

Содержание

	Введение	5
1	Описание и работа экскаватора	6
1.1	Назначение экскаватора	6
1.2	Технические характеристики	6
1.4	Устройство и работа	11
1.4.1	Устройство и работа экскаватора	11
1.5	Устройство и работа составных частей экскаватора	13
1.5.1	Колесное ходовое устройство	14
1.5.2	Платформа поворотная	17
1.5.3	Гидравлическая система	30
1.5.4	Рабочее оборудование	34
1.6	Требования безопасности	36
2	Использование по назначению	40
2.1	Эксплуатационные ограничения	40
2.2	Подготовка экскаватора к использованию	40
2.2.1	Расконсервация и проверка	40
2.2.2	Меры безопасности при подготовке экскаватора к использованию	41
2.2.3	Объем и последовательность внешнего осмотра экскаватора	41
2.2.4	Правила и порядок осмотра и готовности экскаватора к использованию	41
2.3	Использование экскаватора	43
2.3.1	Порядок действий обслуживающего персонала при эксплуатации экскаватора	43
2.3.2	Обкатка экскаватора	43
2.3.3	Эксплуатационные указания	44
2.3.4	Работа экскаватора	47
2.3.5	Выполнение работ на экскаваторе	48
2.3.6	Перечень возможных неисправностей и в процессе эксплуатации и рекомендации по действиям при их возникновении	50
2.3.7	Перечень режимов работы экскаватора	51
2.3.8	Приведение экскаватора в исходное состояние	51
2.4	Действия в экстремальных ситуациях	52
3	Техническое обслуживание	53
3.1	Техническое обслуживание экскаватора	53
3.1.1	Общие указания	53
3.1.2	Виды и периодичность технических обслуживаний	53
3.1.3	Заправка и смазка экскаватора	54
3.1.4	Применяемость сменных фильтров и фильтроэлементов на экскаваторе EW-1400	61
3.2	Техническое обслуживание составных частей экскаватора	61

3.2.1	Порядок проведения работ	61
3.2.2	Техническое обслуживание дизеля	66
3.2.3	Техническое обслуживание системы питания	66
3.2.4	Техническое обслуживание системы охлаждения	67
3.2.5	Техническое обслуживание колесного хода	68
3.2.6	Техническое обслуживание гидросистемы	69
3.2.7	Техническое обслуживание электрооборудования	72
3.2.8	Техническое обслуживание системы освещения и сигнализации	74
3.2.9	Техническое обслуживание рабочего оборудования	75
3.2.10	Техническое обслуживание механизма поворота платформы	76
3.2.11	Техническое обслуживание кабины и ее оборудования	76
4	Текущий ремонт	77
4.1	Общие указания	77
4.2	Указание мер безопасности	78
4.3	Перечень возможных неисправностей и способы их устранения	79
4.4	Указания по использованию комплекта ЗИП	79
4.5	Указания по ремонту	79
4.6	Разборка экскаватора, технические требования, предпо- лагаемый перечень и последовательность работ по текущему ремонту	80
4.6.1	Порядок подготовки экскаватора к разборке	80
4.6.2	Технические требования к разборке	81
4.6.3	Технически требования на дефектацию деталей после разборки	82
4.7	Технически требования на замену, ремонт и регулирование изделий электрооборудования	83
4.7.1	Стеклоочиститель	83
4.7.2	Батареи аккумуляторные	84
4.7.3	Генератор	84
4.7.4	Фары	84
4.7.5	Манометры	85
4.8	Предполагаемый перечень работ текущего ремонта экскаватора	85
4.8.1	Силовая установка	85
4.8.2	Механизм поворота	85
4.8.3	Кабина и капот	86
4.8.4	Гидрооборудование	86
4.8.5	Электрооборудование	87
4.8.6	Рабочее оборудование	87
4.8.7	Колесный ход	88
4.9	Требования к сборке	88
4.10	Испытания экскаватора после ремонта	90

4.10.1	Требования к испытаниям	90
4.10.2	Внешний осмотр экскаватора перед испытаниями	91
4.10.3	Испытания экскаватора на холостом режиме	91
4.10.4	Испытания и приемка экскаватора под нагрузкой	93
5	Хранение и консервация	94
5.1	Общие требования	94
5.2	Порядок межсменного хранения	94
5.3	Порядок кратковременного хранения	95
5.4	Порядок длительного хранения	95
5.5	Хранение аккумуляторных батарей	96
5.6	Подготовка к консервации	98
5.7	Подготовка деталей и консервационных смазок	99
5.8	Консервация	99
5.9	Расконсервация	101
6	Транспортирование	102
6.1	Буксировка экскаватора	102
6.2	Буксировка экскаватором	104
6.3	Перемещение экскаватора своим ходом	104
6.4	Транспортирование по железнодорожной дороге	104
7	Утилизация	109
Приложение 1.	Предупреждающие знаки	111
Приложение 2.	Символы для органов управления и устройств отображения информации	115
Приложение 3.	Возможные неисправности и методы их устранения	119
Приложение 4.	Классификация грунтов	123

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации содержит основные сведения по устройству, монтажу и эксплуатации экскаватора пневмоколёсного EW-1400 (далее – экскаватор), хранению и транспортировке, а также меры безопасности при работе на экскаваторе и при его обслуживании. К управлению экскаватором допускаются лица, ознакомившиеся с руководством по эксплуатации, имеющие удостоверение машиниста экскаватора, прошедшие обучение по работе с данным экскаватором.

Тщательно и своевременно выполняйте все работы по проверке и техническому обслуживанию, неукоснительно соблюдая при этом надлежащие меры безопасности.

Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию экскаватора изменения и усовершенствования, не отражённые в настоящем руководстве по эксплуатации.

При эксплуатации экскаватора следует неукоснительно соблюдать требования, содержащиеся в паспортах, руководствах по эксплуатации комплектующих изделий, поставляемых с экскаватором.

ВНИМАНИЕ!

Изготовитель не принимает претензий от эксплуатирующих организаций в случае нарушения правил эксплуатации экскаватора, изложенных в настоящем руководстве и паспорте экскаватора.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Перед вводом в эксплуатацию экскаватора в обязательном порядке должна производиться его обкатка.

ВНИМАНИЕ!

Экскаватор снимается с гарантийного обслуживания в случае нарушения потребителем требований по эксплуатации, техническому обслуживанию, хранению и транспортированию, а также при нарушении установленных заводских пломб, разборке основных узлов и изменении конструкции экскаватора без разрешения завода-изготовителя.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ЭКСКАВАТОРА.

1.1 Назначение экскаватора

Экскаватор EW-1400 предназначен для разработки котлованов, траншей, карьеров в грунтах 1-4 категории, погрузки и разгрузки сыпучих материалов, разрыхленных пород и мерзлых грунтов (величина кусков 200 мм max), для выполнения работ в промышленном, городском, сельском, транспортном и мелиоративном строительстве.

Вид климатического исполнения У1 по ГОСТ 15150-69.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Технические характеристики экскаватора представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение
1 Эксплуатационная масса экскаватора, т не более	14,9
2 Мощность основной насосной установки, кВт, не менее	51,5
3 Мощность двигателя номинальная, кВт	77 ^{+4,0}
4 Частота вращения вала двигателя, номинальная, об/мин	2200 ₋₂₅
5 Скорость передвижения, км/ч, не более	30
6 Минимальный радиус разворота по стреле, м, не более	9,5
7 Клиренс экскаватора, мм, не менее	300
8 Давление в шинах МПа (кгс/см ²):	0,55±0,01(5,5±0,1)
9 Габаритные размеры, м, не более:	
- длина	8,30
- ширина	2,50
- высота	3,25

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Значение
РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
10 Геометрическая ёмкость ковша, м ³ , для грунтов I-II категории, не менее	0,8
11 Номинальная емкость ковша, м ³ , не менее	0,95
12 Глубина копания, м, не менее	4,890
13 Радиус копания на уровне стоянки, м, не менее	7,75
14 Высота выгрузки, м, не менее	5,720
15 Продолжительность рабочего цикла, с, не более	16
16 Техническая производительность, м ³ /ч, не менее	86
17 Масса ковша, кг, не более	580
18 Сменные рабочие органы:	
а) ковш:	
- геометрическая ёмкость ковшей	0,4; 0,5; 0,63
- номинальная ёмкость ковшей	0,47; 0,59; 0,75
- масса ковша геометрической ёмкостью, кг, не более	
0,4 м ³	460
0,5 м ³	480
0,63 м ³	520
б) отвал:	
- ширина отвала, мм, не менее	2500
- высота отвала, мм, не менее	800
- опускание отвала ниже опорной поверхности колёс, мм, не менее	70
- масса отвала, кг, не более	350

Эргономические показатели и показатели шума, приведены в таблице 1а.

Таблица 1а

Наименование показателя	Значение
1 Фактический уровень звукового давления на рабочем месте оператора, дБА	80
2 Фактический уровень звуковой мощности, дБА	107
3 Спектральный класс сиденья согласно СТБ ИСО 7096-2006 (ГОСТ 27259-2006)	ЕМ 6
4 Виброускорение , воздействующие на руки оператора (a_{hvd}), m/s^2	$0,35^{+0,83}$
5 Наибольшее среднеквадратичное значение виброускорения, воздействующее на тело оператора, m/s^2	$0,59^{+0,30}$

1.1.1 Показатели надёжности экскаватора приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Значение
1 80 % ресурс до капитального ремонта, моточ, не менее	8000
2 Нарботка на отказ*, моточ , не менее	200
3 Коэффициент технического использования, не менее	0,85
4 Коэффициент готовности, не менее	
- по оперативному времени	0,99
- с учетом организационного времени	0,98
5 Удельная суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний , чел ч/моточ, не более	0,04
6 Средняя оперативная трудоемкость ежесменного технического обслуживания , чел ч, не более	0,54
7 Срок службы, год	9
* для группы сложности отказа II	

1.1.2 Показатели экономного использования сырья, материалов, топлива для экскаватора приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Значение
1 Удельная масса, т / ($\text{м}^3 \cdot \text{м}$), не более	3,5
2 Удельный расход топлива при эксплуатационной мощности г/ (кВт ч), не более	229
3 Расход топлива на извлечение 1 м^3 породы, $\text{кг}/\text{м}^3$, не более	0,21

Геометрические характеристики экскаватора указаны на рисунке 1.

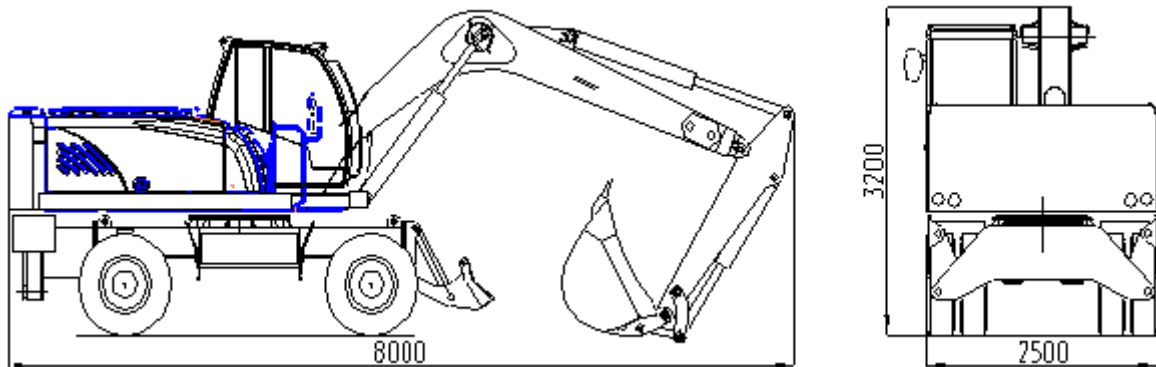


Рис.1. Геометрические характеристики экскаватора
пневмоколесного EW-1400.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Устройство и работа экскаватора

Кинематическая схема представлена на рисунке 2.

Технологический процесс работы экскаватора

Принцип работы экскаватора заключается в том, что рабочее оборудование с помощью выдвижения-втягивания штоков гидроцилиндров доставляет к месту набора грунта (материала) ковш, который за счёт усилия выдвижения штока ковшевого гидроцилиндра внедряется в грунт (материал) и набирает его. После набора ковш и (или) рукоять подворачивается на себя, поднимается стрела и грунт (материал) переносится к месту выгрузки за счет поворота платформы с рабочим оборудованием на необходимый угол. Выгрузка происходит при отвороте ковша с помощью втягивания штока ковшевого гидроцилиндра.

При установке на рабочее оборудование экскаватора вместо экскавационного ковша различных видов рабочих органов, возможно осуществлять следующие виды работ: рытье разных по размерам и назначению траншей, котлованов, каналов и ям, очистку мелиоративных каналов, русел рек и водоемов, разработку и рыхление скальных и мерзлых грунтов, взламывание дорожных покрытий, сноса и демонтажа зданий, железобетонных и каменных сооружений, резку металлических балок, арматуры, тросов, бурение скважин под сваи и пр.

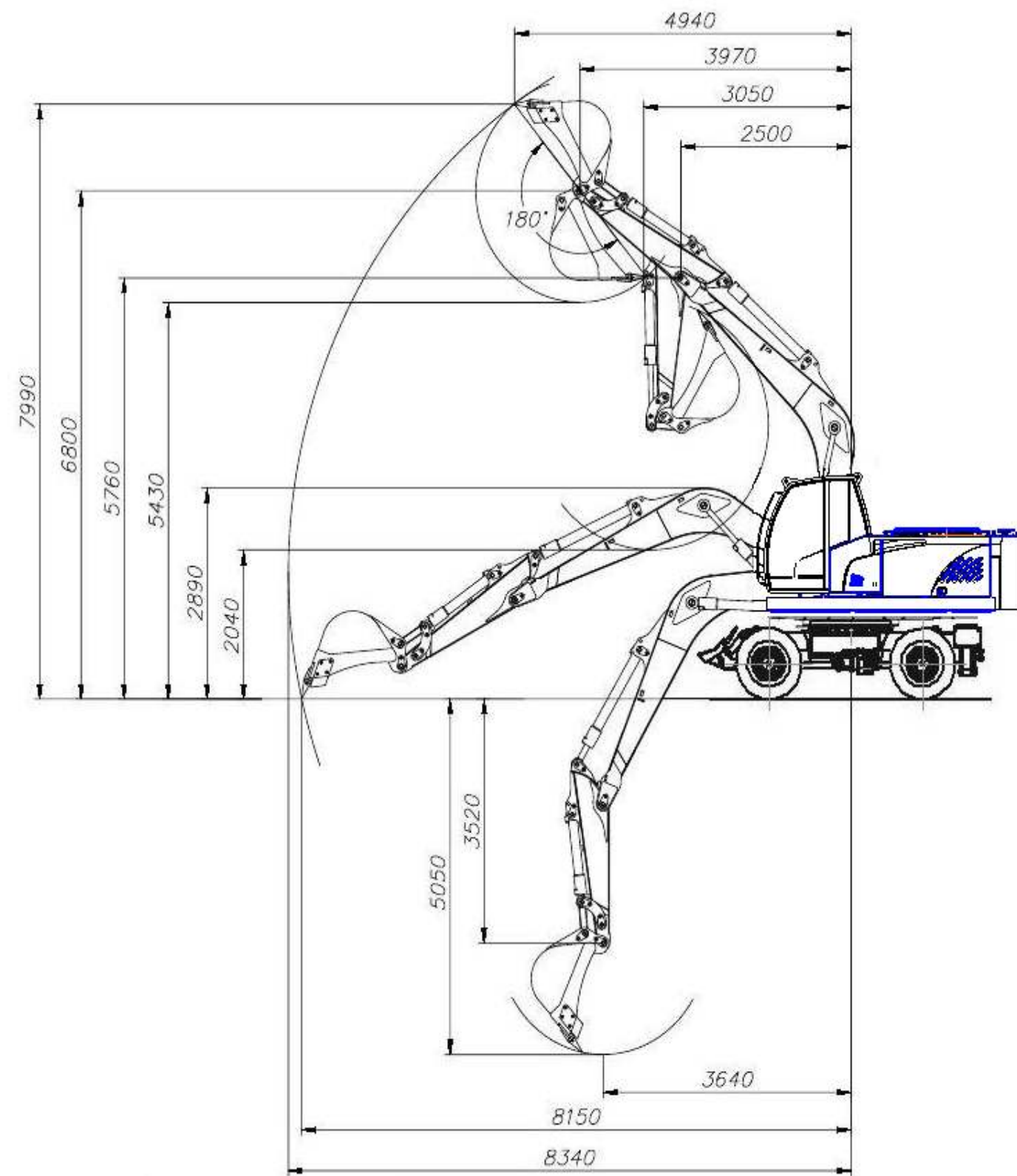


Рисунок 2 – Схема кинематическая с ковшом 0,63 м³ и рукоятью 1,8 м

1.5 Устройство и работа составных частей экскаватора

Экскаватор EW-1400 состоит из следующих основных составных частей и систем: колесного ходового устройства, поворотной платформы, рабочего оборудования, гидравлической системы, электрического оборудования.

Колесное ходовое устройство экскаватора, выполненное на двух ведущих мостах, обеспечивает высокую скорость передвижения на рабочих площадках и по дорогам, а также возможность буксировки экскаватора тягачом с отсоединенными карданными валами.

Передний мост - управляемый, на двойных шинах, балансирно крепится к ходовой раме.

Задний мост - неуправляемый, имеет двойные шины, жёстко соединён с ходовой рамой.

Привод мостов осуществляется от низкомомментного гидромотора через коробку перемены передач и карданные валы.

Во время работы для повышения устойчивости экскаватор опирается на откидные опоры и опору – отвал.

Поворотная платформа крепится к опорно-поворотному устройству, смонтированному на ходовой раме, позволяющему осуществлять поворот платформы на 360° в любом направлении в горизонтальной плоскости.

На поворотной платформе смонтированы: силовая установка, топливный бак, механизм поворота, кабина, отопительно-вентиляционная установка, гидрооборудование (гидробак, гидрораспределители, маслоохладительная установка и др.), элементы электрооборудования, противовес.

Рабочее оборудование экскаватора устанавливается в проушинах поворотной платформы и крепится с помощью пальцев.

Конструкция экскаватора предусматривает возможность использования различных видов сменного рабочего оборудования и рабочих органов, в том числе, обратной лопаты, грейфера, гидромолота и др.

Опора-отвал расширяет технологические возможности экскаватора, обеспечивая возможность засыпки траншей, ям и планирования небольших участков поверхности.

Привод всех рабочих движений, а также управление исполнительными органами экскаватора и рулевое управление - гидравлические.

На экскаваторе используются электрические системы освещения, вентиляции, сигнализации и пуска дизельного двигателя, обеспечивающие возможность работы в любое время суток и нормальный микроклимат в кабине.

1.5.1 Колесное ходовое устройство

Ход колесный экскаватора включает в себя следующие составные части: ходовую раму с опорно-поворотным устройством, откидные опоры и опоры-отвал; коробку перемены передач, передний и задний мосты, связанные карданными валами; механизм управления поворотом колёс; центральный коллектор, соединённый рукавами высокого давления с гидромотором коробки перемены передач, гидроцилиндрами откидных опор и гидроцилиндрами опоры-отвала.

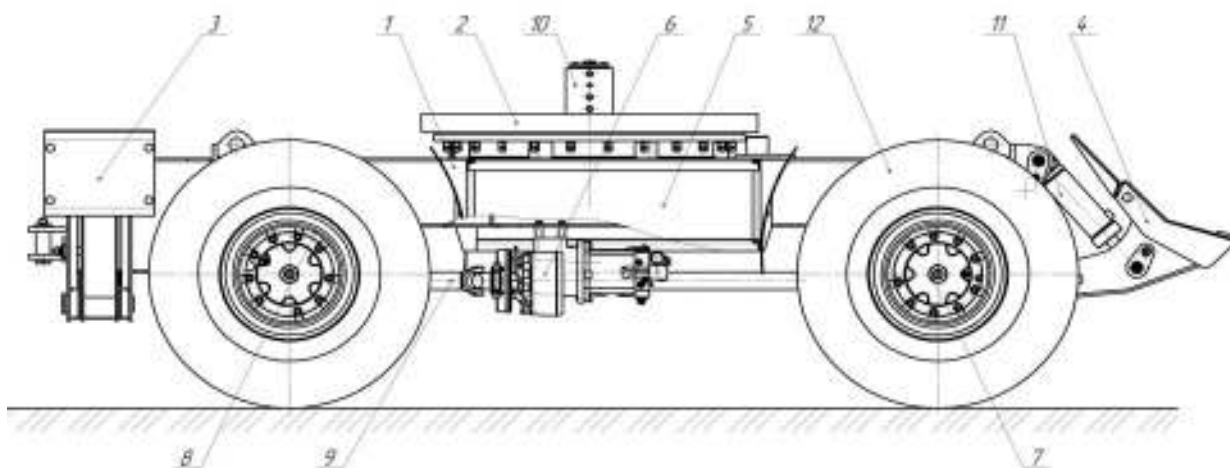


Рисунок 3 – Колесное ходовое устройство

1 – рама ходовая; 2 – ОПУ; 3 – опоры; 4 – отвал; 5 – крыло; 7, 8 – передний и задний мост; 9 – карданные валы; 10 – коллектор центральный; 11 – гидроцилиндры; 12 – колесо с шиной.

1.5.1.1 Опорно – поворотное устройство

В качестве опорно-поворотного устройства (рисунок 4) на экскаваторе применена опора поворотная роликовая однорядная подшипникового типа с зубьями внутреннего зацепления.

Опора состоит из верхней 1 и нижней 2 полуобойм, а также зубчатого венца 3, поверхности которых служат дорожками качения для цилиндрических роликов 4. Торцы любых двух соседних роликов обращены в сторону разных пар дорожек качения (на венце 2 - две дорожки, на полуобоймах 1 и 2 - по одной). Таким образом, полуобоймы могут свободно поворачиваться относительно венца.

При установке венец 3 соединяется болтами 5 с гайками 7 с ходовой рамой гусеничного хода, а полуобоймы 1 и 2 болтами 6 скрепляются друг с другом и с поворотной платформой, благодаря чему платформа имеет возможность поворачиваться относительно гусеничного хода на любой угол.

Между полуобоймами устанавливается комплект прокладок 8. В комплект входят прокладки единой формы и одинаковых размеров, установленные в один слой по всей окружности смежных торцов полуобойм с примерно равными интервалами между собой.

Смазка роликов и дорожек качения полуобойм и венца производится через пресс-маслёнки 9, установленные равномерно по наружной цилиндрической поверхности опоры.

Для предотвращения вытекания смазки между венцом и полуобоймами установлены уплотнения 10, изготовленные каждая из одного отрезка профилированного резинового шнура, концы которого скреплены друг с другом.

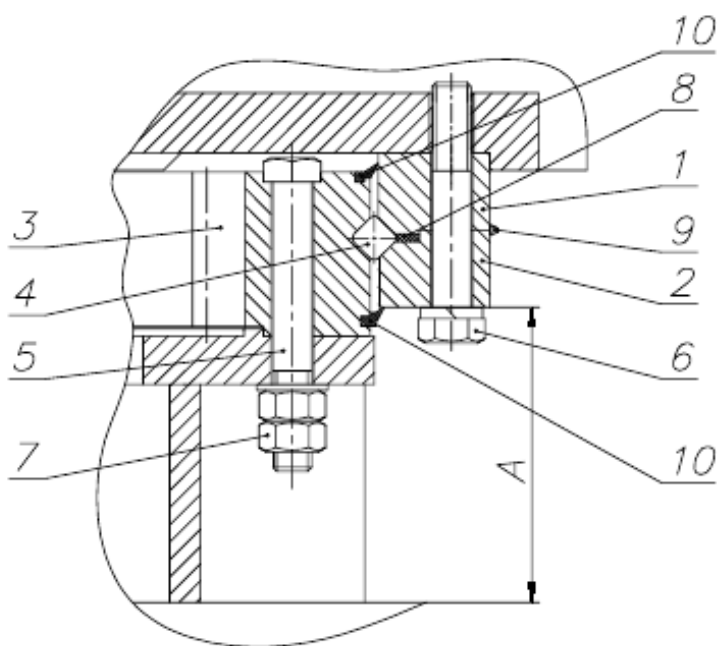


Рисунок 4 – Опорно-поворотное устройство

1 – верхняя полуобойма; 2 – нижняя полуобойма; 3 – зубчатый венец; 4 – ролики; 5, 6 – болты; 7 – гайки; 8 – прокладки; 9 – масленки; 10 – уплотнения

1.5.1.2 Центральный коллектор

Центральный коллектор (рисунок 5) это многоканальное вращающееся соединение, предназначенное для передачи потоков рабочей жидкости от гидрораспределителей и управляющих аппаратов, расположенных на поворотной платформе, к исполнительным механизмам колесного ходового устройства (гидромотору КПП и гидроцилиндрам отвала и опор).

При повороте платформы экскаватора наружная часть коллектора вращается вместе с ней, а внутренняя (нижняя) остаётся неподвижной.

Центральный коллектор, установленный вертикально по оси вращения платформы, крепится на ходовой раме болтами 4. Колонка 1 коллектора вращается вместе с поворотной платформой, увлекаемая кронштейном 3, приваренным к корпусу колонки. Корпус 2 не вращается, т.к. жестко связан с ходовой рамой.

Рабочая жидкость подводится к колонке от гидрораспределителей, затем через имеющиеся в ней отверстия проходит по продольным каналам, оканчивающимся кольцевыми проточками и из них через отверстия в корпусе отводится к гидромотору КПП и гидроцилиндрам отвала и опор.

Для разделения потоков в корпусе и колонке размещены уплотнительные кольца. В колонке, где под высоким давлением проходят большие потоки рабочей жидкости, кроме того, установлены защитные фторопластовые шайбы.

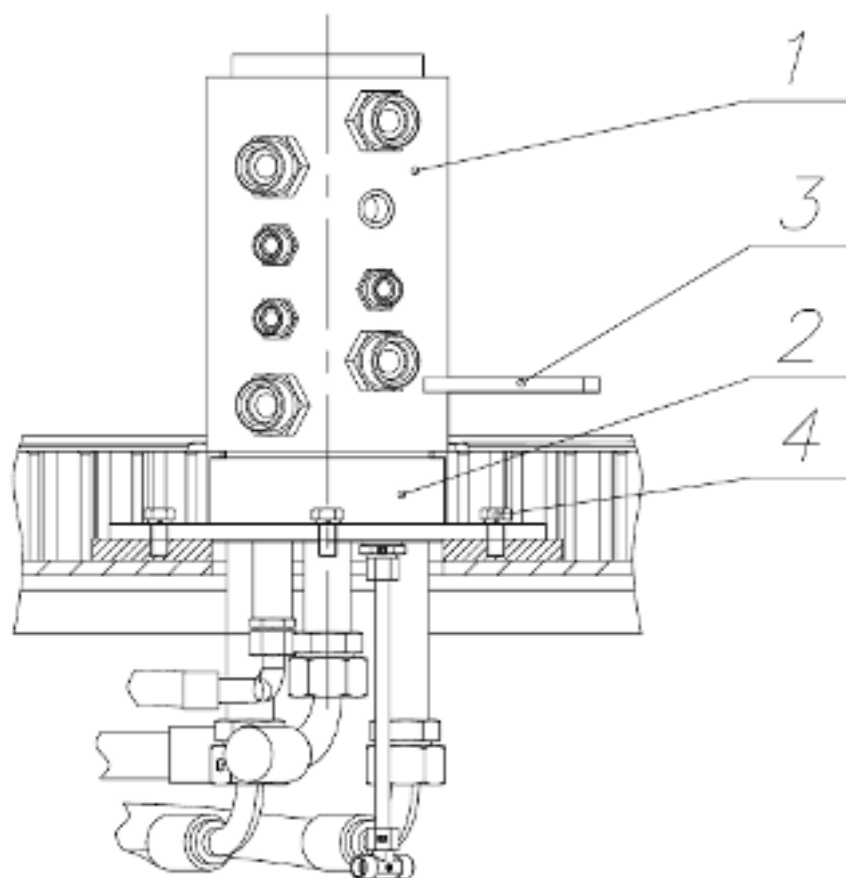


Рисунок 5 – Центральный коллектор

1 – колонка коллектора; 2 – корпус коллектора; 3 – кронштейн; 4 – болты

1.5.1.3 Коробка перемены передач и мосты

Коробка перемены передач (КПП) предназначена для передачи крутящего момента от гидромотора к ведущим мостам, переключения передач, предотвращения самопроизвольного начала движения экскаватора.

В состав КПП входят: гидромотор, двухступенчатая зубчатая передача, механизм переключения передач.

Мост экскаватора состоит из главной передачи, картера и ступиц колес вместе с находящимися в них деталями (планетарной передачей, полуосями, подшипниками и т.д.). В мостах экскаватора применены гидравлические тормоза. Стояночный тормоз включается автоматически при отсутствии давления управления (при заглушенном двигателе).

ВНИМАНИЕ! Во избежание выхода КПП из строя переключение передач должно производиться только при полной остановке экскаватора.

Смазка переднего и заднего мостов экскаватора производится маслом, которое заливается через резьбовые отверстия картеров и ступиц колес. Масло заливается до уровня контрольных отверстий, расположенных сбоку.

ВНИМАНИЕ! Перед заправкой маслом колесных редукторов ступицы колес необходимо повернуть так, чтобы контрольные отверстия заняли самое нижнее положение.

Слив отработанного масла производится через нижние отверстия. Отверстия закрываются коническими пробками.

1.5.2 Платформа поворотная

Поворотная платформа (рисунок 6) является базовым узлом экскаватора и служит для размещения механизмов и рабочего оборудования. Она устанавливается на ОПУ и крепится болтами 13. Представляет собой сварную металлоконструкцию 1, на которой смонтированы: противовес 2, кабина 3, силовая установка 4, топливный бак 5, гидравлический бак 6, механизм поворота платформы 7, распределитель 8, блок АКБ 9, облицовка и капоты 10, наружное освещение 11, механизм стопорения платформы 12.

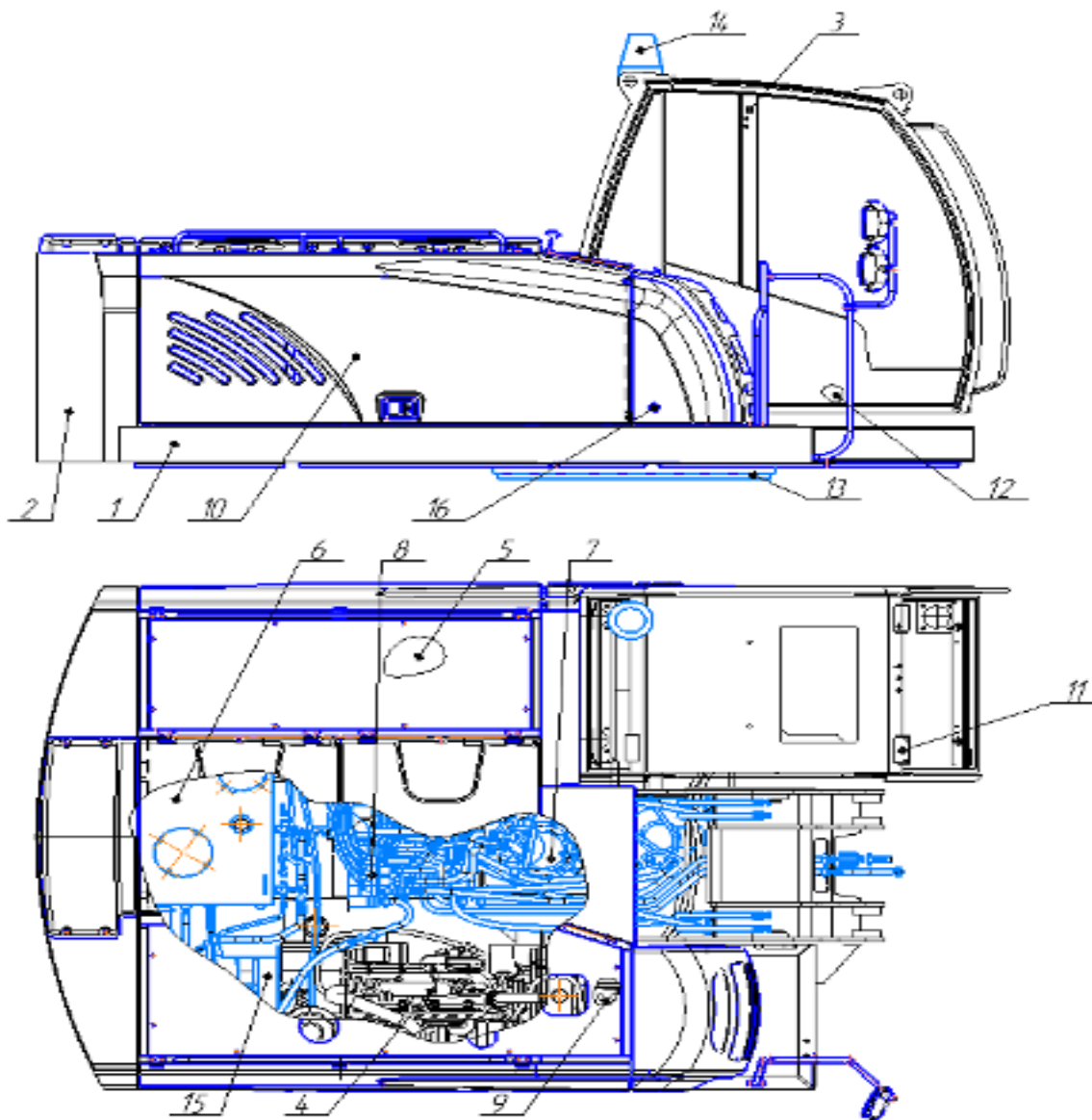


Рисунок 6 – Поворотная платформа

1 - платформа поворотная (металлоконструкция), 2 - противовес, 3 – кабина, 4 – силовая установка, 5 – топливный бак, 6 – гидравлический бак, 7 – механизм поворота платформы, 8 – распределитель, 9 – блок АКБ, 10 – облицовка и капоты, 11 – наружное освещение, 12 – механизм стопорения платформы (рис.7) , 13 – болты крепления платформы к ОПУ, 14 – Маяк сигнальный, 15 – Насосный агрегат, 16 – Кнопка экстренного отключения массы.

