



# MINETECHSPLANT

## ТЕЛЕЖКА ХОДОВАЯ КОМПЛЕКТНАЯ

### Руководство по эксплуатации

3548.05.00.000-11-NN РЭ

Том I

Описание и работа

Указания по эксплуатации

Техническое обслуживание

Указания по монтажу

(редакция 2019г.)

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

г. Таллинн

2019г

# СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 Назначение, описание и технические характеристики тележки ходовой комплектной.....	6
2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ .....	10
2.1 Центральная цапфа .....	10
2.2. Ходовая тележка .....	11
2.2.1 Нижняя рама.....	11
2.2.2 Привод хода.....	12
2.2.3 Дисковый тормоз .....	13
2.2.4 Бортовая передача.....	13
2.2.5 Роликовый круг .....	14
2.3.6 Кабельный барабан .....	14
3 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	16
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	16
4.1 Общие указания.....	16
4.2 Система технического обслуживания и ремонтов .....	18
4.3 Рекомендации по продолжительности и трудоёмкости ТО и Р.....	20
4.4 Наружный уход за механизмами.....	21
4.5. Техническое обслуживание .....	22
4.5.1 Техническое обслуживание центральной цапфы .....	22
4.5.2 Нижняя рама и механизмы хода.....	22
4.5.3 Роликовый круг .....	24
4.6 Регулирование механизмов тележки ходовой комплектной.....	25
4.6.1 Общие указания .....	25
4.6.2 Цапфа центральная .....	25
4.6.3 Регулирование механизмов ходовой тележки .....	26

Подпись и дата						
Инв. № дубл.						
Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
						3548.05.00.000-11-NN РЭ
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Разработал					Лит.	Лист
Проверил						2
Т. контр.					<b>MINETECHSPLANT OÜ</b>	
Н. контр.						
Утв.		Кичкеркин				
					<b>ТЕЛЕЖКА ХОДОВАЯ КОМПЛЕКТНАЯ</b> Эуководство по эксплуатации Том I	

4.7 Смазывание механизмов .....	27
4.7.1 Общие положения .....	27
4.7.2 Смазывание узлов трения кабельного барабана.....	29
4.7.3 Смазывание узлов трения механизмов ходовой тележки.....	32
4.7.4 Применяемые смазочные материалы.....	34
5 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ.....	44
5.1 Общие указания.....	44
5.2 Подготовка к монтажу.....	44
5.2.1 Подготовка монтажной площадки.....	44
5.2.2 Выбор необходимого оборудования для монтажа.....	46
5.3 Требования безопасности, охраны труда и экологии при монтаже .....	46
5.3.1 Содержание монтажной площадки и порядок складирования.....	46
5.3.2 Требования к персоналу, занятому на производстве работ по монтажу .....	47
5.3.3 Требования по охране труда при производстве монтажных работ.....	47
5.3.4 Требования по охране труда при производстве работ на высоте и с применением приставных и монтажных лестниц.....	48
5.3.5 Требования по охране труда и экологии, предъявляемые к сварочному оборудованию, газопламенной аппаратуре, грузозахватным приспособлениям, оснастке и инструменту .....	49
5.4 Монтаж ходовой тележки.....	50
6 КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ .....	52
6.1 Критерии предельных состояний составных частей и агрегатов*.....	53
7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	55
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	56
Приложение 1 Подшипники качения, применяемые на тележке ходовой комплектной.....	57
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	58

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) включает в себя сведения по конструкции, смазыванию, регулированию, эксплуатации, правилам хранения и монтажу тележки ходовой комплектной.

РЭ предназначено для обслуживающего персонала предприятий горнодобывающей промышленности, эксплуатирующих экскаваторы, частью которых являются тележки ходовые комплектные. **Нарушение требований данного РЭ является основанием для снятия тележки ходовой комплектной с гарантии.**

Изучение РЭ обязательно для всего персонала, обслуживающего тележку ходовую комплектную. Перед тем, как допустить персонал к работе на экскаваторе, частью которого является тележка ходовая комплектная, необходимо провести проверку знаний каждого работника в пределах, относящихся к нему разделов в зависимости от должности и специальности. По итогам проверки должна быть сделана отметка в специальном журнале или составлен протокол.

Изучение РЭ не освобождает персонал от проверки знаний правил безопасности, пожарной безопасности и др.

Руководство по эксплуатации состоит из двух томов:

Том I. Описание и работа тележки ходовой комплектной.

Указания по эксплуатации.

Техническое обслуживание.

Указания по монтажу.

Том II. Иллюстрации.

Данное руководство по эксплуатации содержит, в основном, сведения о механических узлах и др.

При изучении конструкции и правил эксплуатации следует дополнительно руководствоваться следующими документами, которые входят в комплект технической документации и поставляются с каждым экскаватором, частью которого является тележка ходовая комплектная:

3548.97.00.000 РЭ – Экскаватор ЭКГ-12К. Электрооборудование. Руководство по эксплуатации.

– Экскаватор ЭКГ-12К. Информационно-диагностическая система.

Руководство по эксплуатации.

3548.15.12.000 РЭ – Экскаватор ЭКГ-12К. Модуль вентиляционный. Руководство по эксплуатации.

– АЦСС LINCOLN для экскаватора ЭКГ-12К.

Руководство пользователя.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ				Лист	
									4	
Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	4

Необходимо также руководствоваться паспортами и руководствами по эксплуатации комплектующих изделий, установленных на тележке ходовой комплектной.

Завод-изготовитель имеет право вносить в конструкцию тележки ходовой комплектной изменения, не затрагивающие основные параметры и рабочие размеры, без отражения их в настоящем руководстве и других эксплуатационных документах.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата		

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ТЕЛЕЖКИ ХОДОВОЙ КОМПЛЕКТНОЙ

## 1.1 Назначение, описание и технические характеристики тележки ходовой комплектной

Тележка ходовая комплектная предназначена для использования на экскаваторах, параметры которых приведены в таблице 1, а рабочие и габаритные размеры в таблице 2.

Изменение показателей в сторону их улучшения не ограничивается.

Размеры РК, RP, НК, НР конструктивная масса и среднее удельное давление на грунт даны для основного ковша и траков длиной 1400 мм.

Расчётная продолжительность рабочего цикла и теоретическая производительность определены при разработке разрыхлённых пород не выше IV категории, угле поворота поворотной платформы равном  $90^0$ , выгрузке в отвал и высоте копания – не выше напорной оси.

Действительное время цикла зависит от качества забоя, квалификации машиниста, атмосферно-климатических условий и т.п.

Массу противовеса выбирают в зависимости от вместимости ковша и плотности разрабатываемой породы.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ				Лист	
									6	
Изн. № подл.	Изн. № дубл.	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	6

**Таблица 1**

**Основные параметры**

Наименование параметров и размеров, единицы измерения	ЭКГ-12К
1. Вместимость основного ковша, куб. м	12
2. Вместимость сменных ковшей, куб. м	10...16
3. Усилие на подвеске ковша наибольшее, не менее, кН (тс)	1180 (120)
4. Усилие напора наибольшее, не менее, кН (тс)	490 (50)
5. Расчётная продолжительность цикла, не более, с	26
6. Наибольшая скорость передвижения по горизонтальной подготовленной трассе, не менее, км /ч	0,8
7. Среднее удельное давление на грунт при передвижении, не более, МПа (кгс/кв. см)	0,22 (2,25)
8. Номинальная мощность сетевых трансформаторов, не более, кВА	1000
9. Напряжение подводимого тока при частоте 50 Гц, В	6000 <sup>+5</sup> <sub>-10</sub> %
10. Масса экскаватора рабочая, не более, т	430
11. Теоретическая производительность при навеске основного ковша, не менее, куб.м/ч	1660

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<b>3548.05.00.000-11-NN РЭ</b>	Лист
						7

Таблица 2

Рабочие и габаритные размеры

Наименование размеров, единицы измерения	Условные обозначения на рис.1	Значение парамет- ров
		ЭКГ-12К
1. Радиус копания, наибольший, не менее, м	R <sub>к</sub>	18,5
2. Радиус копания на уровне стояния, не менее, м	R <sub>з</sub>	12,5
3. Радиус разгрузки наибольший, не менее, м	R <sub>р</sub>	16,5
4. Радиус вращения хвостовой части, м	R <sub>х</sub>	7,9
5. Наибольшая высота копания, м: – кинематическая – эксплуатационная	H <sub>к</sub> H <sub>кэ</sub>	15 14
6. Наибольшая высота разгрузки, м: – кинематическая – эксплуатационная	H <sub>р</sub> H <sub>рэ</sub>	9 8
7. Просвет под поворотной платформой, м	H <sub>х</sub>	2,7
8. Преодолеваемый угол наклона трассы, не ме- нее, градус		12
9. Допустимый угол наклона экскаватора при ра- боте (продольный и поперечный), не более, гра- дус		5

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист 8



Тележка ходовая предназначена для непосредственного передвижения машины в забое, а также для ее перемещения к месту производства работ.

На ходовой тележке установлена поворотная платформа с механизмами и рабочим оборудованием.

Поворотная платформа опирается на ходовую тележку через роликовый круг и центрируется центральной цапфой.

Тележка состоит из сварной нижней рамы, к которой с двух сторон крепят гусеничные рамы. Крепление рам производят болтами и замковым соединением с клином. В дополнение к этому каждая рама гусеничного хода приваривается на монтаже к верхнему упору нижней рамы четырьмя сварными швами. Для этой цели на верхнем упоре нижней рамы предусмотрена разделка под сварной шов.

К верхнему листу нижней рамы крепят зубчатый венец, с которым входят в зацепление шестерни механизма поворота. В проточке зубчатого венца приварен кольцевой рельс, являющийся опорой роликового круга.

Ходовая тележка установлена на опорных колесах. В прямоугольных окнах передней части гусеничных рам расположена натяжная ось. В задней части гусеничных рам на выходных валах бортовых передач установлены ведущие колеса. Ведущие, натяжные, поддерживающие и опорные колеса огибаются двумя гусеничными цепями. Каждая цепь состоит из тридцати семи гусеничных звеньев, соединенных между собой пальцами. Натяжение гусеничных цепей производят гидравлическим домкратом. Для регулирования натяжения цепей предусмотрен набор прокладок, которые удерживаются от выпадения планками. Двухгусеничное ходовое устройство тележки ходовой имеет привод на каждую гусеницу через трехступенчатый редуктор и бортовую передачу.

Мощные электродвигатели обеспечивают большое тяговое усилие на каждую гусеницу, что позволяет тележке ходовой комплектной уверенно разворачиваться как вокруг заторможенной гусеницы, так и вокруг вертикальной оси, проходящей через ось центральной цапфы, а также преодолевать подъемы до 12 градусов.

Гусеничное ходовое устройство тележки ходовой комплектной, которая является частью экскаватора, в основном унифицировано с ходовым устройством экскаватора ЭКГ-10.

Привод хода на каждую гусеницу осуществляется отдельно через трёхступенчатый редуктор и бортовую передачу.

Питание электрооборудования тележки ходовой происходит от электросети экскаватора, частью которой она является, с напряжением 6 кВ при частоте 50 Гц.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист 9
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

### 2.1 Центральная цапфа

Центральная цапфа (рис. 1) предназначена для центрирования поворотной платформы относительно нижней рамы ходовой тележки и удерживания поворотной части тележки ходовой от опрокидывания при копании на максимальном вылете рукоятки, когда равнодействующий вес всех узлов поворотной части тележки ходовой и усилий копания выйдет за пределы роликового круга.

Ось 2 центральной цапфы установлена в раме поворотной платформы 14 и застопорена от проворачивания стопорным фланцем 15. Нижняя часть цапфы вращается во втулке 12, запрессованной в центральную отливку 11 нижней рамы 10.

Центральная цапфа воспринимает осевые нагрузки через гайку 5, опирающуюся на сферическую шайбу 4.

