



Утверждаю:  
Председатель Правления  
АО «Yo`lreftrans»

К. Х. Юлдашев

« 18 » июль 2022г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ  
НА РАЗРАБОТКУ  
ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ «Капитальный ремонт с продлением срока  
службы рефрижераторной пятивагонной секции моделей  
ЦБ5-651, ЦБ5-659 до удвоенного»**

**РАЗРАБОТАНО**

Начальник технического отдела  
АО «Yo`lreftrans»

Т.М.Киличев

« 18 » июль 2022 г.



## РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Подраздел 1.1. Наименование</b>
<b>Технические условия «Капитальный ремонт с продлением срока службы рефрижераторной пятивагонной секции моделей ЦБ5-651, ЦБ5-659 до удвоенного»</b>
<b>Подраздел 1.2. Основание и цель выполнения работ</b>
<p>Основанием для выполнения работ является Протокол заседания наблюдательного совета АО «Yo`lreftrans» № 1 от « 17 » июня 2022 г.</p> <p>Целью выполнения Работ является право на проведение капитального ремонта с продлением срока службы рефрижераторной пятивагонной секции моделей ЦБ5-651, ЦБ5-659 до удвоенного.</p>
<b>Подраздел 1.3. Сведения о новизне (год производства/выпуска товара)</b>
Работы должны выполняться в 2022 году.
<b>Подраздел 1.4. Этапы разработки / изготовления</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подбор технологической, конструкторской и нормативной документации.</li> <li>2. Изучение условий для проведения КРП на АО «Yo`lreftrans».</li> <li>3. Выбор рефрижераторной пятивагонной секции для проведения ремонтных работ в объеме КРП.</li> <li>4. Проведение ходовых, эксплуатационных испытаний.</li> <li>5. Выполнение расчетов: вписывание в габарит, энергетической эффективности вагонов, прохождения горок и кривых.</li> <li>6. Оформление ТУ.</li> <li>7. Предъявление ТУ на Совет специалистов вагонного хозяйства СНГ и его защита.</li> </ol>
<b>Подраздел 1.5. Код ТН ВЭД и другие международные коды при применимости</b>
Код ТН ВЭД будет определен во время заключения контракта

## РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

На железнодорожном транспорте, при ремонте и эксплуатации рефрижераторного подвижного состава.
--

## РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

<b>Подраздел 3.1. Общие условия эксплуатации</b>
Согласно инструкции по эксплуатации рефрижераторного подвижного состава в межгосударственном и международном сообщении № ДЧ – 479.
<b>Подраздел 3.2. Дополнительные/специальные требования к эксплуатации</b>
Не имеются

**Подраздел 3.3. Требования к расходам на эксплуатацию рефрижераторных секций.**

Не имеются

**РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ****Подраздел 4.1. Содержание ТУ.**

1. Требования к отбору вагонов рефрижераторной секции для выполнения КРП
2. Требования к определению объема ремонта
3. Требования к разборке
4. Требования к конструкции вагонов рефрижераторной секции
5. Требования к кузову вагонов
6. Требования к внутренней обшивке кузова вагонов
7. Требования к раме вагонов
8. Требования к ходовым частям
9. Требования к тормозному оборудованию
10. Требования к автосцепному устройству
11. Требования к дизельному оборудованию
12. Требования к холодильному оборудованию
13. Требования к электрическим машинам
14. Требования к электрооборудованию и приборам
15. Требования к сварным соединениям
16. Требования к крепежным соединениям
17. Требования к материалам и запасным частям
18. Требования к сборке и регулированию
19. Требования к лакокрасочным покрытиям и маркировке
20. Требования безопасности при ремонте, испытаниях.
21. Требования охраны окружающей среды
22. Методы контроля при ремонте деталей и узлов.
23. Правила приемки деталей, узлов и вагона.
24. Гарантии изготовителя.
25. Приложение А (обязательное) Перечень документации по ремонту вагонов.
26. Приложение Б (справочное) Перечень стандартов
27. Раздел об утилизации вагонов после окончания продленного срока службы и требования безопасности эксплуатации и утилизации аккумуляторных батарей.

28. Предоставить необходимые расчеты :
- 28.1. расчет вписывания в габарит
- 28.2. расчет очертания габаритной рамки
- 28.3. Расчет энергетической эффективности вагонов
- 28.4. Расчет прохождения горок и кривых.
29. Транспортирование и хранение.
30. Указание по эксплуатации.