1.5.2.1 Механизм стопорения платформы

Механизм стопорения платформы (рисунок 7) состоит из стопора 1 и кронштейна 2, закрепленного к полу кабины с помощью болтового соединения. Для фиксации платформы в транспортном положении необходимо совместить соответствующие отверстия в раме тележки и опорном листе платформы, вывести рукоятку стопора из верхнего паза кронштейна и установить ее в нижний паз.

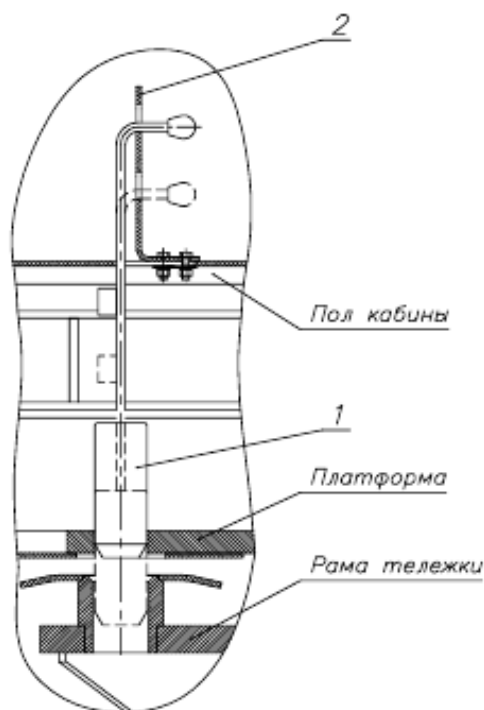


Рисунок 7 – Механизм стопорения платформы

1 – стопор; 2 – кронштейн

1.5.2.2 Силовая установка

Установка силовая (рисунок 8) состоит из двигателя 1, установки муфты сцепления и насосного агрегата 2, болтов 3 и шайб 4 крепления муфты сцепления к картеру маховика двигателя. Вся силовая установка крепится к раме двигателя 5 болтами 6 и 9, гайками 7 и 10 с шайбами 8 и 11, задняя опора двигателя устанавливается на подушки 12. Рама крепится в свою очередь к поворотной платформе с помощью болтов 6, гаек 7 и шайб 8 через подушки 12.

Дизель и его системы размещены на задней части платформы поворотной. Описание устройства и работы дизеля приведены в инструкции по эксплуатации дизелей Д-243, Д-245 и их модификаций, которая входит в комплект технической документации экскаватора. В настоящем разделе даются сведения о сборочных единицах, устанавливаемых на дизель изготовителем экскаватора.

К системам, обеспечивающим нормальный режим работы дизеля, относятся: установка муфты сцепления и насосного агрегата, система питания, система охлаждения, система воздухоочистки, глушитель.

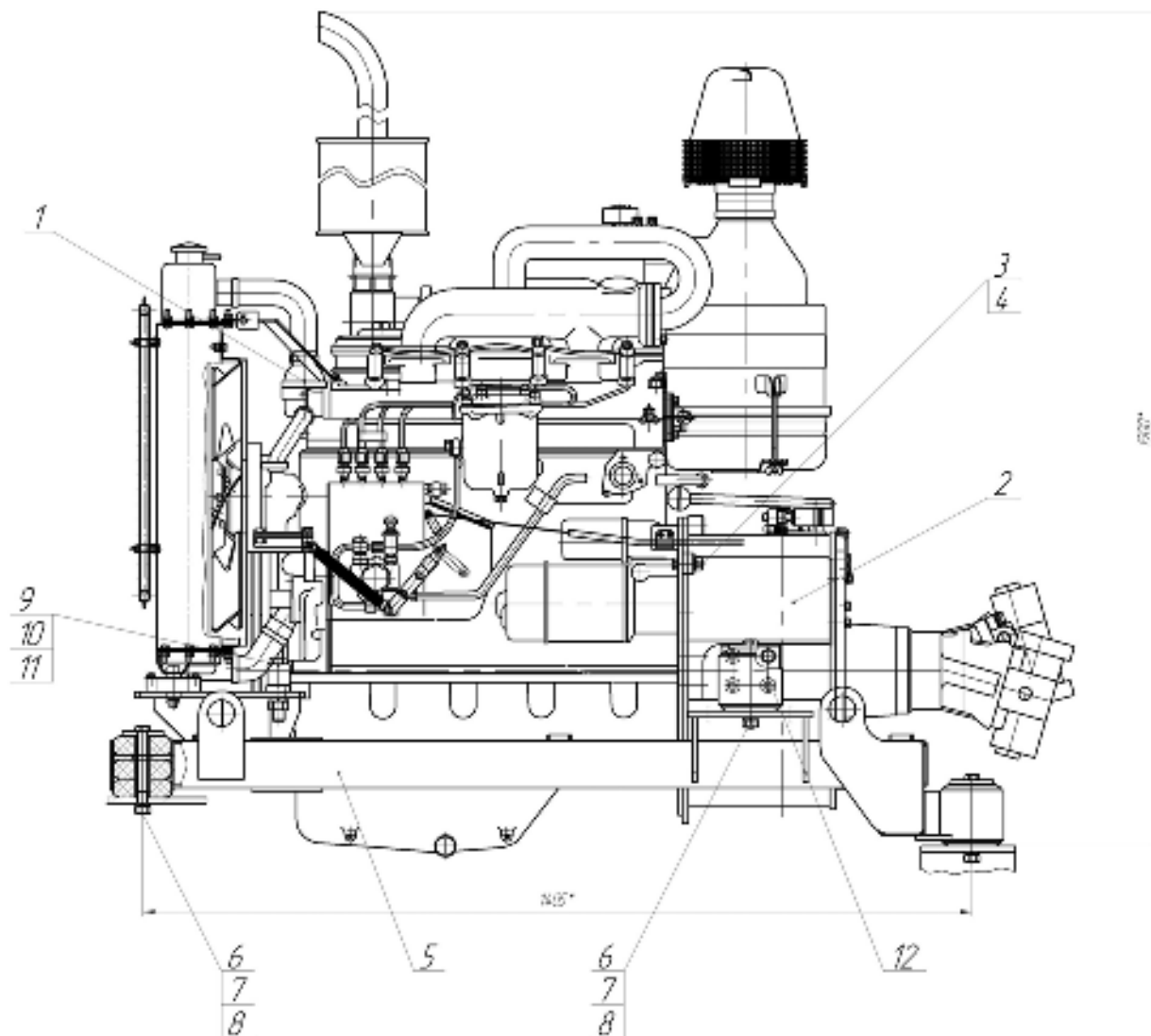


Рисунок 8 – Установка силовая

1 – двигатель, 2 – установки муфты сцепления и насосного агрегата, 3,6 – болты, 4, 8, 11 – шайбы, 7, 10 – гайки, 12 – подушки

Установка муфты сцепления и насосного агрегата. К картеру маховика двигателя крепится корпус муфты сцепления, а к ней насосный агрегат (рисунок 9). Муфта сцепления предназначена для передачи крутящего момента от двигателя к насосному агрегату, отсоединения двигателя от насосного агрегата, а также плавного и безударного их соединения. На экскаваторе установлена сухая однодисковая муфта сцепления постоянно-замкнутого типа. Сцепление устанавливается на маховике двигателя. Детали, воспринимающие крутящий момент от маховика, относятся к ведущим частям сцепления, а детали, передающие момент на вал – к ведомым. При повороте отжимного рычага 2 отводка 3, перемещаясь по кронштейну 4 отводки, через нажимной подшипник 5 нажимает рычаги 6. Отжимные рычаги, упираясь регулировочными винтами в опорные штифты, поворачиваются и отводят диск 7 от ведомого 8 – муфта сцепления выключается.

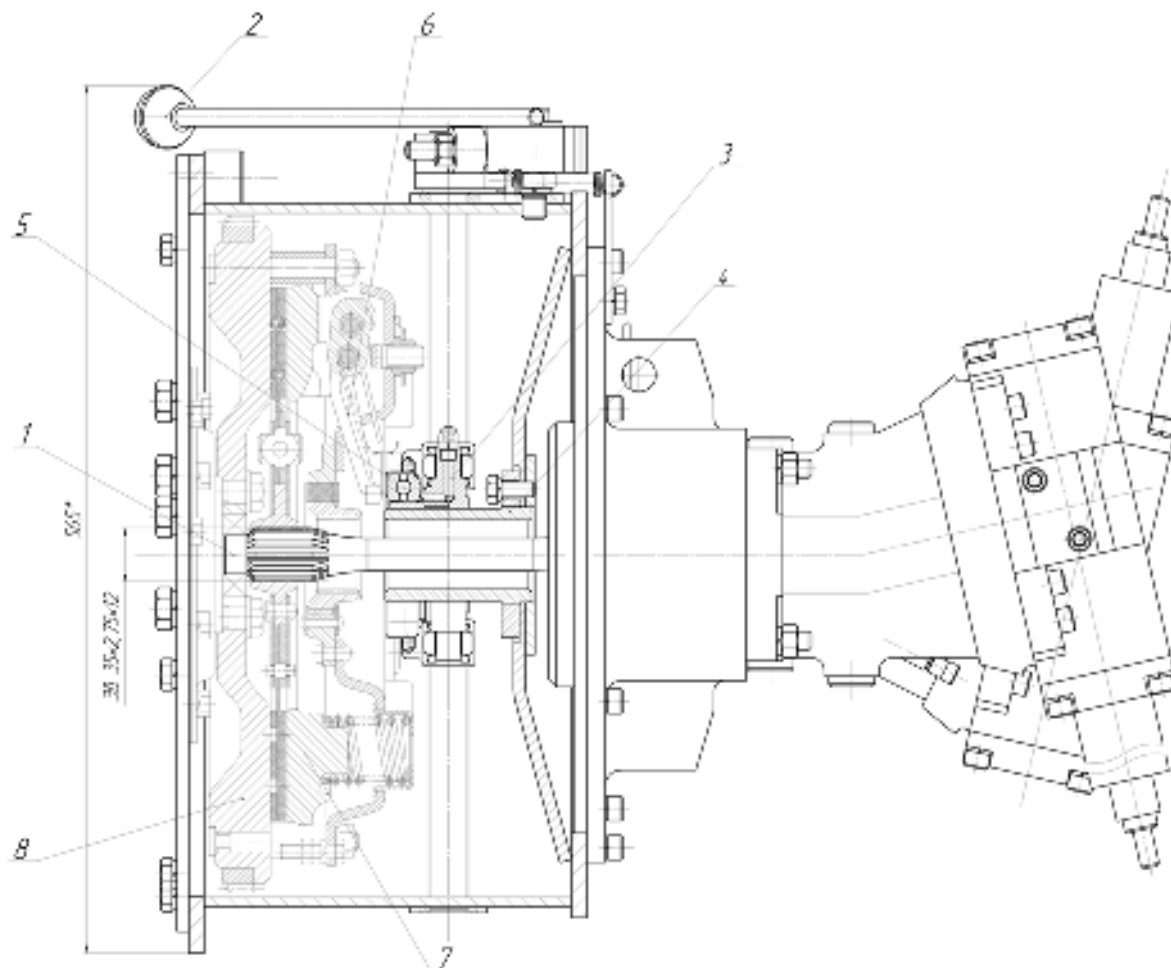


Рисунок 9 - Установка муфты сцепления и насосного агрегата

1 – вал, 2 – отжимной рычаг, 3 – отводка, 4 – кронштейн отводки, 5 - нажимной подшипник, 6 – рычаги, 7 – нажимной диск, 8 – ведомый диск.

Система питания (рисунок 10) состоит из топливного бака 1, топливопровода 2, подводящего топливо к фильтру дизеля и сливных топливопроводов 3, 4. Топливный бак установлен справа (по ходу) экскаватора на платформе. Для заправки бака топливом имеется горловина 5 с фильтром, закрываемая пробкой. Слив остатков топлива осуществляется через сливной штуцер, расположенный в дне бака. Для измерения уровня топлива топливный бак оснащен датчиком 6 уровня. Топливный бак имеет люк для промывки.

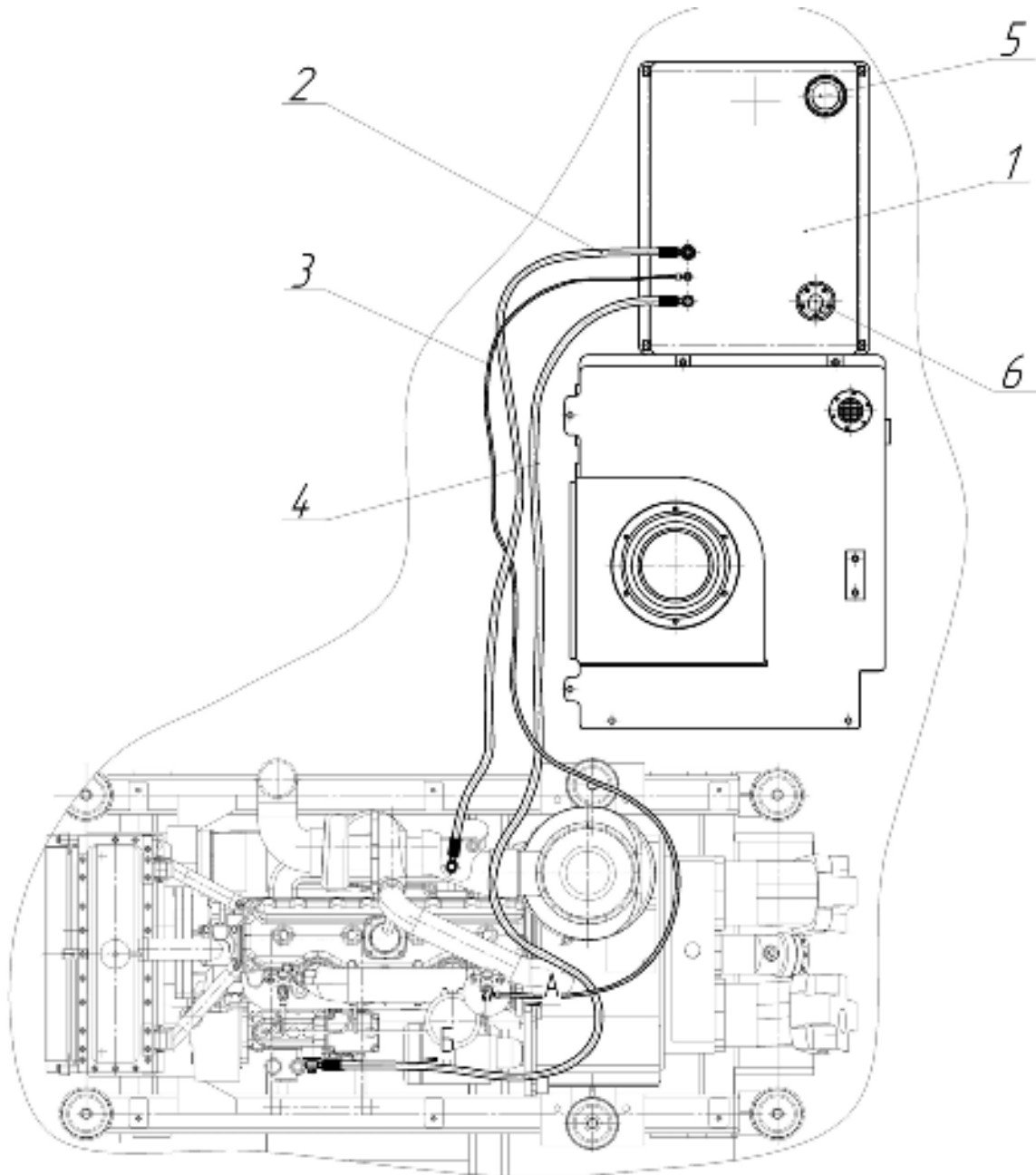


Рисунок 10 – Система питания двигателя

1 – топливный бак; 2, 3, 4 – топливопроводы; 5 – заливная горловина; 6 – датчик уровня топлива

К *системе охлаждения* (рисунок 11) дизеля относятся: радиатор 1, защитный кожух 2, трубопроводы 4, хомуты 5. Радиатор соединен с двигателем регулируемыми тягами 5. Радиатор имеет заливную горловину с пробкой. Слив осуществляется через кран, расположенный на трубопроводе, отводимом из нижнего бачка радиатора.

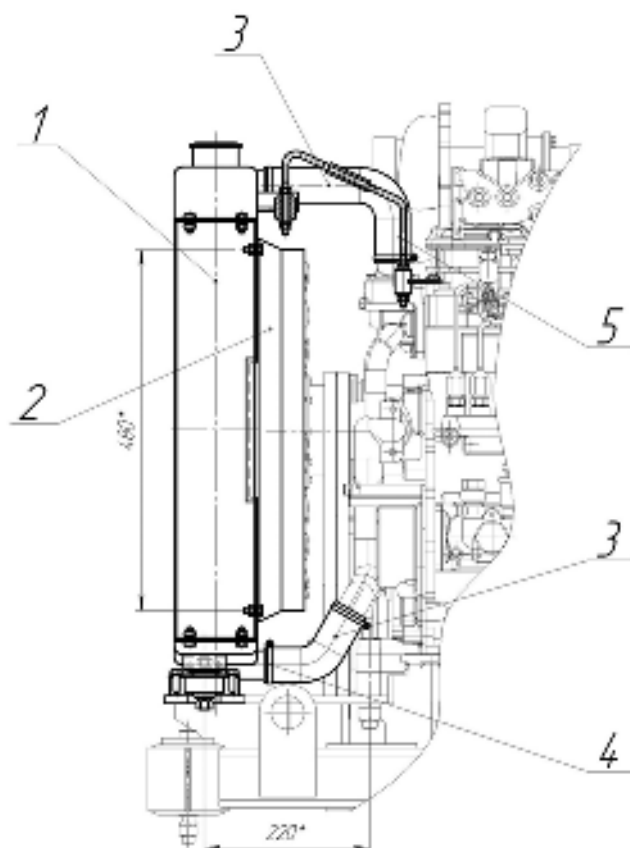


Рисунок 11 – Система охлаждения

1 – радиатор; 2 – защитный кожух; 3 – трубопроводы; 4 – хомуты; 5 – регулируемые тяги;

Система воздухоочистки (рисунок 12). Для очистки всасываемого в цилиндры дизеля воздуха служит воздушный фильтр 1 со встроенным фильтрующим элементом. Корпус воздушного фильтра крепится к платформе с помощью хомута 2, а с помощью воздуховода 3, рукавов 4 и червячных хомутов 5 соединяется с турбокомпрессором дизеля.

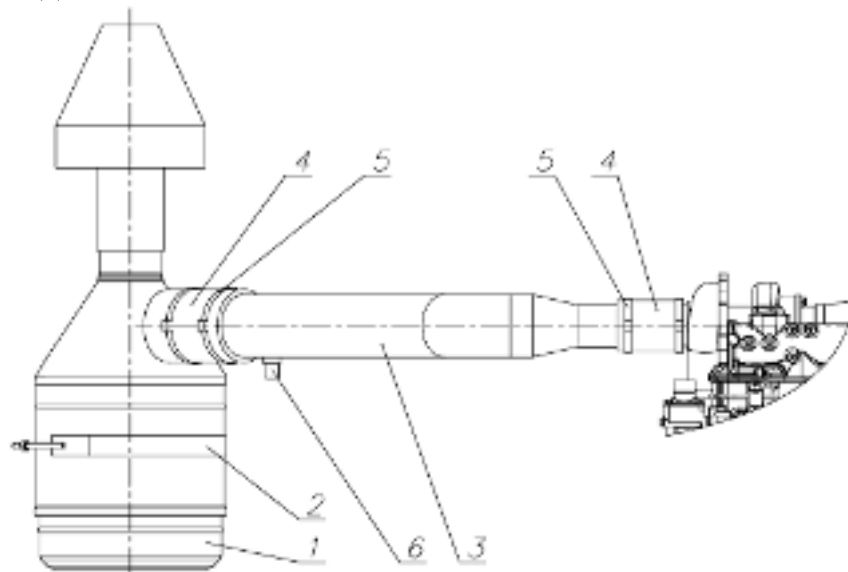


Рисунок 12 – Система воздухоочистки

1 – воздушный фильтр; 2 – хомут; 3 – воздуховод;
4 – рукава; 5 – червячные хомуты

Для обеспечения пламягашения и снижения шума выхлопа дизеля на нём установлен **глушитель** 1 (рисунок 13). К дизелю глушитель крепится с помощью переходника 2 и хомутов 3,4.

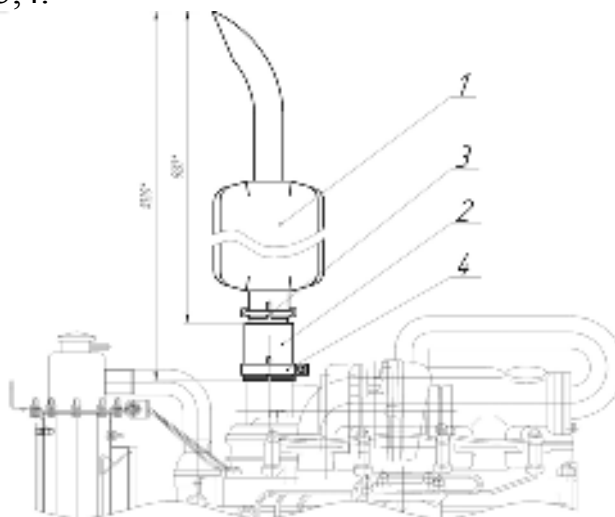


Рисунок 13 – Установка глушителя

1 – глушитель, 2 – переходник, 3, 4 – хомуты.

1.5.2.3 Механизм поворота платформы

Поворот платформы (рисунок 14) осуществляется аксиально-поршневым гидромотором 3 с двухступенчатым планетарным редуктором 1, увеличивающим крутящий момент и уменьшающим частоту вращения поворотной платформы. Механизм поворота оборудован механическим стояночным тормозом фрикционного типа, срабатывающим при отсутствии давления в управляющей магистрали.

На конце вала жёстко закреплена шестерня 2, которая, обкатываясь по внутреннему зубчатому венцу опоры поворотной, установленной на ходовой раме, заставляет платформу поворачиваться относительно гусеничной тележки экскаватора. К поворотной платформе механизм поворота крепится болтами 4.

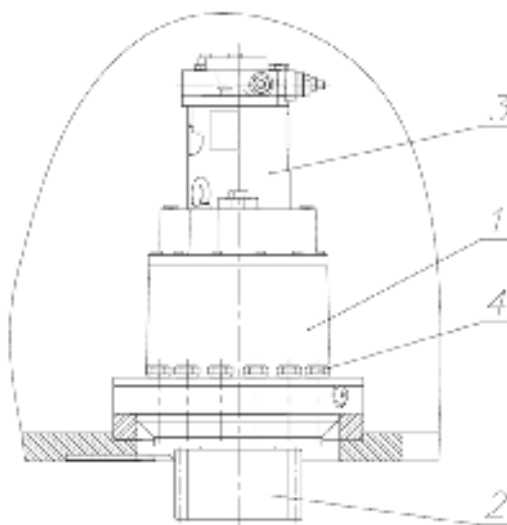


Рисунок 14— Механизм поворота платформы

2 – редуктор; 2 – ведущая шестерня; 3 – гидромотор; 4 – болты

1.5.2.4 Кабина и облицовка

Кабина 1 экскаватора (рисунок 15) устанавливается на поворотной платформе с левой стороны. Крепление кабины к полу 2 осуществляется болтами 5 и 6, а вместе с полом к поворотной платформе - четырьмя болтами 4 с гайками 7 через резиновые амортизаторы 3.

Пол покрыт виброизолирующим ковриком 8.

Кабина закрытой каркасной конструкции. Жёсткий каркас 9 кабины надёжно защищает машиниста в случае опрокидывания экскаватора, а крыша 10 – от падающих предметов.

Верхнее переднее лобовое стекло 11 с рамкой может быть открыто вверх и зафиксировано в этом положении. Дверь 12 снабжена замком 13. На левой наружной стенке кабины имеется фиксатор 14 для удержания двери в открытом положении и

поручень 15 для удобства доступа машиниста в кабину, наружное зеркало заднего вида 19 (установлено на поручне).

На крыше кабины установлены рабочие фары 16.

Остекление задней и боковых стенок 17 создают хорошую обзорность для машиниста. Неостеклённые поверхности 18 стенок кабины и крыши 10 заполнены термошумоизоляционным материалом и облицованы декоративными панелями.

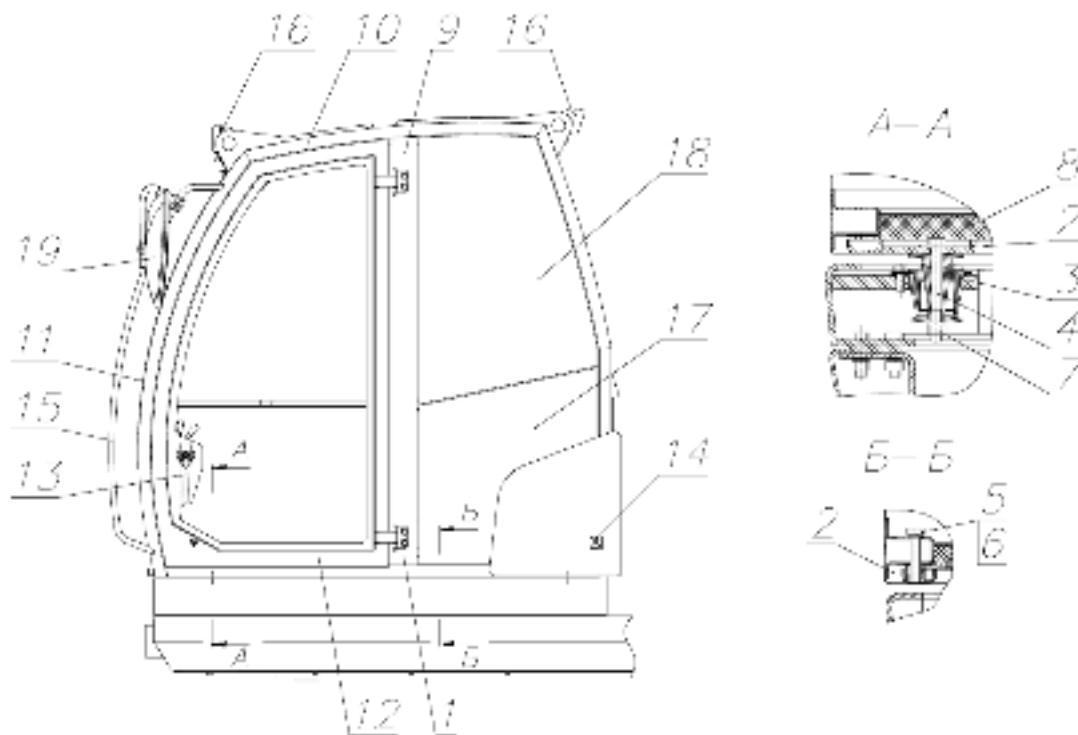


Рисунок 15 – Кабина

1 – кабина; 2 – пол; 3 – амортизатор; 4,5,6 – болты; 7 – гайка; 8 – коврик; 9 – каркас; 10 – крыша; 11 – лобовое стекло; 12 – дверь; 13 – замок; 14 – фиксатор; 15 – поручень; 16 – рабочие фары; 17 – боковая стенка; 18 – боковое окно; 19 – наружное зеркало заднего вида

Кабина оборудована вентилятором, электрическим стеклоочистителем, стеклоомывателем, солнцезащитным козырьком, аптечкой, зеркалом внутренним заднего вида, крючком для одежды. В кабине предусмотрены места для установки емкости с питьевой водой и огнетушителя, расположены пульты с блоками управления и панель приборов, сиденье машиниста, с изменяемым наклоном спинки, регулируется по глубине и высоте, отопитель кабины. Нагретый воздух от отопителя через систему шлангов подаётся на переднее и заднее стёкла, а также на ноги машиниста.

Схема расположения органов управления и их функциональное назначение приведены в разделе 1.5.2.5.

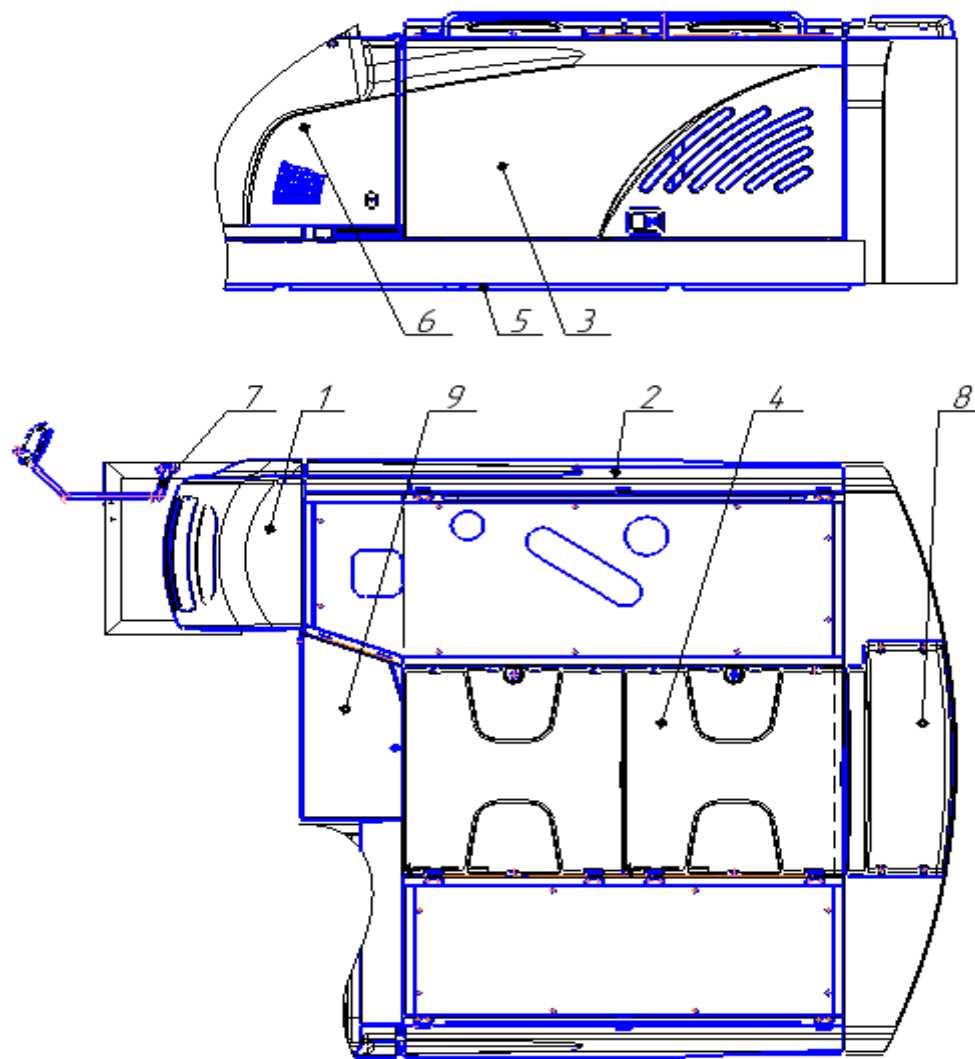


Рисунок 16 - Облицовка

1 – задний капот; 2 – правый капот; 3 – левый капот; 4 – верхний капот с крышкой; 5 – нижняя защита; 6 – панель боковая; 7 – поручень; 8 – Накладка противовеса; 9 – Панель верхняя.