В процессе эксплуатации чрезвычайно важно соблюдать допустимый зазор между шайбой 4 и гайкой 5, т.к. при больших зазорах происходит интенсивный износ деталей центральной цапфы, увеличиваются нагрузки на все узлы оборудования (роликовый круг, поворотная платформа и др.), что может привести к поломкам и авариям.

После регулирования зазора гайку 5 фиксируют стопорными планками 6, и при работе оборудования она вращается совместно с поворотной платформой и осью 2 центральной цапфы.

Трущиеся поверхности шайбы 4 и гайки 5 смазывают системой автоматического смазывания.

Ось 2 центральной цапфы выполнена полый для проводки питающего высоковольтного кабеля к кольцевому токоприёмнику, а также проводов и кабелей к ходовой тележке.

Кабели и провода уложены в трубу 3, которая установлена во втулках 1 и 9 и закреплена от проворачивания относительно рамы ходовой тележки тягами 8.

Сверху на фланец трубы 3, устанавливают кольцевой токоприёмник.

Во время работы оборудования труба 3 неподвижна относительно ходовой тележки, а ось 2 центральной цапфы с втулками 1 и 9 вращается вокруг неё вместе с поворотной платформой.

Поверхности трения между втулками 1 и 9 и трубой 3 смазывают системой автоматического смазывания.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Подпись и дата

Изм. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

3548.05.00.000-11-NN РЭ

Лист

10

## 2.2 Ходовая тележка

### 2.2.1 Нижняя рама

Ходовая тележка предназначена для установки поворотной платформы с механизмами и рабочим оборудованием и для передвижения экскаватора, частью которого она является.

Поворотная платформа опирается на ходовую тележку через роликовый круг (рис. 11) и центрируется центральной цапфой (рис. 1).

Тележка состоит из сварной нижней рамы 4 (рис. 2-4), к которой с двух сторон крепят гусеничные рамы 18. Крепление рам производят болтами 12 и замковым соединением с клином 22. В дополнение к этому каждая рама гусеничного хода приваривается на монтаже к верхнему упору нижней рамы четырьмя сварными швами. Для этой цели на верхнем упоре нижней рамы предусмотрена разделка под сварной шов.

С целью предотвращения возникновения концентрации напряжений сварной шов должен иметь плавный выход.

К верхнему листу нижней рамы крепят зубчатый венец 3, с которым входят в зацепление шестерни механизма поворота. В проточке зубчатого венца приварен кольцевой рельс 2, являющийся опорой роликового круга.

Ходовая тележка установлена на восьми опорных колёсах 9. В прямоугольных окнах передней части гусеничных рам расположена натяжная ось 13. В задней части гусеничных рам на выходных валах бортовых передач 17 установлены ведущие колёса 10. Ведущие, натяжные, поддерживающие и опорные колёса огибаются двумя гусеничными лентами 6. Каждая лента состоит из тридцати семи гусеничных звеньев 7, соединённых между собой пальцами. Натяжение гусеничных лент осуществляют гидравлическим домкратом. Для регулировки натяжения лент предусмотрен набор прокладок 1, которые удерживаются от выпадения планками (см. рис. 6).

Опорные колёса 5 (рис. 5) установлены на осях 7, закреплены хомутами 8.

Оси 7 опорных колёс входят в расточки гусеничных рам 11 и зафиксированы шпонками 12. Поддерживающие колёса 3 вращаются вокруг осей 2, закреплённых в кронштейнах 4 гусеничных рам 11.

Подшипниковые узлы опорных, натяжных и поддерживающих колёс выполнены в виде подшипников скольжения, которые допускают применение консистентных или жидких смазок и смазываются автоматически.

Подшипниковые узлы защищены от попадания грязи между осью 7 и втулкой 9 комплексным многоступенчатым уплотнением, включающим лабиринт, резиновые кольца, торцевое контактное уплотнения.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист 11

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Комплексное уплотнение размещено в корпусе 17 (см. рис. 5), который винтами крепят к гусеничной раме 11. Между корпусом 17 и колесом 5 образуется лабиринтное уплотнение.

Торцевое уплотнение создаётся за счет того, что уплотняющее кольцо 14, изготовленное из чугуна, пружинами 18 прижимается к торцу колеса 5.

Контактное уплотнение между корпусом 17 и колесом 5 осуществляется диском 16 с двух сторон футерованным синтетическим маслonaполненным материалом.

Использование такой конструкции позволяет также существенно снизить нагрузки от трения между опорными колёсами и ходовой рамой, возникающие при повороте тележки ходовой комплектной.

Для защиты от попадания грязи между корпусом 17 и кольцом 14 установлено резиновое кольцо 13, а между корпусом 17 и осью 7 – резиновое кольцо 15.

Натяжные колёса 11 (рис. 6) установлены на натяжной оси 5, которая проходит в окнах в передней части гусеничных рам 2. Колёса 11, установленные на втулках 7, крепят к оси 5 хомутами 10.

Втулки 7 и ось 5 образуют подшипник скольжения, смазка которого осуществляется автоматически. При монтаже смазка подаётся через маслёнку 8, которая при работе оборудования закрывается крышкой 9.

### 2.2.2 Привод хода

Гусеничный ход приводится в движение двумя механизмами привода хода, установленными на гусеничных рамах. Привод хода каждой гусеницы включает электродвигатель, редуктор и бортовую передачу.

Кинематическая схема привода хода одной гусеницы приведена на рис. 7. Движение от электродвигателя 3 через редуктор 1 и бортовую передачу 5 передаётся на ведущее (приводное) колесо 4.

Использование индивидуального привода каждой гусеницы существенно повышает мобильность и манёвренность тележки ходовой комплектной, что особенно важно при работе оборудования в стеснённых забоях.

Редуктор привода хода (рис. 8) трёхступенчатый. Первая и вторая ступени редуктора – цилиндрические прямозубые, третья ступень – планетарная.

Ведущая шестерня 9 первой ступени насажена на вал электродвигателя 6 и передаёт вращение через зубчатое колесо 11, вал-шестерню 13 и зубчатое колесо 15 второй ступени на промежуточный вал 14, на конце которого нарезаны зубья, входящие в зацепление с сателлитами 7 планетарной ступени.

Сателлиты 7 обкатываются по неподвижному центральному колесу 5, которое установлено в корпусе 1 и удерживается от проворачивания зубчатым венцом 4.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист 12
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Водило 3 планетарного ряда имеет шлицевой хвостовик, в который входит шлицевой конец ведущего вала 2 бортовой передачи.

Зубчатые зацепления и подшипники привода хода смазываются разбрызгиванием. Для улучшения разбрызгивания масла, смазывающего первую и вторую ступени редуктора, служат шестерни 16 и 18. Шестерня 16 вращается на втулке, напрессованной на вал 14, шестерня 18 установлена на подшипнике, сидящем на оси 17.

Корпус редуктора отделён от бортовой передачи крышкой 21 с манжетным уплотнением.

Для заливки масла в корпусе редуктора 19 предусмотрено отверстие, закрытое крышкой с фильтром. Для слива масла служит пробка 20.

Для торможения ходового механизма используют дисковый электромагнитный тормоз.

### 2.2.3 Дисковый тормоз

Дисковый тормоз (рис. 9) состоит из корпуса 2, крышки 11, диска нажимного 7, дисков фрикционных 3, катушки 8 и шестерни 1, закреплённой на вал-шестерне 13 (см. рис. 8) редуктора привода хода.

При отсутствии напряжения на катушке 8 пружины 9 прижимают нажимной диск 7, фрикционные диски 3, и средний диск 4 к диску 12 корпуса 2. При этом шестерня 1 затормаживается, а с ней и весь привод хода.

При подаче напряжения на катушку 8 нажимной диск 7 притягивается катушкой и тормоз растормаживается.

Регулирование тормозного момента проводят гайкой 10 за счёт изменения усилия пружин 9. Для регулирования зазора между нажимным диском 7 и корпусом 2 служат регулировочные винты 13.

Корпус 2 и крышка 11 стянуты болтами 6, зазор между корпусом и крышкой закрыт резиновым кольцом 5.

Для лучшего охлаждения тормоза крышка 11 выполнена с рёбрами.

Для очистки поверхностей трения продувкой сжатым воздухом в корпусе 2 предусмотрены специальные окна.

### 2.3.4 Бортовая передача

Бортовая передача (рис. 10) служит для передачи вращения от водила третьей ступени редуктора хода к ведущему колесу 4.

Корпусом бортовой передачи служит задняя часть гусеничной рамы 1, в которой выполнены расточки под подшипники качения 13 вала шестерни 3 и втулки 5, являющиеся подшипниками скольжения вала 7.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист
						13

Один из подшипников 13 установлен во втулке 12, которая является также центрирующим элементом между редуктором привода хода и бортовой передачей.

От осевого перемещения вал 7 и ведущее (приводное) колесо 4 удерживаются хомутами 6 и 10.

Шестерни бортовой передачи смазываются жидкой смазкой, заливаемой в корпус бортовой передачи. Контроль уровня масла осуществляется по пробке 9. Подшипники смазываются принудительно густой смазкой.

Торцевое уплотнение ведущего колеса аналогично уплотнению опорного колеса (см. рис. 7).

### 2.3.5 Роликовый круг

Роликовый круг (рис. 11) служит опорой для поворотной платформы экскаватора частью которого является тележка ходовая, и включает в себя сорок конических роликов 1, консольно посаженных на осях 2 на втулках 8, изготовленных из маслonaполненного нейлотрона GSM. Ролики 8 удерживаются на осях 2 пружинными кольцами 11.

Оси закреплены в сепараторе 3, наружное кольцо 5 которого представляет коробку из двух вальцованных швеллеров, а внутреннее кольцо 6 обеспечивает центровку роликового круга за счёт посадки на центральную цапфу. Во внутреннее кольцо запрессовывается бронзовая втулка 7, которая принудительно смазывается.

Втулки 8 необходимо смазать при сборке оборудования, а в процессе эксплуатации пополнение смазки не требуется.

**С целью повышения долговечности роликового круга следует при запуске новой машины смазать ролики и выполнить десять поворотов в каждом направлении с пустым ковшом и столько же – с нагруженным. При работе оборудования необходимо совершать один полный поворот перед началом каждой смены, одновременно проверяя зазор в центральной цапфе.**

### 2.3.6 Кабельный барабан

Кабельный барабан предназначен для укладки питающего кабеля, его автоматической намотки и размотки при передвижении экскаватора, частью которого является тележка ходовая.

Установка кабельного барабана (рис. 12) включает кабельный барабан 3, токоприёмник 14, привод, каретку 7, раму 2 и навеску.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист
						14



### 3 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Тележка ходовая комплектная является частью экскаватора. В части указаний по эксплуатации необходимо руководствоваться соответствующим разделом Руководства по эксплуатации экскаватора.

### 4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

#### 4.1 Общие указания

В процессе эксплуатации тележки ходовой комплектной происходит износ ее деталей, ослабление креплений и нарушение регулирования механизмов. Одним из важнейших условий надёжной работы и увеличения срока службы является своевременное техническое обслуживание и ремонты (ТО и Р).

Характер, виды и порядок проведения технического обслуживания регламентируются организацией, эксплуатирующей экскаватор, частью которого является тележка ходовая комплектная.

Проводят техническое обслуживание машинист и помощник с привлечением специалистов: диагностов, электриков, гидравликов и др.

Возможно проведение технического обслуживания по договору со специализированной организацией.

Ремонт выполняют, как правило, специализированные предприятия (организации).

Приведённые ниже объёмы и сроки ТО и Р предназначены для планирования, а также могут быть использованы в прогрессивной системе обслуживания по фактическому состоянию (ОФС). В последнем случае указанными перечнями и сроками следует руководствоваться при проведении специалистами периодических обследований для отслеживания фактического технического состояния оборудования и установления реальных сроков выполнения ТО и Р в зависимости от конкретных условий эксплуатации.

