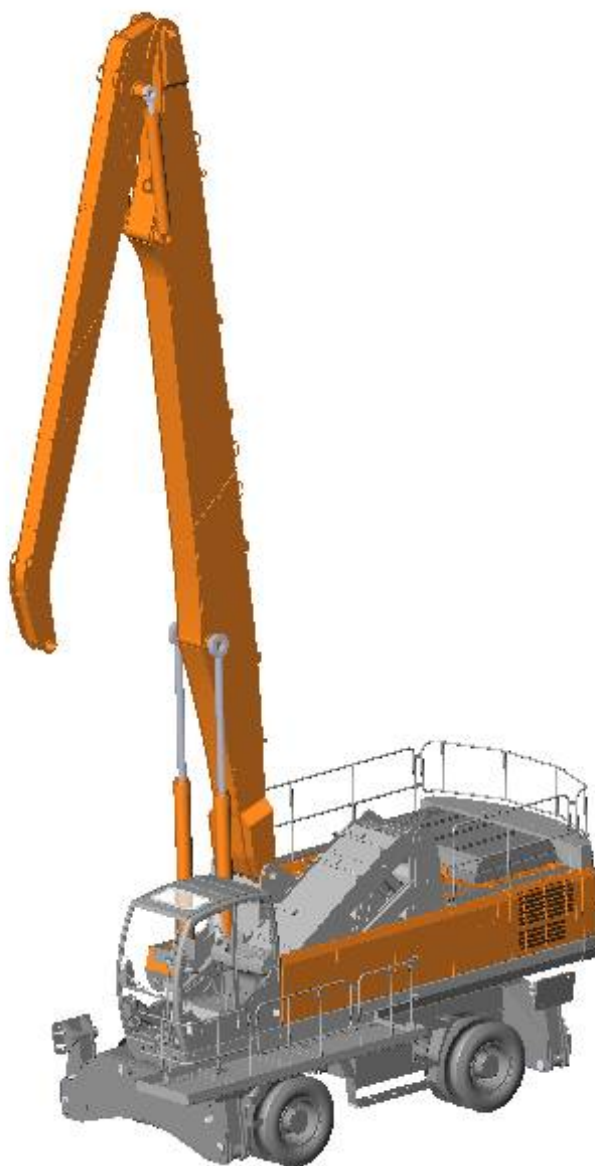




Группа компаний UMG, АО «ЭКСМАШ»



ЭКСКАВАТОР-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЬ КОЛЕСНЫЙ

E350WH

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

АО «ЭКСМАШ»

ЭКСКАВАТОР-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЬ КОЛЕСНЫЙ

E350WH

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

350-00-00.00.000 РЭ

Тверь

Содержание:

