незначні та непринципальні зміни, обумовлені конструкцією кузова.

Допускається випуск вагонів без внутрішньої обшивки, при цьому отвори від болтів в металевій обшивці зварювати з постановкою шайб діаметром не менше 30 мм і товщиною 4 мм. Дерев'яні бруски в дверному прорізі відновлювати. Грунтування та фарбування внутрішніх поверхонь кузова проводити згідно з вимогами 7.10.2 та 7.11.2 Правил.

5.9.1.43 Після ремонту зварюванням ( до поставлення обшивки із фанери або інших матеріалів) на внутрішні поверхні каркаса та металеві обшивки наносять антикорозійне покриття у відповідності до вимог 7 Правил.

5.9.1.44 Перед постановкою на вагон внутрішню обшивку із фанери або інших матеріалів грунтують з обох сторін.

## **5.9.2 Двері**

5.9.2.1 Двері з вагона знімають для ремонту. Несправні двері та їхні деталі, які не відповідають граничним розмірам, замінюють або ремонтують. Нестандартні двері замінюють новими, виготовленими за кресленнями заводу-виготовлювача, у відповідності до типу вагона.

5.9.2.2 Каркаси дверних прорізів виправляють та укріплюють. Дверні стояки ремонтують згідно з вимогами 5.9.1.3 та 5.9.1.4 Правил. Погнуті зонти, пороги та їхні кронштейни виправляють, несправні замінюють. Допускається кріпити зонти зварюванням. Товщина заново виготовленого порога повинна бути не менше 4 мм, а відремонтованого – не менше 3 мм.

Дозволяється заміна частини зонта із з'єднанням нової частини з тією, що залишилась, внапуск з перекриттям не менше 50 мм.

5.9.2.3 Механізм відкривання дверей оглядають, розходжують, несправні деталі замінюють новими або ремонтують.

5.9.2.4 Для відкривання дверей ломом на бокових стінках кузова установлюють, при відсутності, металеві планки з отворами. Погнуті планки виправляють.

5.9.2.5 Двері оглядають, перевіряють їхні розміри.

Стояки та обв'язки дверей виправляють. Допускається залишати без правлення місцеві плавні вм'ятини глибиною до 10 мм на довжині до 200 мм.

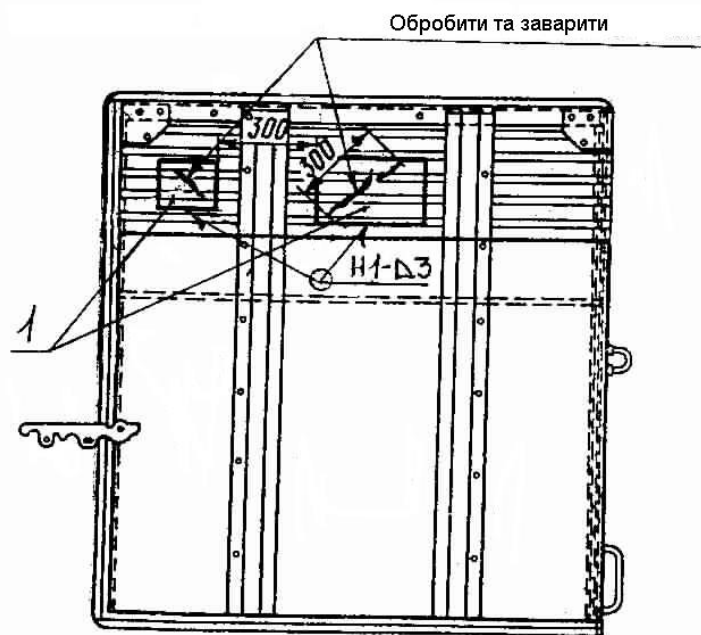
Дозволяється замінювати повністю будь-яку із обв'язок дверей з частковою заміною або ремонтом прилягаючої обшивки дверей, як гофрованим, так і плоским листом по всій висоті дверей.

5.9.2.6 Різниця діагоналей та непаралельність обв'язок дверей допускається не більше 7 мм.

5.9.2.7 У стояках дверей допускається усувати не більше двох тріщин або зламів. Усувають їх зварюванням з постановкою підсилювальних накладок відповідного профілю. На стояку дозволяється виправляти не більше одного пошкодження. При більшій кількості пошкоджень стояк дверей замінюється.

5.9.2.8 Пошкоджені зварні шви зачищають, обробляють та заново заварюють.

5.9.2.9 На металевій обшивці дверей дозволяється усувати не більше чотирьох тріщин, довжиною до 300 мм кожна, або пробоїн. Тріщини заварюють згідно з ГОСТ 5264 з подальшою постановкою накладки із зовнішньої сторони та перекриттям тріщини по краях не менше ніж на 50 мм. Відстань між накладками повинна бути не менше 300 мм (рисунок 23). Пробоїни усувають постановкою накладки із зовнішньої сторони та обварюванням з обох сторін по периметру.



1 – накладка

## Рисунок 23 – Ремонт дверей

5.9.2.10 Дозволяються вставки на металевій обшивці дверей площею до 1 м<sup>2</sup>.

5.9.2.11 Державки дверних роликів виправляють або замінюють новими. Ролики перевіряють, при наявності дефектів замінюють новими та змащують. Шарикові підшипники очищають, а при наявності дефектів замінюють новими.

Дозволяється зварний варіант державки підвіски дверей.

5.9.2.12 Пошкоджену фанеру дверей замінюють новою. Допускається замість фанери встановлювати деревоволокнисту плиту (ДВП) марки С (ГОСТ 4598). Перед постановкою фанеру прогрунтують з двох сторін.

5.9.2.13 Навішені на вагон двері повинні відкриватися та закриватися без заїдання.

5.9.2.14 При закриванні дверей на закидачку повинен бути забезпечений натяг за рахунок наплавлення площини зачеплення зуба закидачки з пробоем дверей. Допускається на площині зачеплення приварювати не більше однієї регульовальної пластинки необхідної товщини.

5.9.2.15 Навішені двері перевіряють на щільність переднього, заднього та нижнього притулів.

5.9.2.16 Під дверними прорізами встановлюють шпоби для опори навантажувально-розвантажувальних пристроїв або знімних стрем'янок згідно з планом модернізації. Підніжки, які складаються, ремонтують, відсутні відновлюють, якщо вони передбачені конструкцією.

5.9.2.17 Місцевий зазор між дверною обв'язкою та причиненим кутником при закритій дверній закидачці допускається не більше 4 мм.

5.9.2.18 Місцеві вм'ятини причинених кутників дверного прорізу допускаються глибиною не більше 4 мм.

5.9.2.19 Зазор між кронштейном дверного ролика та верхнім напрямним кутником допускається не більше 3 мм.

5.9.2.20 Розмір перекриття зонтом верхньої частини дверей або прямої планки повинен бути не менше 30 мм (рисунок 24).

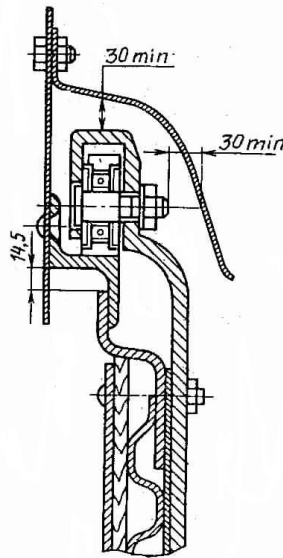


Рисунок 24 – Розмірщерефкриття зонтом верхньої частини дверей

### 5.9.3 Бокові люки

5.9.3.1 Бокові люки вагонів оглядають, розміри перевіряють на відповідність креслярським для даного типу вагона.

5.9.3.2 Рамку люка виправляють. Тріщини рамки заварюють з постановкою підсилювальних накладок з внутрішньої сторони вагона.

5.9.3.3 Кришку люка виправляють. Хвилястість полотна не допускається. Кришки з тріщинами, корозійними пошкодженнями полотна більше 30% перерізу замінюють новими, виготовленими із листової сталі товщиною 3 мм. Люкові кришки товщиною менше 2 мм замінюють новими.

5.9.3.4 Нестандартні люкові запори замінюють стандартними. Люкові петлі кріплять до кришки за допомогою електродугового зварювання, а державку петель до рамки люка – заклепками або електрозварюванням за кресленнями заводу-виготловувача.

5.9.3.5 Кришка люка (штампована) в закритому стані повинна щільно прилягати до рамки люка. Кромки закритої плоскої кришки люка повинні по периметру перекивати рамку люка не менше ніж на 19 мм.

5.9.3.6 Вентиляційні решітки, які мають ум'ятини та прогини, виправляють, тріщини заварюють з підсиленням накладками із внутрішньої сторони вагона.

5.9.3.7 Петлі, запори вентиляційних решіток оглядають, ті, що мають несправності, ремонтують або замінюють.

5.9.3.8 Вентиляційні решітки, які мають корозійні пошкодження більше 1/2 товщини, замінюють, відсутні – установлюють. Допускається переобладнувати люковий запор на запор, виготовлений за проектом ПКБ ЦВ М840.

### 5.9.4 Обшивка кузова та підлога



5.9.4.1 Обшивку кузова, як правило, перебирають. Обшивку, яка має нестандартні розміри, розколену, з пошкодженими пазами та гребенями, пошкоджену гниллю (трухляву), замінюють.

5.9.4.2 Обов'язково знімають обшивку знизу на висоту не менше 0,5 м по бокових стінах та не менше 1 м від кінцевих балок по торцевих стінах. Обшивку, що залишилась на вагоні, ремонтують згідно з вимогами ТУ 32 Укрзалізпром-039 "Дерев'яна обшивка 4-вісних критих вагонів. Капітальний ремонт".

5.9.4.3 Дошки підлоги перед ремонтом з вагона знімають.

5.9.4.4 Дозволяється постановка на вагони склеєних дошок:

- підлоги зі стиком на середині хребтової балки, при цьому склеєні та суцільні дошки повинні чергуватися через одну;

- бокової та торцевої обшивок (товщиною від 35мм до 40мм) зі стиком на середині шворневих, проміжних або торцевих стояків.

Допускається постановка в дверному прорізі стикованих дошок підлоги з обов'язковою укладкою металевих листів товщиною 4 мм з обох сторін до шворневих балок за проектом ПКБ ЦВ М1412, згідно з планом модернізації, або металеві підлоги за проектами Київського ПКТБ по вагонах К.25.93 та К.26.93.

5.9.4.5 Допускається постановка стикованої обшивки товщиною 35мм - 40 мм з розташуванням стику на шворневих та проміжних стояках кузова з використанням металевих планок товщиною від 1,5мм до 3 мм з внутрішньої сторони вагона.

Постановка планок на стик обшивки менше 1,5 мм не допускається.

5.9.4.6 Настил підлоги щільно стягують. Місцеві зазори в з'єднаннях дошок підлоги зверху та знизу допускаються не більше 2 мм.

5.9.4.7 Нові дошки виготовляють товщиною 50 мм, шириною не менше 100 мм.

5.9.4.8 Допускається використання нових дошок товщиною не менше 46 мм, а також бувших в експлуатації дошок товщиною не менше 46 мм та шириною не менше 100 мм з постановкою в зоні дверного прорізу та уздовж бокових стін до шворневих балок підсилювального металевих листів товщиною 4 мм за проектом ПКБ ЦВ М1412 згідно з планом модернізації.

5.9.4.9 Місцеві зазори між нижньою дошкою бокової обшивки та боковим швелером рами допускаються не більше 3 мм. Суцільний зазор між дошками обшивок біля основи гребеня допускається не більше 1 мм.

5.9.4.10 Допускається при планових видах ремонту установлення дерево-металевої підлоги за проектом Київського ПКТБ по вагонах К.37.92 та ПКБ ЦВ М1565.

## 5.9.5 Суцільнометалевий дах

5.9.5.1 Суцільнометалеві дахи ремонтують у відповідності до вимог ТУ 22 Укрзалізпром-024.

У випадках, коли спрацювання та пошкодження деталей даху перевищують вимоги, викладені в технічних умовах, дах знімають з вагона,

розбирають. Деталі даху, крім листів, очищають, оглядають та ремонтують для використання при виготовленні нового даху за проектом ПКБ ЦВ №1079 "Крыша унифицированная повышенной прочности". Установлення даху виконується за проектом Київського ПКТБ по вагонах К.22.97.

5.9.5.2 Кришки пічного димаря знімають, очищають, оглядають та ремонтують.

5.9.5.3 Дуги та стрингери очищають від зруйнованого лакофарбового покриття, іржі та грязі.

5.9.5.4 Корозійні пошкодження елементів даху допускаються не більше 1/3 товщини металу. При більшому пошкодженні елементи замінюють новими або ремонтують постановкою підсилувальних накладок.

5.9.5.5 Дуги, фрамуги та стрингери, які мають поперечні тріщини не більше 50% перерізу, ремонтують зварюванням з постановкою підсилувальних накладок.

5.9.5.6 Дуги, фрамуги та стрингери, які мають поперечні тріщини більше 50% перерізу, злами та пошкодження корозією більше 0,5 товщини, замінюють новими.

5.9.5.7 Кришки люків, їхні складові одиниці і деталі оглядають, несправні ремонтують, непридатні замінюють на нові. Ремонт даху та заварку люків провадять у відповідності до вимог ТУ 22-Укрзалізпром-024.

5.9.5.8 При ремонті дахів внутрішня підшивка даху, щитки фрамуг знімаються і не відновлюються. Внутрішні поверхні повинні ґрунтуватися та фарбуватися згідно з вимогами 7.10.8 та 7.11.2 Правил.

5.9.5.9 Справні або відремонтовані люки, помости дахів та сходи дозволяється використовувати повторно.

## **5.9.6 Криті вагони-хопери для сировини та мінеральних добрив**

### **5.9.6.1 Кузов і дах**

5.9.6.1.1 Кузова і дахи вагонів перед подачею на завод в ремонт зовні та всередині очищають від залишків вантажу, промивають, нейтралізують, обмивають.

Перед ремонтом металеву обшивку кузова та дах із зовнішньої і внутрішньої сторін очищають від грязі, зруйнованих лакофарбових покриттів, відшаровуваної іржі та оглядають на предмет виявлення місць, пошкоджених корозією.

5.9.6.1.2 Погнуті та пошкоджені стояки і підкоси виправляють, а ті, що мають тріщини і злами, ремонтують зварюванням.

Допускається залишати без виправлення прогини та вм'ятини глибиною до 20 мм на довжину стояків, розкосів та підкосів.

Стояки бокової стіни, які мають тріщини до 50% поперечного перерізу, ремонтують зварюванням без постановки підсилувальної накладки. При більшій тріщині ставлять підсилувальну накладку.

Стояки, підкоси кузова, які мають тріщини більше 50% поперечного перерізу або корозійні пошкодження більше 30% товщини чи підріз

зварюванням більше 20 мм при розташуванні пошкодженого місця на відстані менше 300 мм від верхньої кромки нижньої обв'язки, ремонтують постановкою нової частини на висоту не менше 300 мм від нижньої обв'язки та підсиленням місця стику профільною накладкою. Таким чином ремонтують усі стояки бокової стіни. На одному стояку, розкосі або підкосі дозволяється ремонтувати не більше двох тріщин або зламів. При цьому відстань між ними повинна бути не менше 1 м.

Стояки торцевої стіни, розкоси та підкоси з тріщинами або зламами ремонтують зварюванням з постановкою підсилювальних накладок.

На торцевій стіні дозволяється ремонтувати не більше двох елементів одного найменування (стояки, підкоси, розкоси).

5.9.6.1.3 Усі тріщини, що утворилися в кузові (листах обшивки, даху, торцевих стінах), зварюють, зварні шви зачищають.

5.9.6.1.4 Тріщини шириною до 2 мм та довжиною більше 100 мм зварюють без постановки накладок.

5.9.6.1.5 Тріщини шириною більше 2 мм та довжиною більше 100 мм зварюють по всій довжині з накладанням накладок та приварюють їх по периметру.

Ширина та довжина накладок повинні забезпечувати перекривання тріщини на 30 мм в кожную сторону. Товщина накладок повинна бути на боковій обшивці 3 мм, на торцевій – 4 мм. Накладки повинні відповідати профілю обшивки. Накладки приварюють зварним швом з катетом 3 мм.