Персонал, осуществляющий ТО и Р, должен иметь соответствующую квалификацию и допуск к работе, а руководители работ должны знать конструктивные особенности тележки ходовой комплектной, технологические особенности проведения работ ТО и Р.

При проведении ТО и Р необходимо соблюдать как общие правила безопасности, так и правила безопасности, являющиеся особенностью эксплуатации данного оборудования.

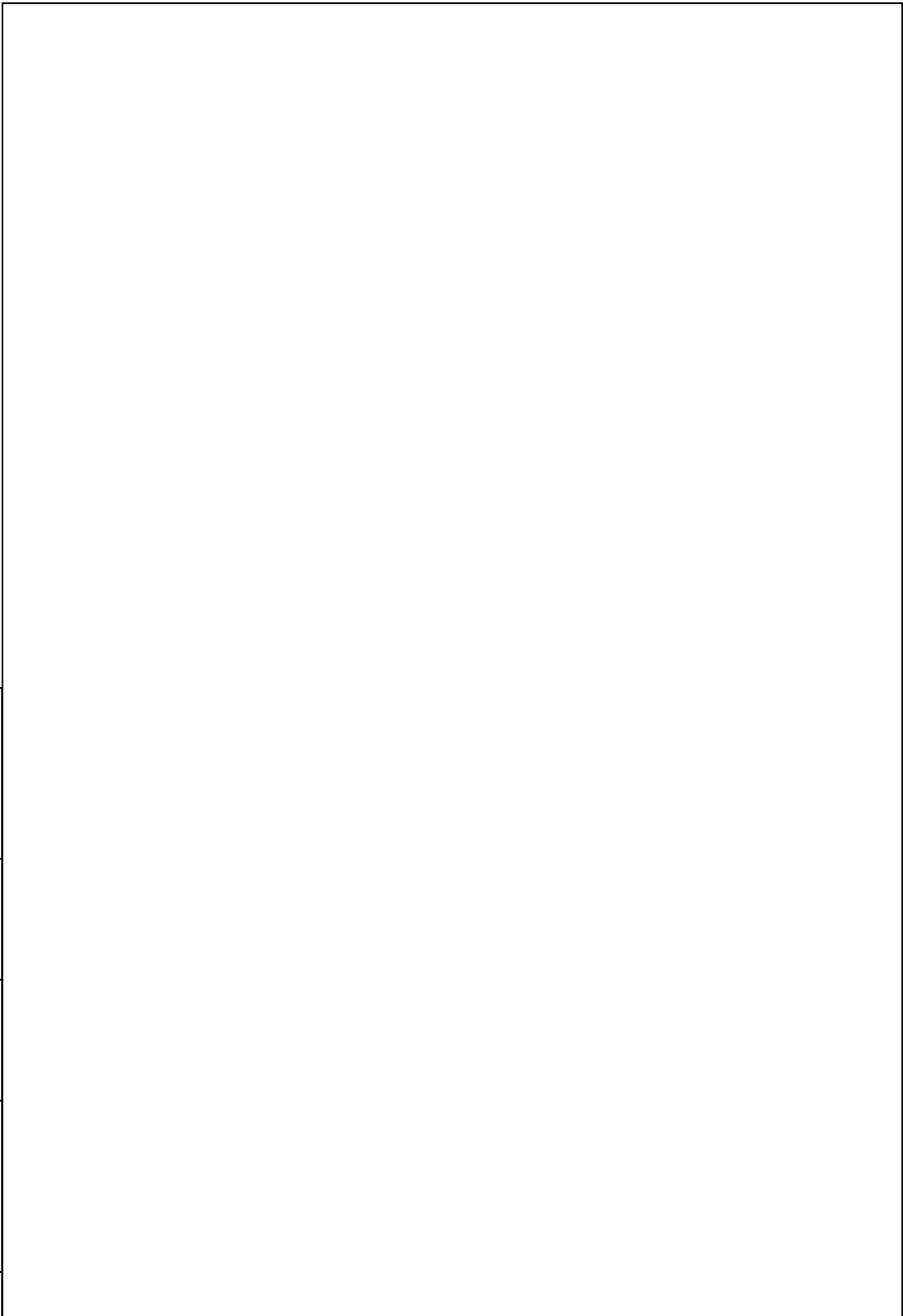
Замена материалов или комплектующих изделий при проведении ТО и Р против указанных в технической документации должна производиться по согласованию с предприятием-разработчиком.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист
						16



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



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист
						17

## 4.2 Система технического обслуживания и ремонтов

При ТО и Р горного оборудования, применяемого на открытых горных работах, используются систему планово-предупредительных ремонтов, при которой очередные плановые ТО и ремонты производят в заранее установленные сроки после отработки оборудованием определённого количества часов.

Система планово-предупредительных ремонтов (ППР) – это комплекс взаимосвязанных положений и норм, определяющих организацию и порядок проведения работ по ТО и Р оборудования с целью поддержания его в работоспособном состоянии.

Цель системы ППР - предупредить прогрессивно нарастающий износ, предотвратить выход из строя и аварии объектов. Все предупредительные мероприятия проводятся в плановом порядке.

Система ППР, в зависимости от характера и условий эксплуатации объектов, может быть реализована различными методами: методом послеосмотровых ремонтов, методом стандартных ремонтов и методом периодических ремонтов.

Содержание каждого ремонта окончательно устанавливается по результатам диагностики, а также в процессе проведения дефектации оборудования и определяется состоянием отдельных деталей и узлов (сборочных единиц).

Система ППР предусматривает:

- межремонтное техническое обслуживание:

- ежесменное;
- ежемесячное;
- сезонное;

- текущие ремонты:

- текущий ремонт первый (квартальный);
- текущий ремонт второй (полугодовой);
- текущий ремонт третий (годовой);
- капитальный ремонт.

Для эффективного проведения монтажно-демонтажных и ремонтных работ рекомендуется обеспечение ремонтной площадки специальным оборудованием, приспособлениями и инструментом.

Подъёмно - транспортные средства, используемые при ТО и Р, должны обеспечить демонтаж и транспортирование агрегатов, узлов и деталей ремонтируемой тележки ходовой комплектной.

Техническое обслуживание включает в себя:

- наружный уход за механизмами;

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

- осмотр и проверку состояния узлов;
- подтягивание креплений;
- замену или восстановление отдельных изношенных частей;
- регулировку механизмов;
- смазку механизмов;
- периодические работы по проверке обеспечения мер безопасности:
- проверку правильности срабатывания тормозов, блокировок и ограничителей,
- контроль сопротивления изоляции,
- контроль системы пожаротушения,
- проверка работы освещения.

Изн. № подл.		Подпись и дата		Изн. № дубл.		Взам. инв. №		Подпись и дата		
Изн. № подл.										
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ					Лист
										19

### 4.3 Рекомендации по продолжительности и трудоёмкости ТО и Р

Приведённые ниже рекомендации по продолжительности и трудоёмкости ТО и Р являются основой для разработки графиков ПППР.

Допускается корректировка продолжительности и трудоёмкости ТО и Р в зависимости от фактического технического состояния оборудования, применяемых методов ремонта, организации труда и др.

Структура ремонтного цикла приведена в таблице 3.

Разработка нормативов ТО и Р выполнена на основании расчётных ресурсов основных узлов. Приведённые нормативы продолжительности и трудоёмкости должны быть скорректированы в зависимости от условий эксплуатации тележки ходовой комплектной, приведены в таблице 4.

**Структура ремонтного цикла**

**Таблица 3**

Вид техобслуживания, ремонта	Условное обозначение	Периодичность			Простой машины в обслуживании и ремонтах,
		При достижении наработки, млн. м <sup>3</sup>	месяцев	часов	
Ежесменное обслуживание	ТО <sub>см</sub> **				0,5÷1
Ежемесячное обслуживание	ТО <sub>м</sub>		1	500÷600	24
Сезонное обслуживание	ТО <sub>с</sub>		6	3000÷3600	24
Текущий ремонт первый (квартальный)	ТР1		3	1500÷1800	48
Текущий ремонт второй (полугодовой)	ТР2		6	3000÷3600	72
Текущий ремонт третий (годовой)	ТР3	1,8	12	6000÷7500	192
Капитальный ремонт	К	18	120	60000÷75000	1800
Капитальный ремонт электрической части	К <sub>эл</sub>	9	60	30000-36000	240

\* Без учёта трудоёмкости и времени на оргработы (подготовка фронта работ, транспортирование материалов и т.п.).

\*\* ТО<sub>см</sub>, как правило, совмещается с временем приёма-сдачи смены, либо с вынужденными простоями в течение смены.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист
						20

## Коэффициенты условий эксплуатации экскаваторов

### Таблица 3а

Группа условий	Условия эксплуатации	Значения коэффициентов
А	Мягкие и плотные породы I и II категорий, допускающие экскавацию непосредственно из целика без применения взрывных работ: растительный грунт, торф, песок, супесок, лёгкие суглинки, лёсс, гравий, галька, солончаки, а также породы в отвалах и навалах любой категории	0,8
Б	Полускальные породы III категории, требующие частичного рыхления для обеспечения экскавации: тяжёлые жирные ломовые глины, глинистые сланцы, отвердевший лёсс, сланцы, уголь, аргиллиты, алевролиты, слабые песчаники на глинистом цементе, мёрзлые породы I и II категорий	1,0
В	Скальные породы IV категории, экскавация которых возможна только после сплошного рыхления взрыванием: песчаники на известняковом, кварцевом или железистом цементе, известняки, доломиты, граниты, конгломераты, а также мёрзлые породы III категории	1,2
Г	Скальные породы IV и V категорий, плохо поддающиеся рыхлению: горные породы в районах Крайнего Севера	1,5

### 4.4 Наружный уход за механизмами

Под наружным уходом следует понимать систематическую очистку узлов и деталей от грязи, лишней смазки и влаги. Всю машину необходимо содержать в чистоте. Грязь, покрывающая детали, мешает тщательному их осмотру и затрудняет обслуживание, поэтому регулярная очистка имеет значение не только для его опрятного содержания, но и даёт возможность следить за техническим состоянием узлов и деталей, позволяет своевременно обнаружить трещины на поверхности деталей, восстановить нарушенные соединения, а также предотвратить попадание грязи и абразивной пыли в масляные ванны и на поверхности трения.

При очистке механизмов от грязи необходимо соблюдать следующие правила:

- просачивающуюся смазку, грязь, пыль и мелкий мусор необходимо удалять каждую смену;
- чтобы не повредить окраску деталей, грязь следует удалять деревянным инструментом или ветошью;
- окрашенные части машины должны быть протёрты обтирочным материалом, слегка смоченным керосином или другим растворителем;
- при обнаружении повреждения окраски необходимо очистить повреждённые места от ржавчины и произвести подкраску соответствующей краской;

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

						3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			21

- открытые неокрашенные поверхности механически обработанных деталей после удаления грязи рекомендуется протереть материалом, слегка смоченным нейтральным маслом или дизельным топливом;

- перед смазкой маслѐнки должны быть очищены от грязи и насухо протѐрты;

- контрольно-измерительные приборы необходимо протирать чистым и мягким хлопчатобумажным материалом;

- инструменты и приспособления после использования необходимо очистить от масла и грязи и хранить в отведѐнном для них месте.

Окраску всех поверхностей производят в зависимости от состояния окрашенных поверхностей и принятой на предприятии периодичности окраски механизмов.

## **4.5 Техническое обслуживание**

### **4.5.1.Центральная цапфа**

#### **Ежемесячное техническое обслуживание**

Проверить состояние стопорных планок крепления центральной цапфы на поворотной платформе и стопорение гайки на оси центральной цапфы.

При необходимости центральная цапфа может быть выведена из поворотной платформы следующим образом:

- снимают токоприѐмник;

- снимают стопорные планки;

- отворачивают гайку с центральной цапфы;

- снимают планку, фиксирующую центральную цапфу относительно поворотной платформы, после чего производят демонтаж центральной цапфы.

Монтаж центральной цапфы производят в обратной последовательности.