#### **Подраздел 4.2. Требования к работам**

Работы по КРП выполняются на территории АО «Yo`lreftrans».

#### **Подраздел 4.3. Требования к Работам, выполняемым Исполнителем при разработке ТУ:**

ТУ должны соответствовать нормативной, конструкторской и технической документации, отвечать требованиям «Положения о продлении срока службы грузовых вагонов, курсирующих в международном сообщении», утвержденное на пятьдесят вторым Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества, протокол от 13-14 мая 2010 г.

Трафареты и надписи в соответствии с альбомом-справочником 632-2011 ПКБ ЦВ «Знаки и надписи на вагонах грузового парка железных дорог колеи 1520 мм».

- Руководство по капитальному ремонту № ДИ-284-01.
- Руководство по деповскому ремонту ЦВ-4610.
- Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами грузовых вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм. РД ВНИИЖТ 27.05.01-2017.
- Руководящий документ. Ремонт тележек грузовых вагонов с бесконтактными скользунами РД32ЦВ 052-2009.
- Общее руководство по ремонту тормозного оборудования вагонов.
- Инструкция по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог.
- Инструкция по сварке и наплавке при ремонте грузовых вагонов.

#### **Подраздел 4.4. Требования к техническим, функциональным и качественным характеристикам (потребительские свойства) рефрижераторных секций после проведения КРП.**

Рефрижераторные секции после проведения КРП должны отвечать требованиям Инструкции по эксплуатации рефрижераторного подвижного состава в межгосударственном и международном сообщении № ДЧ – 479.

#### **Подраздел 4.5. Требования к надежности**

Выполнение работ по ТУ должно обеспечивать безаварийную эксплуатацию рефрижераторных секций после проведения КРП до очередного планового вида ремонта.

## **РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ**

<b>Подраздел 5.1. Порядок сдачи и приемки</b>
ТУ должны соответствовать нормативным, конструкторским и эксплуатационным требованиям, порядок и условия сдачи и приема ТУ определяется в договоре.
<b>Подраздел 5.2. Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров</b>
Комплект технических условий, утвержденных Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества.
Перед началом работ по разработке ТУ Заказчик, при необходимости, передает Исполнителю следующую документацию: <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкторскую документацию;</li> <li>- ремонтную документацию;</li> <li>- эксплуатационную документацию;</li> <li>- информацию по техническому оснащению ремонтных цехов;</li> <li>- информацию по кадрам;</li> </ul>
После окончания работ Исполнитель передает Заказчику: <ul style="list-style-type: none"> <li>- всю переданную на этапе выполнения работ документацию;</li> <li>- комплект технических условий.</li> </ul>

## **РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ**

Хранение вагонов рефрижераторных секций ЦБ-5 должно осуществляться в условиях хранения 7(Ж1) ГОСТ 15510.
--

## **РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ**

Гарантия на вагоны рефрижераторных секций после КРП устанавливается в соответствии с «Положением о системе технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов» (приложение № 10 к протоколу 47 заседания Совета).
---

## **РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ**

В соответствии с эксплуатационной документацией завода изготовителя (том 1, 2, 3, 4, 5, 6).
---

## **РАЗДЕЛ 9. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Экологические требования в соответствии с правилами и нормами, действующими в Республике Узбекистан.
--

## **РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ**

Ремонт вагонов в объеме КРП должен производиться в соответствии с «Правилами по охране труда при ремонте подвижного состава и производстве запасных частей».
--

**РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ**

Рефрижераторные секции после КРП на основании ТУ должны соответствовать нормативно-техническим документам и требованиям действующих на территории Республики Узбекистан.

**РАЗДЕЛ 12. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ**

Не имеются

**РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, КОМПЛЕКТАЦИИ, МЕСТУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ И ПОСТАВКИ**

Комплект ТУ, утвержденных Советом по железнодорожному транспорту в 2 экземплярах. График выполнения работ согласуется при заключении договора.

**РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ**

Вся предоставляемая информация должна быть на русском языке. Текстовая информация должна быть предоставлена на бумажном носителе, а также в электронном виде.

**РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЕ К СОПУТСТВУЮЩИМ УСЛУГАМ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ**

Не имеются

**РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К УЧАСТНИКУ КОНКУРСА****Подраздел 16.1 Требования к опыту работ**

1. Участник конкурса должен иметь опыт работ по разработке ТУ в сфере железнодорожного транспорта и испытаниях вагонов и иметь квалифицированный персонал для выполнения работ.

Разработал:

Начальник технического отдела  
АО «Yo`lreftrans»



Т. М. Киличев

## Приложение

Основные параметры и технические характеристики рефрижераторной секции моделей ЦБ-5-651 и ЦБ-5-659 указаны в таблицах 1.1-1.3

Таблица 1.1

Пятивагонная рефрижераторная секция типа ЦБ-5

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ТИП, РАЗМЕР ДЛЯ МОДЕЛИ	
	ЦБ-5-651	ЦБ-5-659
Колея, мм	1520	1520
Грузоподъёмность, т	180	196
Тара, т:		
- без экипировки	229,6	220,6
- в экипированном состоянии	241	232
Максимальная статическая нагрузка от оси на рельсы, кН (т)	215 (22)	220 (22,5)
Конструкционная скорость, км/час	120	120
Габарит	1Т	1 ВМ
Длина по осям сцепления автосцепок, мм	106400	106400
Площадь погрузочная, м <sup>2</sup>	182	182
Объём грузовых помещений полезный (при высоте погрузки 2,2 м), м <sup>3</sup>	400	400
<b>Вагон дизельный</b>		
Тара, т:		
- без экипировки	57,8	56,8

- в экипированном состоянии	69	69
Длина, мм:		
- по осям сцепления автосцепок	18080	18160
- база вагона	12000	12000
Ширина максимальная, мм	3240	3240
Высота максимальная, мм	4990	4686
Запас экипировочных материалов (ёмкость баков), л:		
- дизельного топлива	7950	7700
- дизельного масла	400	400
- воды технической	2000	2000
- воды питьевой	1120	1120
Количество дизель-генераторных агрегатов, шт.:		
- главных	2	2
- вспомогательных	1	1
Мощность номинальная дизель-генераторных агрегатов, кВт:		
- главных	$75 \times 2 = 150$	$75 \times 2 = 150$
- вспомогательных	17,2	17,2
<b>Вагон грузовой</b>		
Тара, т:	43	41
Грузоподъёмность, т	45	49
Длина, мм:		
- по осям сцепления автосцепок	22080	22160

- по раме	21000	21000
- база вагона	16000	16000
Высота максимальная, мм	4690	4670
Площадь погрузочная, м <sup>2</sup>	45,5	45,5
Объём грузовых помещений полезный (при высоте погрузки 2,2 м), м <sup>3</sup>	100	100
Размеры дверного проёма погрузочных дверей в свету, мм:		
- ширина	2200	2200
- высота	2000	2000
Коэффициент теплопередачи ограждения кузова грузового помещения, Вт/м <sup>2</sup> ·К (ккал/м <sup>2</sup> ·ч·°С)	0,32 (0,27)	0,32 (0,27)
Количество холодильных агрегатов	2	2
Холодопроизводительность холодильно- нагревательных машин (при t <sub>0</sub> = -20°С; t <sub>к</sub> = +36 °С), кВт	4,7 × 2 = 9,4	4,7 × 2 = 9,4
Мощность электронагревателей, кВт	6 × 2 = 12	6 × 2 = 12

## Дизель-генератор

НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП, РАЗМЕР
<b>Дизель-генератор ДЭА 4 VD 21/15-2</b>	
Мощность (при $\cos \varphi = 0,8$ ), кВА	94
Род тока	трёхфазный, переменный
Номинальное напряжение, В	390
Частота, Гц	50
Габаритные размеры, мм:	
- длина	2760
- ширина	1100
- высота	1870
Масса, кг	3500
<b>Дизель 4 VD 21/15-2</b>	
Тип	четырёхтактный
Число цилиндров	4
Расположение цилиндров	вертикальное в один ряд
Порядок работы цилиндров	1-2-4-3
Диаметр цилиндра, мм	150
Ход поршня, мм	210
Частота вращения, с-1 (об/мин)	16,7 (1000)
Степень сжатия	18
Номинальная мощность при 16,7 с-1, кВт	88,2