Облицовка предназначена для предохранения силовой установки и ее систем, гидросистемы и электросистемы, МПП и других составных частей экскаватора от попадания грязи, механических повреждений и атмосферного воздействия. На рисунке 16 показан общий вид облицовки экскаватора. Облицовка состоит из отдельных элементов: заднего капота 1, правого и левого капотов 2 и 3, верхнего капота 4 с крышкой, боковой панели 6, нижней защиты 5. Для доступа к системам и узлам поворотной платформы при техническом обслуживании используется поручень 7.

При техническом обслуживании экскаватора капоты 1 и 4 могут откидываться вверх, капоты 2 и 3 в сторону. В таких положениях все капоты фиксируются газовыми пружинами. Листы нижней защиты снимаются по отдельности путем откручивания крепежных болтов.

В транспортном положении все капоты фиксируются защелками и закрываются на замки.

1.5.2.5 Органы управления



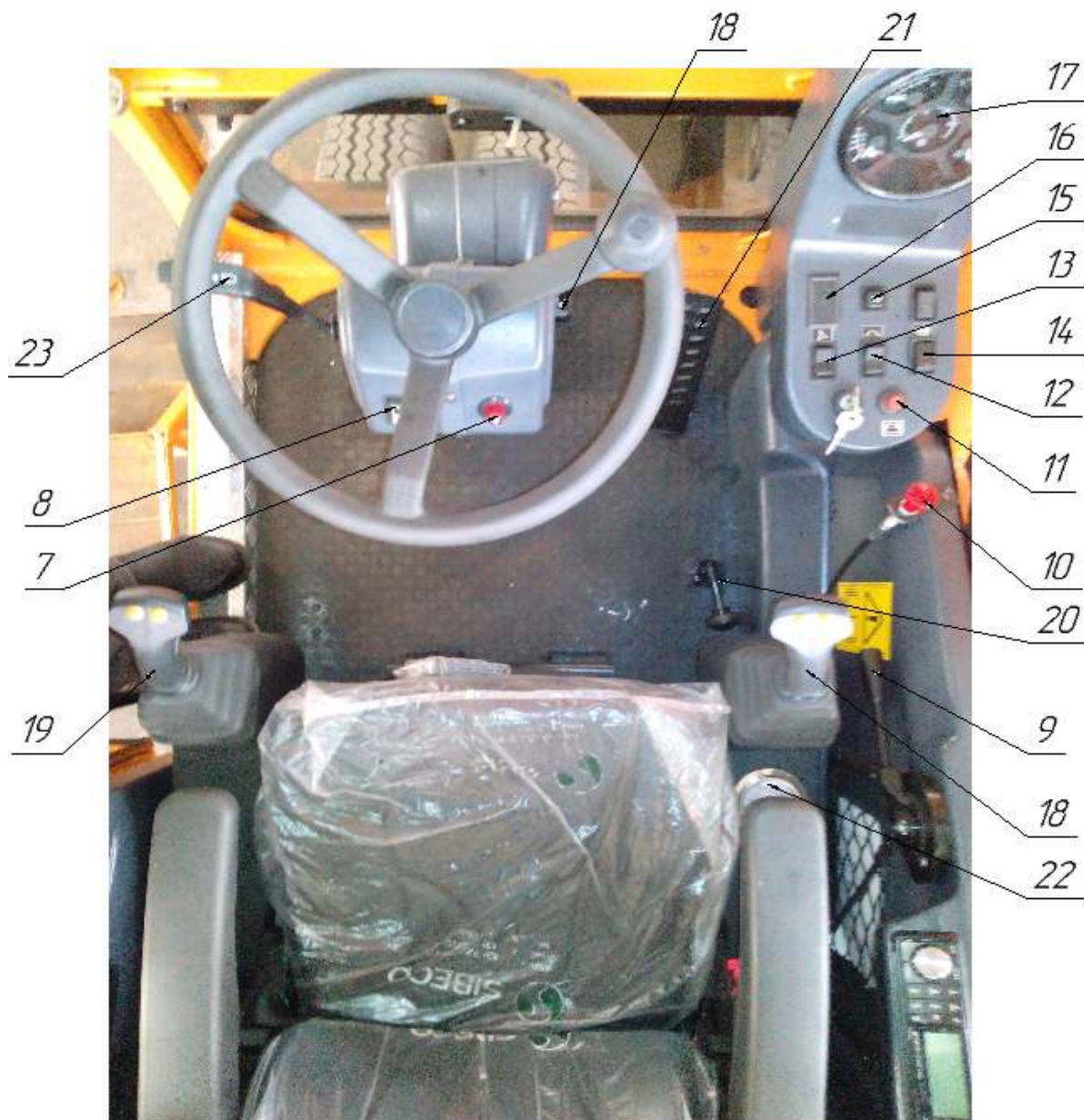


Рисунок 17 – Схема расположения органов управления и приборов в кабине экскаватора

1 – клавиши внешнего освещения; 2 – внутреннее освещение; 3 – счётчик моточасов; 4 – включение сигнального маяка; 5 – включение стеклоочистителя; 6 – включение омывателя стекла; 7 – включение аварийной сигнализации; 8 – клавиша переключения КПП; 9 – ручка акселератора; 10 – ручка стоп ДВС; 11 – дистанционное включение, выключения массы; 12 – управление аутригерами; 13 – управление отвалом; 14 – кнопка смены режима движения; 15 – стояночный тормоз; 16 – указатель движения экскаватора; 17 – щиток приборов; 18 – рычаг управления «рукоять-поворот платформы»; 19 – рычаг управления «стрела-ковш»; 20 – блокировка платформы; 21 – педаль тормоза; 22 – манометр давления гидросистемы.

На панели приборов параметры работы контролируются с помощью цветowych индикаторов. Зеленый цвет индикатора свидетельствует о нормальном,

соответствующем заданному параметре. Красный - о недопустимом отклонении (превышении или снижении ниже допустимого) параметра работы двигателя или системы экскаватора.

Загорание контрольных ламп свидетельствует о включении или нарушении работы систем, изображенных на них. Значения символов, применяемых на данном экскаваторе для обозначения органов управления и устройств указаны в Приложении А.

Положение рычагов управления для совмещения операций рабочего цикла приведены на рисунке 18.

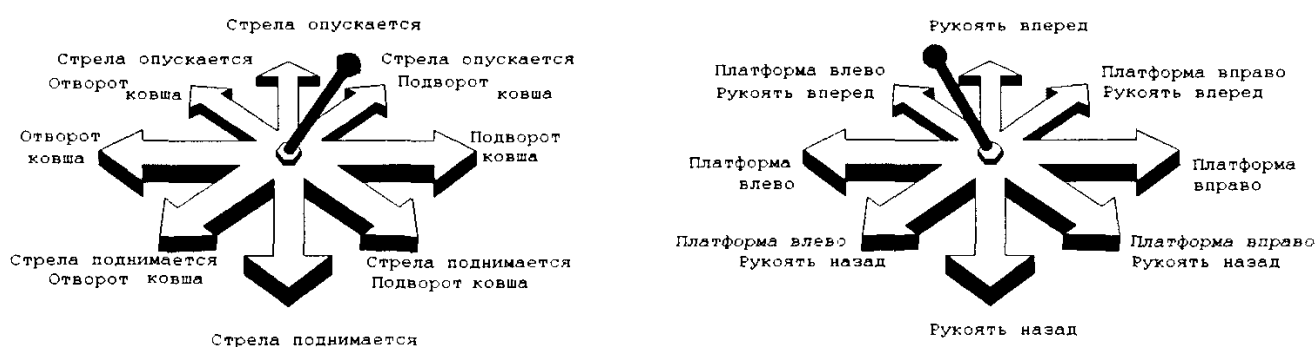


Рисунок 18 – Положение рычагов для совмещения операций рабочего цикла

1.5.3 Гидравлическая система

Гидравлическая система экскаватора предназначена для привода силовых механизмов: передвижения, поворота платформы, рабочего оборудования, выносных опор - отвала, гидроуправления и рулевого управления.

Принципиальная гидравлическая схема экскаватора приведена на рис. 19.

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ГИДРОСИСТЕМЫ ЭКСКАВАТОРА

При нейтральном положении золотников гидрораспределителей 2, 3 рабочая жидкость засасывается из гидробака насосами «А» и «В», подается по трубопроводам в напорно-сливные секции гидрораспределителей и по переливным каналам поступает в сливные каналы. Затем она поступает в сливную магистраль и калорицер 35, где охлаждение рабочей жидкости производится потоком воздуха, создаваемого вентилятором. Далее рабочая жидкость поступает в фильтр 20 для очистки и в гидробак.

Для защиты регулируемых насосов «А» и «В» насосного агрегата 1 от перегрузок, вызванных чрезмерным повышением давления, служат предохранительные клапаны, вмонтированные в каждую из напорных секций гидрораспределителей.

ГИДРОПРИВОД ХОДА ЭКСКАВАТОРА

При включении педали управления ходом 7 поток жидкости поступает к торцу золотника рабочей секции хода гидрораспределителя 3 и перемещает его. Рабочая жидкость от насоса «В» адресуется из гидрораспределителя 3 через золотник секции «Ход» в центральный коллектор и противообгонный клапан 11 в гидромотор 29.

Под давлением рабочей жидкости золотник клапана 11 передвигается и открывает напорный канал гидромотора хода 29. Одновременно открывается и сливной канал в противообгонном клапане 11. В результате вал гидромотора начинает вращаться, осуществляя привод механизма хода экскаватора. Произведя работу, рабочая жидкость через противообгонный клапан 11, центральный коллектор, гидрораспределитель 3, калорифер 35 и фильтр 20 сливается в бак.

С целью увеличения скорости передвижения экскаватора предусмотрено переключение коробки передач, изменением передаточного отношения зубчатого зацепления. Переключение происходит за счет изменения положения механизма переключения при подаче на него давления управления включением клавиши электромагнитного клапана.

Для предотвращения самопроизвольного разгона экскаватора при езде под уклон перед гидромотором хода 29 установлен противообгонный гидроклапан 11, который регулирует величину потока рабочей жидкости, препятствуя неуправляемому процессу разгона гидромотора хода и росту скорости движения экскаватора.

ГИДРОПРИВОД ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ

При включении рукояткой одного из золотников блока управления 5 управляющий поток жидкости поступает к торцу соответствующего золотника рабочей секции «Поворот платформы» гидрораспределителя 2 и перемещает его. Рабочая жидкость от насоса «А» адресуется через золотник секции «Поворот платформы» в одну из полостей гидромотора 40 поворота платформы через блок гидравлический 41. Произведя работу, рабочая жидкость сливается из другой полости гидромотора 40 через золотник секции «Поворот платформы», сливной канал в плите гидрораспределителя 2 в калорифер 35, фильтр 20 и далее в гидробак.

Гидромотор 40 от перегрузок защищают предохранительные клапаны блока 41, переливая рабочую жидкость из полости давления мотора в полость слива.

При включении поворота платформы в другую сторону рукояткой блока управления 5 процессы, происходящие в гидроприводе, идентичны описанным выше.

ГИДРОПРИВОД ВЫНОСНЫХ ОПОР - ОТВАЛА

При нажатии на клавишу электромагнитного клапана блока управления 9, управляющий поток жидкости поступает к торцу соответствующего золотника рабочей секции «Выносные опоры – отвал» гидрораспределителя Р2 и перемещает его. Рабочая жидкость от насоса «А» адресуется через золотник секции «Выносные опо-

ры – отвал» в центральный коллектор и далее через гидрозамки 12 в поршневую полость гидроцилиндров 24 и 25 опор и отвала. Происходит опускание опор и отвала. Из штоковой полости рабочая жидкость через центральный коллектор, золотник секции «Выносные опоры – отвал», сливные каналы в плите гидрораспределителя 2, калорифер 35 и фильтр 20 поступает в гидробак.

Для работы экскаватора с отвалом (без опор) необходимо нажать клавишу электромагнитного клапана блока управления 9. Управляющий поток жидкости поступает на дивертор 4, который направляет поток рабочей жидкости от секции «Выносные опоры – отвал» распределителя 2 к гидроцилиндрам «отвала» 25 либо гидроцилиндрам 25,24 «отвала» и «выносных опор» одновременно.

Процессы, происходящие в гидроприводе при подъеме, идентичны описанным выше.

ГИДРОПРИВОД РУКОЯТИ

При включении рукояткой золотника блока управления 5 (подворот рукояти) управляющий поток рабочей жидкости поступает к торцам золотников секций распределителя 2 «Рукоять 2» (без предохранительных клапанов) и распределителя 3 «Рукоять 3» (с предохранительными клапанами) и перемещает их, тем самым соединяя рабочий отвод секции поршневой полости гидроцилиндра рукояти 23 с напором, а другой рабочий отвод штоковой полости - со сливом. Рабочая жидкость от насоса «А» адресуется по напорному каналу в плите распределителя 2 и через золотник в секции «Рукоять 2» в поршневую полость гидроцилиндра рукояти 23. Рабочая жидкость от насоса «В» адресуется по напорному каналу в плите распределителя 3 и через золотник в секции «Рукоять 3» в поршневую полость гидроцилиндра рукояти 23, объединяясь в трубопроводах с потоком от секции «Рукоять 2» проходит через дроссель с обратным клапаном 13, обеспечивающим возможность регулировки скорости подворота рукояти.

Рабочая жидкость из штоковой полости гидроцилиндра рукояти 23 через золотник секции «Рукоять 3», сливные каналы в плите гидрораспределителя 3, калорифер 35 и фильтр 20 поступает в гидробак.

Для включения отворота рукояти необходимо рукояткой включить золотник блока управления 5. Процессы, происходящие в гидроприводе, идентичны описанным выше при работе секции распределителя 3 «Рукоять3».

ГИДРОПРИВОД СТРЕЛЫ

При включении рукояткой золотника блока управления 6 (стрела подъем) управляющий поток рабочей жидкости поступает к торцам золотников секций распределителя 2 «Стрела 2» (без предохранительных клапанов) и распределителя 3 «Стрела 3» (с предохранительными клапанами) и перемещает их, тем самым соединяя рабочий отвод секции поршневой полости гидроцилиндров стрелы 21 с напором, а другой рабочий отвод штоковой полости - со сливом. Рабочая жидкость от насоса

«А» адресуется по напорному каналу в плите распределителя 2 и через золотник в секции «Стрела 2» в поршневую полость гидроцилиндров стрелы 21. Рабочая жидкость от насоса «В» адресуется по напорному каналу в плите распределителя 3 и через золотник в секции «Стрела 3» в поршневую полость гидроцилиндров стрелы 21, объединяясь в трубопроводах с потоком от секции «Стрела 2» проходит через клапан гидравлический 10, обеспечивающий безнасосное опускание стрелы при включении педали гидравлической 8.

Рабочая жидкость из штоковой полости гидроцилиндров стрелы 21 через золотник секции «Стрела 3», сливные каналы в плите гидрораспределителя 3, калорифер 35 и фильтр 20 поступает в гидробак.

Для включения опускания стрелы необходимо рукояткой включить золотник блока управления 6. Процессы, происходящие в гидроприводе, идентичны описанным выше при работе секции распределителя 3 «Стрела3».

ГИДРОПРИВОД КОВША

При включении рукояткой одного из золотников блока управления 6 управляющий поток жидкости поступает к торцу соответствующего золотника рабочей секции «Ковш» гидрораспределителя 3 и перемещает его, тем самым соединяя рабочий отвод секции поршневой полости гидроцилиндра ковша 22 с напором, а другой рабочий отвод штоковой полости - со сливом. Рабочая жидкость от насоса «В» адресуется через золотник секции «Ковш» в поршневую полость гидроцилиндра ковша 22. Произведя работу, рабочая жидкость сливается из штоковой полости гидроцилиндра через золотник секции «Ковш», сливной канал в плите гидрораспределителя 3 в калорифер 35, фильтр 20 и далее в гидробак.

Для включения отворота ковша (штоковая полость) необходимо рукояткой включить золотник блока управления 6. Процессы, происходящие в гидроприводе, идентичны описанным выше.

ГИДРОПРИВОД ВЕНТИЛЯТОРА КАЛОРИФЕРА И ГИДРОУПРАВЛЕНИЯ

На двигателе экскаватора смонтирован насос шестеренного типа НШ. Рабочая жидкость от него подается через клапан предохранительный 15 на гидромотор 32 аксиальнопоршневого типа, вал которого вращает крыльчатку вентилятора калорифера 35. Далее рабочая жидкость попадает в сливную магистраль, калорифер 35, фильтр 20, далее в гидробак.

Давление в системе ограничивается клапаном предохранительным 15, настроенным на заводе-изготовителе.

От напорных каналов распределителей 2 и 3 запитывается блок гидроаккумуляторный 9, управляющий поток от которого подводится к блокам управления 5 и 6, педали хода 7 и педали безнасосного опускания стрелы 8, которые соединены с рабочими секциями гидрораспределителей 2 и 3. Также управляющий поток от блока

гидроаккумуляторного 9 подводится к стояночным тормозам механизма поворота платформы 39 и коробки перемены передач хода 45. Давление блока управления 9 ограничивается встроенным клапаном предохранительным, настроенным на заводе-изготовителе и контролируется показаниями манометра, встроенного и щиток приборов экскаватора.

ГИДРОПРИВОД РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ И ТОРМОЗА

Рабочая жидкость от насоса «С» поступает через предохранительный клапан 16, настроенный на заводе-изготовителе, фильтр напорный 19 в приоритетный клапан блока управления 36 (педаль тормоза). Приоритетный клапан предназначен для постоянной подпитки и зарядки гидроаккумуляторов 33, 34, поддерживающие давление в тормозной системе при аварийном выключении двигателя. При полной зарядке гидроаккумуляторов приоритетный клапан направляет поток рабочей жидкости от насоса «С» к насосу – дозатору 44 рулевого механизма через центральный коллектор к исполнительным гидроцилиндрам поворота колес 28.

Таким образом, поворотом рулевого колеса влево – вправо осуществляется поворот колес в соответствующие стороны.

При нажатии педали тормоза блока управления 36 рабочая жидкость по двум независимым контурам поступает через центральный коллектор на рабочие тормоза 26 переднего и заднего мостов, происходит торможение.

1.5.4 Рабочее оборудование

Конструкция экскаватора предусматривает возможность использования различных видов рабочего оборудования, в том числе: обратной лопаты, оборудования прямого копания, грейферного оборудования, гидромолота и пр.

На основании запросов потребителей завод - изготовитель постоянно работает над созданием новых видов и типоразмеров рабочего оборудования и сменных рабочих органов.

К сменным рабочим органам обратной лопаты относятся ковши различной вместимости и назначения.

Обратная лопата - основной вид рабочего оборудования экскаватора - предназначена для выполнения широкого круга землеройных погрузочных и других работ.

Обратная лопата в соответствии с рисунком 20 состоит из стрелы 1, рукояти 2, сменного рабочего органа (ковша) 3, тяги 4, рычагов 5, гидроцилиндров подъема стрелы 6, гидроцилиндра рукояти 7, гидроцилиндра ковша 8, а также системы трубопроводов и рукавов высокого давления, связывающих гидроцилиндры с гидросистемой экскаватора.

Коронки 9 и бокорезы 10 ковша втулки рабочего оборудования относятся к быстро изнашиваемым деталям.

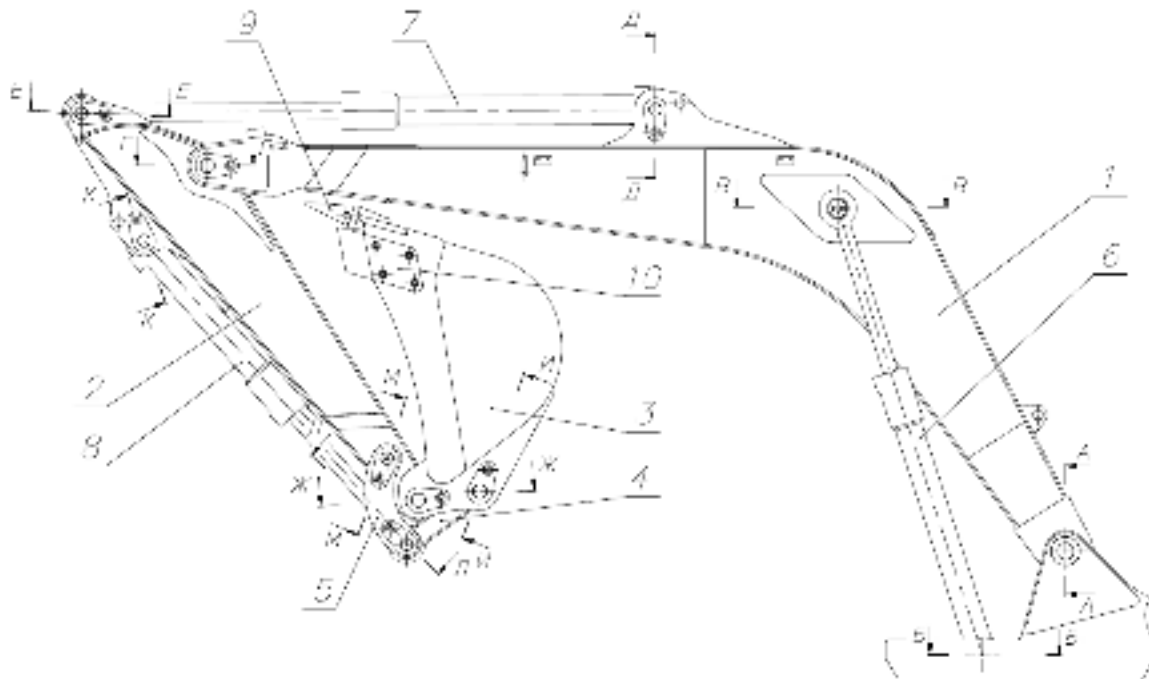


Рисунок 20 - Рабочее оборудование обратная лопата

1 - стрела; 2 - рукоять; 3 – ковш; 4 – тяга; 5 – рычаги; 6 – гидроцилиндры подъема стрелы; 7 – гидроцилиндр рукояти; 8 – гидроцилиндр ковша; 9 – коронки; 10 - бокорезы

Поворот стрелы, рукояти и рабочего органа относительно своих осей вращения осуществляется соответствующими гидроцилиндрами.

Оси вращения элементов рабочего оборудования представляют собой в соответствии с рисунком 21 пальцы 1-10 различной конструкции, которые зафиксированы за металлоконструкции с помощью болтов 11, 12, шайб 13, 14, 15. Смазка опорных поверхностей шарнирных соединений осуществляется через масленки 16, установленные в проушинах гидроцилиндров и в самих элементах рабочего оборудования. Уплотнения 17, 18 препятствуют потере смазки с опорных поверхностей. Осевые зазоры выбраны с помощью втулок 19, 20 и шайб 21, 22.

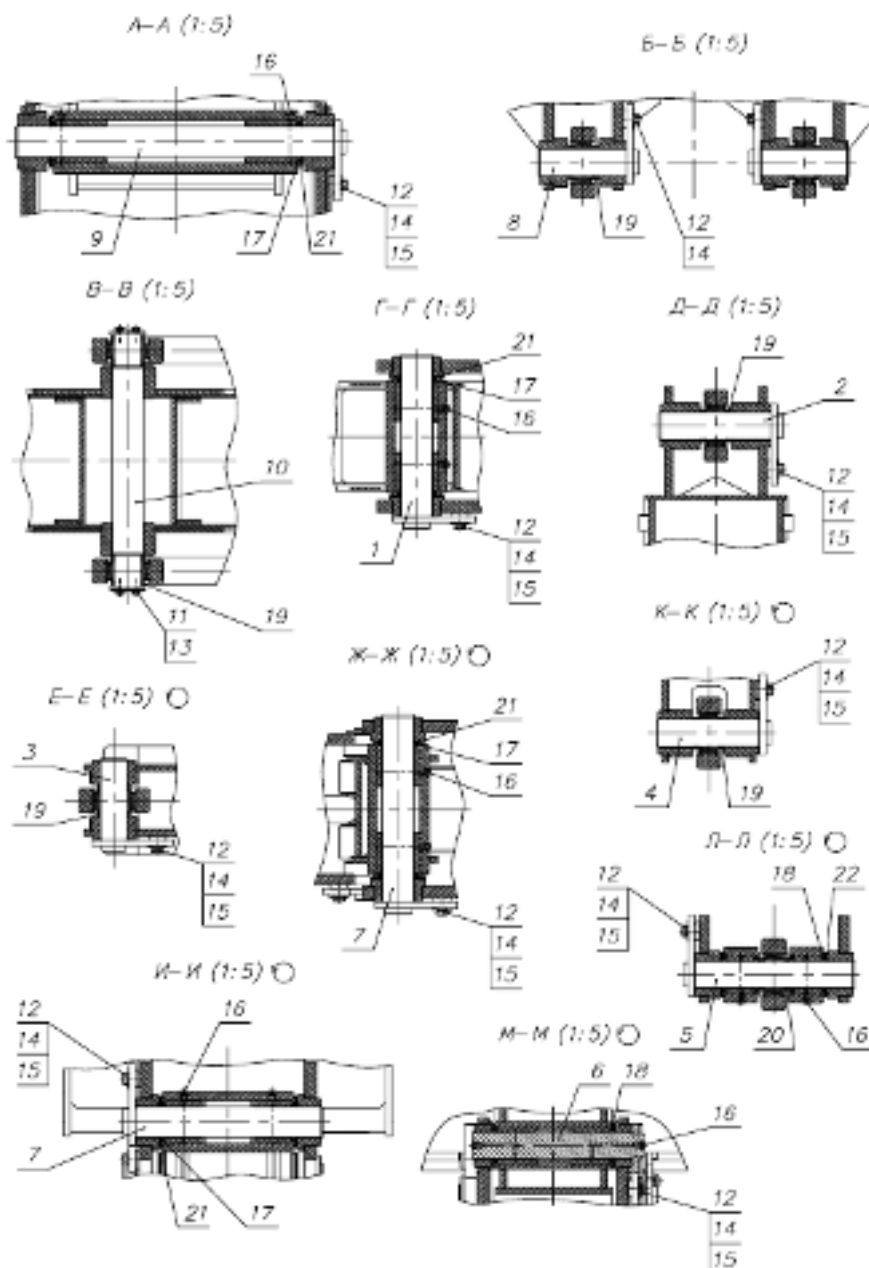


Рисунок 21 – Шарниры рабочего оборудования обратная лопата

1-10 - пальцы; 11,12 - болты; 13, 14, 15 – шайбы; 16 – масленки;
17, 18 – уплотнения; 19, 20 – втулки; 21, 22 – шайбы защитные

1.6 Требования безопасности

При обслуживании экскаватора руководствоваться требованиями, изложенными в руководстве по эксплуатации 814.00.00.000 РЭ и Общими требованиями безопасности по ГОСТ 12.2.040-79, ГОСТ 31177-2003, ГОСТ Р 52543-2006.

Строгое выполнение требований техники безопасности обеспечивает безопасность работы на экскаваторе, повышает его надёжность и долговечность.

Эксплуатация должна производиться в соответствии с настоящим руководством, а также нормативными актами, регламентирующими правила дорожного

движения, меры безопасности в строительстве и др., действующими в стране, где используется экскаватор.

Персонал, обслуживающий экскаватор, должен обладать необходимой квалификацией и иметь документ, дающий право на управление и обслуживание этой машины.

Все работы по смазке необходимо произвести перед началом эксплуатации экскаватора.

Работать можно только на полностью исправном экскаваторе, заправленном топливом, рабочей жидкостью, охлаждающей жидкостью двигателя и смазкой в соответствии с Указаниями по смазке.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ работа на экскаваторе при установившейся температуре рабочей жидкости, превышающей значение, указанное для данной марки масла. Контролировать температуру рабочей жидкости необходимо по табло на электронной панели приборов.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ установка сменных видов рабочего оборудования и рабочих органов, не предусмотренных заводом-изготовителем для данной модели экскаватора.

Перевозка пассажиров **ЗАПРЕЩЕНА!**

Не производите земляные работы в зоне подземных коммуникаций без разрешения их владельца. В случае обнаружения при копании неизвестных коммуникаций работа должна быть приостановлена до получения необходимых сведений.

Убедитесь в отсутствии людей в рабочей зоне. Прежде, чем начать движение машины, подайте звуковой сигнал. Нахождение людей ближе 15 м от работающего экскаватора не допускается.

Следите за состоянием откосов котлованов и траншей! При появлении трещин срочно примите меры против внезапного обрушения грунта, заблаговременно удалив людей и машины из опасных мест. Крутизна откосов выемок не должна превышать предельные значения параметров безопасной работы экскаватора.

Поворот платформы экскаватора с наполненным ковшом во избежание повреждения рабочего оборудования производите только после вывода ковша из грунта.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ разравнивать грунт ковшом путём поворота платформы.

Безопасная дистанция от вращающейся поворотной платформы до неподвижных конструкций и других предметов составляет не менее 1,0 м.

Проезд рядом или под линиями электропередач разрешается, если при этом гарантированно выдерживается минимальное расстояние между экскаватором и проводами хотя бы по одному из направлений, указанных в таблице 4:

Таблица 4. Минимальные расстояния между экскаватором
и проводами линий электропередач

Напряжение линии электропередач, кВ, не более	1	20	110	220	500
Расстояние, м					
- по горизонтали	1,5	2	4	6	9
- по вертикали	1	2	3	4	6

ЗАПРЕЩАЕТСЯ остановка экскаватора под проводами любого напряжения.

Если при копании произошло неожиданное соприкосновение с токопроводящими частями, необходимо сохранять спокойствие. Экскаваторщик должен **ОСТАВАТЬСЯ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ** и отвести рабочее оборудование в сторону, затем выехать из опасной зоны либо передать информацию о необходимости отключения тока.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ людям, находящимся вне экскаватора, приближаться к машине и касаться ее.

При погрузке грунта в автомашины не проносите ковш над кабиной водителя. Если над кабиной нет защитного устройства, водитель при погрузке должен покинуть автомобиль.

При движении над кузовом автомобиля ковш экскаватора не должен задевать ни кузова, ни находящегося в нем грунта. Для удобства разгрузки и уменьшения просыпания ковш следует подавать на разгрузку с боковой стороны кузова. Для равномерного распределения грунта в кузове расстояние от плоскости борта до режущей кромки ковша должно составлять $1/3$ ширины кузова.

Загрузку транспортных средств производите равномерно, чтобы избежать перегрузки заднего моста.

При парковке расположите рабочее оборудование вдоль продольной оси экскаватора и опустите на землю, исключив самопроизвольное перемещение его при стоянке под действием собственного веса. Втяните штоки внутрь цилиндров, чтобы уменьшить коррозию. Не оставляйте без присмотра экскаватор с работающим двигателем или поднятым рабочим оборудованием!

В случае аварии немедленно остановите двигатель перемещением рычага останова двигателя и отключите «массу» аккумулятора.

При переезде откидные опоры должны быть механически зафиксированы в транспортном положении, ковш опущен как можно ниже, чтобы обеспечить максимальный обзор и устойчивость. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** передвигаться с заполненным ковшом, производить рабочие операции и передвижение экскаватора поперёк крутых (свыше 5°) склонов, разгонять экскаватор при движении под уклон, а также двигаться на второй передаче под уклон свыше 7° .