Содержание:	4
1. КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	7
1.1 НАЗНАЧЕНИЕ	7
1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
1.3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ	13
2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА	14
2.1 СИЛОВАЯ УСТАНОВКА	14
2.2 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	16
2.2.13 Принципиальная гидравлическая схема экскаватора-перегрузателя колесного E350WH	21
2.3 КОЛЕСНОЕ ХОДОВОЕ УСТРОЙСТВО	22
2.4 УСТРОЙСТВА, СМОНТИРОВАННЫЕ НА ПОВОРОТНОЙ ПЛАТФОРМЕ	23
2.5 РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЕ	29
3. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	35
3.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА ЭКСКАВАТОРЕ-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЕ	35
3.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ И ТЕКУЩЕМ РЕМОНТЕ ЭКСКАВАТОРА-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЯ	38
3.3 ДЕЙСТВИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ	40
3.4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРЕЙФЕРА	40
4. УПРАВЛЕНИЕ ЭКСКАВАТОРА-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЯ	41
4.1. Таблица управления экскаватора-перегрузателя	41
4.2. Электронная система управления и дисплей	42
5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	47
5.1 ПРИЕМКА	47
5.2 ОБКАТКА	47
6. ПОРЯДОК РАБОТЫ	50
6.1 ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ	50
6.2 ПУСК ДВИГАТЕЛЯ	50
6.2.1 Запуск холодного дизельного двигателя	50
6.2.2 Запуск разогретого дизельного двигателя	51
6.3 ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПОСЛЕ ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ	51
6.4 РАБОТА НА ЭКСКАВАТОРЕ-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЕ	52
6.5 ПРЕКРАЩЕНИЕ РАБОТЫ	54
6.6 ПОДГОТОВКА К ЗИМНЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	54
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	55
7.1 РЕГЛАМЕНТИРОВАННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ	55
7.2 ПЕРЕЧЕНЬ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ	56
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ СИСТЕМ И МЕХАНИЗМОВ ЭКСКАВАТОРА-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЯ	60
8.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ГИДРОСИСТЕМЫ	60
8.2 РАБОЧИЙ И СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ ЭКСКАВАТОРА-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЯ	62
8.3 ОБСЛУЖИВАНИЕ ОПОРНО-ПОВОРОТНОГО УСТРОЙСТВА	63
9. УКАЗАНИЯ ПО ЗАПРАВКЕ И СМАЗКЕ ЭКСКАВАТОРА-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЯ	65
9.1 ПЕРЕЧЕНЬ РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ, МАСЕЛ, СМАЗОК, ТОПЛИВА	65
9.2 ЗАПРАВКА ТОПЛИВНОГО БАКА	66
9.3 ЕЖЕСМЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	66
9.4 ОСНОВНЫЕ МЕСТА СМАЗКИ НА ЭКСКАВАТОРЕ-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЕ	67
9.4.1 Откидные опоры	68
10. ГИДРООБОРУДОВАНИЕ	70
10.1 НАСОСНЫЙ АГРЕГАТ	70
10.2 ГИДРОМОТОРЫ	72

10.3	Гидрораспределитель	73
10.4	ГИДРОЦИЛИНДРЫ.....	74
10.5	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ	75
10.6	ПНЕВМОГИДРОАККУМУЛЯТОР	75
10.7	БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ	76
10.8	ГИДРОЗАМОК	78
10.9	ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КОЛЛЕКТОР.....	79
10.10	КЛАПАНЫ.....	79
10.11	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БАК И ФИЛЬТРЫ.....	81
12.	КОНСЕРВАЦИЯ И ХРАНЕНИЕ ЭКСКАВАТОРА-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЯ	87
12.1	КОНСЕРВАЦИЯ ЭКСКАВАТОРА-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЯ	87
12.2	ХРАНЕНИЕ ЭКСКАВАТОРА	87
12.3	РАСКОНСЕРВАЦИЯ ЭКСКАВАТОРА-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЯ ПОСЛЕ ХРАНЕНИЯ.....	88
13.	ПОСТАВКА ЭКСКАВАТОРА-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЯ	88
14.	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ЭКСКАВАТОРА-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЯ.....	88
15.	ПРИЛОЖЕНИЕ 1	90
	ОСНОВНЫЕ РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:	90
16.	ПРИЛОЖЕНИЕ 2	93
	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	93
17.	ПРИЛОЖЕНИЕ 3	98
	МЕСТА УСТАНОВКИ ПЛОМБ НА ЭКСКАВАТОРЕ-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЕ В ТЕЧЕНИЕ ГАРАНТИЙНОГО ПЕРИОДА.....	98
18.	ПРИЛОЖЕНИЕ 4	98
	ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ РАЗРЯЖЕННОСТИ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ.....	98
19.	ПРИЛОЖЕНИЕ 5	99
	Перечень фильтроэлементов, применяемых на экскаваторе-перегрузателе.	99
20.	ПРИЛОЖЕНИЕ 6	100
	Акт рекламация	100

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для экскаватора-перегрузателя E350WH и его модификаций. Руководство содержит: паспортные данные, описание работ по эксплуатации, управлению, техническому обслуживанию экскаватора-перегрузателя; проверочных и регулировочных работ; работ по смазке, сведения об устройстве и принципе действия экскаватора-перегрузателя и его составных частей, хранении, а также меры безопасности при работе на этом экскаваторе и при его обслуживании.

Цель данного руководства - способствовать проведению безопасной эксплуатации и техобслуживания машины и увеличению его срока службы.