Регулятор оборотов	центробежный установочный
Расход топлива, г/кВт•ч	237
Давление впрыска топлива, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	16 (160)
Начало подачи топлива насосом высокого давления	24° до ВМТ
Система смазки	циркуляционная под давлением
Давление в системе смазки, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,4 – 0,6 (4 - 6)
Расход масла, кг/ч	0,24
Система охлаждения	жидкостная
Габаритные размеры, мм:	
- длина	1460
- ширина	1060
- высота	1520
Масса, кг	1550
<b>Генератор SSED 358-6a</b>	
Мощность (при cos $\phi$ =0,8), кВА	100
Номинальное напряжение, В	390
Частота тока, Гц	50
Номинальный ток, А	148
Частота вращения, с-1 (об/мин)	16,7 (1000)
Коэффициент полезного действия, %	88
Масса, кг	810
<b>Дизель-генератор 06-8020</b>	
Мощность, кВт	17,2

Тип дизеля	4 VD 12,5/9-1 (до 1987г.) 4 VD 12,5/9-2 (с 1987г.)
Тип генератора	DGKIO 25-4/R
Габаритные размеры, мм:	
- длина	1900
- ширина	820
- высота	1290
Масса, кг	818
<b>Дизель 4 VD 12,5/9-2</b>	
Тип	Четырехтактный
Число цилиндров	4
Расположение цилиндров,	вертикальное в один ряд
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2
Диаметр цилиндра, мм	90
Ход поршня, мм	125
Частота вращения, с-1 (об/мин)	25 (1500)
Степень сжатия	18
Номинальная мощность, кВт	20,2
Регулятор числа оборотов	центробежный, всережимный
Расход топлива, г/кВт•ч	292
Давление впрыска топлива, МПа	12 (120)
Начало подачи топлива	23° до ВМТ
Система смазки	циркуляционная под давлением
Давление в системе смазки, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,4 – 0,5 (4,0 – 5,0)

Расход масла, л/ч	0,05
Система охлаждения	воздушная
Габаритные размеры, мм:	
- длина	940
- ширина	756
- высота	1034
Масса, кг	395
<b>Генератор DGKIO 25-4/R</b>	
Исполнение	со стабилизированным напряжением, бесщёточный
Номинальная мощность, кВт:	
- при 55° С	15,6
- при 40° С	20
Коэффициент мощности (cos )	0,8
Сила тока, А (при 20 кВт)	37
Номинальное напряжение, В	390
Частота, Гц	50
Частота вращения, с-1 (об/мин)	25 (1500)
Масса, кг	238

## Холодильное оборудование

НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП, РАЗМЕР
<b>Холодильно-отопительная установка FAL-056/7</b>	
<b>(с компрессором типа 2Н2-56/7, 5-105/7)</b>	
Холодопроизводительность при температуре испарения $t^{\circ}=-20^{\circ}$ С и температуре воздуха на входе конденсатор $t_k=36^{\circ}$ С, кВт	4,7
Холодильный агент	хладон 12 ГОСТ 19212-87 R-134a
Количество холодильного агента, кг:	15
Поверхность охлаждения воздухоохладителя, м <sup>2</sup>	64
Поверхность охлаждения конденсатора, м <sup>2</sup>	75
Тип компрессора	2Н2-56/7, 5-105/7
Габаритные размеры, мм:	
- длина	2745
- ширина	1750
- высота	1290
Масса, кг	880
<b>Компрессор 2Н2-56/7, 5-105/7</b>	
Тип	Полугерметичный с встроенным эл. двигателем, бессальниковый

Расположение цилиндров	V-образное
Число ступеней	2
Число цилиндров	4
из них:	
- низкого давления	3
- высокого давления	1
Диаметр цилиндра, мм	70
Ход поршня, мм	60
Объёмная подача, м <sup>3</sup> /ч	60
Частота вращения, с-1 (об/мин)	24,16 (1450)
Система смазки	комбинированная
Тип масляного насоса	шестеренчатый, реверсивный
Масло	ХФ-12-16 ГОСТ 5546-86
Количество масла, кг	7
Охлаждение компрессора	воздушное
Привод компрессора	непосредственный
Тип электродвигателя	KER 180М встроенный с датчиком температуры
Мощность электродвигателя, кВт	7,5
Габаритные размеры, мм:	
- длина	805
- ширина	545
- высота (с учетом вентиля)	700
Масса (экипирован маслом), кг	255