Торможение экскаватора следует производить путем нажатия на педаль тормоза с последующим переводом рычагов управления передвиганием в нейтральное положение. Торможение реверсом запрещается. В экстренных случаях для остановки экскаватора можно тормозить рабочим оборудованием путем опускания его на землю.

Во время погрузки на трейлер и разгрузки с него экскаватор и транспортная платформа должны располагаться на ровной площадке. Застопорите транспортную платформу так, чтобы она не могла двигаться. Очистите платформу и шины от грязи, масла и других скользких материалов. Надежно зафиксируйте экскаватор на платформе во избежание непреднамеренных движений во время транспортирования. Подложите под колеса упоры и закрепите экскаватор на платформе растяжками.

1.7 Средства измерения, инструмент и принадлежность

Контрольно-измерительные приборы расположены на щитке приборов экскаватора. При запуске, работе и техническом обслуживании экскаватора используется комплект инструмента и принадлежностей входящие в ЗИП.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

Для длительной эксплуатации экскаватора должны соблюдаться требования и условия, несоблюдение которых недопустимо по условиям безопасности или может привести к выходу его из строя.

Не допускается использовать экскаватор для работы с агрессивными материалами и материалами, вредно воздействующими на организм человека.

ВО ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭКСКАВАТОРА ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- 1) двухсменная непрерывная работа;
- 2) движение на транспортной передаче более 15 км (либо более 1-го часа) без остановки. Следует останавливаться на 30 минут, чтобы дать остыть системам экскаватора;
- 3) передвижение более 60 км своим ходом. На расстояние более 60 км следует перевозить на трейлере;
- 4) работать под линиями электропередач любого напряжения, а также непосредственно над (под) действующими газопроводами;
- 5) эксплуатировать экскаватор без аккумуляторных батарей;
- 6) работать под свешивающимся материалом;
- 7) перевозить людей на экскаваторе;
- 8) буксировать экскаватор при установленных карданных валах;
- 9) использовать экскаватор в качестве буксира;
- 10) использовать экскаватор в качестве грузоподъемного устройства.

ПРИ РАБОТЕ ЭКСКАВАТОРА МАШИНИСТ ДОЛЖЕН НАХОДИТЬСЯ В КАБИНЕ.

Допустимые значения показаний приборов не должны превышать предельных значений индикаторной шкалы прибора.

2.2 Подготовка экскаватора к использованию

2.2.1 Расконсервация и проверка

Перед началом эксплуатации экскаватора необходимо провести работы по его расконсервации: удалить смазку с наружных законсервированных поверхностей, протирая их ветошью, смоченной растворителями по ГОСТ 8505-80, ГОСТ 3134-78, затем просушить и протереть ветошью насухо.

Проверить состояние сборочных единиц и деталей, обнаруженные дефекты устранить.

2.2.2 Меры безопасности при подготовке экскаватора к использованию

- 1) Одежда машиниста должна быть тщательно заправлена;
- 2) убрать посторонние предметы с экскаватора (особенно со ступенек и площадок);
- 3) держать в чистоте ступеньки, поручни и рабочее место машиниста;
- 4) при подъеме и спуске необходимо повернуться лицом к кабине и держаться обеими руками за поручни;
- 5) никогда не спрыгивать с экскаватора;
- 6) не подниматься на экскаватор с инструментом и другими принадлежностями в руках.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОКИДАТЬ КАБИНУ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДИЗЕЛЕ

2.2.3 Объем и последовательность внешнего осмотра экскаватора

Проводя осмотр экскаватора, обратить внимание на:

- 1) надежность крепления болтовых соединений (особенно ОПУ, МПП и элементов колесного хода);
- 2) отсутствие трещин в металлоконструкциях ходовой рамы, платформы и рабочего оборудования;
- 3) отсутствие трещин, разрывов и вздутий РВД;
- 4) подтекание жидкостей в сборочных единицах и трубопроводах систем экскаватора;
- 5) состояние шин.

2.2.4 Правила и порядок осмотра и проверки готовности экскаватора к использованию

Перед пуском нового (или долго не работавшего) экскаватора необходимо разместить его на горизонтальной площадке и провести внешний осмотр в соответствии с п. 2.2.3 и проверить:

- 1) наличие топлива в топливном баке;
- 2) наличие охлаждающей жидкости в водяном радиаторе. Нормальный уровень – 1 см ниже от низа заливной горловины при заправке водой и на 4 см - при заправке охлаждающей жидкостью ОЖ-40 или ТОСОЛ-40;
- 3) давление в шинах;
- 5) уровень масла в картере дизеля (см. инструкцию дизеля);
- 6) уровень масла в корпусе МПП (нижняя кромка контрольной пробки);

- 7) уровень масла в гидробаке, который должен находиться в пределах нижнего и верхнего смотровых окон;
- 8) наличие смазки на зубчатом зацеплении ОПУ;
- 9) отрегулировано ли сиденье машиниста в удобное для него положение;
- 10) установлены ли на свои места сборочные единицы, снятые с машины на время транспортирования.

2.2.5 Указания по включению и опробованию работы изделия

ВНИМАНИЕ: РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ОПУЩЕНО НА ОПОРНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ

- 1) Установить органы управления экскаватора в нейтральное положение.
- 2) Включить выключатель «массы».
- 3) Установить максимальную подачу топлива.
- 4) Перевести замок зажигания в положение «старт». В этом положении включается в работу стартер. Продолжительность непрерывной работы стартера не более 15 с.

ВНИМАНИЕ: ПОВТОРНЫЙ ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПРОИЗВОДИТЬ ЧЕРЕЗ 40-50 с.

5) Дизель должен работать на малых оборотах до тех пор, пока не погаснет сигнальная лампочка аварийного падения давления масла дизеля. Если лампочка не погаснет в течение 10с, остановить дизель и установить причину неполадки.

6) Во время прогрева дизеля убедиться в отсутствии подтекания топлива, смазки, охлаждающей жидкости, в исправности фар, фонарей, указателей поворотов, стоп-сигнала, звукового сигнала, стеклоочистителей.

7) После прогрева дизеля проверить показания контрольных приборов, установив номинальную частоту вращения коленчатого вала (2200 об/мин), предварительно убедившись в исправности сигнальных ламп. Загорание сигнальных ламп вызывает необходимость прекращения работы экскаватора и устранения неисправностей.

8) Проверить работу гидросистемы рабочего оборудования (подъем и опускание стрелы, подворот и отворот рукояти и ковша, совмещение операций), поворот платформы в различных направлениях и убедиться в отсутствии подтекания жидкости.

9) Трогание экскаватора с места и его движение:

- а) поднять рабочее оборудование и установить его в транспортное положение;
- б) постепенно повысить число оборотов дизеля;
- в) дать звуковой сигнал, установить необходимую частоту вращения коленчатого вала для начала движения и дать звуковой сигнал начала движения, затем в зависимости от дорожных условий перейти на необходимую скорость, увеличивая или уменьшая подачу топлива.
- г) проверить исправность тормоза хода;

- д) проверить управление поворотом вправо-влево;
- е) во время движения контрольные лампы – давления масла дизеля, зарядки аккумуляторной батареи и стояночного тормоза – не должны гореть;
- ж) при движении экскаватора в гору или по бездорожью необходимо двигаться только на режиме движения рабочей скорости.

2.3 Использование экскаватора

2.3.1 Порядок действий обслуживающего персонала при эксплуатации экскаватора

Эксплуатация экскаватора включает:

- 1) обкатку экскаватора;
- 2) соблюдение эксплуатационных указаний;
- 3) работу на экскаваторе.

2.3.2 Обкатка экскаватора

Перед вводом в эксплуатацию экскаватора в обязательном порядке должна производиться его обкатка. Если на начальном этапе экскаватор эксплуатируется с неоправданно большими нагрузками или используется на тяжелых режимах работы, то это приведет к резкому преждевременному ухудшению его технических характеристик и сокращению срока службы.

Это в равной мере относится и к тем механизмам и деталям, которые подлежат замене после наработки экскаватором определенного количества часов. Данные механизмы и детали также подлежат обкатке и приработке в процессе эксплуатации.

В период обкатки экскаватора необходимо строго соблюдать правила эксплуатации, тщательно проводить техническое обслуживание.

Перед обкаткой выполнить следующие работы:

- 1) очистить экскаватор от пыли и грязи;
- 2) проверить и подтянуть все наружные крепления;
- 3) проверить уровень масла и рабочей жидкости в картерах и баках;
- 4) убедиться в наличии смазки во всех смазываемых частях экскаватора;
- 5) заправить топливный бак топливом, а систему охлаждения – охлаждающей жидкостью;
- 6) проверить состояние аккумуляторных батарей.

После проведения подготовительных операций необходимо провести вхолостую обкатку всех систем экскаватора. Обкатка делится на следующие этапы:

- 1) подготовка экскаватора к обкатке;
- 2) обкатка дизеля без нагрузки;
- 3) обкатка экскаватора без нагрузки;

- 4) обкатка экскаватора под нагрузкой;
- 5) техническое обслуживание после обкатки.

В период обкатки необходим особенно тщательный уход и наблюдение за экскаватором, так как в этот период происходит приработка механизмов, уплотнение прокладок, вытяжка ремней и т.п. Поэтому осмотр, подтяжку всех соединений и креплений производить ежедневно, своевременно устраняя неисправности.

Обкатку дизеля производить также в соответствии с указаниями руководства по эксплуатации дизелей Д-245 и их модификаций.

Убедившись в исправной работе дизеля, приступить к обкатке.

Обкатать экскаватор без нагрузки в течение 3 часов. Из них:

- 1) 1 час на транспортном режиме, равномерно распределив время обкатки на все передачи;
- 2) 1,5 часа в рабочем режиме, проводя маневрирование экскаватора вперед и назад, в том числе повороты платформы в разных направлениях;
- 3) обкатку гидравлической системы рабочего оборудования провести в течение 30 минут, из них первые 10 минут – на средней частоте вращения дизеля, а остальные 20 минут – на максимальной частоте.

Во время обкатки соблюдать следующие правила:

- 1) проверять работу дизеля и всех составных частей экскаватора, а также постоянно следить за показаниями контрольных приборов;
- 2) своевременно принимать меры к устранению обнаруженных неисправностей;
- 3) своевременно подтягивать все соединения и крепления, устранять течи топлива, смазки, рабочей жидкости и воды. После обкатки провести контрольный осмотр экскаватора и устранить обнаруженные неисправности.

Следующим этапом обкатки является эксплуатационная обкатка в течение 30 часов, при которой экскаватор должен работать в облегченном режиме с нагрузкой двигателя в первые 15 часов не более 50 %, а в остальные 15 – не более 75 %.

ПОСЛЕ ОБКАТКИ ПРОВЕСТИ КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР ЭКСКАВАТОРА, УСТРАНИТЬ ОБНАРУЖЕННЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ПРОВЕСТИ РАБОТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОСЛЕ ОБКАТКИ

О проведенных обкатке и техническом обслуживании экскаватора внести запись в соответствующий раздел формуляра (раздел “Техническое обслуживание”).

2.3.3 Эксплуатационные указания

Правильная эксплуатация экскаватора, зависящая от знания машинистом и техническим персоналом устройства, правил эксплуатации, технического обслуживания и хранения, значительно увеличивает срок службы машины. Нормальная и надёжная работа составных частей экскаватора обеспечивается при условии использования то-

плива, смазок и других эксплуатационных материалов, указанных в настоящем Руководстве, а также в руководстве по эксплуатации дизелей Д-243, Д-245 и их модификаций.

Перед началом эксплуатации необходимо внимательно изучить настоящее Руководство. Выполнение технического обслуживания в установленные сроки является обязательным, независимо от технического состояния, времени года и размещения экскаватора.

Необходимо строго соблюдать правила эксплуатации.

2.3.3.1 Эксплуатация силовой установки и системы питания

Для обеспечения длительной и надёжной эксплуатации дизеля необходимо соблюдать правила, изложенные в руководстве по эксплуатации дизелей Д-243, Д-245 и их модификаций, а также выполнять следующие требования.

При обнаружении подсоса воздуха в системе питания немедленно устранить причину, вызвавшую его. Для удаления воздуха прокачать топливо ручным насосом. Работа на загрязнённом топливе, особенно с примесью механических включений, воды и смазки приводит к ускоренному засорению фильтрующих элементов, необходимость их досрочной замены.

Заправлять систему только тем топливом, которое указано в таблице смазки.

Периодически промывать топливный бак, своевременно заменять фильтрующие элементы.

Не допускать попадания смазки в систему охлаждения дизеля, так как наличие ее даже в небольшом количестве в рубашке охлаждения может привести к перегреву дизеля.

Ежедневно проверять уровень охлаждающей жидкости в системе, при необходимости доливать, не допускать течей.

Для уменьшения образования накипи жидкость в системе охлаждения менять как можно реже. В случае необходимости сливать жидкость в чистую посуду, чтобы использовать её при следующей заправке. Если в систему охлаждения залита вода, а эксплуатация машины в ближайшее время не предусматривается, то при температуре окружающего воздуха ниже 0 °С воду необходимо слить во избежание её замерзания.

Во время работы дизеля допускается кратковременное, не более 5 мин повышение температуры жидкости до +105 °С.

2.3.3.2 Эксплуатация МПП

При эксплуатации МПП необходимо следить за его креплением к поворотной платформе, за уровнем масла, наличием смазки на ведущей шестерне зубчатого зацепления с венцом ОПУ, проверять герметичность соединений РВД, стыков карте-

ров редуктора и гидромотора, не допускать утечек масла и попадания воздуха в гидросистему.

2.3.3.3 Эксплуатация гидравлической системы

Рабочая жидкость гидравлических систем, заправляемая в бак, должна быть чистой с тонкостью фильтрации не более 10 мкм. Класс чистоты рабочей жидкости 14 по ГОСТ 17216. Уровень рабочей жидкости в баке должен быть максимальным. При каждой новой перезаправке бака, после его предварительного заполнения проработать всеми составными частями гидравлических систем для заполнения рабочей жидкостью, а затем долить её в бак. Не допускать работу гидравлических систем с уровнем рабочей жидкости в баке ниже 0,75 его объёма. Это ухудшает температурный режим работы систем и создает предпосылки для вспенивания и старения рабочей жидкости. В результате уменьшается срок службы составных частей гидравлических систем.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА НИЖЕ МИНУС 10 °С НЕ ДОПУСКАЕТСЯ РАБОТА МАШИНЫ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПОДОГРЕВА МАСЛА В ГИДРОСИСТЕМЕ.

ПЕРЕД ПОДАЧЕЙ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ В ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И ЦИЛИНДРЫ РАБОЧУЮ ЖИДКОСТЬ СЛЕДУЕТ ПРОГРЕТЬ, ДЛЯ ЧЕГО ЗАПУСТИТЬ ДИЗЕЛЬ, ДАТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОРАБОТАТЬ ГИДРОНАСОСАМ ВХОЛОСТУЮ.

Предохранять гидравлические системы от попадания воздуха, так как это нарушает устойчивую работу. Своевременно подтягивать все соединительные элементы и заменять фильтроэлементы в линейных фильтрах. Применять рабочие жидкости и их заменители, указанные в настоящем Руководстве.

Гидрораспределители следует содержать в чистоте, не допускать повреждения и коррозии металла на штоках, своевременно заменять изношенные уплотнения.

Регулировку срабатывания предохранительного клапана гидрораспределителя производят в заводских условиях, поэтому регулировать его без крайней необходимости запрещается.

Прежде чем приступить к регулировке, необходимо точно выяснить причину изменения давления в гидросистеме. Это может произойти при засорении гидросистемы или при неисправности, или износе насоса.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ПОЯВЛЕНИИ НА ИЗГИБАХ РВД И В МЕСТАХ КРЕПЛЕНИЯ НАКОНЕЧНИКОВ РАЗРЫВОВ, ПРОСАЧИВАНИЯ ЖИДКОСТИ В ВИДЕ КАПАНИЯ, МЕСТНЫХ ВЗДУТИЙ, СДВИГА НАКОНЕЧНИКОВ И ДРУГИХ ПРИЗНАКОВ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ РВД ДАЛЬНЕЙШАЯ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЯ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ. РУКАВА ПОДЛЕЖАТ ЗАМЕНЕ.

В процессе эксплуатации рекомендуется заменять гидравлическое масло в следующие интервалы:

- а) через 250 часов после ввода в эксплуатацию;
- б) через 1000 часов после ввода в эксплуатацию;
- в) далее через каждые 1000 часов эксплуатации.

Предел 1000 часов является максимальным и действителен для всех видов рекомендуемых масел.

Для проверки чистоты масла необходимо в чистую прозрачную сухую емкость взять 0.5 л масла в самой нижней части бака сразу же после выключения экскаватора.

Масло следует заменить, если оно сильно загрязнено, загущено или в течение нескольких часов в нем появляется осадок.

ВНИМАНИЕ! Для надёжной и долговременной работы гидросистемы экскаватора необходимо соблюдать чистоту при обслуживании гидросистемы и подключения к ней сменных рабочих органов.

ВНИМАНИЕ! ОБЪЕМ ПНЕВМО-ГИДРО АККУМУЛЯТОРА РАСЧИТАН НА «3» НАЖАТИЯ НА ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА С НЕРАБОТАЮЩИМ ДВИГАТЕЛЕМ.

2.3.3.4 Эксплуатация электрической системы

Не допускать проверки исправности электрических цепей «на искру». При замене ламп в фарах следить, чтобы внутрь оптических элементов не попадали пыль и грязь. Не применять в качестве плавких вставок металлические предметы и вставки другого номинала. Не перегружать дополнительными потребителями цепь указателей поворотов, так как это приводит к подгоранию и окислению контактов реле-прерывателя. Эксплуатацию аккумуляторной батареи проводить в соответствии с «Едиными правилами ухода и эксплуатации автомобильных и тракторных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей». Неправильное подключение аккумуляторной батареи в электрическую сеть экскаватора выводит из строя генератор.

Во избежание разряда аккумуляторной батареи при остановке двигателя отключить ее выключателем «массы».

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ЭКСКАВАТОР БЕЗ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ.

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСИСТЕМЕ ЭКСКАВАТОРА ЭЛЕКТРОПОТРЕБИТЕЛЕЙ, НЕ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЕМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ.

2.3.4 Работа на экскаваторе

2.3.4.1 Порядок запуска дизеля

Пуск дизеля производить с помощью ключа включателя стартера, который имеет три положения:

0 – зажигание выключено (нейтральное положение);

I – зажигание включено (производится включение электросистемы, функционируют все приборы);

II – включены стартер и запуск двигателя.

При температуре окружающего воздуха выше +5 °С пуск двигателя производить в следующей последовательности:

установить управления подачей топлива в положение максимальной подачи;

повернуть ключ включателя стартера в положение II.

В этом положении ключа включится в работу стартер. Продолжительность непрерывной работы стартера не должна превышать 15 с. Если двигатель не начал работать, попытайтесь запустить его вторично, повторив все операции. Рекомендуется производить последовательно не более трех включений стартера с интервалами не менее 1-1,5 мин. Как только двигатель начнет работать, стартер должен выключиться автоматически.

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ГИДРОСИСТЕМЫ ПРИВОДА ХОДА ЗАПУСК ДИЗЕЛЯ С ПОМОЩЬЮ БУКСИРОВАНИЯ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЁН.

При отсутствии штатных средств облегчения пуска двигателя при температуре воздуха ниже +5°С руководствоваться инструкцией по эксплуатации дизелей Д-245 и их модификаций (раздел «Особенности эксплуатации дизеля в зимних условиях»).

Система охлаждения дизеля должна быть заправлена охлаждающими жидкостями согласно таблице 5.

При помощи ручного топливоподкачивающего насоса перед пуском дизеля заполнить топливную систему (не загружая аккумуляторную батарею работой стартера).

2.3.5 Выполнение работ на экскаваторе

2.3.5.1 Установка сменных рабочих органов

Замену рабочего оборудования следует производить вдвоем: кроме машиниста в работе должен участвовать обученный помощник.

Не устанавливайте на экскаватор сменные виды рабочего оборудования, не предусмотренные заводом-изготовителем или без согласования с ним.

Монтаж, настройку и эксплуатацию сменного вида рабочего оборудования производите в строгом соответствии с требованиями паспорта на данный вид

рабочего оборудования. Нарушение изложенных в нем требований может привести к выходу из строя экскаватора или сменного вида рабочего оборудования.

Работу производите на заранее подготовленной горизонтальной площадке. Перед заменой установите рабочее оборудование вдоль продольной оси экскаватора и опустите стопор поворотной платформы.

Для извлечения пальцев, соединяющих составные части оборудования, используйте молоток массой 5-6 кг и бронзовую выколотку диаметром 40-45 мм.

Устанавливаться пальцы должны без приложения больших усилий, приводящих к задиру поверхностей.

Демонтаж заменяемого и монтаж нового оборудования осуществляйте с помощью крана грузоподъемностью 30-50 кН (3-5 тс).

2.3.5.2 Работа с ковшами

Установить ковш на экскаватор согласно рис. 21.

Площадка, на которой работает экскаватор, должна отвечать параметрам безопасной работы.

Прежде, чем начать движение рабочих органов экскаватора, подайте звуковой сигнал, чтобы предупредить находящихся вблизи людей.

Систематически следите за показаниями контрольно-измерительных приборов и принимайте меры при несоответствии этих показаний номинальным значениям соответствующих параметров.

Избегайте достижения крайних положений штоков гидроцилиндров, срабатывания предохранительных клапанов, задевания зубьями ковша за стрелу.

Управление работой экскаватора при копании производите двумя рычагами управления движениями стрелы, ковша, рукояти и поворотной платформы.

С помощью выдвижения-втягивания штоков гидроцилиндров рабочего оборудования доставьте к месту набора грунта (материала) ковш. За счёт усилия выдвижения штока ковшевого гидроцилиндра внедрите ковш в грунт (материал) и наберите его. После набора ковш и (или) рукоять подверните на себя, поднимите стрелу и перенесите грунт (материал) к месту выгрузки. Для этого поверните платформу с рабочим оборудованием на необходимый угол. Выгрузку производите отворотом ковша с помощью втягивания штока ковшевого гидроцилиндра.

Возможны два способа забора грунта обратной лопатой: поворотом ковша и поворотом рукояти. Копание ковшом более производительное, поскольку усилия на зубьях выше, чем при копании рукоятью. Копание рукоятью целесообразно применять при проведении точных зачистных и планировочных работ.

Для увеличения производительности экскаватора шире используйте возможности по совмещению операций рабочего цикла. Например, одновременно с

подъемом стрелы производите поворот платформы; совмещайте отворот ковша и отворот рукояти.

Около половины рабочего времени при копании занимает поворот платформы для переноса ковша от забоя на выгрузку и обратно. Старайтесь, чтобы угол поворота был, по возможности, меньшим.

Не разравнивайте грунт путем поворота платформы. Поворот платформы экскаватора с наполненным ковшом во избежание повреждения рабочего оборудования производите только с подвернутой рукоятью.

Не разрыхляйте грунт путем многократных ударов по нему зубьями ковша. Не используйте ковш в качестве лома или ударника. Более эффективно и безопасно эти операции производить с помощью других механизмов.

Избегайте ситуации, когда в работе находится только один зуб ковша!

В случае если все-таки необходимо пройти сквозь скальный, мерзлый или другой твердый грунт с помощью экскаватора, действуйте ковшом, как при копании, либо царапайте зубьями ковша по поверхности грунта для его разрыхления.

Регулярно очищайте ковш от загрязнений, удаляйте налипшую землю, освобождайте от грязи отверстия в днище ковша.

Избегайте работ вблизи выступов, глубоких канав или ям, оползней, т.к. воздействие веса и вибрации машины может привести к обвалу их краев и внезапному опрокидыванию экскаватора. Если работы в таких условиях нельзя избежать, примите дополнительные меры предосторожности и поставьте работающий экскаватор так, чтобы продольная ось машины была перпендикулярна краю опасного места.

При работе на экскаваторе совместно с другими машинами и механизмами, а также в случаях работы в стесненных условиях необходимо производить ограждение опасной зоны или организовывать посты безопасности, т.е. выделять специальный персонал, призванный согласованными сигналами предупреждать о возможности возникновения аварий или помех работе машин.

При разработке широкой канавы рекомендуется сначала копать с двух сторон, а затем выбрать грунт в центре канавы.

Если экскаватор расположен внутри траншеи, не используйте ее края для остановки поворота платформы. В случае нечаянного удара оборудования о насыпь или какой-то предмет необходимо проверить, не произошло ли при этом повреждения машины.

Вынутый грунт, сброшенный в отвал, не должен мешать дальнейшей работе экскаватора.

2.3.6 Перечень возможных неисправностей в процессе использования экскаватора и рекомендации по действиям при их возникновении

Рекомендуется своевременно останавливать работу экскаватора, прежде чем последствия неисправностей успеют достигнуть значительных размеров.

Даже при небольших неисправностях, причину которых не удаётся установить сразу, рекомендуется переключить работу двигателя на холостой ход, а еще лучше остановить двигатель.

Кроме того, необходимо:

- использовать обученный персонал;
- применять правильный инструмент;
- применять оригинальные запчасти и эксплуатационные материалы, соответствующие документации.

В Приложении В приведен перечень возможных неисправностей, причины их возникновения и способы устранения.

Возможные неисправности, их внешнее проявление, вероятные причины и методы устранения последствий отказов и неисправностей дизелей Д-243, Д-245 и их модификаций, следует смотреть в эксплуатационной документации на дизель.

2.3.7 Перечень режимов работы экскаватора

Основными режимами работы экскаватора являются рабочий и транспортный.

Рабочий режим используется при экскавационных и иных работах, совершаемых рабочим оборудованием экскаватора.

При передвижении на расстояния используется транспортный режим.

При этом следует помнить, что переключение передач можно производить только при остановленном экскаваторе.

2.3.8 Приведение экскаватора в исходное состояние

2.3.8.1 Остановка экскаватора

Перед остановкой установите экскаватор на ровной площадке так, чтобы он не мешал работе и проезду других машин и не подвергался опасности попасть под падающий груз, обвалившийся грунт и т.п.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОСТАНОВКА ПОД ПРОВОДАМИ ЛЮБОГО НАПРЯЖЕНИЯ.

Расположите рабочее оборудование вдоль продольной оси экскаватора и опустите на землю таким образом, чтобы не могло произойти его самопроизвольное перемещение при стоянке под действием собственного веса. Старайтесь максимально втянуть штоки внутрь гидроцилиндров, чтобы уменьшить коррозию.

Снимите давление в гидросистеме экскаватора путем многократного включения всех рычагов управления, после чего установите рычаги в нейтральное положение.

Очистите экскаватор от пыли, грязи, масла, проверьте внешним осмотром герметичность соединений гидросистемы, отсутствие дефектов в элементах металлоконструкций, надежность крепления составных частей экскаватора. Устраните замеченные неисправности.

В случае использования в системе охлаждения воды слейте воду из системы охлаждения двигателя и отопителя кабины, если температура окружающего воздуха (в момент окончания работы или ожидаемая в ближайшее время) ниже плюс 5 °С. Удалите остатки воды из отопителя сжатым воздухом.

2.3.8.2 Остановка дизеля

Остановить машину и дать поработать дизелю в течение 5 минут на минимальных оборотах холостого хода. Это обеспечит его частичное охлаждение. Остановить дизель.

Выключить кнопку «массы». Вытянуть ключ из замка зажигания.

Выполнить также требования раздела «Остановка дизеля» инструкции по эксплуатации дизеля, установленного на машине.

При оставлении экскаватора убедитесь, что все снимающиеся крышки, дверцы капота, ящик для инструментов надежно закрыты, запирайте дверь кабины на ключ.

2.4 Действия в экстремальных ситуациях

При опрокидывании экскаватора, когда невозможно открыть дверь, немедленно покиньте его через лобовое стекло, откинув рамку или через боковые или задний проемы, разбив стекло молотком (молоток находится в кабине сзади слева от оператора).

При возникновении пожара опустите рабочее оборудование на землю, остановите двигатель, отключите «массу» и немедленно покиньте экскаватор.

При пожаре горящее топливо и масла нельзя тушить водой. Следует применять огнетушитель (не допускается работать без огнетушителя, место установки его предусмотрено в кабине), забрасывать пламя землей или песком. Правила пользования огнетушителем указаны на прикрепленной к нему табличке. Нельзя подходить к открытому огню в промасленной одежде.

При аварийных ситуациях (проведение взрывных работ, при невозможности заводки двигателя и т.п.) по территории объекта работ на небольшие расстояния (100-200 м) допускается перемещение экскаватора на жесткой сцепке или стропе соответствующей грузоподъемности. Для этого необходимо отвернуть болты и снять карданные валы с коробки передач и мостов механизма привода хода. После буксировки экскаватора произвести работы по подключению карданных валов и проверить на ходу работу тормозов на свободной площадке.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание экскаватора

3.1.1 Общие указания

Техническое обслуживание проводится в целях содержания экскаватора в постоянной исправности и заключается в выполнении определенных регламентных работ.

Техническое обслуживание экскаватора должно обеспечивать:

- 1) постоянную техническую готовность;
- 2) максимальное межремонтное время работы;
- 3) устранение причин, вызывающих износ, неисправности и поломки составных частей;
- 4) минимальный расход топлива, смазочных и других эксплуатационных материалов.

Техническое обслуживание экскаватора включает заправку топливом, смазочными материалами и охлаждающей жидкостью, уборку, чистку и мойку, проверку комплектности, надежности крепления и состояния сборочных единиц и их регулировку.

Смазочные и крепежные работы выполняют в обязательном порядке, а регулировочные работы и устранение неисправностей – по необходимости. Неисправности, обнаруженные в процессе эксплуатации, следует устранять, не дожидаясь очередного технического обслуживания.

3.1.2 Виды и периодичность технических обслуживаний

Для экскаватора установлены следующие виды и периодичность технических обслуживаний:

- 1) ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) – через 8-10 часов (по счётчику времени наработки) или по окончании рабочего дня или смены;
- 2) первая смена масел – через 250 часов;
- 3) техническое обслуживание №1 (ТО-1) – через 125 часов;
- 4) техническое обслуживание №2 (ТО-2) – через 500 часов;
- 5) техническое обслуживание №3 (ТО-3) – через 1000 часов;
- 6) техническое обслуживание №3 (2ТО-3) – через 1500 часов;
- 7) сезонное техническое обслуживание (СТО) – при переходе к весенне-летнему и осенне-зимнему периодам эксплуатации.

При осмотре экскаватора перед выездом и при ЕТО осуществлять общий контроль составных частей, обеспечивающий безопасность работы, проводить работы по заправке и поддержанию надлежащего внешнего вида.

Основным назначением номерных технических обслуживаний является снижение интенсивности износа деталей, повышение долговечности и безотказности сборочных единиц за счет своевременного выявления и устранения неисправностей путем выполнения контрольных, смазочных, крепежных, регулировочных и других работ.

3.1.3 Заправка и смазка экскаватора

Перечень ГСМ приведен в таблице 5. Точки заправки и смазывания, периодичность смены (пополнения) показаны на схеме смазки (рисунок 22.).

При эксплуатации экскаватора необходимо использовать только те виды топлива, рабочих жидкостей и смазочных материалов, которые рекомендуются. Применение других марок допускается только после официального подтверждения их пригодности изготовителем экскаватора.

Перед использованием ГСМ изучить их технические данные, ознакомиться с условиями хранения, проверить качество по внешнему виду. Некачественные ГСМ не применять.

ВНИМАНИЕ: ПРИМЕНЕНИЕ СМЕСЕЙ МАСЕЛ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

Заправка

Перед заправкой топливо следует отстаивать не менее 48 часов. Горловины цистерн, бочек и других ёмкостей должны быть герметично закрыты, вентиляционные отверстия – защищены от пыли и грязи. Заборный рукав должен находиться на высоте, исключающей засасывание механических примесей и воды.

Заправку топливом и рабочими жидкостями осуществлять топливозаправщиками или в исключительных случаях специальной кружкой, ведром или лейкой через воронку с сеткой.

Не доливать масло в картеры выше условного уровня.

Не доливать масло прямо из бочек во избежание его разлива и загрязнения.

Перед заменой масла в картерах проработать на экскаваторе, чтобы масло нагрелось и быстро вытекло из картера. Затем залить в картер дизельное топливо (наполовину объёма картера), включить в работу машину и дать ей поработать 5 - 7 мин на холостом ходу. После этого слить дизельное топливо и залить свежее масло. Сливать отработанное масло и промывочную жидкость на землю запрещается.