Храните настоящего руководство в доступном месте и периодически давайте его прочитать обслуживающему персоналу.

Если Вы продаете экскаватор-перегрузатель, то не забудьте передать данную инструкцию новым владельцам.

Несоблюдение правил эксплуатации и техобслуживания данных машин перегрузочных может привести к опасным последствиям.



Данным значком обозначены места, требующие особого внимания!

К управлению экскаватором-перегрузателем допускаются лица, полностью ознакомившиеся с инструкцией по эксплуатации, имеющие права машиниста экскаватора-перегрузателя, документ, удостоверяющий знание «Правил дорожного движения», и прошедшие обучение работе на данной модели экскаватора-перегрузателя.

Тщательно и своевременно выполняйте все работы по проверке и техническому обслуживанию, неукоснительно соблюдая при этом надлежащие меры безопасности, изложенные в разделе 3.

В связи с постоянной работой по совершенствованию экскаватора-перегрузателя, повышению надежности и эксплуатационных качеств в конструкцию могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем Руководстве.



В период гарантийного срока не разрешается нарушать целостность пломб, осуществлять разборку и замену узлов и агрегатов, производить сварочные работы на экскаваторе-перегрузателе без разрешения завода-изготовителя.

Подробные условия предоставления гарантии производителя описаны в паспорте на экскаватор-перегрузатель.



ВНИМАНИЕ! Техника оснащена системой удаленного мониторинга Omnicomm Online (info@omnicomm-tver.ru). При демонтаже оборудования, при умышленном повреждении или отключении оборудования гарантийные обязательства ПРЕКРАЩАЮТСЯ.

1. КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Экскаватор-перегрузатель E350WH (рис. 1.2.1) со скраповым рабочим оборудованием, грейфером с ротатором, подъемной кабиной на колесном ходу с двумя балками откидных опор предназначена для погрузки и разгрузки металлического лома, древесных материалов, отходов железобетона, а также для других аналогичных работ в условиях промышленного, городского, сельского, транспортного и мелиоративного строительства.

Экскаватор-перегрузатель сохраняет работоспособность в диапазоне температур окружающего воздуха от минус 40°C до +40°C, при соблюдении условий, изложенных в данной инструкции по эксплуатации.

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование технических показателей	Ед. измерения	E350WH	
<i>Эксплуатационная масса</i>	т	35** / 35,5	
<i>Двигатель:</i>		Deutz BF 6M 1013 FC (Германия)	
Мощность двигателя	кВт (л.с.)	183 (245) при 2000 об/мин	
Скорость на 1-ой передаче	км/ч	4,2	
Скорость на 2-ой передаче	км/ч	15	
Частота вращения поворотной платформы	об/мин	5	
Радиус поворота поворотной платформы	мм	3350	
Рабочий цикл	сек	25	
Максимальная производительность насосной установки	л/мин	380+20+20	
Максимальное рабочее давление	бар	350	
Длина рукояти	м	6,9 (базовая комплектация)	6
Стрела	м	9,9	8,4
Максимальная глубина копания	м	7,59 / 7,71*	6,58 / 6,45 / 6,85*
Максимальный радиус захвата на уровне стоянки	м	17,59 / 17,42*	15,18 / 15,35 / 15,31*
Максимальная высота выгрузки	м	15,09 / 14,97*	12,89 / 13,01 / 12,61*
Объем грейфера	м³	0,8 для скрапа / 1,5***	1,0 для скрапа / 2,0***
Высота подъема кабины	мм	2685	2685
Высота подъема кабины (относительно земли до уровня глаз оператора)	мм	5905	5905
Габаритные размеры (с рукоятью)	м	(6,9)	6
- длина	мм	14210	12710
- ширина	мм	3000	3000
- высота по кабине	мм	3575	3575
- высота по рабочему оборудованию (рукоять не демонтируется, демонтирован только сменный вид и защитная рамка сверху кабины)	мм	3420	3420