5.9.6.1.6 Місця на обшивці, пошкоджені корозією більше ніж на 30% граничної товщини, вирізають, нові листи приварюють внапуск. Їхні розміри повинні перекривати вирізану ділянку на 50 мм в кожную сторону. При ремонті допускається гофровані або штамповані панелі замінювати на плоскі. На гофровану частину панелі допускається встановлювати плоску вставку зі стикуванням поза гофрами.

На кожному міжстояковому прорізі кузова вагона-опера загальна площа приварюваних накладок не повинна перевищувати 1 м<sup>2</sup>. При більшому пошкодженні дефектні частини обшивки стін замінюють. Ум'ятини в обшивці стін між стояками глибиною більше 30 мм виправляють.

Допускається залишати без правлення плавні місцеві ум'ятини на обшивці між стояками глибиною до 30 мм.

5.9.6.1.7 Дах, що має несправності, ремонтують правленням, вирізанням дефектних ділянок та приварюванням внапуск нових гофрованих листів. Накладки по периметру повинні перекривати вирізану ділянку на 50 мм.

5.9.6.1.8 Листи даху, які мають прогини та ум'ятини глибиною більше 20 мм на площі 0,3 м<sup>2</sup>, виправляють.

5.9.6.1.9 Провали даху усувають. Дуги та обв'язувальні кутники, що мають поперечні тріщини не більше 30% поперечного перерізу, ремонтують зварюванням з постановкою підсилювальних накладок.

5.9.6.1.10 Дуги, обв'язувальні кутники, які мають поперечні тріщини більше 30% поперечного перерізу, злами та пошкодження корозією більше половини товщини, замінюють новими.

5.9.6.1.11 В листах даху допускається зварювати не більше двох тріщин довжиною до 500 мм з постановкою внапуск підсилювальних накладок товщиною 2,5 мм. При трьох і більше тріщинах або одній тріщині довжиною більше 500 мм несправні ділянки даху замінюють новими. Дах замінюють при пошкодженні корозією більше 30% товщини.

5.9.6.1.12 Погнуті деталі кріплення сходів та поручні для підйому на дах вагона виправляють, а зламані замінюють.

5.9.6.1.13 Дефектні зварні шви, які кріплять поздовжні та торцеві стінки зі стояками, розкосами, балками жорсткості та іншими елементами рами вагона, відновлюють до граничних розмірів.

5.9.6.1.14 Поручні-східці на внутрішній поверхні стінок кузова перевіряють, погнуті випрямляють, обірвані приварюють, відсутні відновлюють.

5.9.6.1.15 Верхню та нижню об'язки вагона випрямляють. Місцеві прогини допускаються не більше 15 мм між суміжними стояками.

Тріщини, злами більше 30% поперечного перерізу, корозійні пошкодження більше 30% товщини та довжиною 500 мм усувають зварюванням з постановкою накладок.

Допускається усувати не більше одного пошкодження в прорізі між суміжними стояками та не більше трьох по довжині бокової стіни.

При корозійних пошкодженнях більше ніж 30% товщини та довжиною більше 500 мм об'язки замінюють повністю або частково.

На верхній об'язці торцевої стіни допускається усувати не більше одного пошкодження з постановкою підсилювальної накладки.

5.9.6.1.16 Сумарне розширення або звуження кузова допускається 50 мм, але не більше 30 мм на сторону.

5.9.6.1.17 Прогини даху усувають правлінням. Допускається залишати без правління загальний прогин даху не більше 50 мм, а між суміжними дугами до 30 мм. Непридатні для ремонту дахи знімають та замінюють новими, виготовленими за проектами Київського ПКТБ по вагонах К01-00, К02-00 у відповідності до вимог ТУ 32 Укрзалізпром-117 та ТУ 32 Укрзалізпром-118.

## **5.9.6.2 Кришки завантажувальних та розвантажувальних люків**

5.9.6.2.1 Кришки завантажувальних та розвантажувальних люків знімають з вагона для перевірки їхнього технічного стану та відповідності креслярським розмірам.

5.9.6.2.2 Погнуту відбуртовку люків та кришок виправляють, ту, що має тріщини, ремонтують зварюванням із зачищенням зварного шва врівень з основним металом.

5.9.6.2.3 Кришки люків, пошкоджені корозією більше 30% товщини, замінюють новими.

5.9.6.2.4 Зігнуті важелі запірних механізмів кришок завантажувальних люків виправляють, зламані замінюють, відсутні відновлюють.

5.9.6.2.5 Валики запірнього механізму та кришок люків із спрацюванням більше 2 мм ремонтують наплавленням з подальшим обточуванням до граничного розміру. Вушка, які мають розроблені отвори більше 2 мм, знімають, наплавляють та розсвердлюють.

5.9.6.2.6 Перед постановкою валики запірнього механізму, кришки люків змащують мастилом згідно з ГОСТ 1033.

5.9.6.2.7 Ручки завантажувальних люків і поручні даху оглядають, погнуті виправляють. Кронштейни для важеля запірнього пристрою на кришці люка та на даху перевіряють, погнуті випрямляють, відсутні відновлюють.

Пристрій для пломбування повинен бути справним.

5.9.6.2.8 Зварний шов кріплення опорних валиків (цапф) кришок розвантажувальних люків перевіряють та при наявності пошкоджень відновлюють.

5.9.6.2.9 Відбуртовку завантажувального люка перевіряють. Погнутість її більше 6 мм не допускається.

5.9.6.2.10 Кришки розвантажувальних люків, які мають прогин більше 20 мм по всій поверхні, виправляють.

5.9.6.2.11 При порушенні цілісності ущільнень та наявності зазорів при закритих розвантажувальних та завантажувальних люках ущільнення кришки розвантажувального люка (болти, планки) замінюють новими.

При заміні ущільнення справні деталі кріплення допускається використовувати повторно.

Болти кріплення ущільнення при установленні змащують мастилом згідно з ГОСТ 1033.

### **5.9.6.3 Механізм розвантаження**

5.9.6.3.1 Після перевірки в дії механізм розвантаження повністю розбирають, деталі обмивають та оглядають. Перевіряють стан пневматичного циліндра тяги, поперечки фіксатора, ексцентрика та пневматичного шланга.

Пристрій для блокування розвантажувальних кришок люків повністю розбирають, оглядають. Перевіряють технічний стан скоби, місце приварювання болта до скоби, різьбу.

Поручні завантажувальних люків оглядають, погнуті виправляють.

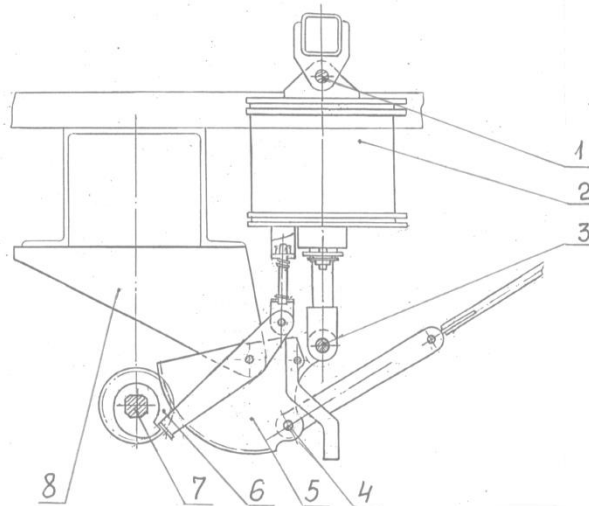
5.9.6.3.2 Передню кришку циліндра двосторонньої дії знімають разом зі штоком та поршнем. Манжети поршня при складанні циліндра замінюють новими.

Внутрішні поверхні циліндрів та манжет змащують рівним тонким шаром мастила ЖТ-72 або мастилом ЦИАТИМ-201 (ГОСТ 6267).

5.9.6.3.3 Сектор і шестерню зі зламаними або спрацьованими більше ніж на 1 мм зуб'ями замінюють.

5.9.6.3.4 Валики 1, 3, 4 (рисунок 25) та отвори для них, які мають спрацювання по діаметру більше 2 мм, наплавляють та обробляють до граничних розмірів. При наявності неметалічних втулок їх замінюють новими.





1,3,4 – валики; 2 – пневматичний циліндр подвійної дії; 5 – сектор;  
6 – шестерня; 7 – вал; 8 – кронштейн.

Рисунок 25 – Привод механізму розвантаження

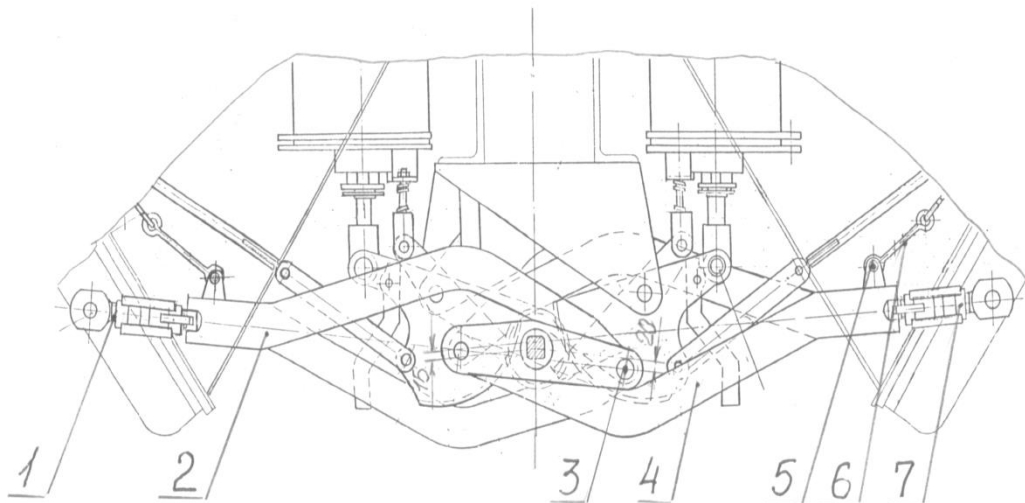
5.9.6.3.5 Опорні підшипники вала 7 розвантажувального механізму промивають в гасі та оглядають, а ті, що мають спрацювання по діаметру більше 1 мм, замінюють новими.

5.9.6.3.6 Надійність кріплення кронштейна 8, прокладок під підшипник перевіряють при складанні.

Наплавлення спрацьованої контактної поверхні важеля та фіксатора допускається проводити на товщину не більше 5 мм з подальшим механічним зачищенням поверхні. Дозволяється приварювати до поверхні важеля безперервним швом планку товщиною не більше 5 мм.

5.9.6.3.7 Важелі, тяги 2 та 4 (рисунок 26), сергу 6, відкидні болти 1, 7, валики 3, 5 важільної системи механізму розвантаження оглядають. Тяги 2, 4 перевіряють шаблоном, погнуті важелі випрямляють, ті, що мають тріщини, заварюють з подальшим зачищенням.

Отвори для валиків, розроблені більше ніж на 2 мм, заварюють і свердлять заново до граничних розмірів. Валики важелів тяг та серг із спрацюванням по діаметру більше 2 мм наплавляють та обточують до граничних розмірів.



1,7 – відкидні болти; 2, 4 – тяги; 3, 5 – валики; 6 – серга.

Рисунок 26 – Важільна система механізму розвантаження

5.9.6.3.8 В тягах перевіряють стан відкидних болтів (на кінцях тяг), контргайок, стопорних планок та шплінтів. Болти, гайки, що мають спрацювання, замінюють новими.

У відремонтованому болті вісь отвору під шплінт повинна бути перпендикулярна осям отворів у скобі.

5.9.6.3.9 Триходовий кран, який встановлено на робочому повітропроводі механізму розвантаження вагона, знімають, розбирають для огляду всіх його деталей. Несправні деталі ремонтують або замінюють новими.

Повітропровід механізму розвантаження розбирають, продувають стиснутим повітрям від 0,6 МПа до 0,65 МПа (від 6 кгс/см<sup>2</sup> до 6,5 кгс/см<sup>2</sup>). Труби з пошкодженою різьбою, вм'ятинами замінюють. Вал механізму розвантаження розбирають, обдувають стиснутим повітрям від 0,6 МПа до 0,65 МПа (від 6 кгс/см<sup>2</sup> до 6,5 кгс/см<sup>2</sup>), оглядають, перевіряють спрацювання тертьових місць. Спрацьовану квадратну частину вала ремонтують наплавленням з подальшою механічною обробкою. Погнутий вал вирівнюють або замінюють новим.

5.9.6.3.10 При складанні крана всі внутрішні поверхні та отвори очищають.

На сухі тертьові поверхні наносять тонкий шар мастила ЖТКЗ-65 або ЖТ-72.

Щільність крана перевіряють при тиску повітря від 0,6 МПа до 0,65 МПа (від 6 кгс/см<sup>2</sup> до 6,5 кгс/см<sup>2</sup>). Зниження тиску допускається не більше 0,01 МПа (0,1 кгс/см<sup>2</sup>) протягом трьох хвилин.

5.9.6.3.11 Стан кронштейнів, опорних площадок для постановки деталей розвантажувального механізму перевіряють.

Прогини усувають правлінням, дефектні зварні шви ремонтують згідно з діючою ремонтно-технічною документацією на виконання зварювальних робіт при ремонті вагонів.

#### **5.9.6.4 Регулювання механізму розвантаження**

5.9.6.4.1 Після ремонту та складання перевіряють дію механізму розвантаження та регулюють його.

5.9.6.4.2 При закритих положеннях кришок розвантажувальних люків тяги повинні лежати на маточинах важелів і перехід тяг за “мертву точку” повинен бути від 15мм до 20мм. Довжину відрегульованих тяг фіксують гайкою та стопорною шайбою (рисунок 26).

Захід важеля блокуючого пристрою розвантажувальних кришок люків з фіксатором повинен бути не менше 15 мм, а зазор між контактними поверхнями важеля та фіксатора повинен бути в межах від 2 мм до 4 мм.

Під час регулювання механізму розвантаження вагона моделі 19-923 перехід за мертві точки повинен бути: для верхньої тяги – 20 мм, нижньої – 15 мм. В закритому положенні кришки люка повинні щільно прилягати до горловини люка, а верхні тяги повинні торкатися маточини двоплечих важелів. Якщо указані переходи менше номінальної величини, допускається постановка металевої прокладки між підшвою підшипника та швелером, на який встановлено підшипник. Допускається постановка не більше двох прокладок під кожний підшипник; товщина прокладки повинна бути в межах від 1мм до 3 мм.

Постановка прокладок не повинна спричиняти заклинювання вала в підшипниках після затягнення болтів.

5.9.6.4.3 Осьове переміщення вала регулюють установленням шайб. Сумарний зазор між бортиками вала та підшипниками не повинен перевищувати 5 мм.

5.9.6.4.4 Ексцентрик приварюють на валу по місцю при закритих кришках.

5.9.6.4.5 Тертьові частини валів, підшипників, запобіжника та осей при монтажі змащують мастилом згідно з ГОСТ 1033.

5.9.6.4.6 Робочий тиск в пневматичній магістралі механізму розвантаження при відкриванні та закриванні кришок повинен бути від 0,4МПа до 0,5МПа (від 4 кгс/см<sup>2</sup> до 5 кгс/см<sup>2</sup>).

5.9.6.4.7 Допускається установлення штифтів замість шплінтів діаметром 12 мм довжиною 110 мм, при цьому кінці штифта відгинають в різні сторони.

5.9.6.4.8 При закритих кришках розвантажувальних люків осі отворів шестерні повинні бути розташовані в одній вертикальній площині.

5.9.6.4.9 При складанні відстань від поршня до задньої кришки циліндра повинна бути від 10мм до 25мм. Цей розмір регулюють положенням головки штока, яка закріплюється стопорним гвинтом.

У відкритому положенні кришок розвантажувальних люків тяги повинні перейти через “мертву точку”. Перехід повинен бути в межах від 10мм до 16 мм, і в цьому положенні сектор повинен торкатися упора.

5.9.6.4.10 Для досягнення співвісності підшипників допускається установлювати прокладки загальною товщиною не більше 3 мм. В закритому положенні кришок розвантажувальних люків механізм циліндра повинен опиратися на планку.