### **4.5.2 Нижняя рама и механизмы хода**

#### **Ежесменное техническое обслуживание**

Принимая смену, машинист обязан:

- проверить отсутствие масла на фрикционных дисках тормозов – замаслившиеся обкладки промыть;

- убедиться в надёжности работы тормозов;

- проверить отсутствие течи масла из редукторов хода;

- проверить уровень масла в редукторах хода.

#### **Ежемесячное техническое обслуживание**

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

					3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист
						22
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1. Проверить сварные швы металлоконструкции.

При обнаружении трещин в швах или основном металле дефектное место следует вырубить и заварить качественными электродами.

2. Проверить величину износа фрикционных дисков тормозов (рис. 9).

При износе каждого из фрикционных дисков более 75 %, что характеризуется размером «И» менее 3 мм, фрикционные диски заменяют. Для замены необходимо вывернуть гайки 10, вынуть пружины 9, снять крышку 11, отвернув болты 6, затем вынуть диски 3, 4 и 7, снять изношенные накладки и приклеить новые. Перед сборкой тормоза накладки дисков 3, 4, 7 необходимо обезжирить. Сборку тормоза производят в обратной последовательности.

После сборки необходимо произвести регулировку тормоза.

3. Проверить состояние подшипников и степень износа зубьев в передачах.

4. При необходимости – производят замену гусеничных звеньев.

Устанавливают тележку ходовую комплектную таким образом, чтобы дефектное звено было в верхней ветви гусеничной цепи над ведущим колесом.

Для замены гусеничного звена снять планки и вынуть прокладки из окна гусеничной рамы, ослабив таким образом натяжение гусеничных цепей. Выбивают пальцы соединения дефектного звена с соседними звеньями и рассоединяют цепь. После удаления дефектного звена монтируют новое и гусеничную цепь соединяют, для чего верхнюю ветвь натягивают и в отверстия звеньев вставляют соединительные пальцы. После соединения цепи её необходимо натянуть, установить прокладки под натяжную ось и зафиксировать их ограничительными планками.

5. При необходимости – производят замену ведущего, натяжного или опорных колёс.

Их замену производят также при рассоединенной гусеничной цепи: заменяемое колесо необходимо установить над углублением в почве с таким расчетом, чтобы провисание гусеничной цепи обеспечивало проход заменяемого колеса над ведущими гребнями гусеничного звена.

6. При необходимости замены гусеничной рамы в карьерных условиях рекомендуется следующий порядок работы:

- под нижней рамой со стороны заменяемой гусеничной рамы необходимо выложить прочную клетку из деревянных брусьев, разъединить обе гусеничные цепи и разложить их на земле;

- снять натяжное колесо заменяемой рамы и вытащить натяжную ось. После чего одну сторону ходовой тележки поднять домкратами на такую высоту, чтобы опорные, натяжные и ведущие колеса поднялись выше ведущих гребней гусеничных звеньев на 30-40 мм, затем положить на клетку под рамой прокладки и подбить клинья;

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист
						23

- после подъема всей тележки необходимо газовой горелкой удалить сварные швы, поддерживая гусеничную раму краном, вынуть болты и снять клинья, а затем и гусеничную раму.

Установку новой гусеничной рамы производят в обратной последовательности. Гусеничная рама должна плотно прилегать к нижней раме в замковом соединении – зазоры в замках недопустимы. После установки соединительных болтов и клиньев ходовую тележку опускают на гусеничные цепи, которые соединяют и натягивают. Затем производят затяжку клиньев соединительных болтов, после чего гусеничную раму приваривают к нижней раме. Предварительно на нижней раме необходимо выполнить разделку под сварку.

7. При необходимости – произвести замену нижнего или верхнего рельса.

Освобождают гайку центральной цапфы и домкратами поднимают поворотную платформу, срубают приварки нижнего дефектного рельса, после чего в постель устанавливают и приваривают новый рельс. Замена отдельных частей рельса не рекомендуется.

Для замены верхнего рельса необходимо открутить болты и снять наружные планки, после чего вытащить дефектные рельсы.

8. Замену зубчатого венца производят при капитальных ремонтах экскаватора, когда поворотную платформу снимают с ходовой тележки.

При установке нового зубчатого венца необходимо следить за тем, чтобы зазор между центрирующей поверхностью зубчатого венца и поверхностью центрирующего выступа нижней рамы был одинаковым по всей окружности. Зазор проверяют щупом – разность замеров в двух любых диаметрально противоположных точках должна быть не более 0,3 мм.

#### 4.5.3 Роликовый круг

В начале каждой смены следует делать полный поворот поворотной платформы.

##### Ежемесячное техническое обслуживание

- проверить и подтянуть болты крепления осей роликов;

- проверить состояние роликов – деформированные ролики заменить.

Отвинчивают гайку центральной цапфы не менее, чем на шесть оборотов, поворотную платформу поднимают так, чтобы заменяемые ролик мог пройти между верхним и нижним рельсами.

После установки роликов следует отрегулировать зазор между роликами и рельсом, который не должен превышать 8 мм.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

					3548.05.00.000-11-NN РЭ		Лист
							24



## 4.6 Регулирование механизмов тележки ходовой комплектной

### 4.6.1 Общие указания

В целях обеспечения нормального взаимодействия узлов, в процессе эксплуатации следует периодически производить регулирование механизмов.

Регулирование, как правило, должны производить специально подготовленные специалисты.

Перед выполнением любых регулировочных работ следует провести наружный уход за механизмами.

После выполнения регулировочных работ необходимо убедиться в их эффективности, путём проверки на холостом ходу и под нагрузкой.

### 4.6.2 Цапфа центральная

Регулированию подлежат осевой зазор между сферической шайбой и отливкой нижней рамы, который должен быть в пределах 0,5...2 мм.

**Внимание! Запрещается работа тележки ходовой комплектной с зазором в центральной цапфе более 2 мм, поскольку это может привести к преждевременному износу цапфы и опорно-поворотного устройства.**

Для определения зазора в цапфе необходимо измерять зазор между задними роликами поворотного круга и верхним рельсом поворотной платформы в момент отрыва верхнего рельса при стопорении ковша в забое. Измеренный зазор с учётом деформации конструкции не должен превышать 4-8 мм.

Регулирование осевого зазора производят путем завинчивания гайки 5, для чего необходимо сначала снять стопорные планки 6, а затем, выдвинув упор 7 через отверстия в стенках нижней рамы до упора в одно из рёбер гайки 5, включить механизм поворота на вращение вправо и медленно вращать поворотную платформу до получения нормальной величины осевого зазора в центральной цапфе.

После регулирования центральной цапфы необходимо поставить на место стопорные планки 6 и вынуть упор 7 из отверстия в стенках нижней рамы. При установке стопорных планок 6 необходимо следить за отсутствием зазора между планками и лысками на центральной цапфе.

После регулирования необходимо проверить зазор между роликами поворотного круга и верхним рельсом.

**Внимание! Вращение поворотной платформы при регулировании следует проводить медленно и предельно осторожно, чтобы не сорвать резьбу на центральной цапфе, и**

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист
						25

**остановить поворотный механизм, как только осевой зазор в центральной цапфе будет доведён до необходимой величины.**

### 4.6.3 Механизмы ходовой тележки

Перекос осей двигателей и редукторов хода определяется зазорами, измеренными в трёх точках, расположенных во взаимно перпендикулярных плоскостях. Разность замеров не должна превышать 0,1 мм. При снятии электродвигателя необходимо следить, чтобы прокладки, установленные при сборке, были поставлены в таком же количестве на старые места. Нарушение указанных регулировок недопустимо, поскольку это вызовет усиленный износ шестерён редуктора.

Величину тормозного момента регулируют осадкой пружин 9 (рис. 9).

Ход диска 7 – должен находиться в пределах 1,5...2,0 мм.

Регулируют ход регулировочными болтами 13. Для этого необходимо отвернуть болты 6 крепления крышки 11 катушки 8. После регулирования болты затягивают. Величина хода должна обеспечивать:

- свободное проскальзывание дисков при растормаживании;
- надёжное притяжение диска 7 к катушке 8;
- минимальный шум в момент срабатывания тормоза (отсутствие хлопка);

Допускаемый износ каждого из фрикционных дисков – не более 75 %. Компенсация износа фрикционных колец осуществляется подтяжкой болтов 6 и 13 до установления необходимого хода диска 7 в пределах 1,5...2,0 мм.

Натяжение ветвей гусеничной цепи должно быть таким, чтобы цепь лежала на поддерживающих колёсах и имела провисание между колёсами не более 50 мм. Слабое натяжение гусеничной цепи приводит к быстрому износу кулаков ведущего колеса, при соскакивании кулаков с гребня гусеничного звена может произойти поломка деталей механизма хода. Чрезмерное натяжение вызовет недопустимые напряжения в ведущем валу и натяжной оси.

Натяжение гусеничных цепей осуществляют гидродомкратами. При этом (рис. 6) перемещается натяжная ось 5 и натягивает гусеничные цепи. В образовавшееся пространство между гусеничной рамой и натяжной осью закладывают прокладки 1, для чего снимают стопорные планки 3. После установки дополнительных прокладок 1 планки 3 устанавливают на место, что предохраняет прокладки от выпадения.

Суммарные толщины прокладок на правой и левой гусеничных рамах должны быть по возможности одинаковыми.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист 26
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 4.7 Смазывание механизмов

### 4.7.1 Общие положения

Своевременное надлежащее смазывание всех трущихся поверхностей, передач, подшипников и канатов является необходимым условием их длительной безаварийной работы.

Рекомендуемые периодичность смазывания, нормы расхода и вид смазочных материалов даны в таблицах 4-6, 8-10. Время между очередными заменами смазки и количеством подаваемой смазки в отдельные узлы трения, приведённые в таблицах 4-7, следует уточнять в зависимости от конкретных условий эксплуатации.

В соответствии с уточнёнными рекомендациями предприятию, эксплуатирующему экскаватор, частью которого является тележка ходовая комплектная, необходимо разработать инструкцию по смазыванию для ежедневного пользования. Такая инструкция, состоящая из таблиц и карт смазки, должна быть вывешена на видном месте в кабине машиниста.

Все основные узлы трения экскаватора, частью которого является тележка ходовая комплектная, смазываются с помощью автоматической централизованной системы смазывания (АЦСС).

АЦСС обеспечивает подачу смазочного материала в автоматическом режиме в точки трения механизмов оборудования с точным дозированием количества смазки в каждую пару трения в соответствии с картой смазки.

К насосной станции АЦСС, установленной на платформе, через специальный кран присоединяется переносный рукав, позволяющий подводить смазку как к оборудованию на поворотной платформе, так и к точкам смазки рабочего оборудования и ходовой тележки. Переносной рукав заканчивается специальным пистолетом с наконечником, который предназначен для присоединения к винтовым маслёнкам. Пистолет без наконечника используется для присоединения к маслёнкам автомобильного типа.

Зубчатые передачи и подшипники механизмов напора, подъёма и хода смазываются разбрызгиванием из ванн редукторов. Смазка зубчатых передач редукторов поворота – принудительная, от насосной установки.

Уровень масла в картерах редукторов необходимо проверять ежедневно и при необходимости масло доливать.

Направляющие засова днища ковша, шарниры петель днища, шарниры механизма торможения днища смазывают поливкой из маслёнки с носиком.

Замену жидких масел для работы в зимних и летних условиях следует производить

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист 27

осенью и весной при температуре от 0<sup>0</sup>С до минус 5<sup>0</sup>С, замену густых смазок – осенью при температуре плюс 2...6<sup>0</sup>С, а весной – при температуре минус 2...6<sup>0</sup>С, кроме всесезонных масел и смазок.

При выборе сорта масла для заполнения масляных ванн редукторов поворота и подъёма следует учитывать, что эти редукторы помещены в кузове оборудования, где в зимнее время температура может быть значительно выше температуры наружного воздуха.