* в зависимости от параметров грейфера

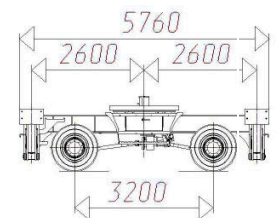
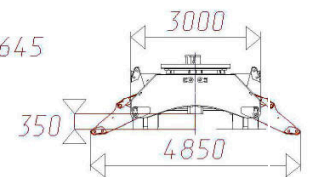
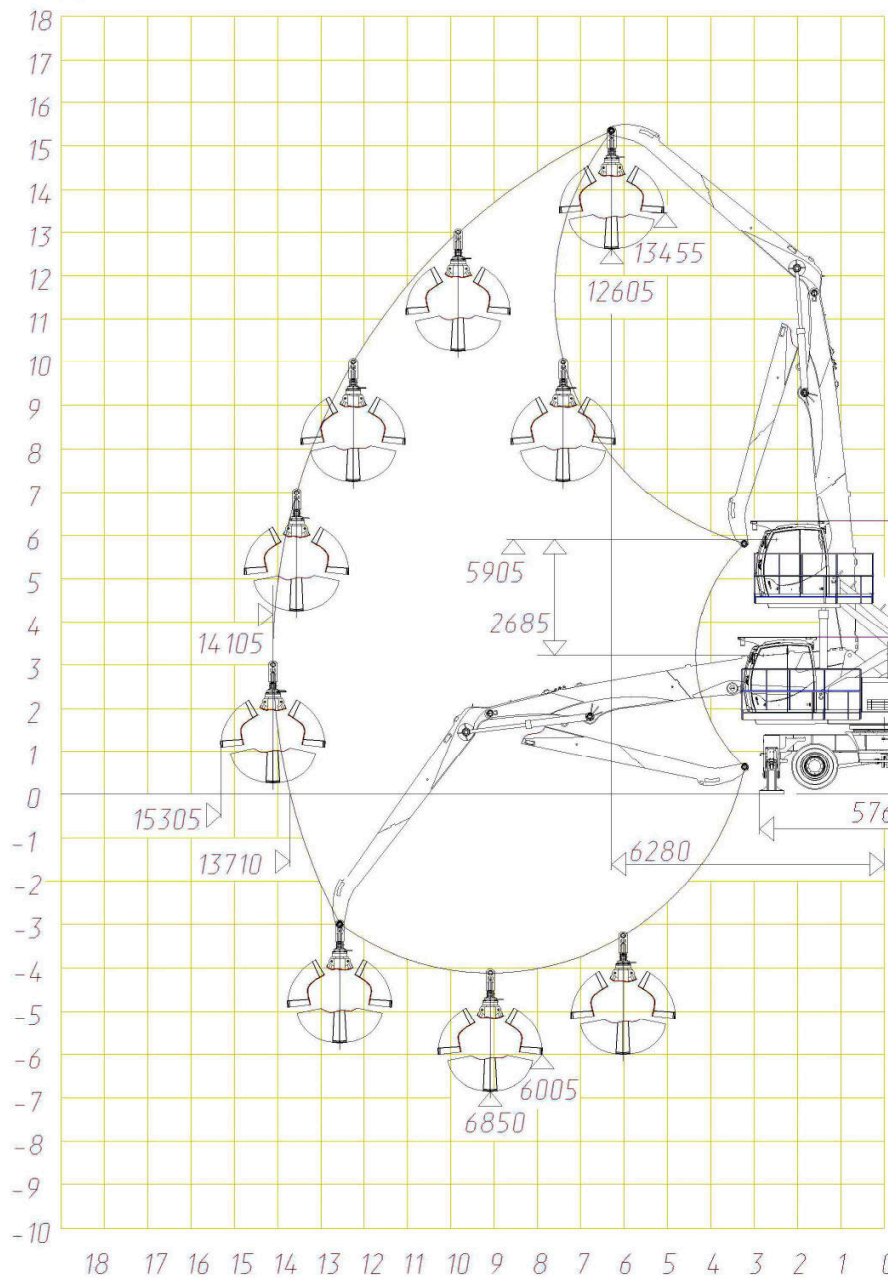
** без установки магнитного генератора

*** для материалов с плотностью до 900 кг/м.куб.

Параметрическая схема
Машина погрузочная E350WH (опция)

стрела 8400 мм.
рукоять основная 6000 мм.