### **5.9.7 Криті вагони-хопери для цементу**

5.9.7.1 Кузов вагона зовні та гофровану покрівлю, особливо в місцях поздовжніх гофрів, очищають від бруду, зруйнованих лакофарбових покриттів та відшаровуваної іржі.

Цемент, що прилип в місцях відбуртовок завантажувальних люків та днищ бункерів, очищають.

5.9.7.2 Погнуті та пошкоджені стояки і розкоси виправляють, а ті, що мають злами, ремонтують зварюванням (5.9.6.1.2).

5.9.7.3 Металеві стіни вагонів ремонтують згідно з 5.9.6.1.3-5.9.6.1.6.

5.9.7.4 Відсутні сходи та поручні відновлюють, несправні ремонтують та міцно укріплюють. Погнуті деталі кріплення сходів для підйому на дах виправляють, а зламані – замінюють.

5.9.7.5 Дах ремонтують згідно з 5.9.6.1.4. При ремонті несправних елементів даху вирізають пошкоджені ділянки та приварюють внапуск нові гофровані листи, при цьому накладку повинна перекривати вирізану ділянку не менше ніж на 50 мм по периметру.

Непридатні дахи знімають та установлюють нові, виготовлені за проектами Київського ПКТБ по вагонах – К.33.92, К.22.93 та ТУ 32 Укрзалізпром-001.

5.9.7.6 Кришки завантажувальних люків знімають, розбирають, очищають від бруду, залишків цементу та оглядають. Для створення зазору між горловиною та кришкою люка, при її закритому положенні, до внутрішньої поверхні обичайки завантажувального люка зі сторони замка приварюють на відстані від 100мм до 150 мм один від одного два виступи, виготовлені із штабової сталі (ГОСТ 4405) товщиною 4 мм, шириною від 10мм до 15 мм. Висота виступів над верхньою кромкою горловини повинна бути від 4мм до 5 мм.

5.9.7.7 Погнуті кришки виправляють, а ті, що мають тріщини або місцеві виробки, ремонтують зварюванням. Погнуті деталі люкових запорів випрямляють, а ті, що мають спрацювання, відновлюють до граничних розмірів або замінюють новими.

5.9.7.8 Запірний стержень під час установлення люків на місце та перевірки їхньої роботи повинен щільно притискати важіль і бути завжди в натягнутому положенні.

5.9.7.9 Гвинтові приводи механізму розвантаження з вагона знімають, розбирають, промивають та оглядають. Несправні деталі ремонтують або замінюють новими.

5.9.7.10 Після ремонту та складання привода гвинт повинен легко вкручуватися та викручуватися.

Регулювання важільної системи механізму закривання з метою забезпечення щільного прилягання кришок до розвантажувальних люків, переходу осі за “мертву точку” важільної системи на  $(20\pm 3)$  мм проводити за допомогою регулювальної розпірки та муфти, яка, після закінчення регулювання, закріплюється гайкою та стопориться.

5.9.7.11 Несправні болти і гайки кріплення кришок, а також прокладки в корпусах замінюють новими.

5.9.7.12 Розроблені отвори в частинах гвинтових приводів наплавляють з подальшим розточуванням до граничних розмірів.

5.9.7.13 Привод при складанні охороняють від попадання в нього стружки, грязі і т.д. Вкладиші підшипника та шийку вала змащують. Порожнини упорних підшипників набивають мастилом. В порожнині між гвинтом та гайкою привода перед завертанням гвинта повинно бути від 0,7 кг до 1 кг мастила ЛЗ-ЦНИИ (ГОСТ 19791). Допускається використовувати мастило ЦИАТИМ-201 (ГОСТ 6267) або ЦИАТИМ-221 (ГОСТ 9433).

5.9.7.14 Колесо гвинтового привода повинне обертатися легко, без заїдань, при горизонтальному положенні привода.

5.9.7.15 Кришки розвантажувальних люків знімають для огляду та ремонту.

5.9.7.16 Зігнуті кришки з корозійними пошкодженнями не більше 30% виправляють, ті, що мають тріщини або місцеві впадини, ремонтують зварюванням.

Спрацьовані петлі та інші деталі відновлюють до граничних розмірів.

5.9.7.17 Гумову прокладку кришки установлюють нову. При постановці на кришку прокладки стик склеюють клеєм 88НП (ТУ 38.105540).

5.9.7.18 Верхню та нижню обв'язки вагона ремонтують згідно з 5.9.6.1.15.

5.9.7.19 Сумарне розширення або звуження кузова допускається до 50 мм, але не більше 30 мм на сторону.

5.9.7.20 Листи бункера розвантаження, що мають прогини та вм'ятини глибиною більше 30 мм, виправляють.

## **5.9.8 Криті вагони з кузовом, що підіймається, для апатитового концентрату**

5.9.8.1 Кузов, верхню і нижню рами очищають від грязі, продуктів корозії та відшаровуваної фарби.

5.9.8.2 Кришки завантажувальних люків знімають, перевіряють, деформовані виправляють. Тріщини зварюють. Спрацьованість стінок отворів в петлях і валиків по діаметру допускається не більше 1 мм. Напрямні планки та кутники завантажувальних люків виправляють.

5.9.8.3 Погнуті верхню і нижню обв'язки стін та стояки кузова виправляють, тріщини в металі та зварних швах зварюють.



5.9.8.4 Тріщини в металевій обшивці кузова та даху заварюють і зачищають. При цьому тріщини довжиною більше 200 мм заварюють з подальшим підсиленням накладками.

5.9.8.5 На одному листі даху допускається приварювати не більше двох накладок за умови, що площа кожної накладки не більше  $0,5 \text{ м}^2$  і відстань між ними не менше 1 м.

5.9.8.6 Пробоїни в металевій обшивці стін кузова діаметром до 10 мм заварюють, більше 10 мм – усувають постановкою накладки з приваркою її по периметру, як зовні, так і зсередини кузова.

5.9.8.7 Металеву обшивку, що має тріщини або пробоїни, заварюють з постановкою накладок.

Обшивку, пошкоджену корозією більше ніж на 30% граничної товщини, замінюють новою. Допускається на кожному міжстояковому прорізі кузова постановка накладок загальною площею не більше  $1 \text{ м}^2$ .

5.9.8.8 Місця в металевій обшивці кузова та в листах даху, пошкоджені корозією більше 30% граничної товщини, вирізають і ремонтують постановкою вставок.

5.9.8.9 Ум'ятини в обшивці стін між-стояками кузова глибиною більше 20 мм виправляють.

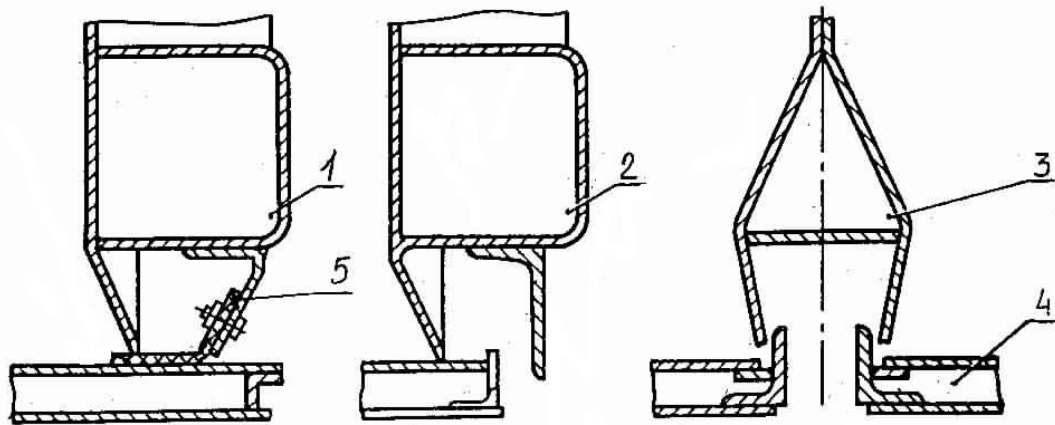
5.9.8.10 Ущільнювальні гумотканинні коміри, які кріпляться до кутника по периметру нижньої об'язки стін кузова, оглядають. Ті, що мають обриви, тріщини та розшарування, замінюють. Відсутні деталі кріплення комірів відновлюють. Заново встановлені коміри повинні бути м'якими, морозостійкими, товщиною від 6мм до 8 мм і відповідати вимогам ГОСТ 20.

5.9.8.11 Лабіринтне ущільнення між кришками розвантажувальних люків та поздовжньою балкою кузова перевіряють, несправності усувають. Схема ущільнень приведена на рисунку 27.

5.9.8.12 Просівші, зігнуті стельові дуги виправляють, ті, що мають тріщини та злами, ремонтують зварюванням з постановкою підсилювальних накладок.

Пошкоджені опорні кутники, стояки ремонтують, обірвані відновлюють.

5.9.8.13 Листи даху, що мають прогини та вм'ятини глибиною більше 20 мм, виправляють.



1 – бокова стінка; 2 – торцева стінка; 3 – поперечний горбиль; 4 – кришка люка; 5 – гумове ущільнення

Рисунок 27 – Схема ущільнень між кінцями розвантажувальних люків та поздовжньою балкою кузова

5.9.8.14 Тріщини в поздовжній балці кузова біля металевих усувають електрозварюванням з постановкою накладок.

5.9.8.15 При наявності тріщин в зварних швах (а) накладки (рисунок 28), підсилюючої з'єднання поперечної балки з поздовжньою балкою (горбилем), та кутників, підсилюючих з'єднання поперечної балки з боковою стінкою кузова, накладки і кутники видаляють (зрізають) для перевірки зварних швів (б) (рисунок 28) та (б) (рисунок 29) в місцях з'єднання поперечної балки відповідно з горбилем та боковою стіною.

Дефектні шви (а) та (б) (рисунок 28, 29) видаляють та заварюють заново з катетом шва, передбаченим креслярським розміром на даний вузол вагона.

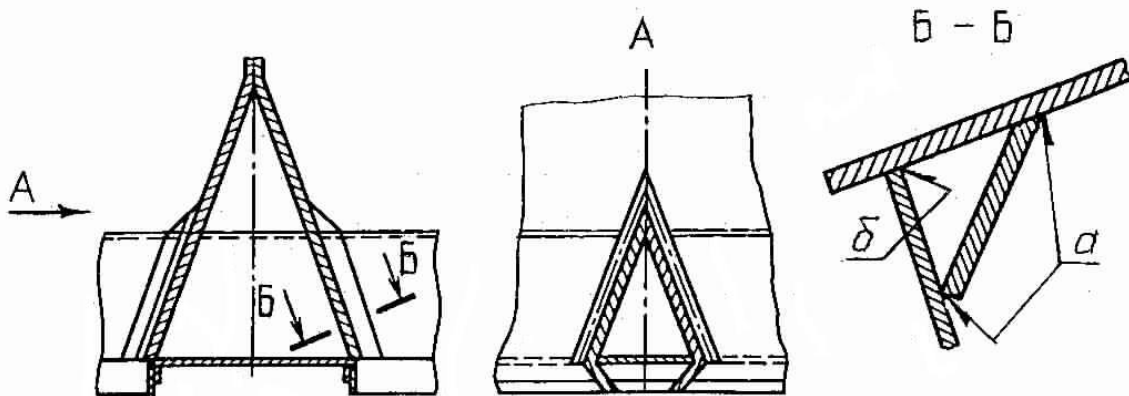


Рисунок 28 – Підсилювальні накладки на поздовжній балці

**ООО "ТРЕЙД ТРАНС ГРУПП"**

Железнодорожные перевозки  
[www.ttgroup.kiev.ua](http://www.ttgroup.kiev.ua)

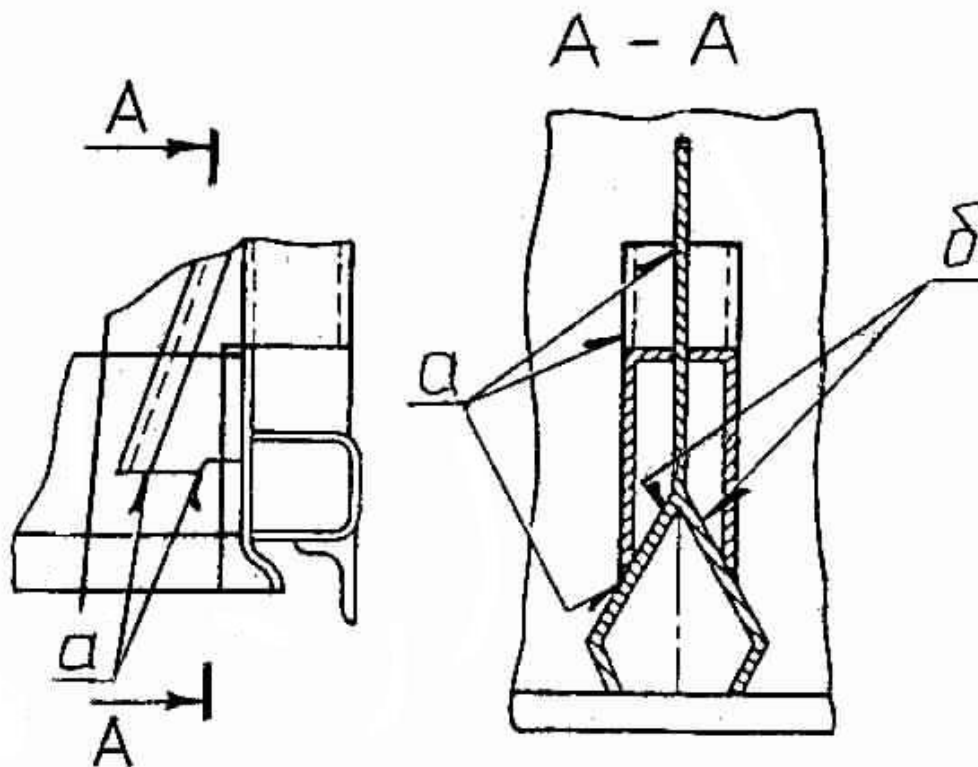


Рисунок 29 – Підсилювальні накладки на проміжних балках

5.9.8.16 Зварні шви в місцях з'єднання торцевої стінки з горбилем оглядають. Пошкоджені шви відновлюють за кресленнями на даний тип вагона з попередньою підготовкою місця під зварювання та подальшим приварюванням підсилювальної накладки по периметру.

5.9.8.17 Тріщини в елементах поздовжньої балки кузова не допускаються.

Зварні шви, що кріплять на поздовжній балці опорні кронштейни, петлі та напрямні кронштейни для зв'язуючих важелів, оглядають, дефектні відновлюють.

5.9.8.18 Хребтову балку вагона оглядають, при наявності тріщини ремонтують зварюванням.

Зварні шви кріплення проміжних та шворневих балок до хребтової балки перевіряють, дефектні шви відновлюють.

5.9.8.19 Зварні упорні кронштейни, а також кронштейни для обмеження переміщення кузова на хребтовій балці оглядають, дефекти в зварних швах усувають.

Зазор між горизонтальними ділянками упорних кронштейнів та хребтовою балкою не допускається. Сумарний зазор між вертикальними ділянками, допустимий не більше 2 мм, регулюють установленням прокладок товщиною від 2 мм до 3 мм під знімний упорний лист кронштейна.

Знімний упорний лист, що має спрацювання по товщині 5 мм і більше, замінюють.

5.9.8.20 Після знімання стопорних валиків бігунки виймають із гнізд кузова для огляду та ремонту. Зняті деталі підшипника, а також гнізда у верхніх та нижніх об'язках торцевих стін для осей бігунків оглядають та ремонтують. Підшипники очищають та змащують.

Бігунки з тріщинами при наявності повзунів на поверхні кочення ремонтують наплавленням з подальшою механічною обробкою (перевіркою шаблоном, виготовленим по типу максимального) та поверхневим гартуванням круга катання.

Гнізда верхніх роликів підсилюють постановкою штампованих накладок.

На нижніх частинах крайніх стояків приварюють скоби для стропування.

5.9.8.21 Осі бігунків перевіряють магнітним дефектоскопом.

5.9.8.22 Мастильні канали осі очищають від старого мастила, бруду та стружки. Перед складанням осі змащують мастилом (ГОСТ 1033) або графітним (ГОСТ 3333). Бігунки повинні обертатися легко, без заїдань.

5.9.8.23 Бронзові втулки з ослабленою посадкою в бігунку, з відколами бортика, розроблені по внутрішньому діаметру більше 1 мм, замінюють.