Обогрев редукторов поворота следует включать при температуре окружающего воздуха не выше минус 5<sup>0</sup>С.

**Внимание!** Запрещается работа тележки ходовой комплектной при отрицательных температурах окружающего воздуха с отключёнными системами подогрева масла в редукторах поворота, чтобы избежать выхода из строя смазочных насосов.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ				Лист
									28
									Изм.

Таблица 4

**Смазывание узлов трения рабочего оборудования, роликового круга, зубчатого венца и вспомогательной лебёдки**

Точки смазки	Наименование смазываемого узла	Система смазки	Потребность смазки при полной замене на 1 точку, л (кг)	Количество точек смазки	Смазочный материал (наименование, марка)		Периодичность, час		Колич. смазки на одну точку для дозирования, л (кг)	Норма сбора отработанного масла при полной замене, л
					летом	зимой	полной замены смазки	пополнения смазки		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
16-19 рис. 17	Поверхности качения роликового круга (рельс)	Автоматически (АЦСС)		4	*				**	
	Втулки роликового круга	Пистолетом от смазочной станции	0,03	40	*		3000	При необходимости	0,03	

\* Смазочный материал указан в таблице 8.

\*\* Количество смазки на одну точку в режиме автоматического смазывания указано в таблице 8.

**4.7.2 Смазывание узлов трения кабельного барабана**

Зубчатые передачи, подшипники и ролики кабельного барабана смазывают трансмиссионным маслом и густыми смазками.

Сведения о применяемых смазочных материалах, типе и периодичности смазывания приведены в таблице 6.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист
						29

## Смазывание узлов трения кабельного барабана

Точки смазки	Наименование смазываемого узла	Система смазки	Потребность смазки при полной замене на 1 точку, л (кг)	Количество точек смазки	Смазочный материал (наименование марка)		Периодичность, час		Колич. смазки на одну точку для дозирования, л (кг)	Норма сбора отработанного масла при полной замене, л	
					летом	зимой	полной замены смазки	пополнения смазки			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	Зубчатые передачи цилиндрического редуктора	Разбрызгиванием из масляной ванны	4,5	1	Масло трансмиссионное (табл. 10)		2000	При необходимости	До уровня ~0,2		
	Подшипники цилиндрического редуктора						3000				
	Ролики блока каретки	Пистолетом от смазочной станции	0,05	4	*			1500	0,02		
	Шарикоподшипники опор барабана			2							
	Коническая зубчатая передача	Смазка наносится вручную	0,2	1	См. табл. 9			500	0,05		
	Подшипники конического редуктора			0,05				4	500		0,02
	Шарикоподшипники натяжного устройства каретки			0,05				2	1500		0,02
	Опорные ролики каретки			0,05				4	1500		0,02
	Ролики блока каретки вертикальные			0,05				6	1500		0,02

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист 30
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Таблица 5 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Цепь привода барабана	Смазка наносится вручную		3	См. табл. 9			500	0,2	
	Цепь привода каретки			3				500	0,1	
	Зубчатая передача			1				500	0,1	

\* Смазочный материал указан в таблице 8.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист
						31

### 4.7.3 Смазывание узлов трения механизмов ходовой тележки

Зубчатые передачи и подшипники редукторов привода хода смазывают окунанием и разбрызгиванием масла из масляных ванн.

Подшипники скольжения смазывают автоматически от смазочной станции, установленной на ходовой тележке, за исключением подшипников скольжения приводных колёс и бортового редуктора.

Сведения о применяемых смазочных материалах, типе и периодичности смазывания приведены в таблице 7.

**Таблица 6**

**Смазывание узлов трения ходовой тележки**

Точки смазки	Наименование смазываемого узла	Система смазки	Потребность смазки при полной замене на 1 точку, л (кг)	Количество точек смазки	Смазочный материал (наименование марка)		Периодичность, час		Колич. смазки на одну точку для дозирования, л (кг)	Норма сбора отработанного масла при полной замене, л
					летом	зимой	полной замены смазки	пополнения смазки		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 и 7 рис.18.1	Оси натяжных колёс (левого и правого)	Автоматически (АЦСС)		2	*				**	
2 – 5, 7 – 10 рис.18.1	Оси опорных колёс (левых и правых)			8						
6 рис.18.1	Цапфа центральная (радиальная втулка)			1						
12 рис.18.1	Цапфа центральная (подпятник)			1						
	Зубчатая передача редуктора хода. Подшипники редуктора хода	Разбрызгиванием из масляной ванны	38	2	Масло трансмиссионное (табл. 10)		2000	При необходимости	До уровня ~4	
	Зубчатые передачи бортового редуктора	Разбрызгиванием из масляной ванны	20	2	Масло трансмиссионное (табл. 10)		2000		До уровня ~4	

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



Таблица 6 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Втулки поддерживающих колёс	Пистолетом от смазочной станции	0,05	6	*			48	0,003	
	Втулка внутреннего кольца сепаратора роликового круга		0,07	1					0,003	

\* Смазочный материал указан в таблице 8.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист
						33

## Точки автоматического смазывания тележки ходовой комплектной

**Таблица 7**

Наименование точки смазки	Кол-во смазки в час на 1 точку, см. куб.
Подшипник центральной цапфы	2,2
Оси натяжных колёс (левых и правых)	6х2
Оси опорных колёс (левых и правых)	3х4х2
Центральная цапфа	6х2
<b>Итого: 50,2</b>	

Общий расход смазки в час на ходовой тележке составляет – 50,2 см. куб.

При объёме бака насоса ходовой тележки 8 л, смазки на узлы трения ходовой тележки хватает на:  $8000:50,2=159,37$  часов. При 20 рабочих часов в сутках - на 7,9 суток.

Расход смазки для предварительного заполнения всех узлов трения АЦСС составляет около 200 литров.

### 4.7.4 Применяемые смазочные материалы

Номенклатура и характеристики рекомендуемых к применению масел и консистентных смазок приведены в таблицах 8-10.

**Таблица 8**

#### Смазочные материалы для АЦСС

Наименование, изготовитель	Класс по NLGI	Цвет смазки, тип загустителя	Температурные пределы применения, °С	Заменитель
Shell Malleus GL 205/500, «Shell»	00/1	чёрный, бентонитовый	-15 ... +180	Mobilith SHC 460, «Mobil»
Shell Alvania EP2, «Shell»	2	коричневый, литиевое мыло	-20 ... +120	Mobilith SHC 460, «Mobil»
Shell Alvania EP1, «Shell»	1	коричневый, литиевое мыло	-25 ... +120	Mobilith SHC 460, «Mobil»
Shell Alvania EP0, «Shell»	0	коричневый, литиевое мыло	-35 ... +120	Mobilith SHC 460, «Mobil»

Изм.	Лист
№ докум.	Подпись
Дата	Дата

3548.05.00.000-11-NN РЭ

Лист

34

Shell Darina XL 102 Moly, «Shell»	1	коричневый, литиевое мыло	-30 ... +120	Mobilith SHC 460, «Mobil»
Shell Alvania EP Arctic Moly, «Shell»	0	серый, литиевое мыло	- 50 ... +80	Смазка МС 1400 (НОРД) ТУ0254-028-45540231-2007, Россия
Shell Malleus GL 500, «Shell»	1	чёрный, бентонитовый	+ 10 ...+50	Литол-24 ГОСТ21150-87
Shell Malleus GL 205, «Shell»	0,5	-//-	- 0 ... +20	Литол-24 ГОСТ21150-87
Shell Malleus GL 65, «Shell»	0	-//-	- 30 ... -15	
Shell Malleus GL 25, «Shell»	00	- // -	- 40 ... -20	
Mobilith SHC 460, «Mobil»	1,5	красный, литиевый комплекс	- 40 ... +170	Shell Alvania EP Arctic Moly, «Shell»
Longlife Grease HS 2 (синтетическая низкотемпературная), «ADDINOL»	2	желтоватый, литиевый комплекс	- 48 ... +140	Shell Alvania EP Arctic Moly, «Shell»
Arctic Grease XP 2 (синтетическая низкотемпературная), «ADDINOL»	2	желтоватый, кальциевое мыло	-40...+100	Mobilith SHC 460, «Mobil»
Supertemp ХНТ 2 EP (синтетическая низкотемпературная), «ADDINOL»	2-3	желтоватый, литиевый комплекс	-35...+150	Mobilith SHC 460, «Mobil»
Mehrbereichsfett LM 2 EP (минеральная), «ADDINOL»	2	желтоватый, литиевый комплекс	-27...+130	Shell Darina XL 102 Moly, «Shell»
Combiplex OG 0,5 (минеральная), «ADDINOL»	0,5	желтоватый, литиево-кальциевое комплексное мыло	-30...+140	Shell Darina XL 102 Moly, «Shell»
Fliessfett LIC 000 (минеральная), «ADDINOL»	000	желтоватый, литиевый комплекс	-30...+80	Shell Darina XL 102 Moly, «Shell»

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

3548.05.00.000-11-NN ПЭ

Лист

35

**Продолжение таблицы 8**

Наименование, изготовитель	Класс NLGI	Цвет смазки, тип загустителя	Температурные пределы, °С	Заменитель
Лукойл Полифлекс EP 0-160 HD, Россия	0	тёмно-серый, литиевое мыло	-40...+120	Смазка МС 1400 (НОРД) ТУ0254-028-45540231-2007, Россия
Лукойл Полифлекс EP 1-160 HD, Россия	1	тёмно-серый, литиевое мыло	-30...+120	Смазка МС 1410 (НОРД) ТУ0254-028-45540231-2007, Россия
Лукойл Полифлекс EP 2-160 HD, Россия	2	тёмно-серый, литиевое мыло	-30...+120	
Лукойл Термофлекс EP 0-180, Россия	0	синий-тёмно-синий, литиевый комплекс	-30...+160	
Лукойл Термофлекс EP 1-180, Россия	1	синий-тёмно-синий, литиевый комплекс	-30...+160	
Лукойл Термофлекс EP 2-180, Россия	2	синий-тёмно-синий, литиевый комплекс	-30...+160	
Лукойл Термофлекс EP 0-180 HD, Россия	0	чёрный, литиевый комплекс	-30...+140	
Лукойл Термофлекс EP 1-180 HD, Россия	1	чёрный, литиевый комплекс	-30...+160	
Лукойл Термофлекс EP 1,5-180 HD, Россия	1,5	чёрный, литиевый комплекс	-30...+160	
Лукойл Термофлекс EP 2-180 HD, Россия	2	чёрный, литиевый комплекс	-30...+160	
Литол-24 ГОСТ 21150-87, Россия	2-3	светло-коричневый, литиевое мыло	-10...+120	
Литол Ультра EP2 ТУ0254-002-15238210-2003, Россия	2	светло-коричневый, литиевое мыло	-25...+5	Смазка МС 1400 OGW ТУ0254-028-45540231-2007, Россия
МеталлПлак С-EP 1 ТУ0254-002-15238210-2003, Россия	1	светло-коричневый, литиевое мыло	-25...+5	

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист
						36

Наименование, изготовитель	Класс NLGI	Цвет смазки, тип загустителя	Температурные пределы, °С	Заменитель
МеталлПлак С-EP 0 ТУ0254-002-15238210-2003, Россия	0	светло-коричневый, литиевое мыло	-30...+5	Смазка MC 1400 OGW ТУ0254-028-45540231-2007, Россия
МеталлПлак EP 000 ТУ0254-002-15238210-2003, Россия	000	светло-коричневый, литиевое мыло	-30...+5	
МеталлПлак С-EP000 ТУ0254-002-15238210-2003, Россия	000	светло-коричневый, литиевое мыло	-42...+5	
Смазка MC-1000 многофункциональная ТУ0254-003-45540231-99, Россия	3	чёрный, литиевое мыло	-30...+140	Shell Darina XL 102 Moly, «Shell»
Смазка MC 1400 OGW ТУ0254-028-45540231-2007, Россия	1-2	тёмно-серый-чёрный, литиевое мыло	-45...+10	Shell Alvania EP Arctic Moly, «Shell»
Смазка MC 1400 (НОРД) ТУ0254-028-45540231-2007, Россия	1-2	тёмно-серый-чёрный, литиевое мыло	-53...+120	Shell Alvania EP Arctic Moly, «Shell»
Смазка MC 1410 OGS ТУ0254-028-45540231-2007, Россия	1-2	тёмно-серый-чёрный, литиевое мыло	-20...+30	Shell Alvania EP2, «Shell»
Смазка MC 1410 (НОРД) ТУ0254-028-45540231-2007, Россия	1-2	тёмно-серый-чёрный, литиевое мыло	-35...+120	Shell Alvania EP Arctic Moly, «Shell»
Смазка MC 1420 OGH ТУ0254-028-45540231-2007, Россия	1-2	тёмно-серый-чёрный, литиевое мыло	0...+60	