Сведения по вместимости баков, картеров и систем экскаватора, заправляемых ГСМ, приведены в таблице 5.

Смазка

Смазывание экскаватора производить в соответствии с таблицей 5 и схемой смазки (рисунок 22).

Своевременное смазывание значительно уменьшает износ деталей. Обычно смазывание совмещают с очередным техническим обслуживанием.

При проведении смазочных работ соблюдать следующие правила:

- ежемесячно следует считывать показания тахометра (для определения сроков проведения смазочных работ);
- соблюдать правила заправки ГСМ;
- соблюдать меры пожарной безопасности;
- соблюдать особую осторожность при работе с горячим маслом и опасными химикатами;
- избегать смешивания смазочных материалов;
- промывать заправочные емкости перед заполнением;
- перед заправкой баков, картеров и т.д. убедиться, что экскаватор установлен в горизонтальное положение;
- проводить смену масла только при остановленном дизеле;
- тщательно очистить смазочные масленки, сапуны, масломерные стекла и т.д.;
- очистить все фильтры, а в необходимых случаях их заменить;
- проверить состояние уплотнений (после проверки не забыть поставить их на место);
- слив масла из дизеля, необходимо оставить бирку с записью о том, что масло слито и до заправки дизель запускать нельзя;
- в необходимых случаях провести анализ слитого масла;
- после мойки экскаватора под большим давлением, когда возможно вымывание смазки, произвести смазку шарнирных соединений экскаватора;
- сезонные смазки менять независимо от количества наработанных часов;
- для каждого вида смазочных материалов иметь особую тару с соответствующими надписями и следить за её чистотой;
- принадлежности для смазочных работ хранить в специальном ящике с крышкой.

Схема смазки экскаватора EW-1400

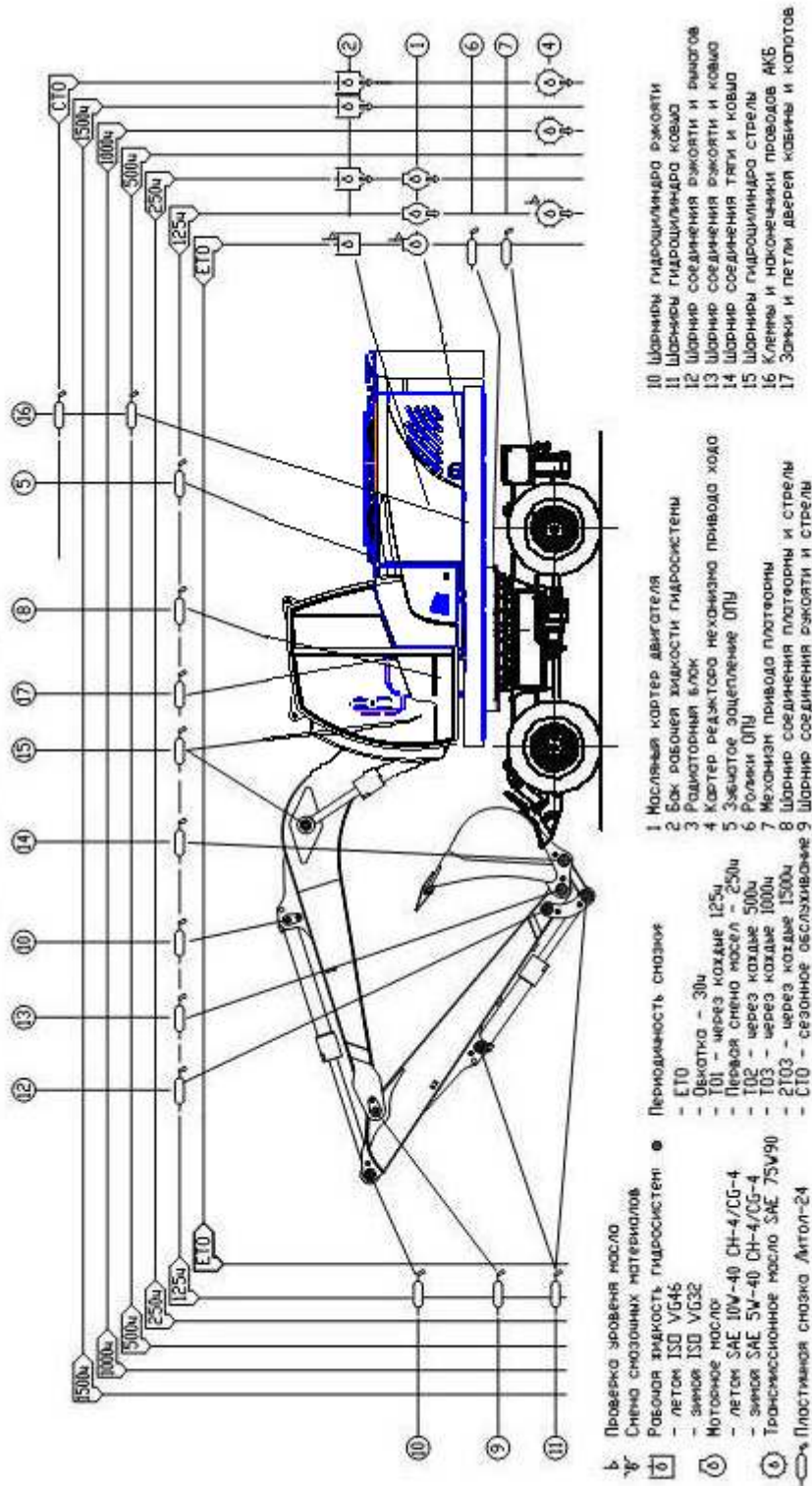


Рисунок 22 – Схема смазки экскаватора EW-1400.

Таблица 5. – Перечень горюче-смазочных материалов

№	Наименование точки смазки	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) заправки, кг (дм ³)	Периодичность смены ГСМ, ч	Заправлено на заводе
		Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные			
1	Бак топливный	Топливо дизельное СТБ 1658-2006 с содержанием серы не более 350 мг/кг (0,035%) сорта... (см. Примечания)	Не имеется	Топливо биодизельное соответствующее требованиям СТБ 1658- 2006 (ЕН 590:2004), с содержанием метиловых эфиров жирных кислот от 4% до 5%. Входной контроль качества биотоплива обязателен.	Топливо дизельное ЕН 590:2004 с содержанием серы не более 350 мг/кг (0,035%)	(80)		
П р и м е ч а н и я 1 Для умеренных климатических зон рекомендуется применять следующие сорта топлива при температуре окружающей среды до (не ниже): плюс 5 °С – сорт А; 0 °С – сорт В; минус 5°С – сорт С; минус 10 °С – сорт D; минус 15 °С - сорт Е; минус 20 °С - сорт F. 2 Допускается применение топлива с содержанием серы, не превышающим предельную норму, установленную для дизелей уровня Tier 2 (Директива 97/68/ЕС (II ступень) и Правила ЕЭК ООН №96(01) – до 2 г/кг (0,2%). 3 Для сезонного применения в Республике Беларусь рекомендуется применять следующие сорта дизельных топлив в зависимости от температуры окружающей среды: <u>Летний период:</u> - сорт В – до 0 °С (не ниже) – с 1 мая по 30 сентября (5 мес.) – по согласованию с потребителем; - сорт С – до минус 5 °С (не ниже) – с 1 апреля по 30 октября (7 мес.); <u>Зимний период:</u> - сорт F – до минус 20 °С (не ниже) – с 1 ноября по 31 марта (5 мес.)								

Продолжение таблицы 5

№	Наименование точки смазки	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) заправки, кг (дм ³)	Периодичность смены ГСМ, ч	Заправлено на заводе
		Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные			
2	Система смазки дизеля, в т. ч. картер	Летом (устойчивая температура окружающего воздуха выше плюс 5 °С)						
		Масла моторные «НАФТАН ДЗ» SAE 10W-40, SAE 15W-40, SAE 20W-50 ТУ БУ 300042199.010-2009; «Лукойл-Авангард» SAE 10W-40 SAE 15W-40; «Лукойл-Авангард-Экстра» SAE 10W-40, SAE 15W-40	Не имеется	Не имеется	TITAN CFE MC Addinol Super Longlife MD 1047 Shell Rimula Super FE Texaco URSA SUPER TD Mannol DIESEL EXTRA	(15, в т.ч. картер -12)	Первая через 30, последующие через 250, СТО	
		Зимой (устойчивая температура окружающего воздуха ниже плюс 5 °С)						
		Масла моторные «НАФТАН ДЗ» SAE 10W-40 ТУБУ 300042199.010-2009; «Лукойл Авангард Ультра» SAE5W-40	Не имеется	Не имеется	TITAN CFE MC Addinol Super Longlife MD 1047 Shell Rimula Super FE Texaco URSA SUPER TD Mannol DIESEL EXTRA			
3	Топливный насос	Масло моторное, то же, что в картер дизеля (см.поз.2) (для топливного насоса НД-21/4 объем заправки – 0,1 дм ³)				(0.25)	500	
4	Поддон воздухоочистителя	Предварительно отстоявшееся и профильтрованное отработанное моторное масло, то же что и в картер дизеля				2.2 (2.5)	500	
Примечания								
1. Применение моторных масел в зависимости от условий эксплуатации: а) лето (плюс 5 °С и выше) – SAE 30; SAE 10W-40 (30); SAE 15W-40 (30); SAE 20W-40 (30); б) зима (минус 10 °С и выше) – SAE 20; SAE 10W-40 (30); SAE 15W-40 (30); в) зима (минус 20 °С и выше) – SAE 10W-20 (30, 40); SAE 5W-30 (40).								
2. Допускается применение моторных масел других производителей, соответствующих классам CF-4, CG-4, CH-4, CI-4 по классификации API и E3-96, 4-99, 5-02 по классификации ACEA, вязкости по классификации SAE в соответствии с температурой окружающей среды на месте эксплуатации дизеля								
3. Обязательна проверка потребителем охлаждающей жидкости по входному контролю.								

Продолжение таблицы 5

№	Наименование точки смазки	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) заправки, кг (дм ³)	Периодичность смены ГСМ, ч	Заправлено на заводе
		Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные			
5	Система охлаждения дизеля (с радиатором)	Автожидкость охлаждающая «Тосол-Э40» (до минус 40°C)	Автожидкость охлаждающая «Тосол-А40М» (до минус 40°C)	Не имеется	MIL-F-5559 (BS 150) (США); FL-3 Sort S-735 (Англия)	(20)	Один раз в два года	
6	Корпус редуктора механизма поворота платформы	Масло трансмиссионное ТНК Транс Гипоид 80W-90 (соответствующее группе GL-5 по классификации API)	SAE 80W-90 API GL-5 MIL-2105-B	Не имеется	Shell Spirax ASX Castrol Syntrex Universal Castrol TAF-X Esso Gear oil GX 80W-90 Mobil Gearlube VS200 Liqui Moly Hypoid-Getriebeoil TDL	(4)	Первая через 250, последующие через 1000, СТО	
7	Корпус коробки перемены передач					(4)		
8	Гидросистема привода хода, рабочего оборудования и управления (бак)	Масло гидравлическое минеральное HL, HLP, HVLP по DIN 51524, ISO VG46-лето, ISO VG32- зима ТНК Гидравлик HVLP 32 ТУ 0253-028-44918199-2006	При температуре окружающего воздуха от плюс 5°C и выше МГЕ-46В ТУ 38.001347-88 При температуре окружающего воздуха от минус 20 до плюс 15°C ВМГЗ ТУ 38.101479-85	А ТУ 38301-41-162-2001 (При температуре окружающего воздуха от минус 15°C и выше)	Addinol Hidraulikaoil HLP 46 Aral Vitam GF 46 Castrol Hyspin AWS 46 Esso NUTO H 46 Liqui Moly HLP 46 ISO Mobil DTE Excel 46 Shell Tellus 46 Texaco Rando HD 46	(250 в т.ч. гидробак 200)	Первая через 250, последующие через 1000, СТО	

Продолжение таблицы 5

№	Наименование точки смазки	Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) заправки, кг (дм ³)	Периодичность смены ГСМ, ч	Заправлено на заводе
		Основные	Дублирующие	Резервные	Зарубежные			
9	Шарниры стрелы, рукояти, тяги, ковша	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол Ж-ЖСКа2/6-2 ГОСТ 1033-79	Не имеется	Shell Albida HDX2 Shell Rotinax A, Mobil Mobilgrease MP	5 кг на все точки смазывания позиции 9	125	
	Шарниры гидроцилиндров							
	Ролики ОПУ							
	Зубчатое зацепление ОПУ и ведущей звездочки МПП							
	Клеммы АКБ					0,005	500, СТО	
	Замки и петли дверей					0,01		

3.1.4 Применяемость сменных фильтров и фильтроэлементов на экскаваторе EW-1400

Перечень сменных фильтров и фильтроэлементов, применяемых на экскаваторе EW-1400, приведён в таблице 6.

Таблица 6– Применяемость фильтров и фильтроэлементов

Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Место установки	Примечание
Дизель Д-245				
M5101 или ФМ 009-1012005 (г.Гродно, ГЗАА)	Фильтр масляный	1	Масляный фильтр дизеля	г. Гродно, «Дифа»
Гидросистема				
D311G10A	Фильтроэлемент	1	Фильтр гидросистемы напорный FPA11B04CNFC5EXX	UFI
R733G10	Фильтроэлемент	1	Фильтр гидробака сливной FRA53B16BNFD80WX	UFI
	Фильтр пробка	1	Гидробак FT-8C10/1V03L	Filtrec
Кабина				
	Фильтр	1	Воздушный фильтр	

3.2 Техническое обслуживание составных частей экскаватора

3.2.1 Порядок проведения работ

Меры безопасности при проведении технических обслуживаний.

Порядок и перечень работ для различных видов технического обслуживания экскаватора EW-1400 приведены в таблице 7.

Техническое обслуживание следует проводить под руководством машиниста, работающего на экскаваторе.

Перед проведением технического обслуживания экскаватор следует очистить от пыли, грунта и грязи.

Очистку и мойку экскаватора производить в следующем порядке:

- 1) установить экскаватор на помост;
- 2) удалить деревянными скребками большие комья грязи;
- 3) вымыть, а затем протереть чистым обтирочным материалом поверхности и детали кабины;
- 4) закрыть двери и окна кабины, чтобы внутрь её не попадала вода;
- 5) вымыть экскаватор снаружи струёй воды из шланга (лучше горячей водой). Запрещается попадание струи воды на генератор и внутренние поверхности кабины;
- 6) протереть стёкла кабины чистым обтирочным материалом; дать высохнуть перед началом работы;
- 7) поверхности стёкол кабины, фар и фонарей протереть мягкой тканью.

Таблица 7 - Плановое техническое обслуживание

№ операции	Наименование операции	Периодичность					
		ЕТО 10 ч	ТО-1 125 ч	2ТО-1 250 ч	ТО-2 500 ч	ТО-3 1000 ч	2ТО-3 1500 ч
Техническое обслуживание перед проведением обкатки экскаватора							
1 Произвести операции ежесменного технического обслуживания экскаватора и следующие операции технического обслуживания: • проверить уровень масла в картерах редукторов МПП, МПХ и при необходимости долить; • проверить и при необходимости подтянуть наружные резьбовые соединения, обратив особое внимание на болты крепления ОПУ, МПП, МПХ, роликов гусеничного хода.							
Работы технического обслуживания после проведения обкатки экскаватора (30 часов)							
1 Произвести внешний осмотр экскаватора, устранить обнаруженные неисправности.							
2 Произвести смену смазки в следующем порядке: - слить горячую смазку из картера дизеля; - заменить масляный фильтр дизеля (масляный фильтр неразборной конструкции) или элемент фильтрующий бумажный (масляный фильтр разборной конструкции); - заправить картер дизеля новым маслом согласно таблице смазки; - слить топливо и отстой из топливного бака, фильтров грубой и тонкой очистки топлива; - заправить топливную систему топливом.							
3 Проверить состояние и исправность всех составных частей и систем, особенно управления, тормозной системы и электрооборудования.							
4 Проверить затяжку болтов крепления головки цилиндров.							
5 Проверить зазор между клапанами и коромыслами.							
6 Проверить натяжение приводных ремней.							
7 Проверить и при необходимости подтянуть наружные резьбовые соединения дизеля.							
8 Проверить регулировку стояночной тормозной системы.							
9 Проверить герметичность всех соединений воздухоочистителя и впускного тракта.							
10 Проверить давление в шинах.							
1	Провести внешний осмотр, проверить комплектность и состояние крепления сборочных единиц и составных частей, проверить состояние гусеничных лент, проверить отсутствие подтекания смазок, топлива, охлаждающей и рабочей жидкости, проверить состояние рукавов и трубопроводов гидросистем управления, рабочего оборудования, гидросистемы тормозов.	+	+	+	+	+	+
2	Очистить экскаватор.	+	+	+	+	+	+
3	Проверить уровень масла в картере дизеля и при необходимости долить	+	+	+	+	+	+
4	Проверить уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения и при необходимости долить	+	+	+	+	+	+
5	Проверить уровень топлива в топливном баке и при необходимости дозаправить	+	+	+	+	+	+
6	Проверить уровень рабочей жидкости в гидравлическом баке и при необходимости долить	+	+	+	+	+	+
7	Запустить дизель и проверить его работу	+	+	+	+	+	+
8	Проверить функционирование приборов	+	+	+	+	+	+
9	Проверить состояние и исправность всех составных частей и систем, особенно управления экскаватора, тормозной системы и электрооборудования		+	+	+	+	+
10	Проверить стояночную тормозную систему		+	+	+	+	+

Продолжение таблицы 7

№ операции	Наименование операции	Периодичность					
		ЕТО 10 ч	ТО-1 125 ч	2ТО-1 250 ч	ТО-2 500 ч	ТО-3 1000 ч	2ТО-3 1500 ч
11	Техническое обслуживание ДВС	Проводить согласно техническим требованиям завода изготовитель установленного двигателя					
12	Проверить давление в шинах		+	+	+	+	+
13	Слить отстой из фильтра грубой очистки топлива и топливного бака		+	+	+	+	+
14	Проверить натяжение приводных ремней		+	+	+	+	+
15	Смазать шарниры рабочего оборудования, ролики ОПУ, зубчатое зацепление ОПУ и МПП		+	+	+	+	+
16	Проверить уровень масла в картерах мостов и при необходимости долить		+	+	+	+	+
17	Заменить масло картере мостов	Первый раз операцию выполнить при наработке 125 ч, далее через 1000 ч					
18	Заменить рабочую жидкость в гидравлическом баке	Первый раз операцию выполнить при наработке 250 ч, далее через 1500 ч					
19	Заменить масляный фильтр дизеля			+	+	+	+
20	Заменить масло в картере дизеля			+	+	+	+
21	Слить отстой из фильтра тонкой очистки топлива			+	+	+	+
22	Заменить фильтроэлементы гидросистемы			+	+	+	+
23	Проверить момент затяжки болтов и гаек ОПУ, МПП, МПХ.	Проводятся при наработке первых 50 и 125 ч, далее через 250 ч					
24	Проверить момент затяжки болтов стопорения пальцев рабочего оборудования, креплений силового агрегата.						
25	Проверить герметичность всех соединений воздухоочистителя и впускного тракта				+	+	+
26	Провести обслуживание воздухоочистителя				+	+	+
27	Проверить зазор между клапанами и коромыслами				+	+	+
28	Смазать клеммы и наконечники проводов аккумуляторных батарей (АКБ)				+	+	+
29	Проверить уровень масла в картерах редукторов МПП, МПХ и при необходимости долить (см.п. 16)				+	+	+
30	Заменить фильтроэлемент в напорном фильтре гидросистемы	Замену производить при наработке первых 250 далее каждые 1500 или при срабатывании индикатора загрязнённости масла					
31	Заменить фильтроэлемент в сливном фильтре в гидробаке						
32	Проверить блокировку запуска дизеля				+	+	+
33	Проверить работоспособность систем освещения, сигнализации, стеклоочистителей, стеклоомывателя				+	+	+
34	Проверить состояние клемм, и вентиляционных отверстий аккумуляторных батарей, проверить уровень электролита в АКБ, при необходимости долить дистиллированную воду, проверить степень разряженности АКБ по плотности электролита и по температуре				+	+	+

Продолжение таблицы 7

№ операции	Наименование операции	Периодичность					
		ЕТО 10 ч	ТО-1 125 ч	2ТО-1 250 ч	ТО-2 500 ч	ТО-3 1000 ч	2ТО-3 1500 ч
35	Проверить затяжку болтов крепления головок цилиндров					+	+
36	Промыть фильтр грубой очистки топлива					+	+
37	Заменить фильтр тонкой очистки топлива					+	+
38	Проверить регулировку фар					+	+
39	Проверить натяжение и состояние гусеничных лент					+	+
40	Проверить и при необходимости отрегулировать управление дизелем					+	+
41	Очистить фильтрующие элементы системы вентиляции кабины					+	+
42	Проверить состояние центрального коллектора					+	+
43	Проверить и при необходимости подтянуть наружные резьбовые соединения					+	+
44	Проверить топливный насос на стенде						+
45	Проверить форсунки на давление начала впрыска и качество распыла						+
46	Проверить установочный угол опережения впрыска топлива						+
47	Проверить состояние стартера дизеля (щеток, коллектора, пружин, контактов и других деталей)						+
48	Заменить рабочую жидкость в гидросистеме рабочего оборудования	Замену производить при наработке первых 250 далее каждые 1500 или при проведении сезонного технического обслуживания					
49	Промыть заливной фильтр гидравлического бака						+
50	Выполнить операции осенне-зимнего сезонного технического обслуживания	Провести одновременно с очередным техническим обслуживанием (ТО-1, 2ТО-1, ТО-2, ТО-3 или 2ТО-3)					
51	Выполнить операции весенне-летнего сезонного технического обслуживания	Провести одновременно с очередным техническим обслуживанием (ТО-1, 2ТО-1, ТО-2, ТО-3 или 2ТО-3)					
52	Заменить рукава высокого давления (РВД) в гидросистемах						+

Условные обозначения

ЕТО – Ежедневное техническое обслуживание, через каждые 10 часов работы дизеля или ежедневно

ТО-1 – Техническое обслуживание №1, через каждые 125 часов

2ТО-1 - Второе техническое обслуживание №1, через каждые 250 часов

ТО-2 - Техническое обслуживание №2, через каждые 500 часов

ТО-3 - Техническое обслуживание №3, через каждые 1000 часов

2ТО-3 – Второе Техническое обслуживание №3, через каждые 1500 часов

Допускается отклонение от установленной периодичности проведения технических обслуживаний в пределах 10%. При выполнении каждого конкретного планового ТО обязательно выполняются смазочные работы согласно схеме смазки, все дополнительные операции ТО, указанные в Руководстве по эксплуатации дизеля Д-245 и его модификаций, а также все операции предыдущих ТО (**например, при выполнении ТО-3 через 1000 часов дополнительно выполняются работы ЕТО, ТО-1, 2ТО-1 и ТО-2**)

Операции осенне-зимнего технического обслуживания

Переход к осенне-зимнему периоду проводится при установившейся среднесуточной температуре ниже +5 °С.

1. Заменить летние сорта масла на зимние:

- в картере дизеля;
- в корпусах гидроагрегатов;
- в корпусах редукторов.

2. Ввернуть до упора винт посезонной регулировки напряжения на генераторе (положение «З» – зима).

3. Заправить систему охлаждения дизеля жидкостью, незамерзающей при низкой температуре, предварительно промыв систему охлаждения.

Операции весенне-летнего технического обслуживания

Переход к весенне-летнему периоду проводится при установившейся среднесуточной температуре выше +5 °С.

1. Заменить зимние сорта масла на летние:

- в картере дизеля;
- в корпусах гидроагрегатов;
- в корпусах редукторов.

2. Вывернуть винт посезонной регулировки напряжения на генераторе (положение «Л» – лето).

3.2.2 Техническое обслуживание дизеля

Правила технического обслуживания дизеля изложены в руководстве по эксплуатации дизеля Д-245 и его модификаций.

При обслуживании дизеля рекомендуется снять колпак воздухоочистителя и выхлопную трубу во избежание падения поднятых щитов облицовки и капота дизеля.

3.2.3 Техническое обслуживание системы питания

При техническом обслуживании системы питания проводятся следующие работы:

1) промывка бака;

2) заправка бака топливом (заправку производить через заливную горловину, предварительно слив отстой из бака и фильтров); при заправке открыть сливной кран и сливать топливо до появления чистого, затем закрыть сливной кран.

Промывка бака заключается в следующем:

- 1) вывернуть пробку заливной горловины, вынуть заливной фильтр;
- 2) отсоединить от бака топливопровод и электропровода, соединённые с баком;
- 3) снять датчик уровня топлива;
- 4) снять бак;
- 5) закрыть магистральный фильтр, залить в бак 20 л топлива и тщательно промыть бак, слить топливо; промывку производить в несколько приемов до тех пор, пока сливаемое топливо не будет чистым;
- 6) промыть заливной фильтр;
- 7) установить бак на экскаватор;
- 8) подсоединить топливопровод и электропровода;
- 9) закрыть сливной кран и заправить бак;
- 10) открыть магистральный кран и заполнить систему питания топливом.

3.2.4 Техническое обслуживание системы охлаждения

В качестве охлаждающей жидкости использовать чистую мягкую воду, не содержащую механических примесей и растворимы солей, так как механические примеси засоряют сердцевину радиатора, а минеральные соли в условиях высоких температур образуют накипь.

Лучше всего систему охлаждения заправить отфильтрованной кипячёной, дождевой или же водой, бывшей в системе охлаждения двигателя. Жёсткую воду смягчать каустической содой (6-7 г на 10 л) или тринатрийфосфатом (10-20 г на 10 л).

В перегретый дизель не заливать сразу холодную воду, чтобы не появились трещины в рубашках блока и головках цилиндров. По этой же причине не заливать зимой горячую воду в холодный двигатель.

При заливке антифриза вместо воды соблюдать особую осторожность, так как антифриз содержит ядовитый этиленгликоль.

Для очистки сердцевины радиатора продуть ее вначале сжатым воздухом, а затем промыть струей воды через шланг с наконечником. Грязь, находящуюся между пластинами и трубками радиатора, удалить плоскими деревянными чистиками.

Для удаления накипи приготовить раствор, состоящий из 1 кг кальцинированной соды, 0.6 л керосина на 10 л воды. Систему, где много накипи, промыть 2-3 раза. Если не выделяется пена, значит, в системе нет накипи и ржавчины. Не полностью удаленная накипь может забить трубки радиатора. После промывки системы охлаждения слить раствор, залить в систему чистую воду, а потом – 0.5 % раствор хромпика.

3.2.5 Техническое обслуживание колесного хода

3.2.5.1 Техническое обслуживание ОПУ

Техническое обслуживание роликового опорно-поворотного устройства заключается в проверке затяжки крепежных болтов и в пополнении смазки во внутренней полости опоры и на рабочих поверхностях зубьев.

Проверка затяжки крепежных болтов и гаек проводится в два этапа путём приложения к каждому крутящего момента, постепенно увеличиваемого от 200-250 Нм (20-25 кгсм) на первом этапе до 400-500 Нм (40-50 кгсм) на втором в порядке, указанном на рисунке 23.

Если усилие затяжки одного или более болтов ниже 80 % от рекомендуемого усилия, необходимо заменить его, а также оба соседних болта. Если в результате проверки обнаружено, что 20 % всех болтов имеет момент затяжки менее 80 % установленного, то все болты должны быть заменены новыми.

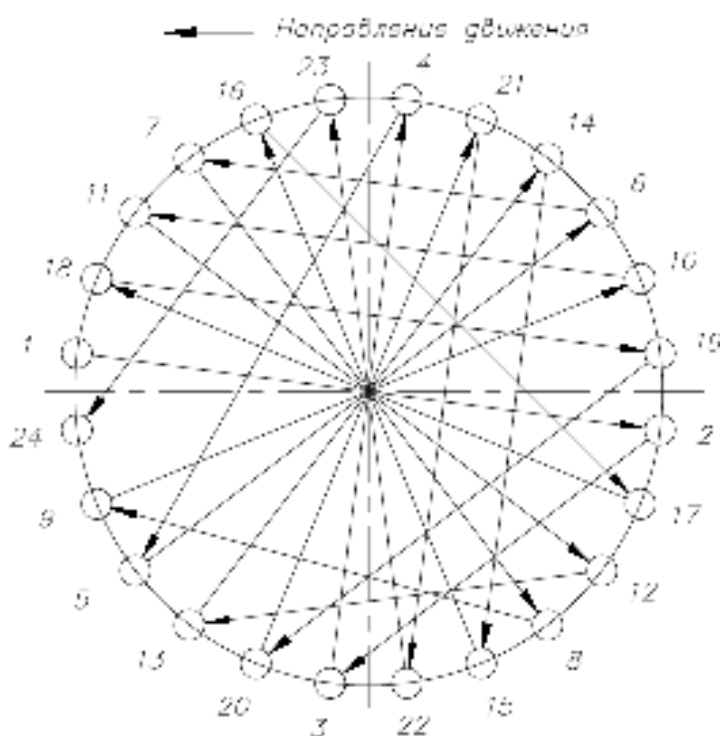


Рисунок 23 – Порядок затяжки болтов и гаек ОПУ экскаватора EW-1400

Дополнительно к проверке крепежных болтов в процессе эксплуатации проводится также проверка износа дорожек качения способом измерения величины так называемого «опрокидывающего зазора». Опрокидывающий

зазор – это разница между взаимным сдвигом колец в осевом направлении, замеряемая при нагрузке с максимальным и минимальным опрокидывающим моментом. В эксплуатационном журнале устройства фиксируется начальный опрокидывающий зазор (в положениях стрелы от 1 до 8) и потом отслеживается его увеличение в интервалах времени, соответствующих проведению ТО.

Максимальное допустимое увеличение опрокидывающего зазора опоры в процессе эксплуатации: до 1,7 мм. После достижения этой величины опора должна быть заменена.

Пополнение смазки производите в соответствии с рисунком 22 и таблицей 7 через 4 маслѐнки, расположенные симметрично по окружности устройства. Для обеспечения более равномерного распределения смазки по всей окружности внутренней полости опоры операцию смазки необходимо повторить, развернув опору вместе с поворотной платформой экскаватора относительно ходовой рамы на угол 45 град. Количество смазки, подаваемой во внутреннюю полость опоры во время технического обслуживания, должно быть не менее 0,6 кг. Допускается подача меньшего количества смазки, если при равномерном распределении смазки во внутренней полости наблюдается её выдавливание через уплотнения или если подачу смазки осуществлять непосредственно в смазочный канал при вывернутой пресс-маслѐнке.

Смешивание используемых смазочных материалов не допускается!

ВНИМАНИЕ! ПРИ РАЗБОРКЕ ОПОР ПОТРЕБИТЕЛЕМ ГАРАНТИЯ АННУЛИРУЕТСЯ

3.2.6 Техническое обслуживание гидросистемы

3.2.6.1 Указания по применению рабочей жидкости

Работоспособность экскаватора в значительной степени зависит от марки и чистоты применяемой рабочей жидкости.

ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ В ГИДРОСИСТЕМЕ ЭКСКАВАТОРА РАБОЧУЮ ЖИДКОСТЬ, НЕ УКАЗАННУЮ В ПЕРЕЧНЕ ИЛИ СМЕСЬ РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ РАЗНЫХ МАРОК.

Масло, заливаемое в гидросистему, должно иметь сертификат качества. Класс чистоты рабочей жидкости - не ниже 14 согласно установленной классификации.

Обратите особое внимание на своевременность замены рабочей жидкости, соответствие марки масла сезону эксплуатации.

Первую замену рабочей жидкости производите через 250 часов работы экскаватора, последующие при сезонном техническом обслуживании, а при отсутствии смены сезона через 1000 моточасов, но не реже, чем: для основных сортов масел - одного раза в 2 года; для сортов-заменителей - одного раза в год.

Заправка рабочей жидкости в гидросистему экскаватора должна производиться через фильтр с тонкостью фильтрации не более 10 мкм.

Уровень рабочей жидкости в баке системы должен быть в пределах масляного указателя. При работе экскаватора в условиях жаркого климата и усиленном нагреве рабочей жидкости её уровень должен быть для лучшего охлаждения как можно выше. Переливание рабочей жидкости через бак недопустимо.

**ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ПЕРВЫХ 30 часов ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭКСКАВАТОРА
ПРОИЗВЕСТИ ЗАМЕНУ ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТОВ В ФИЛЬТРЕ ГИДРОБАКА.**

Перед разборкой соединений гидросистемы необходимо выкрутить пробки в верхних крышках фильтров для обеспечения связи с атмосферой.

3.2.6.2 Порядок смены рабочей жидкости

Подготовьте ёмкости для сбора рабочей жидкости, вытекающей из отсоединяемых трубопроводов и гидроаппаратов.

Заведите двигатель и разогрейте рабочую жидкость до температуры от плюс 30 до плюс 40 °С, производя имитацию рабочих движений всеми исполнительными органами экскаватора.

Установите экскаватор на ровной, специально оборудованной площадке исключающей возможность загрязнения окружающей среды и расположите рабочее оборудование таким образом, чтобы штоки гидроцилиндров рукояти и ковша были до упора втянуты, а зубья ковша упирались в землю.

Произведите строповку краном штоков гидроцилиндров стрелы и придержите. Отсоедините штоки от стрелы и опустите гидроцилиндры. Втяните до отказа штоки гидроцилиндров стрелы. Соблюдайте осторожность, чтобы не погнуть и не поцарапать штоки!

Заглушите двигатель. Отсоедините трубопроводы и рукава от гидроцилиндров стрелы, рукояти, ковша. Слейте из отсоединенных трубопроводов, рукавов и штоковых полостей гидроцилиндров рабочую жидкость.

Слейте рабочую жидкость из корпуса насоса, гидробака, калорифера маслоохладительной установки, для чего выверните сливные штуцеры на гидробаке и насосе.

Демонтируйте крышку гидробака, очистите внутреннюю полость гидробака от загрязнений, установите крышку на место.

Демонтируйте с экскаватора фильтры, разберите их, промойте детали и замените фильтроэлементы. Соберите фильтры и установите на место.

Демонтируйте всасывающие фильтры, промойте и установите на место.

Восстановите герметичность гидросистемы и установите на места все отсоединённые трубопроводы и рукава, заверните сливные штуцеры. Замените деформированные и поврежденные уплотнительные кольца.

Заправьте гидробак чистой рабочей жидкостью соответствующей марки до верхней отметки на смотровом стекле.

Рекомендуется использовать механизированные системы заправки производительностью не более 100 л/мин.

Запустите двигатель и прогрейте рабочую жидкость.

Поработайте рычагом управления стрелой для заполнения рабочей жидкостью поршневых и штоковых полостей гидроцилиндров стрелы. Произведите строповку штоков гидроцилиндров стрелы и с помощью крана закрепите штоки на стреле.

Произведите имитацию рабочих движений всеми исполнительными органами экскаватора.

Добейтесь удаления воздуха из гидросистемы путём многократного (5-10 раз) включения каждого исполнительного органа экскаватора.

Дозаправьте гидробак до верхней отметки на смотровом стекле указателя уровня топлива гидробака.

3.2.6.3 Техническое обслуживание гидроцилиндров

При техническом обслуживании гидроцилиндров:

1) своевременно заменять изношенные уплотнения и грязесъёмники. Смену уплотнений производить только в чистом помещении. Все детали при сборке тщательно промывать в бензине;

2) следить за тем, чтобы штоки гидроцилиндров не имели выбоин и царапин. В случае появления выбоины и царапины должны быть очищены. После окончания работы штоки гидроцилиндров очистить от грязи и влаги и смазать смазкой. Следить за тем, чтобы на штоках цилиндров не было обледеневшей влаги и грунта.

3.2.7 Техническое обслуживание электрооборудования

3.2.7.1 Техническое обслуживание АКБ

ВНИМАНИЕ: КИСЛОТА, НАХОДЯЩАЯСЯ В АКБ, МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОЖОГАМ ИЛИ СЛЕПОТЕ. СМЕСЬ ГАЗОВ, ВЫДЕЛЯЮЩИХСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ТЕЧЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ ПРИ РАБОТЕ АКБ, ВЗРЫВООПАСНА. СТРОГО СОБЛЮДАЙТЕ РЕКОМЕНДАЦИИ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА ПРИ РАБОТАХ, СВЯЗАННЫХ С ОБСЛУЖИВАНИЕМ И РЕМОНТОМ АКБ.

ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ:

- обслуживание и заряд АКБ производить в помещении с приточно-вытяжной вентиляцией;
- во время обслуживания и заряда АКБ запрещается курить и пользоваться открытым пламенем;
- осторожно осматривать и обслуживать АКБ, избегая попадания на кожу электролита, который может вызвать ожоги, немедленно вытирайте пролитый электролит;
- обязательно пользуйтесь защитными очками при обслуживании или заряде АКБ, а также при работе в непосредственной близости от АКБ;
- запрещается подсоединять АКБ к электросистеме машины сразу после их заряда. Необходимо дать им остыть в течении 1.5-2 часа;
- неправильное подсоединение АКБ или зарядных устройств может привести к взрыву и (или) повреждению электрических соединений;
- при работе металлическим инструментом не допускать короткого замыкания одновременным прикосновением к разнополярным выводам АКБ. Запрещается замыкать клеммы АКБ;
- наклонять АКБ максимум на 45° во избежание утечки электролита. Для предотвращения травм в результате короткого замыкания или искры не забывайте отсоединить провод заземления от АКБ перед началом её обслуживания;
- при чистке полюсных выводов использовать щётки с твёрдым неметаллическим ворсом;
- сосуды, которые используются для сохранения и заливки электролита и дистиллированной воды, должны быть чистыми; они не должны быть металлическими или эмалированными;
- доливать в батарею только дистиллированную или специально очищенную (деионизированную) воду.

ВНИМАНИЕ: НЕ ДОЛИВАТЬ ЭЛЕКТРОЛИТ!

АКБ следует содержать в чистоте, сухими и в заряженном состоянии. Для удаления случайно пролитого электролита, грязи и пыли поверхность регулярно протирать тряпкой, смоченной в 10 % растворе нашатырного спирта

или кальцинированной соды. Внимательно следить за тем, чтобы заливные отверстия не были засорены.

Регулярно очищать окислившиеся клеммы и наконечники проводов и смазывать их тонким слоем смазки (см. таблицу 7).

ПОДГОТОВКА АКБ К РАБОТЕ

Перед установкой батареи на машину снять защитные колпачки с выводов. Проверить плотность электролита, если она ниже требуемой, то батарею необходимо зарядить.

5.2.7.2 Проверка плотности электролита и степени разряженности АКБ

В зависимости от климатического района, в котором работают аккумуляторные батареи, в них заливают различные по плотности электролиты – растворы серной кислоты. Необходимо регулярно проверять зарядку батареи путем измерения плотности электролита, которая должна соответствовать указанной в таблице 8.

Установить степень разряженности аккумуляторной батареи можно, пользуясь данными таблицы 9.

Таблица 8 – Плотность электролита АКБ

Климатические зоны. Средняя месячная температура воздуха в январе, °C	Время года	Плотность электролита, приведенная к 15 °C, г/см ³	
		заливаемого	заряженной батареи
Холодная с климатическими районами: - холодный (от минус 30 до минус 15 °C)	Круглый год	1,27	1,29
- умеренный (от минус 15 до минус 4 °C)	То же	1,25	1,27
- жаркий (от минус 15 до +40 °C)	»	1,23	1,25
П р и м е ч а н и е - Допускаются отклонения плотности электролита от приведённой в таблице на $\pm 0,01$ г/см ³			

Таблица 9 – Плотность электролита, приведённая к 15 °C, г/см³

Полностью заряженная батарея	Батарея, разряженная на	
	25%	50%
1,29	1,25	1,21
1,27	1,23	1,19
1,25	1,21	1,17
1,23	1,19	1,15

При плотности ниже указанной, батарея подлежит дополнительной зарядке.

ВНИМАНИЕ! ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО СПЕЦИАЛЬНО ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ЗАРЯДКИ АКБ ИСТОЧНИКИ ПОСТОЯННОГО ТОКА.

Демонтировать батарею с экскаватора (предварительно отсоединить клеммы от выводов, сначала «-», затем «+»). Вывернуть пробки из заливочных отверстий. Соединить положительный вывод батареи с положительным выводом источника тока, отрицательный – с отрицательным.

Включить батарею на заряд. Рекомендуемый ток зарядки составляет 1/10 от ёмкости батареи (не превышать рекомендуемый ток зарядки). При повышении температуры электролита до 45 °С прервать заряд и продолжить его после остывания электролита до 35 – 35 °С.

Батарея полностью заряжена, если при обильном газовыделении плотность электролита и напряжение заряда не меняются в течение 2-х часов.

Проверить уровень электролита и при необходимости долить дистиллированную воду.

ВНИМАНИЕ: НЕ ДОЛИВАТЬ ЭЛЕКТРОЛИТ!

Отключить источник тока, ввернуть пробки в заливочные отверстия, поверхность крышки протереть влажной ветошью, смоченной в 10 % растворе кальцинированной соды.

3.2.8 Техническое обслуживание системы освещения и сигнализации

Заключается в систематической проверке исправности электроприборов, надёжности их крепления и соблюдении чистоты. Если какой либо прибор наружного или внутреннего освещения или сигнализации не работает, проверить исправность лампы и проводки, надёжность крепления проводов к клеммам, а также проверить, не перегорел ли плавкий предохранитель в цепи данного прибора.

При замене перегоревшей лампы следить за тем, чтобы пыль не попала в корпус фары или фонаря. При замене повреждённых рассеивателей поперечные линии рисунка рассеивателя фар располагать строго горизонтально так, чтобы надпись «Верх» была вверху. Лампы фар с потемневшими колбами заменить, не дожидаясь их перегорания. Перегоревшую лампу вынуть через отверстие, закрытое пластмассовой крышкой. Для снятия крышки слегка нажать на нее и повернуть до упора против часовой стрелки. Немедленно заменить поврежденный рассеиватель во избежание загрязнения отражателя. При смене рассеивателя запрещается прикасаться к поверхности отражателя. Если отражатель загрязнён, промыть его.

Периодически проверять падение напряжения в цепи фар, пользуясь вольтметром. При проверке включить дальний свет и измерить напряжение

между зажимами аккумуляторной батареи и «массой», между зажимом дальнего света каждой фары и «массой». Если разница этих напряжений превышает 0.6 В, проверить чистоту и плотность соединений в цепи и состояние переключателя света.

3.2.8.1 Техническое обслуживание фар

Фары должны быть отрегулированы таким образом, чтобы обеспечить оптимальную освещенность места проведения работ, особенно зону выемки грунта.

3.2.8.2 Техническое обслуживание звукового сигнала

Звуковой сигнал регулируют на заводе-изготовителе и в эксплуатации регулировка его не требуется. Однако при необходимости качество звучания сигнала можно отрегулировать изменением положения прерывателя относительно якоря регулировочным винтом, расположенном на дне корпуса с обратной стороны. Для этого отвернуть гайку, контрящую регулировочный винт, и поворотом его добиться качественного звучания. После этого снова затянуть контргайку.

3.2.9 Техническое обслуживание рабочего оборудования

Рабочее оборудование требует постоянного внимания и обслуживания со стороны обслуживающего персонала, а также непосредственно машиниста экскаватора. Малейшие изменения в рабочем оборудовании (появление люфтов, трещин в сварных швах и т.п.) необходимо устранять при планово-восстановительных ремонтных работах.

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОЛОМОК ЭЛЕМЕНТОВ РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ СЛЕДУЕТ ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОИЗВОДИТЬ ОЧИСТКУ МЕСТ СКОПЛЕНИЯ ОСТАТКОВ ГРУНТА, МУСОРА, ГРЯЗИ И Т.П. НА РАБОЧЕМ ОБОРУДОВАНИИ, ОСОБЕННО В МЕСТАХ СОЕДИНЕНИЯ: РУКОЯТЬ-РЫЧАГИ, ТЯГА-РЫЧАГИ-ШТОК ГИДРОЦИЛИНДРА, КОВШ-РУКОЯТЬ, КОВШ-ТЯГА.

Следует иметь в виду, что разборка и сборка шарниров рабочего оборудования без действительной необходимости приводят к снижению качества сопряжений, повреждению прокладок и уплотнений, преждевременному износу и повреждению пальцев и втулок, а в результате этого – к сокращению срока службы экскаватора.

При возникновении необходимости проверки шарниров рабочего оборудования выполнить следующие работы:

- 1) опустить рабочее оборудование на землю;

2) открутить болты и гайки, выбить оси, фиксирующие пальцы шарнирных соединений;

3) последовательно по одному выбить и осмотреть состояние пальцев и втулок шарниров рабочего оборудования, гидроцилиндров. Задиры, трещины, наклепы и сколы не допускаются. При обнаружении указанных дефектов заменить повреждённые детали;

4) поставить все детали на место;

5) смазать шарниры согласно таблице и схеме смазки.

3.2.10 Техническое обслуживание механизма поворота платформы

Техническое обслуживание механизма поворота заключается в поддержании необходимого уровня и своевременной смене масла в корпусе редуктора, проверке уплотнений, затяжке болтовых соединений крепления к поворотной платформе, контроле состояния зубьев ведущей звездочки на выходном валу редуктора и ее смазке.

ВНИМАНИЕ: Уровень масла в корпусе редуктора следует проверять в предусмотренные сроки. Уровень масла должен доходить до нижней кромки контрольного отверстия.

Для заливки следует применять только масла, рекомендованные в таблице 7 или идентичного качества.

3.2.11 Техническое обслуживание кабины и ее оборудования

Техническое обслуживание кабины заключается в своевременной мойке, восстановлении разрушенного слоя краски и повреждённых мест.

Не мыть экскаватор при отрицательной температуре воздуха, так как при замерзании вода будет разрушать краски (вызывать трещины). Горячая вода тоже разрушает краску.

После мытья стекла протереть замшей и сухой фланелью. Сильно загрязнённые стёкла мыть водой с мылом.

При повреждении лакокрасочного покрытия кабины или облицовки повреждённый участок очистить от загрязнения, зашлифовать шкуркой, протереть сухой тряпкой и подкрасить. Сушку производить рефлектором.

Участки значительного повреждения (до металла) перед окраской эмалью загрунтовать из краскораспылителя или мягкой кистью. Грунтованные участки просушить, затем покрыть эмалью.

Во избежание остатков воды в системе отопления не допускать провисания, прогиба подводящих и отводящих шлангов системы отопления кабины. В тех случаях, когда нет уверенности в полном сливе жидкости из системы отопления, рекомендуется произвести продувку системы воздухом.

Для тщательной очистки стекла и сохранения долговечности стеклоочистителей соблюдать следующие правила:

1) не допускать работы стеклоочистителя по сухому ветровому стеклу во избежание порчи последнего.

2) если по какой-либо причине необходимо снять щётки стеклоочистителя, то на концы рычагов рекомендуется надеть кусочки резиновой трубки.

3) не поворачивать рычаги щёток рукой, так как они могут сместиться и не отклонят рычаг на максимально возможный угол, а также это может привести к растягиванию пружины рычага.

4) протирать резиноленту стеклоочистителя 10 %-м раствором кальцинированной соды не реже одного раза в месяц; в случае примерзания резиноленты щётки к стеклу, не выключая стеклоочистителя, приподнять щётку на 5-10 мм.

5) при появлении на поверхности стёкол масляных или других пятен, мешающих удалению влаги, протирать стекло 10 %-м раствором кальцинированной соды.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Общие указания

Эксплуатирующие организации, на балансе которых находится экскаватор, должны обеспечивать высокий уровень технической готовности экскаватора, предупреждение отказов машины в процессе использования, осуществляя систему планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению надежности машины в условиях эксплуатации разрабатываются и осуществляются с учётом выполнения настоящих рекомендаций и правил безопасной эксплуатации.

Ремонт экскаваторов должен восстанавливать их исправность и работоспособность путем проведения комплекса работ, обеспечивающего устранения повреждений и отказов. Плановые ремонты машин установлены двух видов: текущий (Т) и капитальный (К). Текущий ремонт экскаватора совпадает по периодичности с техническим обслуживанием № 3 (ТО-3), поэтому они производятся одновременно.

Текущий ремонт должен обеспечивать гарантированную работоспособность экскаватора до очередного планового вида ремонта, путем восстановления и замены отдельных сборочных единиц (узлов) и деталей в объеме, определяемом техническим состоянием машины.

Текущий ремонт рекомендуется проводить через каждую 1000 часов работы.

Капитальный ремонт должен обеспечивать исправность и полный или близкий к полному ресурсу экскаватора путем восстановления и замены сборочных единиц (узлов) и деталей, включая базовые.

Порядок проведения работ по капитальному ремонту, технические условия на него, требования к технологии и организации работ, а также качеству отремонтированных машин регламентируется самостоятельной ремонтной документацией и в данных рекомендациях не рассматривается.

РАЗБОРКА, СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ БЕЗ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ НЕОБХОДИМОСТИ ПРИВОДЯТ К СНИЖЕНИЮ КАЧЕСТВА СОПРЯЖЕНИЙ, ПОВРЕЖДЕНИЮ ПРОКЛАДОК И УПЛОТНЕНИЙ, ПРЕЖДЕВРЕМЕННОМУ ИЗНОСУ И ПОВРЕЖДЕНИЮ КРЕПЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ, А В РЕЗУЛЬТАТЕ ЭТОГО – К СОКРАЩЕНИЮ СРОКА СЛУЖБЫ ЭКСКАВАТОРА.

4.2 Указания мер безопасности

Организация и проведение работ по текущему ремонту должны осущест-

вляться в строгом соответствии с правилами безопасности, изложенными в эксплуатационной и ремонтной документации экскаватора, а также в соответствии с требованиями техники безопасности в строительстве.

При проведении работ по текущему ремонту экскаватора на местах эксплуатации в особых условиях (на территории и площадках реконструируемых предприятий, в стесненных условиях, при неблагоприятных метеорологических условиях и т.д.) необходима предварительная разработка специального проекта производства работ, учитывающего дополнительные меры безопасности.

Для обеспечения безопасных условий труда при текущем ремонте организации и предприятия, эксплуатирующие экскаваторы, должны создавать ремонтные службы.

Производственный персонал, производящий ремонт экскаватора, должен знать конструкцию экскаватора, общепринятые правила безопасности, правила по технике безопасности, изложенные в инструкции по эксплуатации экскаватора, настоящие указания мер безопасности, периодически инструктироваться и проверяться по вопросам техники безопасности, в т.ч. по умению оказывать практическую помощь пострадавшему. С этой целью назначаются лица, ответственные за безопасность ремонта и испытание экскаватора, организуется обеспечение производственного персонала руководящими указаниями и производственными инструкциями, определяющими порядок обучения и периодичность проверки знаний по технике безопасности.

При ремонтных работах следует пользоваться только исправным инструментом и в соответствии с его назначением. Применение удлинителей к гаечным ключам, а также сжатого воздуха при разборке гидравлики и пневматики не допускается.

Перед разборкой все составные части, которые могут прийти в движение под действием силы тяжести, натяжения пружин и пр. привести в положение, обеспечивающее безопасное ведение работ.

Разборка и сборка должны проводиться в соответствии с технологической последовательностью, изложенной для экскаватора, каждой составной части, с применением назначенных инструментов и приспособлений.

Снятые с экскаватора составные части должны быть установлены так, чтобы было исключено их самопроизвольное опрокидывание.

При ремонтных работах для освещения следует пользоваться переносной лампой с низковольтным напряжением.

При осмотре работающего экскаватора не касаться токоведущих частей.

4.3 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения

Перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в Приложении В.

4.4 Указание по использованию комплекта ЗИП

Перечень ЗИП (запасных частей, инструмента и принадлежностей) поставляемых с экскаватором, приведен в ведомости ЗИП экскаватора.

Индивидуальный комплект ЗИП применяется для устранения неисправностей и замены изношенных деталей при эксплуатации и ремонте экскаватора в гарантийный период.

Неиспользованные в гарантийный период запчасти могут использоваться при текущем ремонте.

При ремонте экскаватора для разборки и сборки необходимо пользоваться инструментом, имеющимся в комплекте ЗИП.

4.5 Указания по ремонту

Текущие ремонты могут организовываться на базах механизации или на местах эксплуатации экскаватора, в том числе - в полевых условиях.

В этих случаях текущий ремонт производится силами и средствами передвижных ремонтных мастерских, оборудованных грузоподъемными средствами, с участием операторов экскаваторов на площадках с навесами, смотровыми ямами, деревянными настилами и помещениями (вагончиками, палатками) для отдыха производственного персонала.

Ремонт экскаватора может быть организован тремя методами: индивидуальным, агрегатно-узловым и смешанным.

Наиболее прогрессивным методом, обеспечивающим сокращенное пребывание экскаватора в ремонте, является агрегатно-узловой метод.

Этот метод может быть применен при наличии необходимого оборотного фонда сборочных единиц и организации их ремонта.

При небольшом количестве ремонтируемых экскаваторов применяется индивидуальный метод, при котором сборочные единицы, снимаемые с экскаватора (и ремонтируемые на экскаваторе), подвергаются ремонту и вновь устанавливаются на экскаватор.

При одновременном ремонте небольшой группы экскаваторов и при наличии достаточного количества сборочных единиц оборотного фонда может применяться смешанный метод ремонта.

При текущем ремонте производится частичная разборка экскаватора в степени, необходимой для осмотра, дефектации и ремонта составных частей, устраняются неисправности, обмениваются отдельные составляющие кроме базовых новыми или заранее отремонтированными, выполняются регулиро-

вочные работы.

Текущий ремонт должен обеспечить нормальную эксплуатацию экскаватора до очередного планового ремонта (текущего или капитального).

При текущем ремонте конкретного экскаватора разбирать и ремонтировать только те составные части, которые требуют ремонта.

Ответственные составные части, не требующие ремонта по внешним признакам, должны быть тщательно проверены и при необходимости также отремонтированы.

В технически обоснованных случаях допускается ремонтировать отдельные сборочные единицы на экскаваторе (без демонтажа).

4.6 Разборка экскаватора, технические требования, предполагаемый перечень и последовательность работ по текущему ремонту

4.6.1 Порядок подготовки экскаватора к разборке

Перед разборкой экскаватора должны быть выполнены следующие операции:

- 1) приведение составных частей экскаватора в положение, обеспечивающее безопасное ведение работ (рабочее оборудование должно быть предварительно опущено на подставку, в гидросистеме необходимо снять статическое давление);
- 2) слив охлаждающей жидкости, топлива и масла из систем двигателя, рабочей жидкости из гидравлической системы и масла из редукторов;
- 3) очистка с последующей мойкой и обезжириванием.

4.6.2 Технические требования к разборке

Сварные сборочные единицы, а также сборочные единицы, имеющие запрессованные детали, разборке не подлежат, за исключением случаев необходимости ремонта или замены входящих в них деталей.

При разборке резьбовых соединений следует применять ключи, отвертки, ручной механизированный инструмент (пневматические, электрические гайковерты) соответствующих типов и размеров.

Снятые крепежные детали следует временно устанавливать на свои места. Шпильки из гнезд не должны вывертываться, за исключением случаев замены дефектной шпильки или ремонта деталей, в которые шпильки ввернуты.

При разборке подвижных соединений применение стальных молотков и выколоток для ударов непосредственно по деталям не допускаются.

Разборка сборочных единиц, имеющих в сопряжении неподвижную посадку, должна производиться специальными съемниками или на прессе с помощью оправок. Применение стальных молотков, зубил или выколоток для выпрессовки деталей и удары этим инструментом непосредственно по выпрессовываемой детали не допускаются.

Шлифованные и полированные поверхности должны быть предохранены.

При снятии или выпрессовки подшипников качения должны выполняться следующие требования:

1) усилие следует прилагать к внутреннему кольцу подшипников, которое имеет посадку с натягом на вал;

2) не допускается передача усилия выпрессовки через шарики или ролики, а также нанесение ударов по сепараторам.

При разборке не должны обезличиваться:

1) все базовые детали и сборочные единицы экскаватора (поворотная платформа, стрела, верхняя и нижняя полуобоймы и венец опоры поворотной);

2) все зубчатые пары, штоки, поршни и цилиндры, сборочные единицы гидроразводки рабочего оборудования, сборочные единицы гидросистемы и электрооборудования экскаватора, взаимно приработанные и совместно обработанные детали, а также детали, прошедшие заводскую балансировку.

Разборка составных частей и сборочных единиц гидравлической системы должны производиться в условиях, исключающих попадание во внутренние полости пыли, грязи и др.

Составные части, имеющие уплотнения, подлежат обязательной разборке. Способы разборки гидравлической системы должны исключать возможности их повреждения и загрязнения.

4.6.3 Технические требования на дефектацию деталей после разборки

Обычно при текущем ремонте полная разборка экскаватора на составные узлы и агрегаты не производится. Однако в исключительных случаях появляется потребность в разборке узла и агрегатов.

После разборки сборочных единиц производится промывка и проверка технического состояния деталей с установлением мелких дефектов (забоин, заусенцев, наволакиваний металла, погнутостей и т.д.).

Выборка деталей должна производиться в соответствии с данными таблицы 10. Остальные детали выбраковываются по признакам, влияющим на их работоспособность.

Детали, имеющие дефекты, не вошедшие в таблицу, а также изношенные отверстия, шлицы, шпоночные пазы, резьбы, могут восстанавливаться наплав-

кой (заваркой) с последующей механической обработкой, постановкой дополнительных деталей и пр.

Таблица 10 - Таблица выбраковки деталей

Наименование Деталей	Наименование дефектов, при наличии которых детали выбраковываются	Примечание
1. Подшипники	1.1. Ощутимые радиальные и осевые люфты 1.2. Выкрашивание, шелушение усталостного характера на беговых дорожках, кольцах, шариках или роликах 1.3. Раковины, чешуйчатые отслоения коррозионного характера 1.4. Трещины, обломы 1.5. Цвета побежалости на беговых дорожках колец, шариках или роликах 1.6. Отрывы головок заклепок сепараторов, затрудняющие вращение шариков или роликов, поломки сепараторов	
2. Шестерни, зубчатые колеса	2.1. Обломы зубьев 2.2. Трещины любых размеров и расположений 2.3. Значительные износы зубьев по толщине, заметные при осмотре (съемные зубьев)	
3. Детали со шлицами	3.1. Сдвиги, смятие и обломы шлицев 3.2. Скручивание шлицев совместно с деталями 3.3. Значительные износы шлицев по толщине, заметные при осмотре (съемные шлицев)	
4. Детали со шпоночными пазами и шпонками	4.1. Значительные износы, смятие и сдвиги боковых поверхностей, заметные при осмотре	
5. Детали с резьбой	5.1. Срыв более двух ниток 5.2. Сдвиги ниток 5.3. Значительные износы ниток, заметные при осмотре 5.4. Смятие граней под ключи	
6. Валы и оси	6.1. Трещины любых размеров и расположений 6.2. Износы посадочных поверхностей под подшипниками 6.3. Изгибы, заметные при осмотре 6.4. Вышеуказанные дефекты зубьев (валов-шестерен), шлицев, шпоночных пазов и резьб.	Посадочная поверхность признаётся изношенной в случае возможности прокручивания рукой внутреннего кольца подшипника относительно посадочной поверхности или ощутимого люфта при покачивании подшипника на валу
7. Корпуса редукторов	7.1. Трещины любых размеров и расположений, выходящие на посадочные поверхности отверстий 7.2. Износы отверстий под подшипники	Отверстие признаётся изношенным в случае прокручивания рукой наружного кольца подшипника в отверстии
8. Пружины	8.1. Изломы, трещины и расслоения 8.2. Остаточные деформации, нарушающие работоспособность сборочных единиц 8.3. Уменьшение длин в свободном состоянии ответственных пружин, работающих на сжатие, более чем на 7% минимальных	

	длин	
9. Нажимной диск	9.1. Износ рабочих поверхностей более допустимого	
11. Стрела, рукоять, ковши, ходовая рама, платформа, баки, кабина, капоты, кожухи	11.1. Общие погнутости в вертикальной и горизонтальной плоскостях 11.2. Сквозные коррозии стенок	
12. Пружинные шайбы, стопорная проволока, шплинты	12.1. Выбраковываются независимо от технического состояния в случаях снятия при разборке	При удовлетворительном состоянии допускается повторное использование уплотнений, шайб и шплинтов
13. Неметаллические прокладки и уплотнения	13.1. Выбраковываются независимо от технического состояния	

4.7 Технические требования на замену, ремонт и регулирование изделий электрооборудования

4.7.1 Стеклоочиститель

Перед установкой стеклоочиститель подвергнуть внешнему осмотру. Трещины, обломы, вмятины корпуса, нарушающие работоспособность стеклоочистителя, погнутости рычагов и щётки не допускаются.

При проверке стеклоочистителя на функционирование ход щётки должен быть плавным без рывков и заеданий; усилие прижима щётки к стеклу - не менее 4...5 Н, угол размаха щётки по мокрому стеклу: $90^{\circ} \pm 8^{\circ}$. Число двойных ходов щётки в минуту должно быть не менее 25.

4.7.2 Батареи аккумуляторные

Проверку и приведение аккумуляторных батарей в рабочее состояние произвести в соответствии с инструкцией по эксплуатации батарей.

4.7.3 Генератор

Генератор подвергнуть внешнему осмотру и электрической проверке. При внешнем осмотре не допускаются:

- 1) трещины и отколы корпуса, ухудшающие работоспособность и товарный вид генератора;
- 2) повреждения защитного покрытия (при необходимости закрасить эмалью).

При электрической проверке проверяются величина выдаваемого напряжения. Величина напряжения при температуре генератора и окружающей среды от 15°C до 35°C при номинальной скорости вращения ротора генератора

при установке винта сезонной регулировки в положение “Лето” должен быть в пределах от 27,0 до 28,2 В. При установке винта сезонной регулировки в положение “Зима” от 28,7 до 30,4 В.

4.7.4 Фары

Каждую фару подвергнуть внешнему осмотру и электрической проверке. При внешнем осмотре не допускаются:

- 1) вмятины корпуса, нарушающие работоспособность и ухудшающие внешний товарный вид фары;
 - 2) повреждения декоративного покрытия;
 - 3) повреждения рассеивателя;
 - 4) повреждение полировки, гальванопокрытия отражателя.
- Лампа должна гореть полным накалом при напряжении 24В.

4.7.5 Манометры

Манометр перед установкой подвергнуть внешнему осмотру и проверке на функционирование.

При внешнем осмотре проверить целостность корпуса, штуцера, стекла, качество циферблата, положение стрелки относительно нулевой отметки и соединение корпуса с держателем.

Вмятины на корпусе, влияющие на работу манометра, срыв резьбы на штуцере, повреждение или потеря прозрачности стекла, загрязнение или коррозия циферблата, отклонение стрелки от нулевой отметки более чем на одно деление и качание корпуса относительно держателя не допускаются.

При проверке на функционирование проверить передвижение стрелки и правильность показаний.

Касание стрелки (при перемещении) циферблата и стекла и несоответствие положений стрелки создаваемым давлением более чем на одно деление не допускаются.

4.8 Предполагаемый перечень работ текущего ремонта экскаватора

4.8.1 Силовая установка

- 1) Все работы по двигателю произвести согласно инструкции по эксплуатации дизелей Д-243, Д-245 и их модификаций.
- 2) Проверить состояние муфты и фланца крепления насоса с дизелем. При необходимости заменить.
- 3) Проверить состояние амортизаторов опор двигателя. При необходимо-

сти заменить.

4) При наличии течи через манжетные уплотнения насосного агрегата заменить вышедшие из строя манжеты.

4.8.2 Механизм поворота

1) Слить масло из редуктора, частично разобрать и проверить визуально состояние подшипников и зубьев шестерен.

2) Проверить манжету выходного вала.

3) Проверить работу гидромотора на наличие шума в подшипниках.

4.8.3 Кабина и капот

Проверить внешним осмотром состояние металлоконструкции и при обнаружении дефектов (деформаций, трещин, сварочных швов и т.д.) устранить их.

4.8.4 Гидрооборудование

4.8.4.1 Гидроцилиндры

Проверить работу гидроцилиндров. В случае замедленного их движения разобрать, при этом:

1) проверить состояние манжет и защитных колец, при необходимости - заменить;

2) проверить состояние уплотнений штоков, при необходимости - заменить;

3) при снятом уплотнении штока проверить зазор между втулкой и штоком, при износе втулки заменить ее;

4) проверить люфт шаровых подшипников и при люфте более 1 мм подшипник заменить.