5.9.8.24 Манжети (коміри) бігунків замінюють.

5.9.8.25 Кільця, які мають тріщини, замінюють. Справні кільця, після складання, приварюють по зовнішньому діаметру до бігунки.

5.9.8.26 Важелі механізму сполучення і деталі їхнього кріплення знімають та уважно оглядають, для чого кузов вагона піднімають над рамою не менше ніж на 600 мм й установлюють на інвентарні ставлюги.

Місцеві зноси в зв'язуючих важелях, при спрацюванні не більше 5 мм на сторону, наплавляють електрозварюванням з подальшою механічною обробкою.

5.9.8.27 Сумарний зазор в шарнірних з'єднаннях зв'язуючих важелів з урахуванням спрацювання отворів та валиків або осей допускається не більше 1 мм.

5.9.8.28 Спрацьовані по діаметру більше 2 мм валики та осі ремонтують наплавленням з подальшою обробкою до номінальних розмірів. Отвори у важелях, спрацьовані по діаметру більше ніж на 1 мм, заварюють та розсвердлюють до граничних розмірів або в отвори запресовують втулки з товщиною стінки не менше 4 мм з їхнім обварюванням по торцях.

5.9.8.29 Ролики зв'язуючих важелів, що мають тріщини, замінюють.

5.9.8.30 Спрацювання ролика по зовнішньому та внутрішньому діаметрах більше 1 мм усувають наплавленням з подальшою механічною обробкою.

5.9.8.31 Осі роликів з тріщинами замінюють, а спрацьовані більше 1 мм – наплавляють з подальшою механічною обробкою.

5.9.8.32 Напрямні ролики зв'язуючих важелів, спрацьовані на 4 мм і більше по товщині, замінюють.

5.9.8.33 Несправне кільцеве кріплення валиків ремонтують. Ослаблені пружини кільця замінюють.

5.9.8.34 Дію механізму сполучення, опорних пристроїв кузова та рами перевіряють двократним підйомом кузова на максимальну висоту над рамою. Шарнірні з'єднання та опорні пристрої повинні переміщатися без заїдань і перекосів.

5.9.8.35 Кришки розвантажувальних люків знімають, перевіряють, деформовані виправляють, несправні люкові шарніри та їхні упори ремонтують.

5.9.8.36 Тріщини у верхньому листі кришки розвантажувального люка довжиною до 200 мм заварюють. Зварний шов зачищають урівень з основним металом. Тріщини довжиною більше 200 мм заварюють та підсилюють накладкою з подальшим зачищенням зварних швів з плавним переходом до площини листа. Ум'ятини глибиною більше 10 мм виправляють.

5.9.8.37 Тріщини в обв'язці кришки люка та нижньому листі заварюють та перекривають накладками.

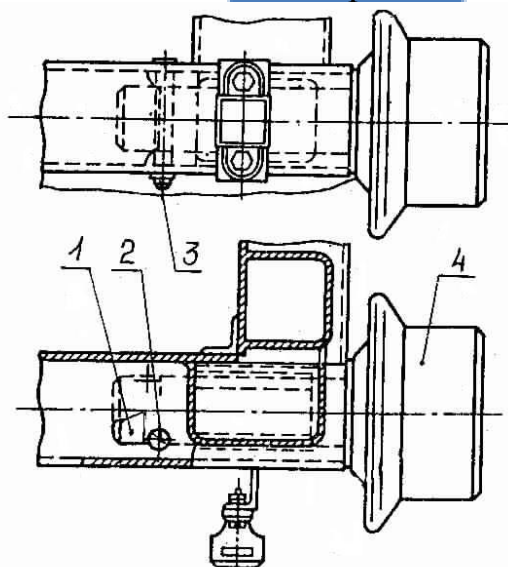
5.9.8.38 Спрацьовані отвори петель та шарнірів кришок розвантажувальних люків по діаметру на 1 мм і більше наплавляють з подальшою механічною обробкою. Валики, спрацьовані по діаметру більше ніж на 1 мм, відновлюють наплавленням та обточуванням до граничних розмірів. Зварні шви в елементах балок з тріщинами обробляють та накладають заново.

Опорний лист, що має тріщину, замінюють.

5.9.8.39 Опорні ролики (бігунки) (рисунк 30) з осями знімають, розбирають та промивають.

Ролики та осі, що мають тріщини, замінюють. Осі, спрацьовані по діаметру на 2 мм, відновлюють наплавленням з подальшою механічною обробкою до граничних розмірів. Спрацьовані поверхні кочення роликів на глибину 2 мм і більше наплавляють та обточують до креслярських розмірів.

Мастильні канали осі очищають від старого мастила, бруду та стружки.



1 – вісь бігунка; 2 – стопорна вісь; 3 – шплінт; 4 – опорний ролик (бігунок)



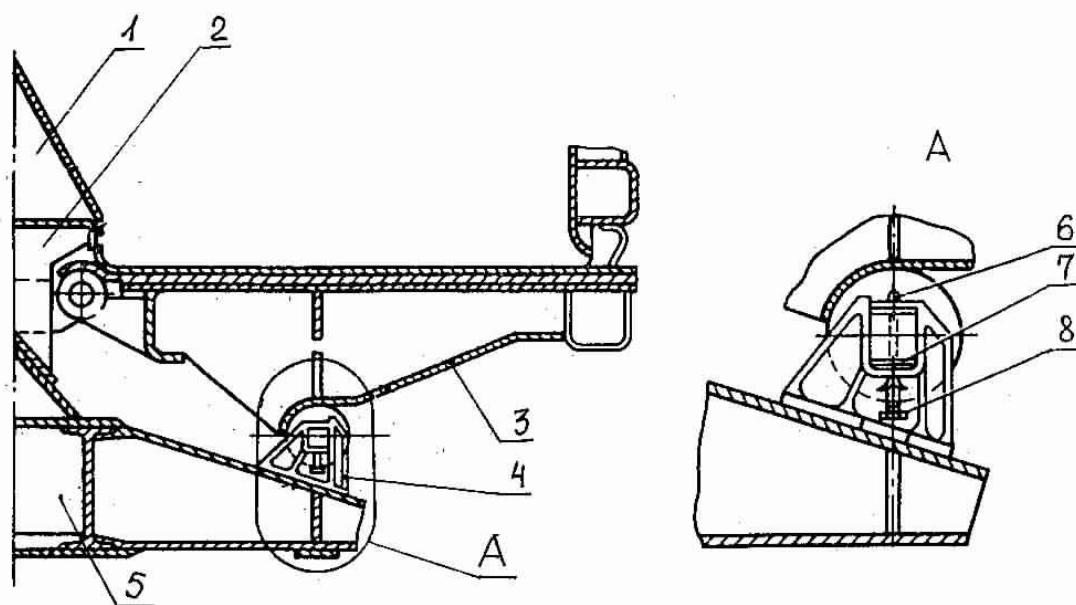
## Рисунок 30 – Установлення та кріплення бігунків

5.9.8.40 Кришки розвантажувальних люків повинні щільно прилягати до кузова вагона. Допускаються місцеві зазори між опорною кромкою бокової стінки кузова та площиною кришки не більше 15 мм. Зазори повинні перекриватися гумотканинним коміром.

5.9.8.41 Зазори усувають установленням металевих регулювальних прокладок 7 (рисунок 31) під вісь опорного пристрою та за допомогою регулювального болта 8. Повинно бути не більше чотирьох прокладок, а над віссю ролика після усунення зазорів – не менше двох. Сумарна висота регулювальних прокладок з кожного кінця осі не повинна перевищувати 16 мм.

Допускається установлювати прогумовані прокладки із твердої гуми товщиною від 6мм до 8 мм.

Ролики повинні упиратися в опорні балки кришок розвантажувальних люків і не допускати нахилу кузова більше 8 мм на сторону. Замір ведуть по верхніх бігунках.



1 – балка кузова; 2 – опора кузова; 3 – кришка люка; 4 – кронштейн з роликом; 5 – рама; 6 – шплінт; 7 – регулювальна прокладка; 8 – регулювальний болт

Рисунок 31 – Установлення та регулювання кришок розвантажувальних люків

### 5.9.9 Криті вагони-хопери для зерна

5.9.9.1 Перед постановкою вагона в ремонт кузов зовні і всередині очищають від залишків вантажу, відшаровуваних покриттів, продуктів корозії, обмивають, а при необхідності, дезинфікують.

**ООО "ТРЕЙД ТРАНС ГРУПП"**

Железнодорожные перевозки  
[www.ttgroup.kiev.ua](http://www.ttgroup.kiev.ua)

5.9.9.2 Стояки, розкоси та підкоси із вигином більше 10 мм виправляють, ті, що мають тріщини або злам, ремонтують зварюванням з постановкою підсилювальних накладок відповідної конфігурації (5.9.6.1.2).

5.9.9.3 Місцеві плавні вм'ятини на стояках, розкосах та підкосах кузова глибиною до 15 мм на довжині 200 мм допускається залишати без правлення. Ум'ятини глибиною більше 15 мм виправляють.

5.9.9.4 Стояки, розкоси та підкоси, що мають корозійні пошкодження не більше 15% товщини металу допускається залишати без ремонту. Корозійні пошкодження від 15 до 30% товщини металу усувають наплавленням. При пошкодженнях більше 30% товщини металу елементи замінюють новими.

5.9.9.5 Відсутні підніжки, поручні, сходи та деталі їхнього кріплення відновлюють. Дефектні зварні шви відновлюють.

5.9.9.6 Пробоїни, тріщини, вм'ятини та випини на обшивці глибиною більше 15 мм не допускаються.

Тріщини довжиною до 100 мм зварюють. Тріщини довжиною від 100 до 500 мм зварюють з подальшим підсиленням накладками із зовнішньої сторони. Допускається на міжстояковому прорізі усувати не більше двох таких тріщин. Ум'ятини та випини усувають правленням. Гострі кромки пробоїн на листах обшивки зрізають, ставлять накладки із зовнішньої сторони та обварюють двостороннім зварним швом. Допускається на міжстояковому прорізі установлювати не більше двох накладок площею 0,3 м<sup>2</sup> кожна (5.9.6.1.6).

5.9.9.7 Листи обшивки, пошкоджені корозією більше 30% граничної товщини, замінюють новими.

Допускається пошкоджені корозією більше ніж на 30% граничної товщини ділянки листа обшивки видаляти і на їхнє місце приварювати накладки, які повинні перекривати отвори не менше ніж на 30 мм по периметру. Накладки повинні відповідати профілю обшивки.

5.9.9.8 Допускаються місцеві корозійні пошкодження листів даху не більше 15% граничної товщини. При корозійних пошкодженнях від 15 до 30% допускається ремонтувати листи даху постановкою на зварюванні накладок на попередньо зачищене пошкоджене місце. Листи даху з корозійними пошкодженнями більше 30% граничних розмірів замінюють новими. На листі даху допускається постановка не більше двох накладок площею 0,3 м<sup>2</sup> кожна. Накладка повинна перекривати вирізане дефектне місце по краях не менше ніж на 50 мм. Накладки повинні відповідати профілю листів даху.

5.9.9.9 Листи даху з прогином усередину кузова глибиною 15 мм на довжині 200 мм допускається залишати без ремонту. Листи даху з прогинами більше 15 мм ремонтують виправленням, а ті, що не підлягають виправленню, вирізають і замінюють новими. Непридатні дахи знімають і виготовляють нові за проектами Київського ПКТБ по вагонах К.19.92 та К.17.92.

5.9.9.10 Місця установлення розвантажувальних люків оглядають, ті, що мають пошкодження зварних швів, відновлюють.

5.9.9.11 Механізм запирання завантажувальних люків оглядають, несправний ремонтують та обладнують додатковим пристроєм за проектом ПКБ ЦВ РП 580 згідно з планом модернізації.

5.9.9.12 Погнуті кришки завантажувальних люків вирівнюють, з тріщинами або виробками – ремонтують зварюванням.

Погнуті деталі механізмів запирання вирівнюють, а ті, що мають спрацювання більше 2 мм, відновлюють до граничних розмірів чи замінюють новими.

5.9.9.13 Усі різьбові з'єднання механізму запирання змащують мастилом (ГОСТ 1033).

5.9.9.14 Кришки люків повинні щільно закриватися, виключати можливість попадання вологи всередину вагона.

5.9.9.15 Механізм розвантаження (рисунок 32) знімають з вагона, розбирають, обмивають, перевіряють технічний стан деталей, визначають обсяг ремонту.

Деталі, що мають тріщини, ремонтують зварюванням, із зламами – замінюють новими, із спрацюваннями більше 2 мм від граничних розмірів – відновлюють наплавленням з подальшою механічною обробкою до розмірів, указаних в робочих кресленнях (обмежених граничними).

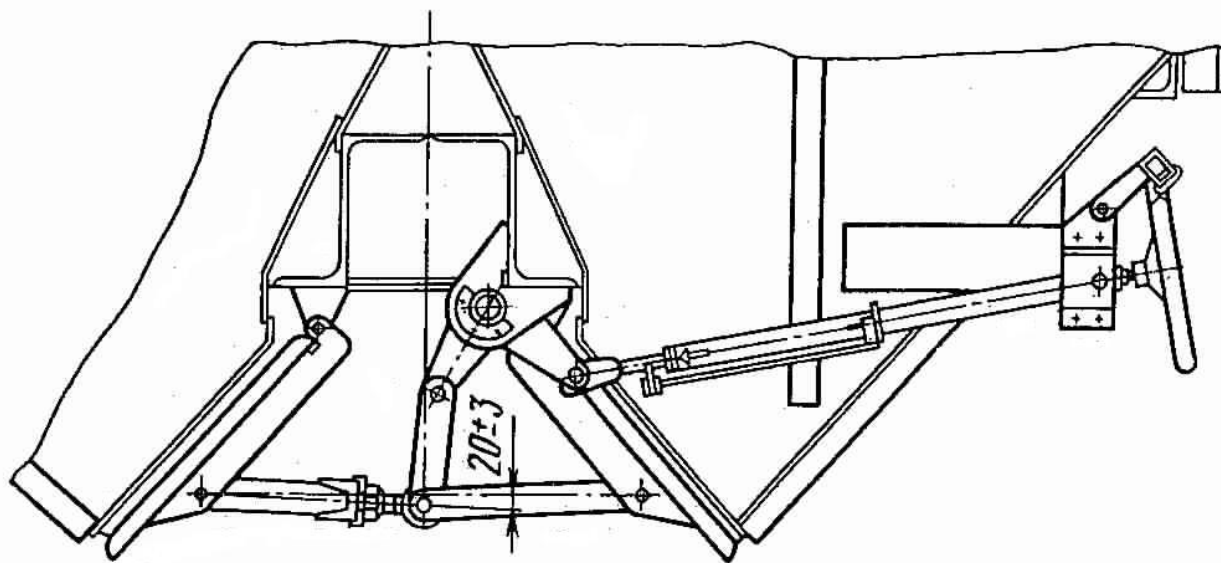


Рисунок 32 – Механізм розвантаження вагона для зерна будівництва 1976-1979 р.р.

5.9.9.16 Прокладки (ущільнення) кришок завантажувальних люків замінюють новими із гуми марки 7-НО-68-1 (ТУУ600152135.071). При постановці прокладки стики склеюють клеєм 88НП (ТУ 38.105540).

5.9.9.17 На днище бункера установлюють ущільнення спеціальної конфігурації, що перешкоджає проникненню вологи всередину вагона.

Матеріал ущільнення – термостійка гума м'якої або середньої твердості, застосовувана для інтервалу температур від - 60°C до +100°C.

5.9.9.18 При закритих люках зазор між прокладкою та кришкою по периметру не допускається.

Щільність регулюють після переходу важільної системи за “мертву точку” на  $(20\pm 3)$  мм (рисунки 32, 33).