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN PЭ	Лист
						37

## Смазочные материалы для ручного смазывания

Наименование и марка	Нормативно-техническая документация НТД	Пенетрация при 25°C, 10 <sup>-1</sup> мм	Температура каплепадения, °C	Температурный интервал применения, °C	Заменители
1	2	3	4	5	6
Shell Alvania EP систенция 0, консистенция 1, консистенция 2	Спецификация «Шелл»	355-385 310-340 265-295	177 180 191	-45...+120 -30...+120 -20...+120	
Солидол Ж	ГОСТ 1033-79	230-290	не менее 75	-25...+65	Литол-24, Shell Alvania EP 0,1,2
Пресс-солидол Ж	ГОСТ 1033-79	330-355	не менее 75	-30...+50	Литол-24, Shell Alvania EP 0,1,2
Литол-24	ГОСТ 21150-87	220-250	не менее 185	-40...+120	Shell Alvania EP 0,1,2
Солидол С	ГОСТ 4366-76	260-310	85-105	-25...+65	Shell Alvania EP 0,1,2
БНЗ-3	ТУ 38 УССР 201357-80	230-280	170-190	-30...+100	Литол-24, Shell Alvania EP 0,1,2
Графитная УСсА	ГОСТ 3333-80	250-280	77-85	-20...+60	Солидол С с 10% графита, Shell Albida HDX 2
Смазка для канатов Торсиол-35Э	ТУ 38 УССР 2-01-214-80		65-80	-35...+50	Канатная 39У, Shell Malleus GL 25
Смазка для канатов Торсиол-55	ГОСТ 20458-75		60-80	-50...+50	Торсиол- 35Э, Shel Malleus GL 25
Канатная 39У	ТУ 38 УССР 2-01-335-80		65-75	-25...+50	Торсиол- 35Э, Shell Malleus GL 25

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

3548.05.00.000-11-NN РЭ

Лист

38

**Продолжение таблицы 9**

Наименование и марка	Нормативно- техническая документация НТД	Пенетрация при 25°С, 10 <sup>-1</sup> мм	Температура каплепадения, °С	Температурный интервал применения, °С	Замени- тели
1	2	3	4	5	6
Смазка канатная Mobilama 798	Спецификация «Мобил»		62	от минус 35	
Смазка для канатов: Mobil Dynagear 600SL (при отрицательной температуре с добавлением 6-8% масла Mobil Velocit.№3)	Спецификация «Мобил»	335	198	-37...+50	
Смазка MC-1000 многофункцио- нальная	ТУ0254-003- 45540231-99	220-250	не ниже 185	-30...+140	Shell Darina XL 102 Moly
Смазка для подшипников электромоторов Mobilith SHC 100	Спецификация «Мобил»	280	255	-50...+180	
Shell Albida HDX 2	“Shell”, дисульфид молибдена	265 - 295	188	-30...+140	
Shell Malleus GL 25	“Shell”, дисульфид молибдена			-40...+50	Mobil Dynage- ar 600SL
Mobil Dynagear 600SL	Спецификация «Мобил»	335	198	-37...+50	Shell Malleus GL 25
Mobilith SHC 460	Спецификация «Мобил»	305	255	-40...+170	Shell Albida HDX 2

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист
						39

## Жидкие смазочные материалы (масла)

Наименование и марка масла	Нормативно- техническая документация НТД	Вязкость		Темпе- ратура засты- вания °С	Заменитель
		при 50°С мм <sup>2</sup> /с (сСт)	при 100°С мм <sup>2</sup> /с (сСт)		
1	2	3	4	5	6
Масло трансмиссионное ТАП-15В	ГОСТ 23652-79		15±1	-20	ТАД-17И, ТЭп-15, Shell Omala HD 220
Масло трансмиссионное ТСп – 10	ГОСТ 23652-79		10	-40	ТСз-9гип, Shell Omala HD 220
Масло трансмиссионное для промышленного оборудова- ния (нигрол) летнее	ТУ 38 101529-75		27-34	-5	ПС-28
Масло трансмиссионное для промышленного оборудова- ния (нигрол) зимнее	ТУ 38 101529-75		18-22	-20	МС-20
Масло трансмиссионное ТАД-17И	ГОСТ 23652-79	110- 120	≥ 17,5	-25	ТЭп-15, Shell Omala HD 220
Масло трансмиссионное арктическое ТСз-9гип	ОСТ 38 011158- 78	≤ 36	≥ 9	-50	ТАД-17И, Shell Tivela S 150
Масло ТЭп-15	ГОСТ23652-79		15	-18	Shell Omala HD 220
Масло редукторное Mobilgear 600 XP 150	Спецификация «Мобил»		14,7	-24	
Масло редукторное синтетическое Mobil SHC 629	Спецификация «Мобил»		18,3	-35	
Масло для поршневого компрессо- ра М10Г2	ГОСТ8581-78		11± 0,5	≤ -15	Mobil Rarus 429
Масло для поршневого компрессо- ра М10В2	ГОСТ8581-78		11± 0,5	≤ -15	Mobil Rarus 429

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

3548.05.00.000-11-NN РЭ

Лист

40



Продолжение таблицы 10

Наименование и марка масла	Нормативно- техническая документация НТД	Вязкость		Темпе- ратура засты- вания °С	Заменитель
		при 50°С мм <sup>2</sup> /с (сСт)	при 100°С мм <sup>2</sup> /с (сСт)		
1	2	3	4	5	6
Масло для поршневого компресси- ора М12Г	ГОСТ10541-78		≥ 12	≤ -30	Mobil Rarus 829
Масло компрессорное К-12	ГОСТ1861-73		11-14	≤ -25	Mobil Rarus 829
Масло компрессорное К-19	ГОСТ1861-73		17-21	≤ -5	Mobil Rarus 429
Масло компрессорное КС-19	ГОСТ9243-75		18-22	-15	Shell Corena P 150
Масло компрессорное Mobil Rarus 429	Спецификация «Мобил»		14,7	-25	
Масло компрессорное Mobil Rarus 829	Спецификация «Мобил»		13,2	-40	
Масло авиационное МС-20	ГОСТ 21743-76		20,5	-18	ВМГЗ
Масло для прокатных станов из сернистых нефтей ПС-28	ГОСТ 12672-77		26-30	-10	П-28
Масло для прокатных станов П-28	ГОСТ 6480-78		26-30	-10	ПС-28
Масло приборное МВП	ГОСТ 1805-76		6,5-8	-60	АУ
Масло веретённое гидравлическое АУ	ТУ 38 101586-75	12-14		-45	ВМГЗ
Масло всесезонное гидравлическое ВМГЗ	ТУ 38 101 479- 85	≥ 10		- 60	АМГ-10
Масло АМГ-10	ГОСТ 6794-75	10		- 70	ВМГЗ

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист
						41

## Рекомендации по применению смазок и масел, указанных в таблицах:

- Узлы и агрегаты смазывать продуктами, рекомендованными в настоящем РЭ с учётом температурного режима эксплуатации.
- Пополнение систем смазки и шприцевание производить смазочными продуктами, которые хранятся только в заводской упаковке и в строгом соответствии с требованиями по хранению ГСМ.
- Запрещается применение смазки «Литол-24», изготовленной по Техническим Условиям (ТУ) заводов-изготовителей.
- Литиевые смазки отечественного и зарубежного производства совместимы друг с другом в любом сочетании.
- Смешивание литиевых и бентонитовых смазок приводит к тому, что смесь этих смазок становится более пластичная, чем исходная консистенция каждого продукта до смешивания. Это говорит о том, что смазки несовместимы, однако, это явление в зимний период эксплуатации техники не является существенным. При замене одного типа смазки на другой следует удалять из узла трения первоначальный продукт или прокачивать систему смазки до появления на выходе новой смазки.
- Не рекомендуется смешивать готовый к употреблению смазочный продукт с маслами для получения хорошей прокачиваемости в централизованной системе за счёт более жидкого смешанного продукта. Такое смешивание может улучшить прокачиваемость, но резко снижает противозадирные свойства смазки в парах трения, что вызывает увеличенный износ узлов. Необходимо подбирать готовый продукт с учётом реальных температур эксплуатации и своевременно переходить с понижением температуры на более жидкий продукт.
- Целесообразно применять смазки с содержанием высокодисперсного дисульфида молибдена. Эти присадки способны значительно увеличить ресурс деталей по сравнению с обычными литиевыми смазками (Литол-24).
- **Внимание:** в состав смазки «Горсиол-35Э» входит перхлорэтилен. Поскольку перхлорэтилен токсичен, при работе со смазкой «Горсиол-35Э» необходимо строго выполнять требования техники безопасности, указанные в технических условиях на смазку. В частности, наносить смазку можно только в хорошо проветриваемом помещении. Выдержать канат нужно до полного испарения перхлорэтилена - не менее одного часа. При нанесении смазки категорически недопустимо курение, работы с открытым огнём, электросварка и пр. По назначению и особенностям смазка «Горсиол-35» близка к смазке «39У», но отличается лучшей морозостойкостью, кроме того, перхлорэтилен способствует проникновению смазки вглубь каната и, после испарения растворителя, все пряди и проволоки остаются покрыты тонким слоем смазки. Смазка «39У» при температурах ниже минус 25°С не обеспечивает нормальную эксплуатацию канатов.

Инд. № подл.	Подпись и дата				3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист	
	Инд. № дубл.					42	
	Взам. инв. №						
	Подпись и дата						
	Изм.					Лист	№ докум.

- **Внимание:** смазка «Торсиол-55» относится к 4 классу опасности и требует соблюдения соответствующих мер безопасности: применения средств индивидуальной защиты, проточно-вытяжной вентиляции, запрещения огнеопасных работ. Перед применением смазки «Торсиол-55», её следует разогреть до температуры 100...110°C.
- Солидолы всех марок, кроме «солидола С», можно без ограничений заменять «Литолом-24», с которым они вполне совместимы.
- Синтетические «солидолы С» плохо совместимы с другими смазками, в частности с литиевыми смазками («Литол-24», «БНЗ-3»). При замене «солидола С» на смазки других типов его следует полностью удалять из узла трения.
- Масло трансмиссионное «ТСП-10», выпускаемое по ГОСТ 23652-79, содержит противозадирную присадку «ОТП» в большой концентрации (9%), которая обуславливает агрессивность масла по отношению к цветным металлам.
- Масло трансмиссионное «ТСз-9 гип» также агрессивно по отношению к бронзе.
- Масло трансмиссионное «ТАП-15В» имеет III уровень смазочных свойств, то есть, как и «ТСП-10» и содержит ту же противозадирную присадку «ОТП», но в меньшей концентрации (6%). Благодаря этому и большей вязкости коррозионно-механический износ при работе на этом масле меньше, а его противопенные свойства выше по сравнению с «ТСП-10». Но масло «ТАП-15В» очень чувствительно к воде. При содержании воды до 4% присадки из масла выпадают в осадок, и масло становится равноценным маслам без присадок.
- Масло «Shell Omala HD 220» - синтетическое, с длительным сроком службы, рассчитано на круглогодичную эксплуатацию. Совместимо с обычными минеральными маслами. Рекомендуемая замена – 1 раз в год, но в случае сохранения им своих свойств, срок замены масла может быть увеличен до 1 раза в 2 года.
- Масло «Shell Tivela S 150» - синтетическое полигликолевое, с длительным сроком службы, рассчитано на круглогодичную эксплуатацию.
- **Внимание:** не совместимо с обычными маслами. При переходе на «Shell Tivela S 150» необходимо полностью слить минеральное масло и очистить редуктор от его остатков.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист
						43
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 5 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

### 5.1 Общие указания

Под термином «монтаж» следует понимать работы по сборке и наладке машины на месте её последующей эксплуатации. Монтирует предприятие, которое в дальнейшем будет эксплуатировать или специализированная монтажная организация.