4.8.4.2 Трубопроводы и РВД

При обнаружении течи в соединениях трубопроводов - подтянуть их или заменить. Во избежание вибрации и выхода из строя трубопроводов гидроразводки необходимо подтягивать болты крепления труб к металлоконструкции.

При выходе из строя рукавов высокого и низкого давления произвести их замену.

4.8.4.3 Бак рабочей жидкости

Снять и промыть масляный бак, при обнаружении течи - заварить.

4.8.4.4 Система дистанционного гидроуправления

При обнаружении течи в соединениях элементов трубопроводов и блоков управления - заменить уплотнительные кольца.

4.8.4.5 Гидрораспределитель

1) Разобрать предохранительные и перепускные клапаны распределителя и проверить состояние их элементов.

2) Проверить настройку реактивных клапанов.

3) При повышении нагрева масла и самопроизвольном опускании рабочего оборудования перебрать распределитель и при необходимости заменить.

По истечении гарантийного срока:

1) проверить состояние уплотнительных колец, при необходимости - заменить;

2) проверить поверхности прилегания клапанов и седел.

4.8.4.6 Напорные золотники

Проверить настройку напорного золотника.

4.8.4.7 Фильтры

Проверить состояние заправочного и магистрального фильтров.

4.8.4.8 Гидронасос и гидромоторы

Неисправности, связанные с ремонтом основных сборочных единиц гидронасоса и гидромоторов устраняются на специализированном предприятии (ремонтном).

Устранение неисправностей этих изделий силами эксплуатирующих организаций сводятся к устранению наружных течей путем замены соответствующих уплотнительных элементов.

4.8.5 Электрооборудование

1) Проверить состояние электропроводки. Проводку, имеющую повреждения, заменить.

2) Произвести проверку генератора и стартера в соответствии с инструкцией по эксплуатации дизелей Д-243, Д-245 и их модификаций.

3) Проверить работу генератора в соответствии с инструкцией по техническому обслуживанию экскаватора.

4) Произвести обслуживание аккумуляторной батареи в соответствии с инструкцией по эксплуатации батареи.

4.8.6 Рабочее оборудование

- 1) Тщательно осмотреть элементы металлоконструкций и при обнаружении дефектов (деформаций, трещин сварочных швов и т.д.) устранить их.
- 2) Проверить стопорение осей от проворота.
- 3) Проверить состояние шарнирных элементов (осей, втулок) рабочего оборудования (стрелы, рукояти, тяги, рычагов, ковшей). При необходимости заменить втулки (допустимый зазор в соединении втулка-палец 0,5 мм).
- 4) Проверить износ зубьев рабочего органа. При необходимости заменить.

4.8.7 Колесный ход

- 1) Тщательно осмотреть элементы металлоконструкции ходовой рамы и при обнаружении дефектов (деформаций, трещин сварочных швов и т.д.) устранить их.
- 2) Проверить работоспособность и герметичность цилиндров механизмов поворота колес.

4.9 Требования к сборке

Детали, имеющие шлифованные или полированные поверхности, должны направляться на сборку так, чтобы обеспечивалась сохранность этих поверхностей от повреждений и загрязнений.

Трущиеся и резьбовые поверхности деталей, а также крепежные детали, перед сборкой следует смазать маслом, применяемым для смазки данной сборочной единицы.

Сварные швы должны быть сплошными, равномерного сечения. В швах не должно быть трещин, прожогов, пористости, наплывов, подрезов и других дефектов.

При испытании деталей и сборочных единиц на герметичность жидкостями - течь не допускается.

Сборочные единицы, поступающие на сборку, должны быть укомплектованы соответствующими деталями - крышками, заглушками, пружинными шайбами, пружинами и т.п.

Сборку и испытание составных частей следует производить в условиях, исключающих попадание грязи и пыли на детали.

Сборка должна производиться в соответствии с настоящими указаниями:

- 1) шплинты должны плотно сидеть в отверстиях болтов и не должны выступать над прорезями гаек, концы шплинтов должны быть разведены и загнуты;

2) шпонки должны быть плотно пригнаны посадочными поверхностями к пазам;

3) устанавливаемые в соединениях деталей неметаллические прокладки (бумажные, фибровые, паронитовые, картонные и др.) должны быть чистыми, без расслоений, складок, задиров и надломов. Прокладки должны равномерно прилегать к сопрягаемым поверхностям и должны быть плотно зажаты. Не допускается выступание прокладок за края сопрягаемых поверхностей.

4) металлические прокладки, применяемые для регулировки, должны быть отрихтованы и не иметь трещин, вырывов и надрывов. Прокладки следует располагать в зависимости от их толщины: более толстые - внизу или ближе к основанию корпуса, а более тонкие - наверху или к крышке;

5) манжеты резиновые и кольца, поступающие на сборку, должны отвечать следующим требованиям: не должно быть повреждений кромок резиновой манжеты (трещин, надрывов, вырывов и т.д.); пружина должна плотно облегать манжету, качка пружины в свободном состоянии сальника не допускается; проворачивание сальника в корпусе не допускается.

6) регулировка собранных механизмов должна обеспечивать их работу.

При монтаже должна выдерживаться соосность валов, соединяемых муфтами.

Рукоятки блоков управления должны свободно перемещаться, а их шарнирные соединения свободно проворачиваться.

Оси (пальцы) шарнирных соединений следует надежно застопорить.

Сборка деталей с подвижной посадкой должна обеспечивать свободное перемещение сопрягаемых деталей без заеданий.

Сборка деталей, имеющих в сопряжении неподвижную посадку (кроме подшипников), должна производиться на прессе или при помощи специальных оправок и приспособлений.

Непосредственно перед монтажом с подшипников качения снимается упаковка и предохранительная смазка. При этом подшипники должны быть промыты в бензине и продуты воздухом.

Монтаж подшипников должен производиться при помощи оправок на прессе или путём установки с предварительным нагревом в масляной ванне до температуры 80...100 °С. Усилие запрессовки должно передаваться непосредственно на кольцо подшипника, которое монтируется с натягом, передача усилия запрессовки через шарики или ролики не допускается.

При посадке подшипники должны быть установлены вплотную до торца заплечика вала или до упора в другую деталь, зазор между ними не допускается.

Подшипники и лабиринтные уплотнения подшипниковых крышек перед сборкой должны быть заполнены смазкой.

Валы должны вращаться свободно, без заеданий и заклиниваний.

После ремонта сборочных единиц гидрооборудования отверстия для подсоединения трубопроводов должны быть закрыты технологическими заглушками. Перед установкой трубопроводы и гибкие шланги следует продуть сжатым воздухом. Соединения трубопроводов и шлангов должны обеспечивать герметичность. Накидные гайки должны быть плотно завернуты до упора, при этом скручивание трубок и шлангов не допускается.

Сборка и монтаж сборочных единиц гидросистемы включает в себя сборку и установку силовых устройств (гидроцилиндров, гидромоторов, насоса), аппаратуры регулирования и управления, а также монтаж трубопроводов, РВД и бака.

Золотники должны автоматически возвращаться в нейтральное положение. Не допускается самопроизвольное включение золотников в рабочее положение.

Сборка и монтаж электрооборудования должны отвечать следующим требованиям:

- 1) оголенные концы проводов подлежат лужению;
- 2) паять наконечники и лудить концы проводов следует только с канифолью, применять кислоту не разрешается;
- 3) при укладке проводов радиус их изгиба должен быть не менее пяти наружных диаметров провода, при этом не допускается оголение токоведущей жилы, повреждение изолирующих и защитных оболочек;
- 4) места крепления проводов должны соответствовать проектным, обеспечивающим их надежное крепление;
- 5) провода, проходящие через отверстия в металле, следует предохранить от повреждений резиновыми втулками;
- 6) крепление наконечников проводов и клеммы должны обеспечивать надёжный электрический контакт. Винты и гайки, крепящие провода у выключателей и приборов, должны быть затянуты. Подключенные провода должны исключать возможность замыкания;
- 7) винты и наконечники проводов не должны соприкасаться с металлическими частями корпуса;
- 8) предохранители, вставленные в блоки предохранителей, должны соответствовать номиналу, указанному в принципиальной схеме.
- 9) Если на изделие устанавливают приборы, бывшие в эксплуатации, последние должны быть испытаны. Приборы должны быть прочно закреплены.

4.10 Испытания экскаватора после ремонта

4.10.1 Требования к испытаниям

Приёмка экскаватора после проведения текущего ремонта производится оператором и механиком эксплуатационного участка, за которым он закреплен.

При приёмке машины производится её внешний осмотр и опробование на холостом ходу и под нагрузкой, после чего в журнале учета неисправностей делаются соответствующие записи об объёме выполненных работ и ставятся подписи ответственных лиц, сдающих и принимающих работу.

После ремонта экскаватор должен пройти испытания с целью проверки качества ремонта, сборки, а также правильности регулировки всех механизмов.

Перед испытаниями все механизмы машины должны быть смазаны. Масляная система гидропривода, топливная, водяная и масляная системы двигателя должны быть заправлены полностью.

К управлению экскаватором при проведении испытаний допускаются только лица, имеющие соответствующее удостоверение на право эксплуатации экскаватора данной модели.

4.10.2 Внешний осмотр экскаватора перед испытаниями

При внешнем осмотре устанавливается качество ремонта, наличие всех деталей и арматуры.

Проверяется надежность крепления болтовых соединений. Гайки должны быть хорошо затянуты и иметь приспособления, предохраняющие их от отвёртывания.

Особое внимание должно быть обращено на надежность крепления узлов гидропривода, затяжку соединений трубопроводов, отсутствие резких перегибов и вмятин на трубах и подвижность гибких рукавов.

При осмотре кабины и капотов проверяется плотность крыши и стенок, отсутствие щелей, легкость открывания двери и переднего окна кабины, люков капотов, наличие замков.

Перевод всех рукояток и педалей управления из одного положения в другое должен осуществляться легко, без заеданий.

Проверяется правильность монтажа всей гидросистемы силовой и управления, а также электропроводки.

4.10.3 Испытание экскаватора на холостом режиме

Испытание экскаватора на холостом режиме производится в течение 20

мин с целью проверки работы всех гидроагрегатов и качества соединения трубопроводов.

Перед началом испытания проверяется готовность двигателя к пуску согласно инструкции по уходу за двигателем. Топливо и смазка должны соответствовать инструкции по эксплуатации двигателя экскаватора.

Произвести пуск, проверить плотность соединения всех трубопроводов.

Проверить настройку предохранительных, перепускных и реактивных клапанов и при необходимости произвести регулировку их в соответствии с гидросхемой.

При испытании экскаватора на холостом ходу должны строго соблюдаться требования по технике безопасности, а именно:

1) освободить экскаватор от инструментов, приспособлений, посторонних предметов, обтирочного материала;

2) во время пробного пуска необходимо: предупредить обслуживающий персонал о пуске гидравлического привода; убедиться, что сливная магистраль имеет свободный слив; удалить воздух из гидросистемы;

3) при испытании в пробном пуске гидравлического привода запрещается находиться возле трубопроводов с высоким давлением;

4) выпуск воздуха через другие элементы гидравлических приводов, не предназначенных для этого, запрещается;

5) при обнаружении неисправностей в период пробного пуска гидравлический привод должен быть выключен;

6) производить подтягивание болтов, гаек и других соединений во время работы гидравлического привода, а также производить его пуск без необходимого количества рабочей жидкости в баке запрещается;

7) работа гидравлического привода при установившейся температуре, превышающей значения, установленные инструкцией по эксплуатации, не допускается;

8) элементы гидравлических приводов, разрегулировка которых, может привести к аварийному состоянию, должны быть после регулировки запломбированы;

9) испытания и эксплуатация гидравлических приводов должны производиться при строгом соблюдении правил противопожарной безопасности.

Проверяется напряжение на зажимах генератора по вольтметру.

Проверяется работа вентилятора маслоохладительной установки.

Опробование экскаватора вхолостую должно производиться путем последовательной работы каждого гидравлического механизма в отдельности и их совместной работы с перемещением рабочих органов до их крайних положений.

ний.

Опробование производится в течение двух часов. При этом должны проверяться:

- 1) безотказность перемещения частей машины и их остановок соответственно положениям рукояток управления;
- 2) отсутствие утечек в соединениях трубопроводов, в резьбовых соединениях и в уплотнениях агрегатов гидропривода, отсутствие ненормальных шумов при работе насосного агрегата;
- 3) отсутствие перекосов и заеданий штоков гидроцилиндров, плавность их хода, синхронность работы спаренных цилиндров;
- 4) правильность чередования операций в рабочем цикле;
- 5) исправность работы двигателя в течение всего испытания. Визуально проверяются отработанные газы двигателя, которые должны быть бесцветны или слабо окрашены;
- 6) исправность работы системы освещения и сигнализации путем включения и выключения плафонов, фар, звукового сигнала.

4.10.4 Испытания и приёмка экскаватора под нагрузкой

Испытания под нагрузкой производятся после устранения всех дефектов, выявленных при испытании на холостом режиме, могущих вызвать поломки деталей механизмов.

Целью испытания под нагрузкой являются проверки исправности и безотказности действия всех механизмов экскаватора.

Испытание экскаватора под нагрузкой должно производиться в том же порядке, что и вхолостую, с постепенным увеличением нагрузок до наибольшей их величины.

Особое внимание при испытании под нагрузкой должно быть обращено на герметичность гидросистемы и ее способность удерживать исполнительные механизмы при максимальной нагрузке в необходимом положении. Наружные утечки не допускаются.

После одного часа работы гидропривода следует вскрыть фильтры и осмотреть состояние фильтроэлементов. При загрязнении фильтроэлементы заменить.

Перед испытанием в забое производится проверка готовности экскаватора к испытаниям с имитацией цикла с порожним рабочим органом с поворотом платформы на 180 градусов и предельным подъёмом рабочего оборудования. Работа ведётся непрерывно в течение 5 мин.

Испытание под нагрузкой производится в течение 10 часов чистой работы

в забое.

Если при испытании экскаватора выявилась неисправность, требующая разборки узла, испытание экскаватора после устранения дефекта должно быть повторено в части выполнения требований, связанных с данными дефектами.

После окончания всех видов испытаний и устранения обнаруженных неисправностей, производится окраска экскаватора и составление приемосдаточного акта, в котором указывается:

- 1) продолжительность испытаний;
- 2) условия испытаний;
- 3) исправность механизмов экскаватора;
- 4) указания об обнаружении дефектов их устранении.

Все сведения заносятся в формуляр экскаватора за подписью проверяющих и принимающих ремонт.

5 ХРАНЕНИЕ И КОНСЕРВАЦИЯ

5.1 Общие требования

Правила хранения, консервации и расконсервации дизеля изложены в технической документации на дизели Д-243, Д-245 и их модификации.

Условия хранения ЗИП экскаватора – 3 (ЖЗ) по ГОСТ 15150.

Долговечность экскаватора во многом зависит от правильного его хранения при длительных перерывах в работе.

Экскаваторы ставят на хранение:

- 1) межсменное – перерыв в использовании до 10 дней;
- 2) кратковременное – перерыв в использовании до 2-х месяцев;
- 3) длительное – перерыв в использовании более 2-х месяцев.

Наиболее надёжно хранить экскаватор в закрытом помещении или под навесом. Допускается хранить экскаватор на открытых оборудованных площадках при условии систематической очистки в зимнее время снега с поворотной платформы, кабины и рабочего оборудования и обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятию составных частей, требующих складского хранения.

Места хранения экскаваторов должны быть оснащены противопожарным оборудованием и инвентарём.

При постановке экскаватора на хранение необходимо назначить ответственных лиц.

5.2. Порядок межсменного хранения

Экскаваторы на межсменное хранение должны быть поставлены после окончания работ комплектно, без снятия с них составных частей.

Все отверстия, полости, щели, которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости экскаватора, должны быть полностью закрыты крышками, пробками-заглушками или другими специальными приспособлениями.

Для обеспечения свободного выхода из системы охлаждения конденсата сливные устройства оставить открытыми.

Органы управления экскаватора установить в положение, исключающее произвольное включение в работу машины.

Аккумуляторную батарею отключить.

Капот и двери кабины закрыть и опломбировать.

5.3 Порядок кратковременного хранения

На кратковременное хранение ставят экскаваторы непосредственно после окончания работ комплектно, без снятия с них составных частей.

При подготовке экскаватора к кратковременному хранению следует выполнить следующие работы:

- очистить экскаватор от пыли и грязи внутри кабины и снаружи;
- выполнить работы ТО-1;
- провести частичную консервацию (временную противокоррозионную защиту наружных необработанных и неокрашенных поверхностей).

На хранение ставят только технически исправный и полностью укомплектованный экскаватор.

Экскаватор поставляют потребителю пригодным для кратковременного хранения.

5.4 Порядок длительного хранения

При длительном хранении экскаватора выполнить следующие работы:

- заправьте гидробак рабочей жидкостью до верхней отметки на смотровом стекле; обмотайте сапун бака промасленной бумагой или полиэтиленовой плёнкой;

- заправьте топливный бак топливом с добавкой антикоррозионных присадок или специальными маслами для внутренней консервации;

- вымойте экскаватор, вытрите насухо, удалите следы коррозии и подкрасьте места с поврежденным лакокрасочным покрытием;

- подготовьте к хранению дизельный двигатель согласно Руководству по эксплуатации двигателя; в случае использования в системе охлаждения воды слейте воду из системы охлаждения двигателя и отопителя кабины, удалите остатки воды из отопителя сжатым воздухом;

- заложите смазку во все точки, указанные в таблице смазки;

- смажьте консервационной смазкой ПВК все хромированные и неокрашенные наружные металлические части экскаватора, маслом НГ-203А - открытые обработанные поверхности;

- смажьте металлические изделия, входящие в комплектующую ведомость, консервационной смазкой и оберните их промасленной бумагой.

При длительном хранении экскаватора - не реже одного раза в месяц - произведите осмотр с целью проверки внешнего вида и надежности консервации. Во время осмотра поверните коленчатый вал дизеля на несколько оборотов при помощи стартера двигателя;

- механизмы, сборочные единицы и детали, требующие особых условий хранения (аккумуляторные батареи, запасные части, инструмент и т.п.) снимите с экскаватора и храните на специально оборудованных складах.

При постановке экскаватора на длительное хранение необходимо провести полную консервацию в соответствии с требованиями ГОСТ 27252.

Хранение экскаватора и его сменных рабочих органов на предприятиях агропромышленного комплекса – по ГОСТ 7751.

5.5 Хранение аккумуляторных батарей

Новые, не залитые электролитом аккумуляторные батареи, хранить в неотапливаемых помещениях при температуре до минус 30 °С. Хранение при более низкой температуре не рекомендуется во избежание образования трещин мастики. Для хранения батареи устанавливать в один ряд выводом вверх и защитить от воздействия прямых солнечных лучей.

Пробки на батареи должны быть плотно ввинчены, герметизирующие детали (уплотнительные диски, герметизирующие пленки, стержни, колпачки и др.) в вентиляционных отверстиях аккумуляторных крышек должны стоять на своих местах.

Максимальный срок хранения батарей в сухом виде не должен превышать 3-х лет. По окончании хранения проверить состояние мастики на батареях и в случае обнаружения трещин удалить их путем оплавления слабым пламенем.

Батареи с электролитом ставить на хранение в состоянии полной заряженности и по возможности в прохладном помещении (температуре не выше 0 °С) для замедления саморазряда и коррозии аккумуляторных пластин.

Допустимый срок хранения батарей с электролитом составляет не более 1.5 лет, если их хранить при температуре не выше 0 °С, и не более 9 месяцев, если хранить при комнатной температуре и выше.

Батареи, приведённые в действие, но не бывшие в эксплуатации или снятые с погрузчиков после небольшого периода работы, ставить на хранение после заряда и доведения плотности электролита до нормы, соответствующей данному климатическому району. Исключение составляют батареи с электролитом плотностью 1.31 г/см³, принятой для зимнего времени эксплуатации в районах с резко континентальным климатом. В этих батареях необходимо снизить плотность электролита до 1.29 г/см³, так как хранение с электролитом высокой плотности ускоряет разрушение аккумуляторных пластин.

Батареи, поставленные на хранение в качестве резерва, который может потребоваться в любой момент для работы, поддерживать в состоянии воз-

можно полной заряженности. Батареи, поставленные на хранение при положительной температуре подзаряжать один раз в месяц.

Батареи, поставленные на хранение при температуре 0 °С и ниже, ежемесячно проверять на плотность электролита и подзаряжать только в тех случаях, когда установлено падение плотности электролита, приведенной к 15 °С, ниже 1,23 г/см³.

Батареи, поставленные на известный срок хранения в связи с сезонным бездействием, также ежемесячно контролировать на плотность электролита. Заряжать эти батареи после хранения непосредственно перед пуском в эксплуатацию. В период хранения зарядку батареи производить только в том случае, когда выявлено падение плотности электролита более чем на 0,05 г/см³.

Батареи, снятые с экскаваторов после длительной эксплуатации, после зарядки и доведения плотности электролита до нормы, соответствующей данному климатическому району, необходимо подвергать тренировочному разряду током 10-ти часового режима, чтобы убедиться в их удовлетворительном техническом состоянии. Если при этом продолжительность разряда батареи окажется меньшей, чем указано в таблице 11, то на длительное хранение эти батареи ставить не рекомендуется.

Таблица 11 – Продолжительность тренировочного разряда батарей током 10-ти часового режима

Плотность электролита заряженной батареи, приведенная к 15 °С, г/см ³	Продолжительность разряда, ч, не менее
1,29	7,5
1,27	6,5
1,25	5,5

Тренировочный разряд проводится при температуре электролита 25±5°С током 10-ти часового режима. Величину тока необходимо сохранять в течение всего разряда, который заканчивается в момент снижения напряжения до 1,7В на наихудшем элементе батареи.

При включении на разряд и далее через 4 часа проводите замер общего напряжения всех элементов и температуры в среднем элементе батареи.

При снижении напряжения на одном из элементов до 1,85В замер напряжения производить через каждые 15 мин., а при снижении до 1,76В немедленно замерить напряжение всех элементов и отключить батарею от разрядной цепи.

Тренировочный разряд проводится при температуре электролита 25±5°С током 10-ти часового режима. Величину тока необходимо сохранять в течение

всего разряда, который заканчивается в момент снижения напряжения до 1,7В на наихудшем элементе батареи.

При включении на разряд и далее через 4 часа проводите замер общего напряжения всех элементов и температуры в среднем элементе батареи.

При снижении напряжения на одном из элементов до 1,85В замер напряжения производить через каждые 15 мин., а при снижении до 1,76В немедленно замерить напряжение всех элементов и отключить батарею от разрядной цепи.

5.6 Подготовка к консервации

Слить конденсат, опустить рабочее оборудование на землю.

Поставить все рычаги, рукоятки и педали в выключенное положение.

Все поверхности с отставшей краской и повреждённые коррозией очистить наждачной бумагой, обезжирить и подкрасить.

Окна кабины с внутренней стороны закрыть белыми картонными щитами.

Зеркала и стеклоочистители снять и уложить на сиденье в кабине. Щиты облицовки и дверь кабины плотно закрыть и опломбировать.

Перед началом работ по частичной консервации (кратковременное хранение) наружные обработанные и незащищённые лакокрасочными покрытиями поверхности обезжирить. Обезжиривание производить методом протираний поверхностей хлопчатобумажными салфетками или щётками, смоченными в уайтспирите или бензине Б-70, или же методом промывки поверхностей водным раствором едкого натрия по ГОСТ 2263 (8-12 г/л), или тринатрийфосфата по ГОСТ 201 (25-30 г/л), или соды кальцинированной по ГОСТ 10689 (25-30 г/л).

После обезжиривания в водном щелочном растворе детали обработать пассивующим раствором.

Состав раствора и режим обработки для пассивирования после обезжиривания приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Состав раствора и режим обработки для пассивирования

Материал детали	Состав раствора, г/л		Режим обработки	
	Сода кальцинированная ГОСТ 10689	Нитрит натрия ГОСТ 19906	Температура, °С	Продолжительность
Сталь	3±1	6±2	80-90	0,15-1,0
Чугун	3±1	20±2	80-90	0,5-1,5

Перед началом работ по полной консервации экскаватора (при длительном хранении) провести дополнительно подготовку внутренних поверхностей, контактирующих с топливом, смазкой, охлаждающей и рабочей жидкостями, путем прокачки этих систем чистыми рабочими жидкостями с последующим их сливом после прокачки.

5.7 Подготовка деталей и консервационных смазок

Детали и сборочные единицы подавать на участок консервации в сухой таре и консервировать не позже чем через 2 часа после очистки от загрязнений.

Производить консервацию в помещении при температуре не ниже +12°C и относительной влажности воздуха не ниже 20 %. Сборочные единицы и детали должны иметь такую же температуру. Резкое колебание температуры при консервации не допускать, так как это может вызвать конденсацию влаги на поверхности.

Перед консервацией обезводить консервационную смазку путем нагрева её до температуры 110 °С до прекращения выделения паров в виде пузырьков.

5.8 Консервация

При хранении экскаватор, а также его сменные рабочие органы подвергаются временной противокоррозионной защите в соответствии с ГОСТ 9.014 (группа изделий II-I, вариант временной противокоррозионной защиты внутренних полостей ВЗ-2, наружных поверхностей ВЗ-4, вариант упаковки ВУ-1), условия хранения- 7 (Ж1) по ГОСТ 15150.

Противокоррозионной защите подлежат поверхности, не защищённые лакокрасочными покрытиями. Места консервации сменных рабочих органов указаны в паспорте на соответствующий рабочий орган.

При кратковременном хранении экскаватора и его рабочих органов произвести временную противокоррозионную защиту наружных обработанных и незащищенных лакокрасочными покрытиями поверхностей по варианту ВЗ-4.

Временную противокоррозионную защиту проводить пластичной смазкой ПВК ГОСТ 19537.

Нанесение консервационной смазки на наружные поверхности производить кистью или тампоном.

Смазку расплавить при температуре 80-100 °С, нагревание смазки свыше 140 °С не допускать.

После нанесения на поверхность избытку смазки дать стечь. Внутренние поверхности картеров, баков и т.п. заполнить рабочими смазками и жидкостями до рабочего состояния.

Слой смазки после нанесения должен быть равномерным, без подтёков, воздушных пузырей, инородных включений.

Дефекты устранять повторным нанесением смазки.

При длительном хранении консервации подвергать наружные обработанные и неокрашенные поверхности.

Открытые шарнирные и резьбовые соединения гидравлических систем, натяжных и направляющих устройств, шарниров, а также контактных соединений электрического оборудования подвергать наружной консервации пластичной смазкой ГОИ-54п ГОСТ3276 или смазкой К-17.

Внутренние поверхности корпусов, картеров, баков и т.п., контактирующие с топливом, смазкой, рабочими и охлаждающими жидкостями, консервировать рабоче-консервационными смазками и жидкостями, состоящими из рабочих смазок и жидкостей с добавлением маслорастворимого ингибитора АКОР-1 ГОСТ 15171 при консервации 15-20%.

Перед консервацией внутренних поверхностей по возможности полностью слить смазку и рабочую жидкость из картеров, корпусов, баков и т.п.

При нанесении рабоче-консервационных смазок на внутренние поверхности сборочных единиц заливать их в соответствующие картеры, корпуса и баки до контрольных отверстий с последующей проработкой и прокачиванием смазок через консервируемые системы.

Рабоче-консервационные смазки готовить тщательным смешиванием смазок и маслорастворимых ингибиторов при температуре не выше 60 °С. Во избежание неполного перемещения не заливать ингибиторы в картеры, не заполненные смазкой.

Окончание перемешивания определять по однородности смеси. Нагревание и перемешивание смазок не производить, если однородность смеси обеспечивается механическим перемещением в процессе проработки и прокачивания.

Аккумуляторные батареи снять и хранить на складе в соответствии с нормативно-технической документацией на эти изделия.

На резиновые поверхности деталей (шланги, ремни, уплотнения стекол и т.п.), не снимаемые с экскаватора во время хранения нанести светозащитное, маслоказеиновое покрытие, представляющее собой смесь (% по массе):

- | | | |
|------------------------------|---|-----|
| 1) мел очищенный ГОСТ 17498 | - | 75 |
| 2) клей казеиновый ГОСТ 3056 | - | 20 |
| 3) известь гашеная ГОСТ 9179 | - | 4,5 |

- 4) сода кальцинированная ГОСТ 10689 - 0,25
- 5) фенол ГОСТ 23519 - 0,25

Сразу после нанесения консервационных материалов упаковать смазанные поверхности парафинированной бумагой по ГОСТ 9569 или упаковочной битумированной бумагой по ГОСТ 515.

Упаковывание производить в два слоя внахлест и завязать шпагатом по ГОСТ 17308.

Аналогичным образом упаковать крышки заливных горловин баков и сапуны.

Срок временной противокоррозионной защиты при жестких условиях хранения составляет 3 года.

5.9 Расконсервация

Для расконсервации снять упаковочный материал, снять консервационную смазку с наружных поверхностей экскаватора, сменного рабочего оборудования и сменных рабочих органов, инструмента и принадлежностей, подготовить экскаватор к работе.

Провести расконсервацию двигателя. Заправить экскаватор водой (если в системе охлаждения не залита низкотемпературная охлаждающая жидкость Тосол-А40М или антифриз) и топливом, установить заряженные аккумуляторные батареи.

Проверить наличие смазки во всех узлах экскаватора. При необходимости пополнить смазку, долить рабочую жидкость.

Проработать на экскаваторе в течение 30 минут пока все сборочные единицы не прогреются до рабочей температуры и слить рабочие-консервационные материалы.

Окончательное удаление консервационных смазок проводить методом протирания законсервированных участков ветошью, смоченной маловязкими маслами (для варианта защиты ВЗ-4) с последующим протиранием насухо и обдуванием теплым воздухом.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ЭКСКАВАТОРА

По территории объекта работ и на небольшие расстояния экскаватор может передвигаться собственным ходом; для перемещения на дальние расстояния следует транспортировать экскаватор на трейлере либо перевозить его железнодорожным или другим видом транспорта. Схема строповки экскаватора приведена на рис. 3.

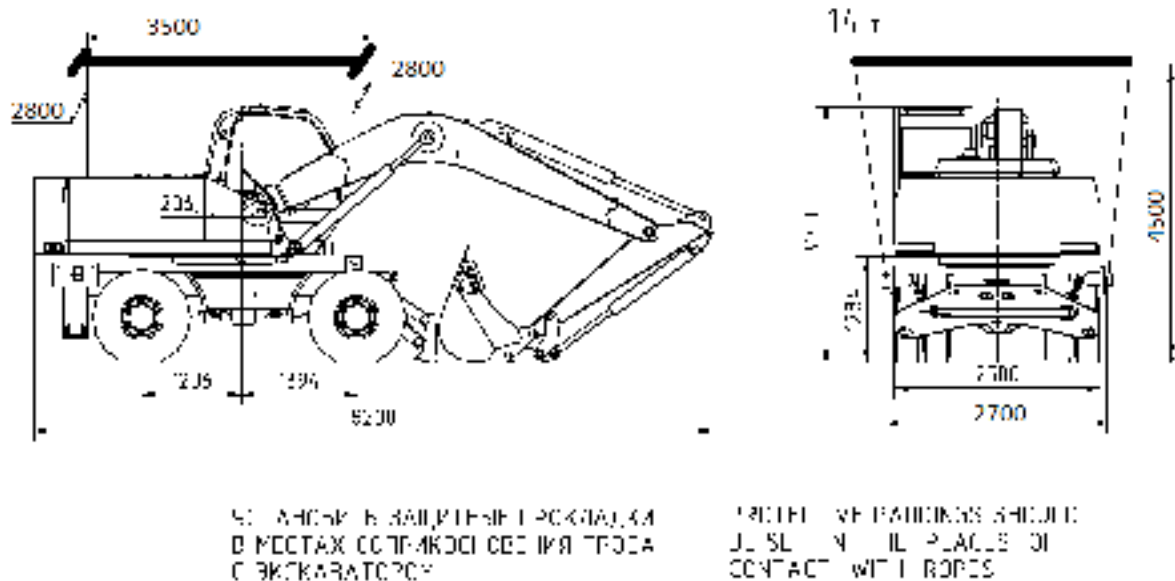


Рис. 3 Схема строповки экскаватора

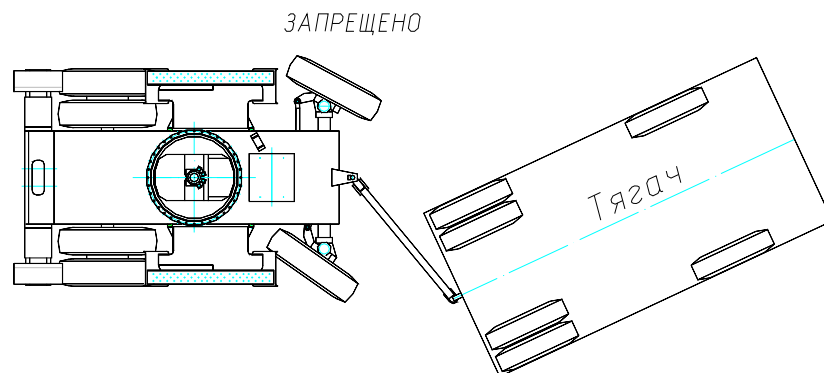
6.1. БУКСИРОВКА ЭКСКАВАТОРА

Экскаватор имеет возможность буксироваться тягачом на жесткой сцепке с помощью буксировочного устройства. Следует тщательно проверить надежность крепления буксировочного устройства; стопорение шкворня и пальцев, соединяющих буксировочные тяги, производите шплинтами соответствующего типоразмера. Экскаватор можно буксировать за тягачом при исправной пневматической системе тормозов тягача и экскаватора и при исправном управлении поворотом колес.