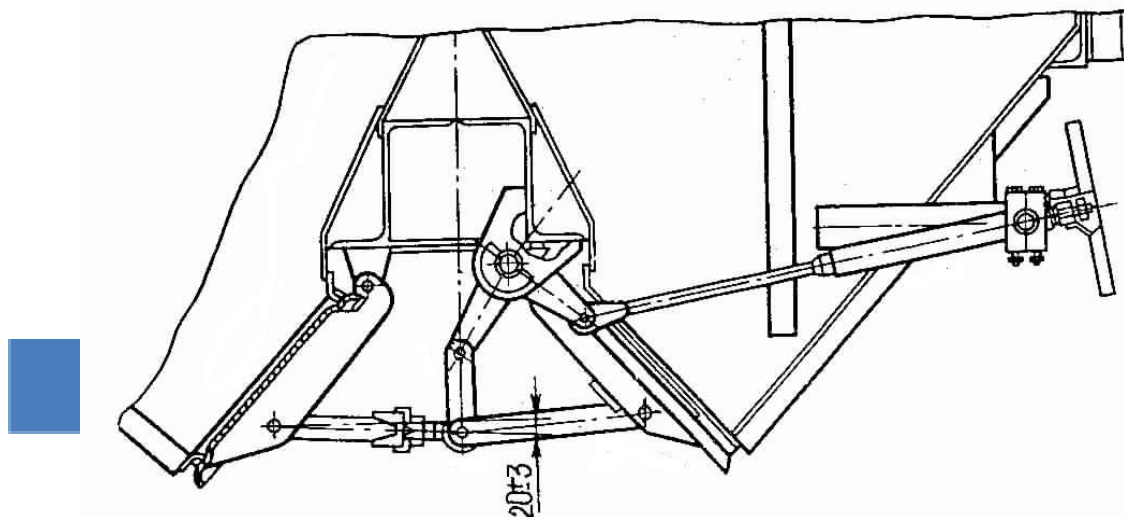


Рисунок 33 – Механізм розвантаження вагона для зерна побудови після 1979 р.

5.9.9.19 Під час монтажу механізму розвантаження частини валів та осей в місцях тертя змащують мастилом (ГОСТ 1033).

5.9.9.20 Після установлення і регулювання механізму розвантаження перевіряють його роботоздатність обертанням штурвала, відкриваючи та закриваючи кришки. На початку відкривання і в кінці закривання, в межах 4-6 обертів, зусилля, що прикладається до штурвала, повинне бути трохи більшим. Гвинт повинен обертатися легко, без заїдань.

5.9.9.21 Пробоїни, тріщини розвантажувальних бункерів не допускаються. Тріщини заварюють. Пробоїни усувають постановкою накладок товщиною 5 мм із зовнішньої сторони та їхнім обварюванням по периметру. Накладка повинна перекривати пробоїни по краях не менше ніж на 30 мм. На стінці бункера дозволяється постановка не більше однієї накладки площею  $0,3 \text{ м}^2$ .

5.9.9.22 Верхню та нижню обв'язки ремонтують у відповідності до 5.9.6.1.15.

5.9.9.23 Кришку ремонтують згідно з 5.9.6.2.

5.9.9.24 Тріщини на лобовому листі кінцевої балки шириною не більше 2 мм і довжиною не більше 100 мм заварюють без постановки накладки. Тріщини на лобовому листі шириною більше 2 мм і довжиною більше 100 мм, вириви в місцях постановки поручня зчіплювача, пробоїни усувають зварюванням з постановкою накладок. Таким чином можна усувати не



більше двох дефектних місць на одному лобовому листі. Лобовий лист з тріщиною або зносом на відстані не більше 200 мм від зовнішнього контуру розетки автозчепу дозволяється ремонтувати заміною пошкодженої частини з постановкою накладки на стик.

5.9.9.25 Тріщини на кінцевій обв'язці балки менше 50% поперечного перерізу заварюють, а тріщини більше 50% поперечного перерізу та злами усувають зварюванням з подальшим підсиленням накладкою. Таким чином на одній кінцевій балці можна усувати одну тріщину або злам.

## **5.10 Вагони для нафтобітуму**

5.10.1 Перед постановкою в ремонт вагони очищають від бітуму та грязі в тепловій камері. При цьому з вагона знімають повітродозподільник, сполучні рукава, гальмовий циліндр.

5.10.2 Бункери знімають з опор, оглядають. Місцевий прогин на ділянці 400мм х400мм на внутрішній і зовнішній бокових стінках бункера допускається не більше 10 мм. Хвилястість листів бункера допускається 10 мм.

5.10.3 Зовнішню обшивку торцевого бункера, що має тріщину в місці приварювання опорного сектора, ремонтують зварюванням з постановкою підсилювальної накладки товщиною від 8мм до 10 мм, попередньо знявши опорний сектор.

5.10.4 Тріщини зварних швів не допускаються. Тріщини зварних швів по опорному сектору обробляють, заварюють заново з подальшою постановкою підсилювальної накладки товщиною 10 мм.

5.10.5 Тріщини на стінках бункера довжиною до 100 мм заварюють без постановки підсилювальних накладок, а довжиною більше 100 мм – з постановкою підсилювальних накладок. Допускається усувати таким способом не більше трьох тріщин загальною довжиною до 500 мм з кожної сторони бункера. Допускається тріщини перекривати однією підсилювальною накладкою за умови, що її площа не перевищує 0,5 м<sup>2</sup>.

5.10.6 Плавні вм'ятини на стінках бункера в місцях постановки опорного сектора глибиною до 25 мм допускається усувати постановкою накладки товщиною 10 мм з попереднім установленням зрівняльної прокладки товщиною відповідною глибині вм'ятини.

5.10.7 Ум'ятини на зовнішніх бокових стінках глибиною більше 25 мм усувають постановкою накладок внапуск.

5.10.8 Обрив нижнього зовнішнього листа від торцевого кутника каркаса бункера усувають зварюванням. Пробоїни на зовнішніх та внутрішніх листах, а також отвори для зливу бітуму та наливу води в зовнішніх листах усувають постановкою на бункері не більше чотирьох накладок товщиною від 4мм до 6 мм.

5.10.9 Кришки бункерів знімають, розбирають та пильно оглядають. Тріщини довжиною більше 200 мм заварюють з постановкою підсилювальних накладок. Погнуті і деформовані кришки виправляють. Відсутні петлі приварюють. Тріщини в місцях установлення петель кришок



люків усувають постановкою підсилювальних накладок товщиною від 4мм до 6 мм.

Відремонтвані кришки ставлять за робочими кресленнями. В закритому положенні кришки люків повинні щільно прилягати одна до одної та до стінок бункера по периметру. Місцеві зазори не повинні перевищувати 8 мм.

5.10.10 Пошкоджені шайби штуцерів з кришками-заглушками, патрубки, козирки та крючки для підведення пари в парову сорочку бункера замінюють новими.

5.10.11 Механізм запорів розбирають, деталі оглядають та обмірюють. Спрацювання більше 1 мм в деталях механізмів запорів та в валиках не допускається, усувають його наплавленням з подальшою механічною обробкою.

5.10.12 Деформовані упори бункерів вагонів для нафтобітуму полегшеного типу виправляють з попереднім підігрівом, з тріщинами або нестандартні замінюють. Спрацювання упорів до запірних крюків, опорних поверхонь сектора та рейки допускається не більше 2 мм. При більшому спрацюванні поверхні наплавляють та обробляють до граничних розмірів.

Упори з виробкою більше 8 мм замінюють новими.

5.10.13 Відсутні крюки для такелажних робіт відновлюють у відповідності до типу вагона.

5.10.14 Відсутні накладні металеві цифри номерів вагонів відновлюють.

5.10.15 Поперечні тріщини в нижній штабі, які переходять на вертикальний лист більше ніж на 50% його довжини, заварюють з подальшою постановкою підсилювальних накладок. Нижню штабу, що має жолоблення більше 5 мм, виправляють. Поперечні тріщини в нижній штабі, які не доходять до вертикального листа, заварюють з постановкою кутових підсилювальних накладок.

Тріщини в нижній штабі, в місцях установлення кріпильних болтів, заварюють з постановкою підсилювальних накладок.

5.10.16 Прогини вертикальних листів не допускаються. Прогин вертикального листа, в залежності від його глибини, усувають наступними способами: при глибині прогину до 10 мм – нарощують бобишку; більше 10 мм, але не більше 25 мм – ставлять підсилювальну накладку з попереднім приварюванням зрівняльної прокладки товщиною, відповідною глибині прогину; більше 25 мм – деформовану ділянку разом зі швелером вирізають, нарощують швелер з ребрами жорсткості та ставлять накладку розміром 500мм x 700 мм, товщиною 10 мм, попередньо приваривши на швелер ущільнювальну прокладку товщиною 10 мм.

5.10.17 Амортизатори знімають, розбирають, деталі обмивають, оглядають, міряють, при необхідності ремонтують, не підлягаючі відновленню – замінюють.

5.10.18 Пружина амортизатора повинна мати розміри, обмежені граничними, і відповідати ГОСТ 1452. Пружини перевіряють на відсутність залишкової деформації обтиском, до зіткнення витків, пробним навантаженням (таблиця 2)

Таблиця 2

Модель напіввагона	Навантаження, кН (кгс)		Висота пружини, мм при навантаженні		Число робочих витків пружини
	робоче статичне	пробне	робочим статичним, не менше	пробним	
17-409	16,4 (1655)	21,6 (2160)	180	168	9,5
17-431	17,0 (1700)	22,6 (2260)	186	169	9,5

5.10.19 Підкладку під пружину ставлять нову, просочену антисептиком.

5.10.20 Корпуси амортизаторів оглядають, ті, що мають тріщини, ремонтують або замінюють новими. Болти зі спрацьованою різьбою замінюють.

5.10.21 Перед установленням амортизаторів місця на рамі для них фарбують.

5.10.22 Після встановлення бункерів перевіряють правильність їхнього розташування відносно вертикальності осі вагона, при цьому зазор між нижніми упорами бункера та опорами не повинен перевищувати 2 мм, а між сектором і опорною рейкою – 3 мм (рисунки 34, 35).

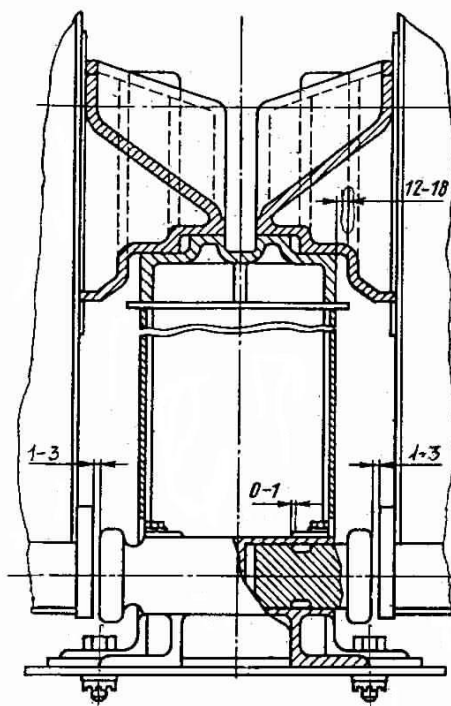


Рисунок 34 – Установлення бункерів (модель 17-494)

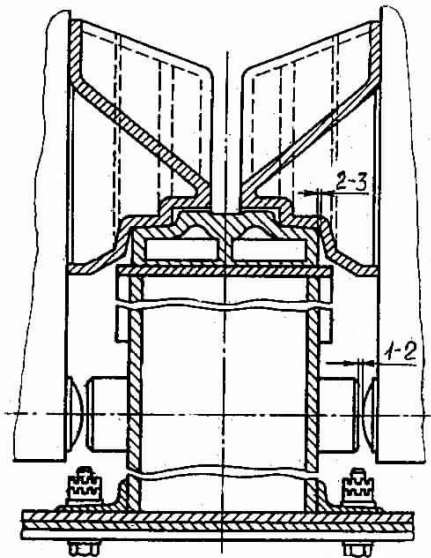


Рисунок 35 – Установлення бункерів (моделі 17-409, 17-431)

Радіальний зазор між западиною сектора та головкою зуба рейки повинен бути 3 мм. Різниця висот двох суміжних опор повинна бути не більше 4 мм.

5.10.23 Відремонтований порожній бункер, поставлений на опорні сектори, повинен знаходитися в стані стійкої рівноваги. При затягнутому механізмі запору запас різьби на витку повинен бути не менше 70 мм.

5.10.24 Бункери після ремонту випробовують парою або водою на щільність з огляданням усіх зварних швів для визначення справності зовнішньої та внутрішньої сорочок. Теча води та витік пари не допускаються.

## 5.11 Платформи

### 5.11.1 Чотиривісні платформи

5.11.1.1 Борти платформи знімають, настил підлоги розбирають. Тріщини, надриви, пробоїни та протертості в листах обшивки металевих бортів усувають електрозварюванням.

При цьому дозволяється:

- заварювання не більше шести поперечних тріщин на листах обшивки борта за умови, що вони після оброблення не зменшують переріз борта більше ніж на 30%, а товщина металу в місцях накладання зварних швів не менше 3 мм. Місця заварювання тріщин зачищають урівень з листом обшивки борта та перекривають не менше ніж на 50 мм профільними накладками товщиною від 3 мм до 4 мм;

- приварювання накладок на пошкоджені місця та заварювання тріщин довжиною до 250 мм на листі обшивки борта з пригонкою та приварюванням профільних накладок, які перекривають тріщини не менше ніж на 50 мм з кожної сторони;

- заварювання поздовжніх тріщин довжиною не більше 100 мм на листах обшивки бортів без накладання накладок.

5.11.1.2 Після ремонту в закритому стані кривизна бортів у вертикальній площині по всій довжині борта допускається до 4 мм, місцева кривизна – не більше 6 мм на довжині 500 мм. В горизонтальній площині місцева кривизна бортів допускається до 8 мм. Деформовані борти правлять на пресі.

Дозволяється установлювати нові поперечні та поздовжні борти на платформи моделі 13-401, виготовлені за проектами Київського ПКТБ по вагонах К.31.92, К.32.92 та ТУ 32 Укрзалізпром-002.

5.11.1.3 Зазор між бортами та армувальними кутниками при закритих бортах допускається не більше 5 мм, при цьому місцеві зазори не повинні перевищувати 7 мм на довжині не більше 500 мм. Місцеві зазори від 7 мм до 12 мм дозволяється усувати приварюванням з внутрішньої сторони кромки борта планок товщиною 4 мм на довжині не більше 800 мм.

5.11.1.4 Зазори між торцями поздовжніх бортів у закритому стані допускаються не більше 6 мм. Для регулювання цих зазорів дозволяється постановка однієї шайби на валик між петлею борта та державкою або приварювання планки товщиною 4 мм на відстані між суміжних бортів.

5.11.1.5 Відхилення бортів від вертикальної площини не повинне перевищувати 10 мм всередину платформи та 5 мм назовні (на сторону).

5.11.1.6 Робоча поверхня клина запора повинна щільно прилягати до петлі. Після постановки клина повинні повертатися на валиках вільно, без заїдань.

5.11.1.7 Борт при вибитих клинах повинен вільно повертатися на шарнірах. Шарнірні з'єднання змащують мастилом (ГОСТ 1033).

5.11.1.8 Опорні кронштейни торцевих бортів оглядають та при необхідності ремонтують. Неплоскостність поверхні верхніх полицок кронштейнів, на які опираються торцеві борти, допускається не більше 4 мм.

5.11.1.9 Поперечні борти повинні щільно прилягати до торців поздовжніх бортів, при цьому місцеві зазори допускаються не більше 6 мм. При більших зазорах допускається приварювання до торців поздовжніх планок товщиною 4 мм.

5.11.1.10 Усі деталі металевих бортів оглядають, ті, що потребують ремонту, зрізають, зігнуті виправляють. При виробці валиків більше ніж 1 мм необхідно їх відновити електронаплавленням з подальшою механічною обробкою до граничних розмірів.

5.11.1.11 Несправні ув'язувальні кільця, опорні кронштейни бортів, петлі та запірний механізм лагодять, відсутні поповнюють. При заміні непридатних скоб лісних стояків їхнє кріплення повинне відповідати даному типу вагона.

5.11.1.12 Розміри скоб стояків перевіряють шаблоном. Ті, що не відповідають установленим розмірам, замінюють.

5.11.1.13 Підлогу платформи збирають із проструганих дошок без чвертей товщиною, обмеженою граничними розмірами. Нові дошки підлоги виготовляють товщиною 55 мм та шириною 130 мм і більше. Настил підлоги

збирають щільно і на кінцях кріплять кутниками з болтами врівень з підлоговим настилом згідно з кресленнями. До хребтової балки кожену дошку підлоги кріплять скобою з шипами (шайбою) та болтом з обох сторін балки в шаховому порядку.