Чтобы монтажные работы были проведены технически грамотно, руководящий и технический персонал должен в достаточной степени изучить чертежи, уяснить себе взаимосвязь между отдельными частями машины, а также способы ведения монтажа и его последовательность.

### 5.2 Подготовка к монтажу

Подготовка к монтажу складывается из выбора монтажной площадки, приёмки и разгрузки узлов, подготовки и доставки на монтажную площадку необходимого для монтажа оборудования, инструментов, составления графика монтажа.

В предшествующий монтажу подготовительный период должны быть полностью проведены мероприятия по проверке комплектности подлежащего монтажу оборудования. Прибывающие узлы желательно размещать на складе с учетом очередности их передачи на ревизию и монтаж. При ревизии оборудования изолирующую смазку удаляют и заменяют смазкой, применяемой при эксплуатации.

Соблюдение чистоты при хранении и сборке деталей, механизмов, промывка сопрягаемых деталей, обтирка чистыми обтирочными материалами, продувка сжатым воздухом при монтаже оборудования **обязательны**.

Каждая тележка ходовая комплектная должна быть смонтирована у заказчика сервисной компанией, сертифицированной заводом-изготовителем. При нарушении данного требования завод-изготовитель ответственность за возможные дефекты монтажа и их последствия **не несёт**.

#### 5.2.1 Подготовка монтажной площадки

Для монтажа выбирают специальную монтажную площадку в непосредственной близости от будущего забоя, на котором будет эксплуатироваться экскаватор, частью которого является монтируемая тележка ходовая комплектная.

Площадка должна удовлетворять следующим требованиям:

- должна быть ровной, а грунт – плотным и сухим;
- размеры площадки должны обеспечивать свободное и удобное для монтажа размещение узлов экскаватора и монтажного оборудования;

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Подпись и дата

Изм. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

3548.05.00.000-11-NN РЭ

Лист

44

- минимальные размеры площадки для монтажа:  
ширина – 50...60 м;  
длина – 80...100 м;
- площадке не должны угрожать обвалы, оползни и грунтовые воды;
- над площадкой и в непосредственной близости от неё не должны проходить воздушные линии электропередач;
- площадка должна находиться в безопасном удалении от места проведения взрывных работ.

Монтажная площадка на период монтажа должна быть оборудована следующими сооружениями и оборудованием, расположенными в соответствии с планом:

- тупиковой железнодорожной сетью;
- временным помещением для отдыха и приёма пищи работников, занятых на монтаже, оборудованным отопителем (в холодное время года), бачком с кипячёной питьевой водой и ручкомойником;
- туалетом;
- укомплектованным щитом противопожарного инвентаря;
- телефонной связью;
- временным складским помещением для хранения приборов, инструментов, грузоподъёмных стропов;
- металлическими шкафами, оборудованными для хранения кислородных и пропан-бутановых баллонов, закрывающимися на замок;
- системой снабжения электроэнергией напряжением 380 В для питания технологического оборудования и 6000 В для наладки и испытания электрооборудования тележки ходовой комплектной;
- осветительными установками, обеспечивающими необходимую освещённость на месте проведения монтажа тележки ходовой комплектной;
- контейнерами для мусора и тарой для металлолома;
- подъездными путями для проезда автотранспорта на монтажную площадку;
- сварочными постами.

Прибывающие на монтажную площадку узлы и агрегаты следует располагать с учётом последовательности монтажа, чтобы дополнительные работы по транспортированию были минимальными.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

					3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист 45
--	--	--	--	--	-------------------------	------------

## 5.2.2 Выбор необходимого оборудования для монтажа

В качестве основных грузоподъёмных средств при монтаже необходимо использовать краны на железнодорожном и гусеничном ходу грузоподъёмность 40-50 тс. При отсутствии таковых можно использовать два крана грузоподъёмностью по 25 тс.

На монтажной площадке необходимо иметь в достаточном количестве стропы и другие такелажные приспособления.

Для изготовления различных стоек, подкладок, шпальных клеток необходимо иметь 250-300 штук железнодорожных шпал или равноценных им брусьев.

Монтажную площадку необходимо оборудовать сварочными постами с необходимым оборудованием для электросварочных, газосварочных и газорезных работ.

На монтажной площадке желательно иметь передвижную компрессорную станцию с пневмоинструментом и слесарно-сборочный инструмент.

Для ведения монтажа необходимо подготовить в достаточном количестве и ассортименте слесарно-сборочный инструмент.

## 5.3 Требования безопасности, охраны труда и экологии при монтаже

### 5.3.1 Содержание монтажной площадки и порядок складирования

Расположение находящихся на площадке объектов, мест складирования, проездов и проходов, а также место монтажа должно соответствовать плану монтажной площадки.

Складирование доставленных на монтаж узлов и деталей должно производиться на предназначенные для них на плане местах с учётом последовательности их монтажа (укладкой на подставки или подкладки).

Все узлы и детали на территории площадки должны складироваться строго в один ряд по высоте. Расстояние между складироваемыми элементами должно быть не менее 1 метра.

Мусор (отходы упаковочного материала, отходы деревянных прокладок и т.п.) а также металлолом (провода, обрезки металла и т.п.) должны постоянно убираться с территории площадки и складироваться в специально отведённые под них контейнеры.

**Внимание! Категорически запрещается слив горючесмазочных материалов на грунт монтажной площадки. При случайном попадании горючесмазочных материалов на грунт необходимо немедленно засыпать масляное пятно песком.**

Запрещается любое складирование или загромождение проездов, проходов, а также зоны вокруг монтируемой тележки ходовой комплектной.

При наступлении тёмного периода суток монтажная площадка должна быть освещена.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Изм. № подл.	Лист	3548.05.00.000-11-NN РЭ	46															

**Внимание! Категорически запрещено производство всех монтажных и подъёмно-транспортных работ на площадке при освещённости ниже нормативной.**

### **5.3.2 Требования к персоналу, занятому на производстве работ по монтажу тележки ходовой комплектной**

Работы по монтажу должны производиться под руководством мастера, ответственного за монтаж и назначенного приказом.

Мастер (лицо его замещающее) является ответственным за безопасное производство работ, производимых при монтаже тележки ходовой комплектной. Он должен быть аттестован по охране труда и промышленной безопасности, на безопасное производство работ кранами, проведение электро- и газосварочных работ, проведение газопламенных работ и иметь соответствующие удостоверения.

Персонал, осуществляющий монтаж тележки ходовой комплектной, должен быть обучен и аттестован на безопасное производство работ на горном предприятии, на безопасное производство работ с кранами, по охране труда и иметь соответствующие удостоверения. Весь персонал, работающий на монтаже, не должен иметь медицинских противопоказаний для выполнения работ на высоте.

Электрогазосварщики, занятые на монтаже, должны быть обучены и аттестованы по охране труда при проведении электро- и газосварочных работ и иметь соответствующие удостоверения.

Газорезчики (или лица, ведущие газопламенные работы), занятые на монтаже тележки ходовой комплектной должны быть обучены и аттестованы по промышленной безопасности при эксплуатации газового хозяйства и иметь соответствующие удостоверения.

**Внимание! Перед началом работ по сборке-монтажу тележки ходовой комплектной на открытой монтажной площадке весь персонал обязан пройти первичный инструктаж по ОТиЭ с отметкой в журнале инструктажа.**

### **5.3.3 Требования по охране труда при производстве монтажных работ**

Работы по монтажу проводят по оформленному со стороны заказчика акту-допуску или наряду-допуску к работам повышенной опасности в соответствующей форме. Наряд на выполнение работ выдаёт мастер (лицо, его замещающее) и в конце смены проверяет его выполнение.

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

						3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист
							47
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

Персонал, осуществляющий монтаж, должен быть обеспечен спецодеждой и обувью, соответствующей сезону, а также средствами индивидуальной защиты (очки, каски, предохранительные пояса и т.д.), выданными под роспись.

Категорически запрещены все грузоподъёмные и монтажные работы на открытой монтажной площадке при следующих неблагоприятных погодных условиях:

- при скорости ветра свыше 15 м/с;
- при снегопаде, ограничивающем видимость производимых работ;
- при ливневом дожде.

Все приспособления и инструменты, электрокабели, кислородные и пропан-бутановые баллоны, рукава, а также грузозахватные приспособления и тара по окончании смены должны быть очищены от грязи, аккуратно собраны и уложены в предназначенные для них места хранения.

При строповке и монтаже оборудования необходимо:

- грузоподъёмные работы выполнять с назначенным сигнальщиком;
- при подъёме оборудования и его транспортировке к месту установки на поворотной платформе должно быть не более двух стропальщиков. Для точной центровки и установки оборудования допускается подходить к нему на расстояние не менее 1 метра только после его опускания до высоты не более 200 мм от уровня поворотной платформы;

- все работы по строповке, транспортированию и установке крупногабаритного груза (нижняя рама, гусеничные рамы, рабочее оборудование, элементы кузова) выполнять в присутствии лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

### **5.3.4 Требования по охране труда при производстве работ на высоте и с применением приставных и монтажных лестниц**

Персонал, производящий работы на высоте более 1,3 метра или с применением приставных и монтажных лестниц, не должен иметь медицинских противопоказаний для работы на высоте и иметь наряд-допуск. Наряд-допуск на выполнение работ на высоте свыше 1,3 м выдаёт мастер.

Приставные и монтажные лестницы, выданные на монтаж тележки ходовой комплектной, должны пройти проверку, быть испытаны и иметь табличку с инвентарным номером. Журнал регистрации лестниц должен храниться у ответственного руководителя со стороны заказчика.

Мастер обязан производить визуальный осмотр приставных и монтажных лестниц перед каждым применением.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист 48



Работа с применением приставных и монтажных лестниц должна производиться не менее чем двумя рабочими с обязательной проверкой надёжности установки лестниц и (при необходимости) закрепления.

Работа на высоте должна производиться с обязательной страховкой средствами защиты от падения. Средства защиты от падения, выданные для работы на монтаже, должны пройти проверку и быть испытаны с записью в журнале учёта и выдачи монтажных поясов.

Площадки, с которых производят монтажные работы на высоте, должны быть чистыми, не иметь масляных пятен и очищены ото льда и снега. На площадках не должно быть посторонних предметов, кроме монтируемых узлов и деталей.

### **5.3.5 Требования по охране труда и экологии, предъявляемые к сварочному оборудованию, газопламенной аппаратуре, грузозахватным приспособлениям, оснастке и инструменту**

Сварочный генератор (сварочный выпрямитель) должны быть укомплектованы прибором холостого хода (типа УСНТ или др.). Ежедневный осмотр их должен производить сменный мастер и производитель работ.

Соединение электросварочных кабелей со сварочным оборудованием должно быть выполнено в соответствии с инструкцией по эксплуатации оборудования.

Корпуса электросварочного оборудования должны быть надёжно заземлены. Использование заземляющего провода вместо сварочного кабеля категорически запрещено.

Газопламенные работы производят с применением пропан-бутановых смесей. Кислородный и пропан-бутановый баллоны должны находиться во время работы на передвижных тележках в вертикальном положении и надёжно закреплены хомутами.