Необходимо учитывать, что транспортировать экскаватор буксировкой нежелательно и следует применять в исключительных случаях, т.к. экскаватор не поддресорен, а скорость буксировки превышает скорость передвижения экскаватора своим ходом.

- **ВНИМАНИЕ!** Не рекомендуется буксировка экскаватора на расстояние свыше 200 км.
- **ВНИМАНИЕ!** Скорость при буксировке экскаватора не должна превышать 30 км/ч.

- **ВНИМАНИЕ!** Перед буксировкой проверьте затяжку всех резьбовых соединений, обратив особое внимание на крепление колёс, противовеса, а также затяжку контргаек на рулевых, буксировочных тягах и наконечниках гидроцилиндра поворота колес.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**
 - буксировка при неисправной пневматической системе тормозов;
 - буксировка при неисправном управлении поворотом колес;
 - буксировка на гибкой сцепке;
 - езда задним ходом при буксировке экскаватора;
 - буксировка без строповочных элементов (цепь, канат).
- С целью избежания поломок водила **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** буксировка при повороте колес экскаватора в сторону, противоположную движению тягача (см. схему).



6.1.1. ПОДГОТОВКА К БУКСИРОВКЕ

Установите тягач и экскаватор на ровной горизонтальной, исключающей возможность загрязнения окружающей среды, площадке.

Заведите двигатель экскаватора, уложите рабочее оборудование в кузов тягача таким образом, чтобы не повредить его во время буксировки, и соедините сцепное устройство автомобиля с помощью буксировочного дышла с водилом механизма управления поворотом колёс экскаватора. Выключите двигатель. Отключите включатель «массы» и выньте из гнезда ключ включателя стартера.

Для страховки дополнительно соедините экскаватор с тягачом двумя стальными канатами диаметром не менее 16 мм, либо двумя тяговыми цепями с номером не ниже 112. Провисание каната (цепи) должно составлять 200-250 мм (в низшей точке).

На экскаваторе с отвалом концы канатов или цепей обмотайте вокруг отвала и закрепите там. На экскаваторе без отвала канаты (цепи) установите крестообразно и закрепите за передний мост в районе поворотных кулаков.

На тягаче предохранительные канаты (цепи) должны крепиться к раме.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ крепить предохранительные канаты (цепи) к тяговому крюку автомобиля.

Отсоедините карданные валы от переднего и заднего мостов 31; 32 (рис.5).

Снятые детали завернуть в промасленную бумагу и предохранять от повреждений и загрязнений при буксировке.

6.2 БУКСИРОВАНИЕ ЭКСКАВАТОРОМ

При буксировании экскаватором применять стопорный палец, который находится на задней части рамы ходовой.

Передача	4	3	2	1
Тяговое усилие не более, т	1,5	3,5	4,2	9,5

6.3. ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ЭКСКАВАТОРА СВОИМ ХОДОМ

Управление перемещением экскаватора производится с помощью двухрычажного блока управления, смонтированного на правом заднем пульте. Рычаги имеют фиксацию в нейтральном (среднем) и крайних положениях. Для начала движения экскаватора вперед или назад необходимо повернуть рычаг управления передвижением в соответствующую сторону. Скорость движения будет изменяться пропорционально углу наклона рычага и достигнет наибольшей величины при крайнем положении рычага. Скорость движения вперед можно увеличить, дополнительно включив рычаг добавки хода, а также регулированием числа оборотов двигателя. Также увеличение скорости происходит при нажатии на педаль ускорителя хода.

6.4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ПО ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

Транспортирование экскаватора по железной дороге производится в соответствии со схемой погрузки, утвержденной МПС (рис. 4).

Порядок погрузки на платформу:

1. Перед погрузкой пол платформы, опорные поверхности экскаватора, детали крепления и поверхности экскаватора под растяжками очистить от снега, льда, грязи, подтеков горючего и масла. В зимнее время пол платформы в местах опирания груза посыпать тонким слоем (1...2 мм) чистого сухого песка.

2. Экскаватор грузить на платформу собственным ходом по эстакаде с углом наклона до 9° или с помощью крана и разместить над продольной осью платформы по схеме (см. рис. 4). Стрелу опустить, рукоять и ковш подвернуть. Включить стопор поворота, стояночный тормоз, 1-ю передачу КПП и передний мост. После погрузки рычаги управления гидрораспределителем установить в нейтральное положение. Законсервировать штоки гидроцилиндров, слить горючее из бака сверх установленной нормы.

Слить воду (при использовании воды) из отопителя кабины, системы охлаждения двигателя (**Тосол-А40М или антифриз – не сливать**). Закрыть капот, окно (изнутри), дверь закрыть на ключ и опломбировать. Кабину закрыть кожухом.

3. Закрепить экскаватор 4-мя растяжками в 8 нитей проволоки Ø6 мм за опоры выносные; 2-мя растяжками в 8 нитей проволоки Ø6 мм за передний мост и 2-мя продольными упорными брусками под передние колеса, которые прибить к полу 9-ю гвоздями К6х200 каждый. Задние колеса ограничить от перемещения 4-мя поперечными упорными брусками, каждый из 3 которых подкрепить 2-мя продольными упорами, прибиваемыми к полу платформы 7-ю гвоздями К6х200 каждый. При погрузке на платформы без бортов закрепить экскаватор от поперечного смещения 4-мя упорными брусками 100х100х450, которые прибить к полу платформы 4-мя гвоздями К6х200 каждый. Упорные бруски должны при легать к колесам без зазора, гвозди должны быть забиты вертикально. Рабочее оборудование закрепить 4-мя растяжками в 8 нитей проволоки Ø6 мм за стрелу и кронштейн рукояти и, соответственно, за торцевые и боковые стоечные скобы платформы. Концы проволочных растяжек обернуть вокруг стоечной скобы или груза 2...3 раза, а затем вокруг растяжки не менее трех раз, растяжки туго натянуть путем скручивания. В места скрутки растяжек пропустить проволоку Ø6 мм в 4 нити (от самораскручивания), соединив растяжки между собой или с деталями экскаватора.

4. Запасные части и инструмент, прилагаемые к экскаватору, а также фары, зеркала и другие особо ценные, бьющиеся и легко снимаемые части упаковать в ящик ЗИП. Ящик разместить под экскаватором на полу платформы, ог-

раничив от перемещения 2-мя брусками 100х100х450, прибиваемыми к полу платформы 2-мя гвоздями К6х200.

5. Борта платформ, не имеющие исправных клиновых запоров, крепить стойками (по 2 – на торцовый и по 1 - на боковой борт). При наличии слабины стойки подкрепить клиньями и гвоздями. Установка стоек обязательна при укладке вплотную к борту ящиков или других тяжеловесных грузов. В обоснованных случаях торцевые борта могут быть откинuty на кронштейны, а боковые - опущены и увязаны проволокой диаметром не менее 4 мм.

6. Сменное оборудование и другие грузы, отгружаемые с экскаватором согласно заказ наряду, закрепить растяжками и брусками в соответствии с ТУ погрузки.

7. При отгрузке на экспорт под растяжки подложить войлок. Каabinу снять, закрыть кожухом и закрепить на полу платформы растяжками в 2 нити проволоки Ø6 мм и 6-ю упорными брусками 100х100х450, которые прибить к полу платформы 2-мя гвоздями К6х200 каждый. Сидение укрыть чехлом. Узел веревки опломбировать. Все грузы маркировать на бирках или на самом грузе; бирки и схему строповки закрепить на видном месте. При перегрузке на морские суда каabinу не снимать, на шток гидроцилиндра стрелы установить распорку; увязать ковш; поворотную часть экскаватора укрыть брезентом в соответствии с требованиями документа на поставку.

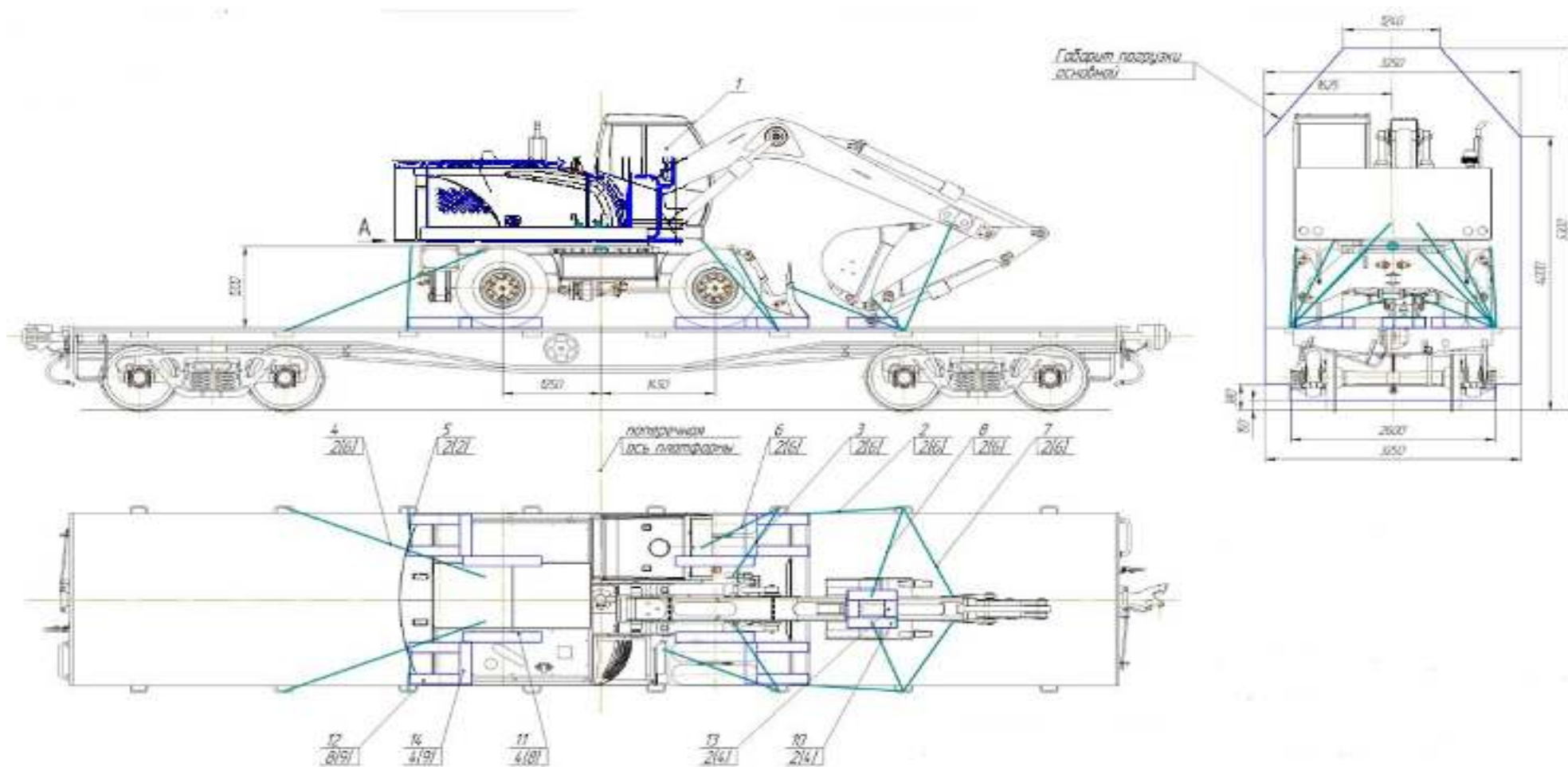


Рис. 4 Схема погрузки экскаватора на четырехосную железнодорожную платформу



Средства крепления

108

7 УТИЛИЗАЦИЯ

По окончании срока эксплуатации экскаватор подлежит утилизации. Для этого выполните следующее:

- очистите и высушите экскаватор;
- снимите аккумуляторные батареи, проверьте на пригодность к дальнейшей эксплуатации, в случае непригодности слейте электролит в специальную стеклянную емкость и сдайте аккумуляторные батареи на приемный пункт;
- слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя в специальную емкость;
- слейте смазочные материалы и рабочую жидкость из всех агрегатов, заправочных емкостей и соединительной арматуры экскаватора в отдельные емкости в зависимости от марок, после чего очистите заправочные полости агрегатов и емкостей с помощью паровоздушной установки от остатков масла;
- демонтируйте электропроводку с экскаватора и сдайте ее на приемный пункт;
- демонтируйте пластиковые детали, резиновые рукава, шланги и прочие резинотехнические изделия с экскаватора и сдайте в приемный пункт;
- демонтируйте агрегаты экскаватора, разберите их и продефектуйте.

Все агрегаты, подлежащие утилизации, подвергаются разборке. Детали, в зависимости от степени износа, непригодные для использования в качестве запасных частей или для ремонта аналогичных агрегатов, сортируются по видам материала (черный металл, цветной металл, резино-технические изделия, изделия из пластмасс) и сдаются в приемные пункты.

По техническому состоянию составных частей на момент утилизации, решение об использовании принимается комиссией и оформляется актом.

Если срок службы истёк, то изделие списывается.

Рекомендуемые способы утилизации различных материалов приведены в таблице 13.

ВНИМАНИЕ! ПРИ РАБОТЕ С ЯДОВИТЫМИ И ОПАСНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ ВЫПОЛНЯЙТЕ ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБРАЩЕНИЮ С НИМИ.

Таблица 13 – Способы утилизации материалов

Вид материалов	Рекомендуемый способ утилизации	Допускаемый способ утилизации
Черные металлы	Подлежат вторичной переработке. Сдача в пункты приема металлоотходов.	
Цветные металлы, электропроводка		
Пластмасса	Сдача пластмасс подлежащих вторичной переработке (полиэтилен, полиамид, АБС) в приемные пункты перерабатывающих организаций.	Не подлежащие вторичной переработке пластмассы утилизируются на свалке твердых отходов.
Шумоизоляция (на основе вспененных материалов)	Утилизируются на свалке твердых отходов.	
Резинотехнические изделия (РВД, шланги)	Утилизируются на свалке твердых отходов.	
Аккумуляторные батареи	Сдача в приемные пункты перерабатывающих организаций.	
Стекло	Утилизируются на свалке твердых отходов.	
Охлаждающая жидкость (ТОСОЛ)	Сдача в приемные пункты перерабатывающих организаций.	
Масла (гидравлическое, моторное, трансмиссионное) и смазки	Сдача в приемные пункты перерабатывающих организаций.	
Электролит кислотных аккумуляторных батарей	Нейтрализация кислот щелочью и слив в канализацию	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.
ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ



Рис. 42. Знак «Огнетушитель»



Рис. 43 Знак безопасности без текста. «Читай инструкцию по эксплуатации»



Рис.44. Знак «Общие требования безопасности. Заглуши двигатель и вынь ключ зажигания перед работами по техническому обслуживанию или ремонту»



Рис. 45. Знак «Раздавливание тела. Стой на безопасном расстоянии от источника опасности»



Рис. 46. Знак «Травматическая ампутация пальцев или кисти. Вентилятор двигателя»



Рис. 47. Знак «Не прикасайся к подвижным частям машины до их полной остановки»



Рис. 48. Знак «Горячие поверхности. Ожоги пальцев и кистей»



Рис. 49. Знак «Падение с высоты»

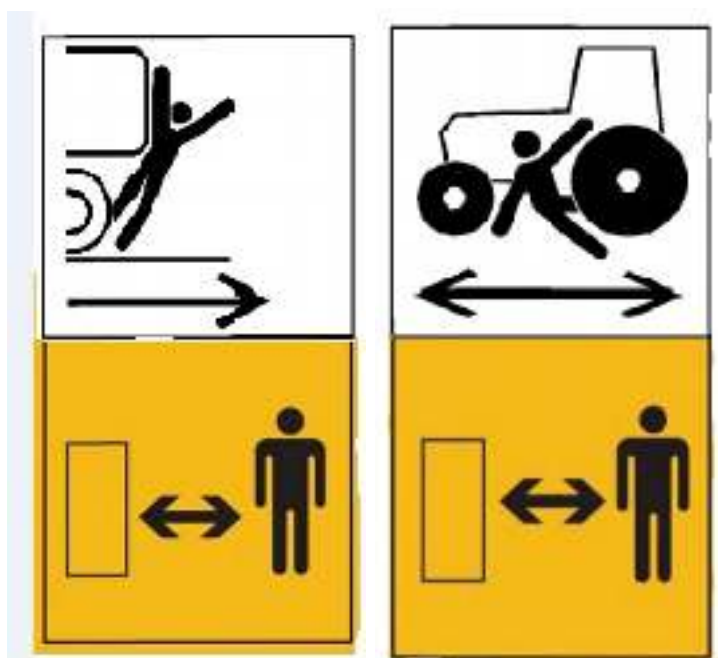


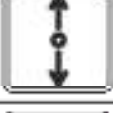
Рис. 50. Знак «Наезд спереди(сзади) - экскаватор»

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

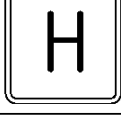
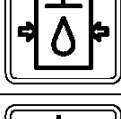
(справочное)

Символы для органов управления и устройств отображения информации,
применяемые на машинах «АМКОДОР» - управляющая компания холдинга»
Общие символы ГОСТ ИСО 6405-1-2006

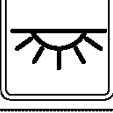
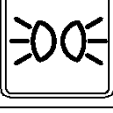
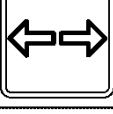
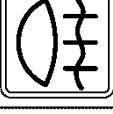
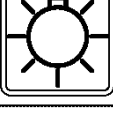
Таблица А.1

Общие символы			
	Включено / запуск		Выключено / остановка
	Звуковой сигнал		Зарядка аккумуляторной батареи
	Поясной ремень безопасности		Плавная регулировка (вращением)
	Направление перемещения органа управления, имеющего два направления перемещения		Направление перемещения органа управления, имеющего более двух направлений перемещения
	Вращение по часовой стрелке		Вращение против часовой стрелки
	Руководство по эксплуатации для водителя (оператора)		Ручное управление / ручное включение
	Место подъема		
Символы для двигателя			
	Моторное смазочное масло		Давление моторного масла
	Фильтр для моторного масла		Температура моторного масла
	Охладитель двигателя		Давление охладителя двигателя
	Фильтр для охладителя двигателя		Температура охладителя двигателя
	Всасываемый воздух / воздух для горения в двигателе		Фильтр для воздуха, всасываемого в двигатель

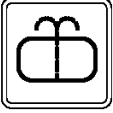
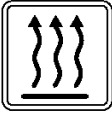
Продолжение таблицы А.1

	Запуск двигателя		Остановка двигателя
	Скорость (частота вращения) двигателя		Электрический предпусковой подогреватель
Символы трансмиссии			
	Трансмиссионное масло		Давление трансмиссионного масла
	Фильтр для трансмиссионного масла		Сцепление
	Нейтральное положение		Повышающий диапазон
	Понижающий диапазон		Вперед
	Назад		Стоянка
	Первая передача		Вторая передача
	Третья передача		Трансмиссия - низшая (первая) ступень в коробке передач
	Быстро		Медленно
Символы для гидравлической системы			
	Масло для гидравлической системы		Давление масла в гидравлической системе
	Фильтр для масла в гидравлической системе		Температура масла в гидравлической системе

Продолжение таблицы А.1

Символы для тормозной системы			
	Тормозная жидкость		Давление в тормозной системе
	Выход из строя (нарушение нормальной работы) тормозной системы		Стояночный тормоз
Символы для топлива			
	Топливо		Давление топлива
	Уровень топлива		Топливный фильтр
Символы для освещения			
	Головные фары - дальний свет		Головные фары - ближний свет
	Рабочее освещение		Стояночное освещение
	Аварийная предупредительная сигнализация		Внутренний потолочный плафон
	Сигнальная лампа (маяк сигнальный)		Габаритные огни
	Сигналы поворота		Задние противотуманные фонари
	Главный переключатель освещения		Освещение приборов
	Фонари заднего хода		
Символы для стекол			
	Стеклоочиститель ветрового стекла		Омыватель ветрового стекла

Продолжение таблицы А.1

	Омыватель - стеклоочиститель ветрового стекла		Обогреватель ветрового стекла
	Стеклоочиститель заднего стекла		Омыватель заднего стекла
	Омыватель и стеклоочиститель заднего стекла		Обогреватель заднего стекла
	Наружное зеркало заднего вида - обогреватель / антиобледенитель		
Символы для регулирования температуры			
	Обогреватель (внутренний обогрев)		Система охлаждения (кондиционирования) воздуха
	Вентилятор (проветривающий)		Поток воздуха вентиляции - нижний и обогрев
Символы для управления сиденьем			
	Сиденье		Подогрев сиденья
Символы для системы рулевого управления			
	Система рулевого управления - выход из строя (нарушение нормальной работы)		

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
(обязательное)
ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

ВНИМАНИЕ! ПРИ ГАРАНТИЙНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ВСЕ ОПЕРАЦИИ С
КЛАПАНАМИ ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ПРОИЗВОДИТЬ НЕ СНИМАЯ ПЛОМБ.

Таблица В.1

Наименование отказа, его внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
А. Гидросистема		
A.1 Насос не нагнетает жидкость в гидросистему или нагнетает в недостаточном количестве	A1.1 Неисправность привода насосного агрегата (вала и т.п.) A1.2 Неисправность насосного агрегата A1.3 Насос засасывает и нагнетает в гидросистему воздух: A1.3.1 Нарушена герметичность всасывающего трубопровода A1.3.2 Недостаточен уровень рабочей жидкости в гидробаке A1.3.3 Засорен всасывающий трубопровод	Замените или отрегулируйте неисправную сборочную единицу Замените насосный агрегат. Неисправности, связанные с заменой или ремонтом основных узлов насоса, а также гидромоторов, следует устранять на специализированных предприятиях Проверьте и обеспечьте герметичность трубопровода Долейте рабочую жидкость в бак до нормального уровня Очистите всасывающий трубопровод
A2 Работа гидросистемы сопровождается повышенным уровнем шума	A2.1 Насос засасывает и нагнетает в гидросистему воздух A2.2 Не закреплены трубопроводы A2.3 Плохо закреплены насос, гидромоторы, клапаны или другие элементы гидросистемы	См. A1.3 Закрепите трубопроводы скобами Закрепите элементы гидросистемы (подтяните болты крепления)
A3 Чрезмерно нагревается рабочая жидкость	A3.1 Засорены главные предохранительные клапаны A3.2 Загрязнена поверхность теплоотдающих элементов маслоохладительной установки A3.3 Неисправен вентилятор	Не срывая пломб, вывернуть предохранительные клапаны, разобрать и промыть их. Очистите маслоохладитель от загрязнений. Проверить вентилятор, при необходимости, заменить.
A4 Исполнительный орган (стрела, рукоять, ковш, платформа, ход) движется медленно или не движется совсем	A4.1 Неисправен насос A4.2 Неисправен пневмогидроаккумулятор системы гидроуправления, нет давления в линии сервоуправления A4.3 Засорен предохранительный, редукционный или обратный клапан. A4.4 Не переключается золотник неработающего исполнительного органа на гидрораспределителе A4.5 Неисправен блок управления исполнительным органом экскаватора	См. A1.2 Проверьте давление в напорной линии системы гидроуправления. При давлении меньшем 20 кг/см ² снимите пневмогидроаккумулятор с экскаватора, разберите и промойте его (кроме баллона, который в разборке не подлежит). Проверьте работу органа при подключении от другого исправного рычага управления. При отсутствии движения органа снять крышку золотника, проверить легкость перемещения Проверьте давление в линии управления неисправным исполнительным органом. При давлении меньшем 20 кгс/см ² разберите блок, промойте, замените изно-

Наименование отказа, его внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
	А 4.6 Засорен клапанный блок «ИЛИ» на гидрораспределителе	шенные уплотнения. Разобрать и промыть клапанный блок «ИЛИ»
А5 Происходит самопроизвольное опускание рабочего органа, при котором скорость перемещения штока соответствующего гидроцилиндра превышает допустимое значение	А5.1 Неисправность предохранительного клапана на гидрораспределителе А5.2 Негерметичность рабочего органа (течь рабочей жидкости по штоку или протечки ее из поршневой полости в штоковую) вследствие износа уплотнений штока или поршня	Не срывая пломб, вывернуть соответствующий предохранительный клапан, разобрать и промыть. Подсоединить рабочий орган к исправному золотнику, при продолжении падения гидроцилиндр снять и отправить на завод
А6 Поворотная платформа не вращается при включении рычага управления поворотом платформы	А6.1 См. подразд. А4 А6.2 Неисправность гидромотора механизма поворота	См. А1.2
А 7 Подтекание рабочей жидкости в резьбовых и фланцевых соединениях трубопроводов соединений сборочных единиц гидросистемы	А7.1 Слабая затяжка резьбового соединения А7.2 Износ или повреждение уплотнительного кольца А7.3 Слабая затяжка болтов	Подтяните резьбовое соединение Разберите соединение и замените кольцо Затяните болты на фланце
А8 Подтекание рабочей жидкости по штоку гидроцилиндра	А8.1 Износ или повреждение уплотнений штока А8.2 Износ штока, задиры и риски на нем	Замените уплотнение Замените шток
А9 Подтекание рабочей жидкости по штуцерам, ввернутым в гидрораспределитель или другое устройство	А9.1 Износ или повреждение уплотнительного кольца А9.2 Слабо затянуты накидные гайки	Замените уплотнительное кольцо Подтяните накидные гайки
А10 Подтекание рабочей жидкости по валам гидромоторов хода	А10.1 Износ или повреждение манжеты А10.2 Поломка крышки гидромотора	Замените манжету Замените крышку
А11 Подтекание рабочей жидкости через манжетное уплотнение приводного вала гидромотора механизма поворота	А11.1 Износ или повреждение манжеты	Замените манжету
А12 Изгиб штока гидроцилиндра рабочего оборудования	А12.1 Резкий удар ковшом или другим элементом рабочего оборудования	Замените шток цилиндра
А13 Рабочая жидкость выбрасывается через сапун	А13.1 Переполнен гидробак А13.2 Подсос воздуха во всасывающей магистрали аксиально-поршневого насоса А13.3 Наличие воздуха в гидросистеме	Слейте излишек масла из гидробака. Подтяните хомуты всасывающего патрубка. Проверьте герметичность гидросистемы. Удалите из нее воздух, отвернув воздушные пробки, и устраните его подсос
А14 Разрыв рукавов высокого давления	А14.1 Дефекты в рукавах или в арматуре А14.2 Защемление, чрезмерный перегиб или трение рукавов о металлические поверхности	Замените рукав Следите за правильной установкой рукавов
В. Колесный ход		
В1 Отсутствие движения при включении хода	В1.1 Отсутствие давления управления	Прочистить предохранительный клапан блока аккумуляторного

Наименование отказа, его внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
B2 Отсутствует поворот управляемого моста	B2.1 Выход из строя насоса дозатора B2.2 Не поступает поток рабочей жидкости к насосу - дозатору	Заменить насос – дозатор Прочистить предохранительный клапан. Заменить блок управления (педаль гидравлическая)
С. Опорно-поворотное устройство		
C1 Прерывистое вращение поворотной платформы	C1.1 Ослабло крепление опорно-поворотного устройства или механизма поворота поворотной платформы	Подтяните болты крепления опорно-поворотного устройства к поворотной платформе и ходовому устройству согласно и болты крепления механизма поворота к поворотной платформе
D. Электросистема		
D1 Аккумуляторная батарея быстро разряжается	D1.1 Саморазряд батареи, вызванный загрязнением электролита, наличие электролита на поверхности батареи D1.2 Утечка тока, вызываемая неисправностью электрической цепи D1.3 Неисправность генератора D1.4 Неисправность всех или нескольких элементов аккумуляторной батареи (пониженная емкость, низкое напряжение) D1.5 Длительная езда с включенными фарами при малой частоте вращения коленчатого вала двигателя, а также длительное пользование фарами на стоянках при неработающем генераторе	Промыть батарею и зарядить. Очистить поверхность от электролита и устранить причину его появления. Найдите повреждение в цепи и устраните его См. руководство по эксплуатации двигателя (двигателя) Замените аккумуляторную батарею Проверьте и, при необходимости, зарядите аккумуляторную батарею. На время остановок экскаватора выключайте фары
D2 В аккумуляторной батарее очень быстро понижается уровень электролита	D2.1 Обильное выделение газов во время заряда батареи („кипение" электролита) D2.2 Генератор отрегулирован на очень высокое напряжение	Установите винт сезонной регулировки напряжения на генераторе в положение „Л" (лето) То же
D3 Не работают приборы. Отдельные лампы (одна или несколько) не горят	D3.1 Перегорел предохранитель D3.2 Неисправность электропроводки D3.3 Обрыв наконечника провода D3.4 Перегорела лампа. Неисправен переключатель	Заменить предохранитель Пользуясь электросхемой, выделите часть электропроводки, подлежащую проверке, и с помощью контрольной лампы найдите в ней неисправность Замените наконечник провода и восстановите цепь Замените лампу. Замените или отремонтируйте переключатель
D4 Отдельные лампы (одна или несколько) мигают	D4.1 Периодические нарушения контакта	Проверьте состояние контактов в цепи
D5 Отсутствие зарядного тока	D5.1 Пробуксовка приводного ремня генератора D5.2 Неисправность в электропроводке D5.3 Неисправность генератора	Натянуть ремень Найдите повреждение в цепи и устраните его Отремонтировать или заменить генератор
D6 Электростартер не работает	D6.1 Обрыв или неисправность в электропроводке D6.2 Отсутствие контакта щеток с коллектором	Найдите повреждение в цепи и устраните его Снять и разобрать стартер, очистить коллектор, проверить состояние щеток

Наименование отказа, его внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
D7 Электростартер не проворачивает двигатель или вращает очень медленно	D7.1 Неисправно реле D7.2 Не прогрев дизельный двигатель D7.3 Разряжена или неисправна аккумуляторная батарея D7.4 Плохой контакт в цепи питания	Заменить реле Прогреть двигатель Зарядить или заменить батарею Очистить и затянуть клеммы проводов
D8 Электростартер не отключается	D8.1 Неисправно реле D8.2 Неисправен стартер D8.3 Неисправность проводки D8.4 Неисправность выключателя стартера	Заменить реле Заменить или отремонтировать стартер Проверить проводку, устранить неисправность Заменить выключатель стартера

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
(справочное)

КЛАССИФИКАЦИЯ ГРУНТОВ

Категория грунта	Наименование характерных грунтов
I	Песок-супесок Растительный грунт и торф
II	Лессовый суглинок Рыхлый влажный лесс, гравий размером до 15 мм
III	Жирная глина, тяжелый суглинок, крупный гравий, лесс естественной влажности
IV	Ломовая глина, суглинок со щебнем
V	Отвердевший лесс, мягкий мергель, опока, трепел
VI	Крепкий мергель, мягкий трещиноватый скальный грунт
VII	Скальный грунт и руда

Лист регистрации изменений

[illegible]