5.11.1.14 Деревометалеву підлогу платформи установлюють згідно з проектом М1224 ПКБ ЦВ у відповідності до плану модернізації.

5.11.1.15 Тріщини в металевому настилі, деталях його кріплення та в інших вузлах, в тому числі і в електрозварних швах деревометалевого полу платформ, не допускаються. Пробоїни в металі підлоги усуваються правлінням та постановкою ремонтних накладок з їхнім обварюванням по периметру.

5.11.1.16 Заново установлені дошки на підлоги платформ з деревометалевим покриттям по довжині повинні відповідати креслярським розмірам. Зазор між армувальним кутником та боковим швелером допускається не більше 3 мм, а зазор між дошками підлоги, що не перебираються – не більше 5 мм. Товщина дошок підлоги допускається не менше 48 мм.

## **5.11.2 Платформи для перевезення великотоннажних контейнерів**

5.11.2.1 Спеціальні пристрої для кріплення великотоннажних контейнерів (масою бруто 20 т і більше) оглядають. При пквй повній справності або установленні відремонтованих чи нових перевіряють установочні розміри між пристроями, користуючись проектом ПКБ ЦВ М1450 або кресленнями платформи Абаканського вагонобудівного заводу побудови з 1986 року.

5.11.2.2 Деталі пристрою, що мають спрацювання більше 2 мм чи тріщини, відновлюють електронаплавленням або зварюванням з подальшою механічною обробкою до граничних розмірів.

5.11.2.3 Пристрої для кріплення великотоннажних контейнерів, що мають вигин, виправляють з перевіркою правильності установлення згідно з 15.2.1.

## **5.11.3 Двоярусні платформи для легкових автомобілів**

5.11.3.1 Кінцеві похилі та середні стояки платформи, що мають вигини більше 10 мм, виправляють, тріщини в стояках заварюють з постановкою підсилювальних накладок з двох сторін.

5.11.3.2 Ділянки гофрованих підлог нижньої та верхньої рам платформи, пошкоджені корозією на товщину більше 20%, вирізають для постановки нових вставок, які приварюються встик із зачищенням зварних швів. Площа кожної вставки не повинна перевищувати 0,2 м<sup>2</sup>, а відстань між ними повинна бути не менше 1 м. При пошкодженні підлоги більше допустимого замінюють усю панель підлоги між поздовжніми швелерами рами платформи. Постановка рівних (негофрованих) листів підлоги не допускається.



5.11.3.3 Розроблені та пошкоджені пази в підлозі, призначені для зчеплення колісних упорів з підлогою при закріпленні автомобілів, ремонтують вирізанням пошкодженого листа та приварюванням вставок з щільним отвором, у відповідності до вимог робочих креслень. Зварювання проводять посередині западин суміжних гофрів знизу підлоги.

5.11.3.4 Пошкоджені корозією, з великими вм'ятинами ділянки труб напрямних пристроїв, призначених для безпечного навантажування, вивантажування і транспортування автомобілів, вирізають та замість них приварюють устик нові вставки з подальшим зачищенням зварних швів і перевіркою відповідності розмірів прямої системи робочим кресленням заводу-виготовлювача.

5.11.3.5 Зігнуті закидні ролики, встановлені в місцях заїзду легкових автомобілів, виправляють, а із спрацюванням цапфи більше 2 мм по діаметру ремонтують наплавленням з подальшою механічною обробкою до розмірів, указаних в робочих кресленнях.

5.11.3.6 Котки площадок пересування (безприводні рольганги) з тріщинами замінюють справними, зігнуті виправляють, а при спрацюванні цапф більше 2 мм по діаметру ремонтують наплавленням з подальшою механічною обробкою до граничних розмірів.

5.11.3.7 Гнізда котків пересувних площадок, кронштейни підшипники закидних роликів через спеціальні мастильні отвори змащують за допомогою мастильного шприца мастилом ЦИАТИМ-201 (ГОСТ 6267).

Закидні ролики та котки повинні легко обертатися у своїх гніздах, без заїдань.

5.11.3.8 Перевіряють стан ланцюгів, що з'єднують колісні упори з прутками, привареними до підлоги платформи. Кожний ланцюг в середній частині верхнього ярусу (в кількості 20 шт.) повинен складатися із трьох кілець з кроком 19 мм загальною довжиною не менше 1035 мм, діаметром прутка 5 мм, а ланцюги нижнього ярусу та бокові ланцюги верхнього ярусу (в кількості 20 шт.) – із прутка діаметром 6 мм. Ланцюги з прорваними або відсутніми кільцями повинні бути відремонтовані вварюванням нових кілець.

5.11.3.9 Шарнірні з'єднання гвинта та тяги колісного упора оглядають після розбирання.

Сумарне спрацювання валиків та отворів шарнірних з'єднань допускається не більше 2 мм. Спрацювання шарнірного валика допускається не більше 1 мм.

5.11.3.10 Після нагвинчування гайки на тягу до упора внутрішню порожнину заповнюють за допомогою мастильного шприца мастилом ЦИАТИМ-201 (ГОСТ 6267), після закінчення ремонту колісних упорів на гвинт надівають стопорну шайбу та прихвачують з двох сторін зварюванням.

5.11.3.11 Переїзні площадки (торцеві борти) перевіряють на відкривання та закривання.

Сухар установлюють по місцю згідно з робочими кресленнями заводу-виготовлювача.

5.11.3.12 Переїзні площадки, що мають прогин більше 20 мм по всій довжині, тріщини, вириви металу, згин або обриви шарнірів, а також шарнірів-огорож верхніх площадок, демонтують з платформи та ремонтують.

5.11.3.13 Усі шарнірні з'єднання переїзних площадок оглядають.

При заклинюванні шарнірних з'єднань, при спрацюванні більше ніж на 1 мм по діаметру валиків та отворів в кронштейнах шарнірні з'єднання ремонтують.

Валики, що мають спрацювання більше допустимих, ремонтують наплавленням з подальшою механічною обробкою до граничних розмірів. Кронштейни з розробленими отворами зрізають, наплавляють та розточують до граничних розмірів, указаних в робочих кресленнях заводу-виготовлювача. Сумарне спрацювання в шарнірному з'єднанні допускається не більше 2 мм.

Кронштейни з тріщинами, що не перевищують 30% поперечного перерізу, заварюють з постановкою підсилювальних накладок, а ті, що мають тріщини більше указаних значень, замінюють новими або відремонтованими.

5.11.3.14 Запірні крюки з тріщинами ремонтують зварюванням, а зі зламами – замінюють.

5.11.3.15 Сходи, підніжки та поручні платформи для обслуговуючого персоналу оглядають, перевіряють міцність приварювання кутників кріплення підніжок, сходинок, поручнів та бонок. Ослаблені заклепки кріплення підніжок замінюють на болтові з'єднання з прихваткою гайок електрозварюванням.

5.11.3.16 Сходи, підніжки та поручні із вигинами виправляють, ті, що мають тріщини, заварюють.

5.11.3.17 Після закінчення ремонту переїзні площадки встановлюють в транспортне положення і надійно фіксують за допомогою крюкових захватів.

## **6 СКЛАДАННЯ, ВИПРОБУВАННЯ, ПЕРЕВІРКА ТА ПРИЙМАННЯ ВАГОНІВ ПІСЛЯ РЕМОНТУ**

### **6.1 Складання вагонів**

6.1.1 Вузли, які надійшли на складання, перевіряють та випробовують у відповідності до вимог Правил.

6.1.2 Установлення відремонтованих або нових вузлів та деталей автозчепного пристрою повинне відповідати ГОСТ 3475, вимогам Інструкції ЦВ-ЦЛ-ЦТ-0014 та кресленням заводу-виготовлювача.

6.1.3 Під вагон підкочують відремонтовані візки одного типу і однієї бази. Тертьові частини візків – п'ятники, підп'ятники, горизонтальні ковзуни змащують мастилом (ГОСТ 1033) с добавкою 10% графіту мастильного (ГОСТ 8295) або мастилом графітовим згідно з ГОСТ 3333 чи відпрацьованим мастилом ЛЗ-ЦНИИ.

На візках, модернізованих згідно з Інструкцією С03.04, Київського ПКТБ (в), із установленням елементів "А. STUCKI", змащувати поверхню

полімерних прокладок та поверхню між прокладками і підп'ятниками не дозволяється.

6.1.4 Установлення відремонтованих вузлів та приймання зібраного гальмівного обладнання проводять у відповідності до креслень заводу-виготовлювача та вимог Інструкції ЦВ-ЦЛ-0013.

6.1.5 Усі відповідальні деталі вантажних вагонів піддають випробуванню в повній відповідності до Інструкції ЦВ-0052, Руководства РД07.09.

## **6.2 Перевірка відремонтованих вагонів**

6.2.1 Матеріали, напівфабрикати, запасні частини та комплектуюче обладнання, використовувані при ремонті вагонів, повинні супроводжуватися документами, засвідчуючими їхню якість, відповідати вимогам стандартів або технічних умов на їхнє виробництво.

6.2.2 Виконання технологічних процесів ремонту вагонів, вузлів та деталей, стан засобів виробництва та засобів вимірювання періодично перевіряють ВТК, заводська лабораторія і заводський інспектор – приймальник ЦВ Укрзалізниці (ЦВІЗ), а у вагонних депо – головний інженер та інженер з приймання вагонів.

6.2.3 Конкретні засоби вимірювання повинні бути вказані в технологічних процесах на ремонт окремих вузлів та деталей вагонів, розроблених на основі Правил.

6.2.4 Вагоноремонтні заводи і вагонні депо повинні забезпечувати випуск вагонів із ремонту, відремонтованих з високою якістю, відповідаючих вимогам стандартів та діючої ремонтної документації (Правил з ремонту, інструкцій, технічних вказівок, креслень заводу-виготовлювача та креслень на модернізацію).

6.2.5 До здавальних випробувань вагона всі вузли, обладнання, деталі та прилади, які вимагають спеціальних випробувань та перевірок, працівники ВТК та інспекції ЦВ піддають проміжному контролю.

У вагонному депо проміжний контроль проводять інженер з приймання вагонів і майстри ремонтних дільниць та відділень.

Проміжному контролю та прийняттю підлягають: буксові вузли; колісні пари; візки в зборі; сполучні балки та 4-вісні візки в зборі; автозчепний пристрій; автогальмівне обладнання; рама і кузов, в тому числі дах критого вагона, двері критих вагонів, металевий каркас кузова, кришки люків напіввагонів, завантажувальні та розвантажувальні пристрої, котли цистерн; зовнішнє та внутрішнє обладнання (спеціалізованих вагонів); контрольно-вимірювальна апаратура; пристосування для навішування запірнопломбувальних пристроїв.

## **6.3 Порядок випробування відремонтованих кузовів вагонів для перевезення спеціалізованих вантажів**

Таблиця 3

Типи вагонів, найменування випробовуваних вузлів	Порядок випробувань	Технічні вимоги
6.3.1 Цистерни для перевезення нафтопродуктів, спирту (котли цистерн, котли цистерн з нижнім зливом)	Випробовують гідравлічним тиском 0,2 МПа (2 кгс/см <sup>2</sup> ) протягом 15 хвилин. При гідравлічному випробуванні повинні 10 хвилин знаходитися під тиском 0,2 МПа (2 кгс/см <sup>2</sup> ) з відкритою ниж-ньою кришкою зливального приладу (заглушкою) і 5 хвилин з частково відкритим клапаном та закритою нижньою кришкою зливального приладу (заглушкою) для перевірки щільності закриття зливального приладу та нижньої кришки (заглушки)	Не повинно бути течі



Продовження таблиці 3

Типи вагонів, найменування випробовуваних вузлів	Порядок випробувань	Технічні вимоги
6.3.2 Цистерни для перевезення нафтопродуктів (котли цистерн, що не мають ремонтних латок, накладок, вставок)	Допускається випробовувати на герметичність повітрям тиском 0,05 МПа (0,5 кгс/см <sup>2</sup> ) протягом 15 хвилин	Падіння тиску по манометру не допускається
6.3.3 Цистерни для перевезення темних нафтопродуктів (старотипні клепані котли)	Випробовують гідравлічним тиском 0,1 МПа (1 кгс/см <sup>2</sup> ) протягом 15 хвилин	Не повинно бути течі
6.3.4 Цистерни для перевезення в'язких нафтопродуктів: котли цистерн	При гідравлічному випробуванні повинні бути 10 хвилин під тиском 0,2 МПа (2 кгс/см <sup>2</sup> ) з відкритою нижньою кришкою зливального приладу (заглушкою) та 5 хвилин з частково відкритим клапаном і закритою нижньою кришкою зливального приладу (заглушкою) для перевірки щільності закриття зливального приладу та нижньої кришки (заглушки)	Не повинно бути течі
парообігрівальна сорочка котла	Випробовують на щільність повітрям тиском 0,05 МПа (0,5 кгс/см <sup>2</sup> ) з обмилуванням зварних швів. Допускається щільність парообігрівальної сорочки перевіряти водою або парою тиском 0,05 МПа (0,5 кгс/см <sup>2</sup> ) протягом 15 хвилин	Не повинно бути витікання повітря, пари, води



Продовження таблиці 3

Типи вагонів, найменування випробовуваних вузлів	Порядок випробувань	Технічні вимоги
6.3.5 Цистерни для перевезення кислот (котли цистерн)	Випробовують гідравлічним тиском 0,25 МПа (2,5 кгс/см <sup>2</sup> ) протягом 15 хвилин, після чого запобіжні клапани установлюють на робочий тиск 0,25 МПа (2,5 кгс/см <sup>2</sup> )	Не повинно бути течі
6.3.6 Цистерни для перевезення молока (котли цистерн з установленою арматурою)	Випробовують на щільність та герметичність гідравлічним тиском 0,2 МПа (2 кгс/см <sup>2</sup> ). При цьому уважно оглядають усі з'єднання та арматуру (горловин з кришкою люка, труб наливання, патрубка з покажчиком рівня наливання, патрубка з установленим на ньому приводом зливної труби, зливальних труб в районі люка для видалення залишків промиваючої рідини, зливальних труб (для зливу молока), клапанів зливного приладу, пробкових кранів та заглушок). Усі крани, штуцери, клапани та вимірвальні прилади перевіряють в роботі. Зливальні труби до установлення на котел піддають гідравлічному випробуванню тиском 0,2 МПа (2 кгс/см <sup>2</sup> )	Не повинно бути течі
6.3.7 Цистерни для перевезення цементу:  котли цистерн без арматури та внутрішньо-котлового обладнання, з технологічними кришками	Випробовують на герметичність стиснутим повітрям тиском 0,25 МПа (2,5 кгс/см <sup>2</sup> ) протягом 5 хвилин	Падіння тиску не допускається

Продовження таблиці 3

Типи вагонів, найменування випробовуваних вузлів	Порядок випробувань	Технічні вимоги
котли цистерн, що не мають ремонтних накладок або вставок	Допускається випробовувати на герметичність повітрям тиском 0,05 МПа (0,5 кгс/см <sup>2</sup> ) з витримкою протягом 15 хвилин. При витіканні повітря оглядають котел з перевіркою щільності його швів мильним розчином. Ділянки швів, що пропускають повітря, повністю видаляють, заварюють заново і котел випробовують повторно	Падіння тиску по манометру не допускається
аеролотіки	Випробовують до поставлення в котел стиснутим повітрям тиском 0,2 МПа (2 кгс/см <sup>2</sup> ). Щільність місць з'єднувань перевіряють обмилюванням	Пропускання повітря із-під затискних планок не допускається
манометр	Повірку проводять місцеві органи Державного підприємства Всеукраїнського науково-виробничого центру стандартизації, метрології, сертифікації та захисту прав споживачів (Укрметртестстандарт) або інші організації, які мають право на використання цих робіт	
вузли повітряної комунікації, що мають фланцеві та муфтові з'єднання	Випробовують до установаження на котел стиснутим повітрям тиском 0,2 МПа (2 кгс/см <sup>2</sup> )	Пропускання повітря не допускається
колектор в зборі з арматурою (без запобіжного клапана)	Випробовують повітрям тиском 0,3 МПа (3 кгс/см <sup>2</sup> ). Колектор наповнюють повітрям через штуцер для запобіжного клапана. Дозволяється наповнювати колектор через муфтовий кран за умови поставлення заглушки на штуцер запобіжного клапана. Щільність зварних швів та різнімних з'єднувань перевіряють обмилюванням	Пропускання повітря через крани допускається з падінням тиску в колекторі 0,05 МПа (0,5 кгс/см <sup>2</sup> ) за хвилину