Комплект газопламенной аппаратуры перед их выдачей на монтаж должны пройти проверку и иметь бирки с датой последующего испытания. Ежедневный осмотр их должен проводить мастер и производитель работ.

**Внимание! Запрещена работа газопламенной аппаратурой с просроченным сроком.**

Грузозахватные приспособления (ГЗП), выданные исполнителю для работы на монтаже тележки ходовой комплектной, должны пройти проверку, быть испытаны, иметь бирку и зарегистрированы в журнале регистрации и выдачи ГЗП.

Ежедневный осмотр ГЗП и, при необходимости, их выбраковку должен проводить мастер или стропальщик.

**Внимание! Запрещена работа выбракованными стропами и вязка стропов.**

Подпись и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист

Персонал, ведущий монтаж тележки ходовой комплектной, должен пользоваться только исправным инструментом и приспособлениями, предназначенными для данной операции монтажа.

Специальные приспособления, оправки, выколотки и др. оснастка должны соответствовать технической документации и применяться строго по назначению.

**Внимание! Запрещается применение не предназначенных при монтаже тележки ходовой комплектной кусков или обрезков металла, или других материалов.**

В достаточном количестве должны храниться на складе монтажной площадки запасные деревянные ручки, клинья и инструмент с насаженными деревянными рукоятками (молотки, кувалды и т.п.).

**Внимание! Запрещается работать ударным инструментом с металлическими рукоятками.**

Удлинитель к рожковым и накидным гаечным ключам должны соответствовать технологической документации и быть надёжно приварены.

**Внимание! Запрещается использование дополнительных самодельных надставок.**

Весь используемый при монтаже инструмент не должен иметь наклёпов, трещин, изломов и перед выдачей в работу визуально проверяться мастером.

#### 5.4. Монтаж ходовой тележки

1. Установить нижнюю раму на шпальных клетках высотой 0,8-1 м с таким расчётом, чтобы при установке гусеничных рам между опорными колёсами и грунтом был достаточный зазор для протягивания гусеничных цепей.

При выкладке шпальных клеток следует обращать внимание на их устойчивость, т.к. при установке первой гусеничной рамы (с опорными колёсами) центр тяжести нижней рамы смещается в сторону устанавливаемой гусеничной рамы. При сборке шпальной клетки отдельные шпалы должны быть жестко соединены между собой строительными скобами.

2. Смонтировать и установить на гусеничных рамах приводы хода, бортовые редукторы, приводные опорные и поддерживающие колёса.

3. К стыковочным плоскостям нижней рамы подвести гусеничные рамы и закрепить болтами и клиньями.

4. Приварку гусеничных рам к нижней раме производить после установки поворотной платформы и загрузки противовеса.

Приваривают гусеничные рамы к нижней раме в следующем порядке:

- тщательно очистить разделку под сварку и прилегающие кромки на расстоянии 20-30 мм от ржавчины, масла и прочих загрязнений;

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата	Изн. № подл.					Лист
										50
										Изм.

- подогреть место сварки до  $t=150-200^{\circ}\text{C}$ . Подогрев допускается производить любым способом, возможным на монтаже. Разделка под сварку и прилегающие кромки после подогрева должны быть чистыми;

- перед сваркой электроды прокалить при  $T=380-420^{\circ}\text{C}$  в течение 5 часов;

- произвести сварку электродами типа Э50А & 4 мм ( $I_{\text{СВ}}=120-160 \text{ А}$ ) или & 5 мм ( $I_{\text{СВ}}=180-220 \text{ А}$ ). Допускается сварка электродами типа ЭА-478/3 & 4 мм ( $I_{\text{СВ}}=100-130 \text{ А}$ ) или & 5 мм ( $I_{\text{СВ}}=130-170 \text{ А}$ ). Место сварки должно быть защищено от сквозняков и атмосферных осадков. В процессе заварки каждый наплавленный валик перед наложением последующего следует тщательно зачищать от шлака зубилом и стальной щеткой. Кратеры швов должны быть проварены.

5. Произвести сборку гусеничных лент тележки ходовой комплектной. Каждая гусеница должна состоять из 37 гусеничных звеньев, соединённых между собой пальцами. Пальцы должны быть надёжно законтрены с обеих сторон.

6. Установить натяжную ось с натяжными колёсами.

7. Под опорные и натяжные колёса подвести гусеничные ленты.

8. Застропить ходовую тележку с одной стороны и приподнять краном на 200...250 мм.

Следует прекратить подъём, как только шпальные клетки с поднимаемой стороны будут освобождены от веса ходовой тележки. С помощью лебедки вытащить шпальные клетки с поднимаемой стороны и опустить ходовую тележку до соприкосновения опорными колёсами с развёрнутой под ними гусеничной лентой.

Произвести аналогичную операцию с другой стороны тележки. Убедиться, что опорные колёса расположены между направляющими гусеничной ленты.

9. Замкнуть гусеничные ленты.

10. Застропить роликовый круг, установить его на нижнюю раму.

11. Установить и закрепить два электродвигателя к редукторам хода.

12. Натянуть (предварительно) гусеничные ленты. Обратит особое внимание на замыкание ленты, установку пальцев и фиксацию их с обеих сторон.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист

## 6 КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ

Таблица 11

Наименование	Признаки
<p>1. Предельное состояние для проведения капитального ремонта</p>	<p>Техническое состояние экскаватора, частью которого является тележка ходовая комплектная, требующее одновременного ремонта следующих составных частей: стрелы, гусеничных и нижней рам, рамы поворотной платформы, зубчатого венца, редукторов подъёма, напора, поворота и хода.</p> <p>Признаки предельного состояния указанных составных частей: необходимость браковки при дефектации и (или) достижение двойного предельного износа в соответствии с руководством по капитальному ремонту экскаваторов.</p>
<p>2. Отказы экскаватора</p>	<p>Техническое состояние экскаватора, частью которого является тележка ходовая комплектная, приводящие к нарушению его работоспособного состояния с оперативным временем восстановления не менее четырёх часов, за исключением быстроизнашивающихся и входящих в комплект ЗИП, поставляемый с экскаватором, замена и ремонт которых предусмотрены в процессе технического обслуживания и плановых ремонтов.</p>

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

					3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист
						52
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 6.1 Критерии предельных состояний составных частей и агрегатов\*

Таблица 12

Составная часть, сборочная единица	Наименование изделия (составной части)	Критерии предельного состояния		Метод диагностирования
		Качественный признак	Количественный признак	
1. Металлические конструкции	Соединения сварные	Непровар, шлаковые включения, поры, раковины, свищи, кратеры, подрезы, наплывы Наличие трещин Наличие усталостных трещин, внутренних дефектов	Отклонение количественных характеристик шва (катет, длина) от проектных Не допускается Не допускается	ВИК** (лупа с 6 -8-кратным увеличением, металлическая линейка, штангенциркуль) ВИК (лупа с 6 - 8-кратный увеличением, металлическая линейка), ПВК
	Соединения резьбовые (болты, гайки, шпильки)	Отсутствие болта, гайки, шпильки  Отсутствие контргайки, шплинта (где предусмотрено конструкцией)	Не допускается  Не допускается	
		Износ: - резьбы в резьбовых отверстиях деталей; - посадочного отверстия под призонный болт	Более двух витков	Визуальный
		Срыв резьбы Смятие граней болтов, гаек Деформация болта, шпильки Износ, смятие шлицев корончатых и круглых гаек	Не допускается Не допускается Не допускается	Визуальный Визуальный Визуальный

\* Таблица составлена на основании РД-15-14-2008 «Методические рекомендации о порядке проведения экспертизы промышленной безопасности карьерных одноковшовых экскаваторов».

\*\* Принятые условные обозначения:

ВИК – визуальный и измерительный контроль;

ПВК – контроль проникающими веществами;

МК - магнитопорошковый контроль

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

					3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		53

Продолжение табл. 12

2. Круг роликовый	Рельс	Износ по головке Трещины Выкрашивание Раскат головок	Более 6 мм Не допускаются Глубина более 0,8 мм Более 3 мм	ВИК
	Ролик	Биение Разность диаметров Выкрашивание	Более 0,5 мм Более 1 мм Глубина более 0,45 мм на более 10% площади	ВИК
3. Центральная цапфа	Цапфа и гайка	Трещины	Не допускаются	ВИК
	Задние ролики и верхний рельс	Зазор	Менее 1 мм Более 4 мм	Измерительный при грузе на полном вылете
	Сферическая шайба	Износ	Толщина менее 15 мм	ВИК
4. Нижняя рама		Трещины	Не допускаются	ВИК, УК
5. Гусеничный ход	Тормоз	Ход якоря электромагнита	Менее 2,5 мм, более 5,0 мм	ВИК
		Отход колодок	Неравномерный, менее 0,7 мм, более 1,0 мм	ВИК
	Функционирование	Не удерживает экскаватора на уклоне 12°	Не допускается	Испытания
	Гусеничные ленты	Провис	Более 50 мм	ВИК
	Гусеничные рамы	Трещины	Не допускаются	ВИК
	Ведущие колёса	Износ боковых граней Трещины, сколы	Более 6-8 мм Не допускаются	ВИК
Натяжные колёса, опорные катки	Поверхности катания	Сколы до 10 мм	ВИК	
	Трещины обода Раскат обода	Не допускается Уменьшение диаметра более 20 мм. увеличение ширины более 4 мм		
6. Кабельный барабан		Деформация кожуха токоприёмника	Не допускается	ВИК

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист
						54

## 7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 13

Возможные неисправности	Причина	Методы устранения
1	2	3
<p><b>Круг роликовый</b></p> <p>Отрыв верхних рельсов от роликов роликового круга больше допустимого при повороте с грузёным ковшом на вылете 2/3 от максимального</p>	<p>Мал противовес</p> <p>Зазор в центральной цапфе более 2 мм</p>	<p>Догрузить противовес</p> <p>Отрегулировать зазор</p>
<p><b>Тележка ходовая</b></p> <p>Соскакивание кулаков ведущего колеса с гребня гусеничного звена</p> <p>Поломка гусеничных звеньев</p>	<p>Слабое натяжение гусеничных лент</p> <p>Передвижение по неподготовленной трассе</p>	<p>Произвести натяжение гусеничной цепи</p> <p>Заменить звено</p>
<p><b>Редукторы подъёма, напора, поворота и хода</b></p> <p>Повышенный шум при работе зубчатых передач</p>	<p>Износ или поломка зубьев шестерён</p> <p>Разрушение подшипников сателлитов или подшипников валов</p> <p>Неисправность системы смазки редукторов поворота</p>	<p>Заменить неисправные детали</p> <p>Заменить подшипники</p> <p>Проверить исправность насосных установок</p> <p>Проверить исправность систем смазки редукторов поворота</p>
<p>Подтекание масла из редукторов</p>	<p>Износ или потеря эластичности манжет</p> <p>Нарушение герметичности по уплотняющим поверхностям</p>	<p>Заменить манжету</p> <p>Подтянуть крепёжные детали. Заменить прокладки</p>
<p>Не включается привод поворота</p>	<p>Неисправность систем смазки</p>	<p>Проверить исправность насосных установок. Проверить исправность системы обогрева редукторов</p> <p>Отрегулировать реле потока привода поворота и давления масла</p>

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		Лист
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата			55

3548.05.00.000-11-NN РЭ

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист
						56

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата



**Приложение 1 Подшипники качения, применяемые на тележке ходовой комплектной**

Обозначение подшипника	ГОСТ	Размеры	Масса	Кол-во	Место установки
319	8338-75	95x200x45	5,7	2	Приводы хода
3536	5721-75	180x320x86	30,0	2	
42624	8328-75	120x260x86	23,8	16	
3003148	5721-75	240x360x92	35,5	2	
210	8338-75	50x90x20	0,47	2	Кабельный барабан
1224	28428-90	120x215x42	6,5	2	
36206	831-75	30x62x16	0,19	4	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3548.05.00.000-11-NN РЭ	Лист
						57