Продовження таблиці 3

Типи вагонів, найменування випробовуваних вузлів	Порядок випробувань	Технічні вимоги
зворотний клапан розвантажувального пристрою	Перевіряють на герметичність повітрям або гідравлічним тиском 0,2 МПа (2 кгс/см <sup>2</sup> )	Пропускання повітря не допускається
корпус розвантажувального пристрою (в зборі з заслінкою) із заглушкою	Випробовують гідравлічним тиском 0,3 МПа (3 кгс/см <sup>2</sup> ) протягом 10 хвилин	Пропускання води не допускається
повітряна комунікація та розвантажувальний пристрій з заглушкою	Випробовують (після установаження та складання вузлів на вагоні) повітрям тиском 0,2 МПа (2 кгс/см <sup>2</sup> ). Після закінчення всіх робіт опломбовують ящик для арматури та кришки завантажувальних люків	Пропускання повітря не допускається
6.3.8 Критий вагон-хопер для перевезення сировини, мінеральних добрив: крани	Випробовують повітрям тиском 0,8 МПа (8 кгс/см <sup>2</sup> ) при середньому та крайньому положенні ручки. У кранів, що пройшли випробування і поставлені на місце, підтягують болти та на різьбі кожного із них в чотирьох діаметрально протилежних точках наносять керни	Пропускання повітря не допускається

Продовження таблиці 3

Типи вагонів, найменування випробовуваних вузлів	Порядок випробувань	Технічні вимоги
<p>механізм розвантаження</p>	<p>Перевіряють вільність проходу по трубопроводах повітря тиском від 0,5МПа до 0,6 МПа (від 5 кгс/см<sup>2</sup> до 6 кгс/см<sup>2</sup>). Щільність усієї пневматичної системи перевіряють стиснутим повітрям тиском 0,6 МПа (6 кгс/см<sup>2</sup>) протягом 5 хвилин</p>	<p>Витікання повітря допускається не більше 0,03 МПа (0,3 кгс/см<sup>2</sup>) протягом 5 хвилин в закритому та відкритому положеннях кришок люків. Механізм розвантаження повинен спрацьовувати при тиску від 0,4МПа до 0,5МПа ( від 4 кгс/см<sup>2</sup> до 5 кгс/см<sup>2</sup>)</p>
<p>6.3.9 Напіввагони-хопери для перевезення гарячих обкотишів: циліндр розвантаження з повітряною магістраллю</p>	<p>Перевіряють механізм розвантаження на спрацьовування</p> <p>Випробовують на щільність стиснутим повітрям тиском 0,6 МПа (6 кгс/см<sup>2</sup>)</p>	<p>Падіння тиску допускається не більше 0,02 МПа (0,2 кгс/см<sup>2</sup>) протягом 5 хвилин</p>



Продовження таблиці 3

Типи вагонів, найменування випробовуваних вузлів	Порядок випробувань	Технічні вимоги
<p>крани управління механізмом розвантаження</p> <p>механізм розвантаження</p>	<p>Випробовують стиснутим повітрям тиском 0,6 МПа (6 кгс/см<sup>2</sup>). При випробуванні не дозволяється наносити удари по циліндрах, запасних резервуарах, пневматичних приладах. Забороняється подавання в пневмомагістраль вагона стиснутого повітря тиском більше 0,6 МПа (6 кгс/см<sup>2</sup>)</p> <p>Перевіряють на спрацьовування при тиску від 0,4МПа до 0,5 МПа (від 4 кгс/см<sup>2</sup> до 5 кгс/см<sup>2</sup>)</p>	<p>Витікання повітря допускається не більше 0,01 МПа (0,1 кгс/см<sup>2</sup>) протягом 3 хвилин</p> <p>При тиску від 0,4МПа до 0,5МПа (від 4 кгс/см<sup>2</sup> до 5 кгс/см<sup>2</sup>) механізм розвантаження повинен спрацьовувати</p>
<p>6.3.10 Вагони для перевезення нафтобітуму – бункери (парова сорочка)</p>	<p>Випробовують водою або парою тиском 0,1 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>) протягом 15 хвилин на щільність зварних швів та для перевірки справності зовнішньої і внутрішньої сорочок</p>	<p>Не повинно бути течії, витікання пари</p>
<p>6.3.11 Криті вагони-хопери для перевезення цементу (кришки люків)</p>	<p>Перевіряють щільність прилягання кришок до рамки крейдяним покриттям</p>	<p>Суцільний відбиток крейдяного покриття на рамці</p>



Кінець таблиці 3

Типи вагонів, найменування випробовуваних вузлів	Порядок випробувань	Технічні вимоги
6.3.12 Напіввагони	Перевіряють роботоздатність запорів механізму закривання кришок люків	Механізми запору кришок люків повинні відкриватися і закриватися під зусиллям слюсаря із забезпеченням зазору між пальцем запірної сектори та скобою запірної механізму в межах від 5мм до 14мм
<p><b>Примітка.</b> Виявлені при випробуванні дефекти зварювання видаляють з подальшим обробленням кромки, повторним їхнім заварюванням та випробуванням. Виправляти дефекти накладанням перекриваючого шва або чеканенням не допускається.</p> <p>Виявлені дефекти при складанні усувають.</p>		

## 7 ПОКРИТТЯ, НАНЕСЕННЯ ЗНАКІВ ТА НАДПИСІВ

7.1 Лакофарбові матеріали (грунтовки, шпаклівки, емалі, лаки) використовуювані для фарбування вагонів, повинні відповідати стандартам та технічним умовам.

7.2 Фарбування вагонів провадити по поверхнях, очищених від відшаровуваної іржі, зруйнованої старої фарби, шлаків, окалини, жирових та інших видів забруднення.

7.3 Перед фарбуванням з вагонних металевих конструкцій видаляють відшаровувану іржу. На не відшаровуваний шар іржі товщиною не більше 150 мкм наносять пенетруючу грунтовку ГС-1 або ГС-2 (в один шар). Пенетруючою грунтовкою обробляють рами, внутрішню та зовнішню поверхні критих суцільнометалевих вагонів та рами напіввагонів.

7.4 В окремих важкодоступних місцях, де неможливо видалити продукти корозії, поверхні перед фарбуванням готують за узгодженням із замовником.

7.5 Металеві поверхні вагонів, підготовлені до фарбування, повинні бути сухими та чистими.

7.6 Поверхні дерев'яних деталей, підготовлені до фарбування, повинні бути чистими та сухими.

7.7 Заново накладені зварні шви на зовнішній поверхні кузовів вагонів зачищають від шлаку та окалини.

7.8 Усі спряжувані поверхні нових металевих та дерев'яних деталей і тих, що підлягають розбиранню, на всіх типах вагонів ґрунтують до їхнього встановлення на вагон.

7.9 Дошки підлоги та обшивки кузова до постановки на вагон ґрунтують із усіх сторін, а котли цистерн (крім нафтових, мазутних та бітумних) – із зовнішньої сторони.

7.10 Ґрунтовки для вузлів і деталей вагонів указані в таблиці 4.

Таблиця 4

	Основні поверхні вагонів, що підлягають фарбуванню	Марки ґрунтовок (емалі або олійні фарби)
7.10.1	Спряжувані поверхні та внутрішні поверхні сталевих деталей та складальних одиниць, які з'єднуються болтами і заклепками	ФЛ-03к, ГФ-0163, ГФ-021, ГФ-0110, залізний сурик або емаль ПФ-133, ГС-1, ГС-2
7.10.2	Внутрішні сталеві поверхні суцільнометалевих кузовів критих вагонів	ФЛ-03к, ГФ-0163, ГФ-021, ГФ-0119, залізний сурик або емаль ПФ-133, ГС-1, ГС-2
7.10.3	Зовнішні сталеві поверхні стін та даху суцільнометалевих вантажних вагонів (СМВВ)	ФЛ-03к в два шари або емаль ПФ-133, ГС-1, ГС-2
7.10.4	Спряжувані поверхні сталевих деталей, що підлягають зварюванню переривчастими або точковими швами, а також внутрішні поверхні зварних конструкцій замкнутого профілю	ФЛ-03к або лак ПФ-170 з добавлянням в указані матеріали 15-20% алюмінієвої пудри ПАП-1 або ПАП-2, ПС-084, ЕП-057, ГС-1, ГС-2
7.10.5	Спряжувані поверхні сталевих деталей та вузлів підлог напіввагонів знизу, рам вагонів, візків, підвагонного обладнання та автозчепного пристрою	Емалі ПФ-115, ПФ-133 або олійні фарби (ГОСТ 6586), ГС-1, ГС-2

Кінець таблиці 4

Основні поверхні вагонів, що підлягають фарбуванню	Марки ґрунтовок (емалі або олійні фарби)
7.10.6 Рама та підвагонне обладнання СМВВ	ФЛ-03к в один шар, ГС-1, ГС-2
7.10.7 Стальні поверхні вагонів, крім передбачених в п.п. 7.10.1, 7.10.2 та 7.10.5. Внутрішні поверхні кузова напіввагона не ґрунтувати (поздовжні і торцеві стіни, підлога, кришки люків зверху)	ФЛ-03к, ХВ-050, ХС-059, ГФ-0163, ГФ-021, ГФ-0119, залізний сурик, ГС-1, ГС-2
7.10.8 Дах вагонів з внутрішньої сторони перед поставленням підшивки	Мастика БАС, АПМ, БПМ-1, ГФ-021, ФЛ-03к, ГС-1, ГС-2
7.10.9 Дерев'яні деталі, а також деталі із деревноволокнистих плит (ДВП) та фанери вагонів:	ГФ-0163, ГФ-021, ГФ-0119 або олійні фарби, а на деталі підлоги, крім того, олійні фарби (ГОСТ 6586), ГС-1, ГС-2
критих усіх інших типів	ХВ-050, ХС-059, ГФ-0163, ГФ-0119, ГФ-021 або олійні фарби, а на деталі підлоги, крім того, олійні фарби (ГОСТ 6586), ГС-1, ГС-2
7.10.10 Ферма пересувної рами з упорами, вантажна площадка, відкидні запори, станина. Лебідки СМВВ	ФЛ-03к в два шари, ГС-1, ГС-2
7.10.11 Стояки та відкидні щити, поруччя пересувної рами, зчеп-упор, домкрати (за виключенням третьових частин), кожухи лебідки, внутрішня та зовнішня поверхні редуктора, барабан лебідки СМВВ	ФЛ-03к в один шар, ГС-1, ГС-2

7.11 Лакофарбові матеріали для фарбування вагонів указані в таблиці 5  
Таблиця 5

Поверхні, що підлягають фарбуванню	Марки лакофарбових матеріалів
<p>7.11.1 Зовнішні сталеві поверхні кузова, даху, дверей, бокових та торцевих стін: напіввагонів, критих вагонів. Борти платформ</p> <p style="text-align: center;">СМВВ</p>	<p>Емалі ПФ-115, ХС-119, ПФ-133, ХВ-1100, ХВ-133, ХС-759, залізний сурик або олійні фарби, водоемульсійні фарби Фанкор-4С</p> <p>Емаль ХВ-1100</p>
<p>7.11.2 Сталеві внутрішні поверхні даху та стін кузовів: критих вагонів</p> <p style="text-align: center;">СМВВ</p>	<p>Емалі ПФ-115, ПФ-133, або олійні фарби в один шар</p> <p>Емаль ПФ-223</p>
<p>7.11.3 Дерев'яні поверхні стін критих вагонів на сталевому каркасі, підшивка даху із ДВП, фанери, обшивка</p>	<p>Емалі ПФ-115, ПФ-133, або олійні фарби, або фарби ЕФА-17, ЕВС-17, ЗАК-Ш</p>
<p>7.11.4 Дерев'яні поверхні підлог: платформ зверху</p> <p style="text-align: center;">СМВВ усередині критих вагонів зверху</p> <p>платформ, критих вагонів знизу</p>	<p>Емалі ХС-11, ХВ-1100, ХВ-1139</p> <p>Емаль ПФ-233 в один шар Емалі ПФ-115, ПФ-133, або олійні фарби (ГОСТ 6586)</p> <p>Емалі ХС-119, ХВ-1100, ХВ-113, ХС-759, ХВ-16, ПФ-115, ПФ-133 або олійні фарби (ГОСТ 6586) в один шар</p>
<p>7.11.5 Сталеві підлоги напіввагонів: знизу</p>	<p>Емалі ХС-119, ХВ-16, ХВ-1100, ХВ-113, ХС-119. Допускається наносити без ґрунтовки емалі ПФ-115, ПФ-133 або олійні фарби (ГОСТ 6586)</p>

Продовження таблиці 5

Поверхні, що підлягають фарбуванню	Марки лакофарбових матеріалів
в місцях перекривання кришок розвантажувальних люків рамою і кузовом по периметру їхнього прилягання	Емалі ПФ-115, ПФ-133 або олійні фарби (ГОСТ 6586)
7.11.6 Стальна рама вагона, підвагонне обладнання, автозчепний пристрій та візки:  СМВВ	Емаль МС-17
критих вагонів та платформ (зі сторони підлог)	Емаль ХС-119, ХВ-1100, ХВ-113, ХС-759, ХВ-16, мастики 579, АПМ, БПМ-11
критих вагонів, платформ знизу, напіввагонів, цистерн	Емалі ХС-119, ХВ-1100, ХВ-113, ХС-759, ХВ-16. Допускається наносити без ґрунтовки емалі ПФ-115, ПФ-133 або олійні фарби (ГОСТ 6586)
молочних цистерн	Те саме по ґрунтовці, емаль ХВ-1100 в один шар
7.11.7 Стальна рама спеціальних цистерн	Емаль ХВ-1100
7.11.8 Підвагонне обладнання, стяжні хомути, сходи, помости	Лак БТ-577 в один шар
7.11.9 Зовнішні сталеві поверхні котлів цистерн для перевезення:  темних нафтопродуктів	Емаль ХВ-113 або залізний сурик
бензину та спирту	Емаль ХВ-113 або олійні фарби (ГОСТ 6586)
нафтобітуму	Емаль ХВ-113
молока	Емаль ПФ-115



Кінець таблиці 5

Поверхні, що підлягають фарбуванню	Марки лакофарбових матеріалів
цементу	Емаль ХВ-1100 або олійна фарба (ГОСТ 6586)
7.11.10 Зовнішні сталеві поверхні котлів цистерн, що належать іншим відомствам	Емаль ПФ-115

**Примітка 1.** У всіх випадках, крім окремо зроблених застережень, покриття наносять в два шари.

**Примітка 2.** Допускається фарбування в один шар по старому лакофарбовому покриттю, якщо воно має хорошу адгезію з металевими та дерев'яними поверхнями і не має розтріскування та відшарування.

7.12 Внутрішні обладнання спеціалізованих вагонів фарбують лакофарбовими матеріалами згідно з документацією заводу-виготворювача.

7.13 Колісні пари фарбують у відповідності до Інструкції ЦВ-ЦЛ-0062.

7.14 Для всіх типів вагонів наконечники з'єднувальних рукавів, кінцеві, роз'єднувальні крани, стоп-крани, сигнальні відростки автозчепу, ручки режимних перемикачів та випускних клапанів, штурвали сповільнювача гальма, фронтальні поверхні скоб для кінцевих сигналів фарбують в червоний колір.

7.15 На поверхні кочення та бокові поверхні ободів коліс лакофарбові покриття не наносять.

7.16 Кількість шарів покриття емалями та фарбами на поверхні вагонів, їхніх деталей і вузлів при нанесенні цих матеріалів без підігріву встановлено Правилами. При нанесенні указаних лакофарбових матеріалів з підігрівом якість шарів покриття визначають за технічною документацією, затвердженою в установленому порядку.

7.17 Наступний шар наносять після повного висихання попереднього або по недосушеному попередньому шару, якщо це передбачається відповідними стандартами чи технічною документацією на лакофарбові матеріали, затвердженими в установленому порядку.

7.18 Надписи та знаки на вагонах вантажного парку наносять олійними фарбами у відповідності до "Правил технічної експлуатації залізниць України" ПТЕ та згідно з Альбомом "Знаки и надписи на вагонах грузового парка колеи 1520 мм" №632-2000 ПКБ ЦВ.

Відсутні накладні цифри та знаки з дефектами відновлюють або замінюють. У платформ додатково на лівих крайніх бортах з внутрішньої сторони в опущеному стані наносять номер вагона, аналогічний установленому з внутрішньої сторони.

Знаки та надписи наносять на вагон тільки за допомогою трафаретів із зафарбуванням місць розриву букв та цифр, утворених від перемичок. Зовнішні надписи на бокових та торцевих стінах, бокових поздовжніх балках рам вагонів наносять з обох сторін по діагоналі кузова. Усі надписи наносять фарбою білого кольору, за винятком надписів на кузовах, пофарбованих в

білий, палевий, жовтий та сірий кольори, на яких надписи виконують фарбою чорного кольору.

Калібрувальні знаки ставлять на котли цистерн згідно з “Таблицями калібровки залізничних цистерн”. На цистернах для перевезення нафтопродуктів, цементу, кислот і вагонах для перевезення нафтобітуму, після ремонту, номери вагонів складають із накладних цифр.

7.19 Вагони загальносітьового сполучення (криті та напіввагони) фарбують: криті зовні і всередині в червоно-коричневий колір; напіввагони зовні в червоно-коричневий колір, усередині не фарбуються.

Вагони внутрішньозалізничного сполучення: криті фарбують зовні та всередині в жовтий колір; напіввагони – зовні в жовтий колір, усередині не фарбуються.

У платформ загальносітьового сполучення фарбують борти з обох сторін в червоно-коричневий колір, а платформи внутрішньозалізничного сполучення – в жовтий колір.

7.20 Цистерни з універсальним зливальним приладом, спеціальні, бензинові, спиртові та для перевезення цементу без кузовів – в палевий колір.

7.21 Цистерни для перевезення хімічних, спеціалізованих вантажів фарбують в установленій відмітний колір з нанесенням трафаретів про характер небезпеки перевозимого вантажу (“Вогонь небезпечно”, “Отруйно”, “Тітка рідина” та інші), а в необхідних випадках і про найменування вантажу (“Олія”, “Патока” та інші) у відповідності до вимог діючих Правил перевезення вантажів залізничним транспортом України, частина 2.

7.22 Вагони, що не належать парку Укрзалізниці і допущені до обертання по залізничних коліях загального користування, повинні мати всі надписи звичайних вагонів, окрім знаку Укрзалізниці, та бути пофарбованими в зелений колір. У цистерн таким кольором фарбують рами та днища котла. По краю днища наносять білу смугу шириною 300 мм.

Цистерни, призначені для перевезення спирту та інших продуктів, повинні мати розпізнавальні знаки, установлені для цистерн парку Укрзалізниці.

На напіввагонах та критих вагонах під номером з обох сторін кузова фарбою білого кольору ставлять надписи з висотою букв 70 мм термінове повернення \_\_\_\_\_ ст. \_\_\_\_\_ залізниці та найменування підприємства-власника вагона. У платформи ці надписи розташовують з обох сторін на середньому борту, у цистерн – на днищах котла.

7.23 Орендовані вагони повинні мати колір та надписи, установлені для вагонів парку залізниць України. На бокових стінах повинні бути нанесені надписи з висотою букв 70 мм “Оренда”, а також найменування підприємства та станції приписки вагона.

7.24 У цистерн для перевезення цементу раму, труби повітряної комунікації з фітингами, опори котла, зовнішню поверхню арматурного ящика фарбують в сірий колір.

Корпус розвантажувального пристрою фарбують в чорний колір. Допускається фарбувати корпус розвантажувального пристрою під колір рами. Дозволяється фарбувати цистерни у відповідності до конструкторської документації.

7.25 Деталі, вузли та вагони в цілому в процесі фарбування піддають операційному контролю на відповідність вимогам технічної документації і цих Правил.

## 8 ЗВАЖУВАННЯ ТАРИ ВАГОНІВ

8.1 Після капітального ремонту на заводах та в депо тара вагона перевіряється зважуванням. Зважують на вагонних вагах заводу або прилеглої станції.

8.2 За результатами зважування при допомозі трафарету на рамі вагона наносять відомості про тару з похибкою 0,05 т.

## 9 ГАРАНТІЇ НА ВІДРЕМОНТОВАНІ ВАГОНИ

9.1 Вагоноремонтні заводи і депо, що здійснюють капітальний ремонт вагонів, несуть гарантійну відповідальність за міцність та справність відремонтованих вагонів та їхніх деталей протягом указаних в таблиці 6 строків, рахуючи з дати підписання акту про прийняття вагона з ремонту.

9.2 На деталі та вузли вагона, що не витримали строку гарантії, оформляють акт-рекламацію форми ВУ-41 в порядку, встановленому Укрзалізницею.

Таблиця 6

Вузли вагонів	Термін гарантії в роках для вагонів з періодичністю капітальних ремонтів, років			
	15	10-12	7-8	4-6
Основні металеві частини рами та кузова, в тому числі суцільнозварний дах	6	5	4	3
Бокові рами візків, надресорні балки, п'ятники та підп'ятники, автозчепний пристрій, ресорне підвішування, гальмове обладнання (крім гальмових колодок), гальмова важільна передача	До наступного планового виду ремонту або до виконання заданого обсягу перевезень при експлуатації по "Пробігу"			
Буксові вузли з підшипниками кочення, колісні пари (міцність насадження коліс та справність підматочинної частини, справність) усіх елементів	У відповідності до наказу ЦЗТ 55/Т від 21.01.99			



**ООО "ТРЕЙД ТРАНС ГРУПП"**

Железнодорожные перевозки  
[www.ttgroup.kiev.ua](http://www.ttgroup.kiev.ua)

ДОДАТОК А  
(обов'язковий)

П Е Р Е Л І К

ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ КОЛІЇ 1520 ММ, НА ЯКІ ПОШИРЮЄТЬСЯ ДІЯ  
ЦИХ ПРАВИЛ

Таблиця А.1

Тип вагона	Завод-виготовлювач	Модель вагона
<b>ЧОТИРИВІСНИЙ КРИТИЙ ВАГОН</b>		
З металевою торцевою стінкою	АВЗ	11-066
З дерев'яним кузовом	АВЗ, Польща	11-66
Суцільнометалевий	Польща	11-K001
Суцільнометалевий з розширеними дверними прорізами	АВЗ, Бумунія	11-217
Те саме	АВЗ	11-260, 11-270
- " -	АВЗ	11-264, 11-274
- " -	АВЗ	11-276, 11-280
Для паперу	АВЗ	11-259
Двоярусний для худоби	АВЗ	11-240, 11-246
Одноярусний для худоби	АВЗ	11-261, 11-262, 11-267, 11-268
Для легкових автомобілів	КрВЗ	11-K651
Для автомобілів СМВВ	ТВЗ	11-K651
Те саме	ТВЗ, Фінляндія	11-835
Для мікроавтобусів	ДВЗ	11-4081
Для холоднокатаної сталі	ДВЗ	12-4011
Вагон-хопер для цементу	КрВЗ	11-715
Те саме	КрВЗ	19-758
Вагон-хопер для технічного вуглецю	ДВЗ	25-4001, 23-4046
Вагон-хопер для зерна	КрВЗ	11-739
Те саме	КрВЗ	19-752



Продовження таблиці А.1

Тип вагона	Завод-виготовлювач	Модель вагона
- " -	КрВЗ	19-756
Вагон-хопер для гранульованої сажі	ДВЗ	20-403
Вагон-хопер для мінеральних добрив	КрВЗ, Ст. ВБЗ	19-Х051, 11-740
Те саме	Фінляндія	19-921
- " -	Ст. ВБЗ	19-923
Вагон для апатитового концентрату з кузовом, що підіймається	ДВЗ	10-475, 10-4022
Для перевезення тарних, пакетованих, не швидкопсувних вантажів	БМЗ	16-340-03
Те саме	БМЗ	16-382-01
- " -	Десау	ЦБ-5-651-04
- " -	Десау	ЦБ-5-651-05
- " -	Десау	МК4-424
- " -	Десау	МК4-424-01
- " -	Десау	МК4-424-02
- " -	Десау	ЦБ-5-659-04
- " -	Десау	ЦБ-5-659-05
- " -	Десау	МК4-424-09
<b>НАПІВВАГОН</b>		
Чотиривісний суцільнометалевий	УВЗ, КрВЗ	12-1000
Те саме	УВЗ	12-532, 12-119
- " -	УВЗ	12-132, 12-142
- " -	КрВЗ, Румунія	12-753, 12-127
Чотиривісний суцільнометалевий з високим кузовом та розширеними дверними прорізами	КрВЗ	12-757
Чотиривісний з люками в підлозі і глухими торцевими стінками	УВЗ	12-141

Продовження таблиці А.1

Тип вагона	Завод-виготовлювач	Модель вагона
Чотиривісний суцільнометалевий з глухою підлогою	Азовмаш	12-1505, 12-1592
Те саме	КрВЗ	12-764
- " - суцільнометалевий для технологічних трісок	ДВЗ	12-478, 12-4004
Чотиривісний для сипких будматеріалів	СВЗ	19-923А
Чотиривісний для вугілля та інших сипких вантажів	ДВЗ	12-4034-02
Чотиривісний вагон-хопер для вугілля	ДВЗ	22-4003
Чотиривісний хопер-дозатор	Великолуцький, ДВЗ	20-Х351, 55-76, 55-76М, 20-Х15
Вагон-хопер для гарячих обкотишів	ДВЗ, Румунія	20-480, 20-4015
Вагон-хопер для охолодженого коксу	ДВЗ	22-4070
Вагон-хопер для сипких вантажів	ДВЗ, КрВЗ	25-4086, 12-П153, 22-4008
<b>ЧОТИРИВІСНА ПЛАТФОРМА</b>		
Для контейнер-цистерн	ДВЗ	13-4012-09
Для литих слябів	ДВЗ	13-4012-10
Для листового прокату	ДВЗ	13-4012-11
Універсальна	СВЗ	13-926
Для великовантажних контейнерів	ДВЗ	13-4085
Для великовантажних контейнерів	СВЗ	13-935, 13-935А
Для лісоматеріалів	ДВЗ, СВЗ	23-4000, 23-4028, 23-4064, 23-925
Для сталюого листа	ДВЗ	12-4011
Для гарячої заготовки слябів, злитків	ДВЗ	23-4027, 23-4052, 23-4084, 23-4090

Продовження таблиці А.1

Тип вагона	Завод-виготовлювач	Модель вагона
З металевими бортами	ДВЗ	13-401, 13-4019, 13-4012, 23-485
Для великовантажних контейнерів	ДВЗ	13-470, 13-9004
Двоярусні для легкових автомобілів	ТВЗ	13-479
Для сталюого листа	СВЗ	13-4094
<b>ВОСЬМИВІСНА ЦИСТЕРНА</b>		
Для нафтопродуктів	Азовмаш	15-880
Для аміаку	Азовмаш	15-1581
Для бензину та світлих нафтопродуктів	Азовмаш	15-871, 15-1500
Для суперфосфорної кислоти	Азовмаш, Німеччина, Франція	15-889, 15-1578
<b>ЧОТИРИВІСНА ЦИСТЕРНА</b>		
Для бензину та світлих нафтопродуктів	Азовмаш	15-869
Для бензину	Азовмаш	15-Ц863, 15-1443-06, 15-1566-02, 15-Ц862, 15-1443, 15-1427, 15-1672, 15-1428, 15-1547, 15-1547-02
Для пального	Азовмаш	15-1416
Для в'язких нафтопродуктів	Азовмаш	15-897, 15-1566, 15-1566-06
Для цементу	Азовмаш	15-1405, 15-854
Для сірчаної кислоти	Азовмаш	15-1401, 15-1424-02, 15-Ц854
Для поліпшеної сірчаної кислоти	Азовмаш	15-1548, 15-1601, 15-1601-01, 15-1424-01

Продовження таблиці А.1

Тип вагона	Завод-виготовлювач	Модель вагона
Для азотної кислоти	Азовмаш	15-1487, 15-1487-01
Для соляної кислоти	Азовмаш	15-1554, 15-1403, 15-1614, 15-1614-01
Для етилової рідини	Азовмаш	15-1414
Для суперфосфорної кислоти	Азовмаш	15-1573
Для оцтової кислоти	Азовмаш	15-1608, 15-1608-02
Для ацетальдегіду	Азовмаш	15-1568, 15-859
Для бензолу	Азовмаш	15-1527
Для альфа-олефінів	Азовмаш	15-1659-03, 15-1659-02
Для фенолу	Азовмаш	15-1603, 15-1636
Для жовтого фосфору	Азовмаш	15-1412, 15-1525, 15-1525-01
Для сірки	Азовмаш	15-1480, 15-1482, 15-1482-05
Для пасти сульфону	Азовмаш	15-1565, 15-1417
Для рідкого пеку	Азовмаш	15-1532, 15-1534
Для капролактаму	Азовмаш	15-1552
Для хлору	Азовмаш	15-1556, 15-1556-03
Для зріджених вуглеводних газів	Азовмаш	15-1407, 15-1407-01, 15-1602, 15-1569, 15-1519, 15-1519-01
Для зріджених вуглеводних газів	Польща	15-908R
Для пентану	Азовмаш	15-1520
Для аміаку	Азовмаш	15-1597, 15-1597-01
Для вінілхлориду	Азовмаш	15-1408-02, 15-1440, 15-1421
Для ядохімікатів	Азовмаш	15-1432

Продовження таблиці А.1

Тип вагона	Завод-виготовлювач	Модель вагона
Для кальцинованої соди	Азовмаш	15-884, 15-1449
Для меланжа	Азовмаш	15-1514
Для метанолу	Азовмаш	15-1572, 15-1610
Для патоки	Азовмаш	15-1413, 15-1561
Для молока	Азовмаш	15-886, 15-Ц858
Для спирту	Азовмаш	15-1454, 15-1547-01, 15-1547-04, 15-Ц859
Для виноматеріалів	Азовмаш	15-1535, 15-1542, 15-1549, 15-1593
Для перевезення міцної азотної кислоти	“МЗВМ”	15-1406
Для перевезення рідкого пеку	“МЗВМ”	15-1532
Для перевезення меланжу 27-И та продукту 030	“МЗВМ”	ЖКЦ-39, 15-1406
Для перевезення слабої азотної кислоти	“МЗВМ”	15-1404
Для перевезення аміаку	“МЗВМ”	15-1408, 15-1408-01, 15-1408-02
Для води	Азовмаш	15-1639-01
Для соків	Азовмаш	15-1522, 15-1522-01
Для важких порошкових вантажів	Азовмаш	15-854
Для олеуму	Азовмаш	15-1424, 15-1424-02, 15-Ц855, 15-Ц856, 15-Ц857
Для патоки	Азовмаш	15-1613, 15-1613-01



Кінець таблиці А.1

Тип вагона	Завод-виготовлювач	Модель вагона
Для зрідженого газу пропанбутану ВАГОНИ 4-ВІСНІ БУНКЕРНОГО ТИПУ	Польща	15-903R
Чотиривісний бункерний для нафтобітуму	ДВЗ	17-431, 17-494
Для муки	СВЗ	17-486, 17-4020
Для гранульованих полімерів ВАГОНИ САМОСКИДИ	СВЗ	17-917, 17-495
Шестивісний модернізований	Польща, Румунія	31-634
Чотиривісний	КрВЗ	31-661, 31-638, 31-656, 31-945, 31-657
Чотиривісний	СВЗ	19-Д001





МІНІСТЕРСТВО ТРАНСПОРТУ ТА ЗВ'ЯЗКУ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ  
УКРАЇНИ  
“УКРЗАЛІЗНИЦЯ”  
Головне управління вагонного господарства

ЦВ



2006р.

**ООО "ТРЕЙД ТРАНС ГРУПП"**

Железнодорожные перевозки  
[www.ttgroup.kiev.ua](http://www.ttgroup.kiev.ua)

125