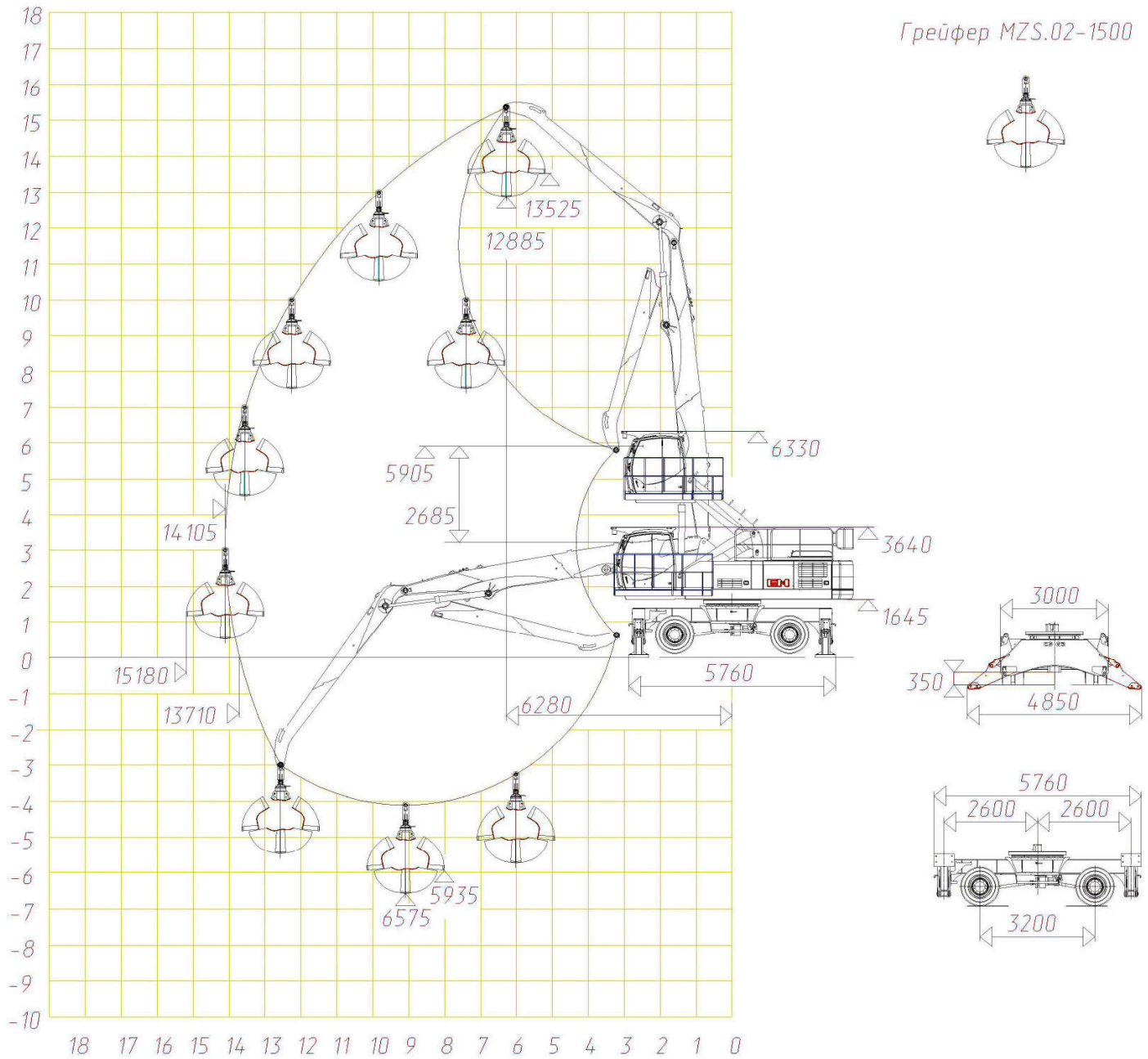
Грейфер MZS.20-2000



Параметрическая схема
Машина погрузочная E350WH (опция)

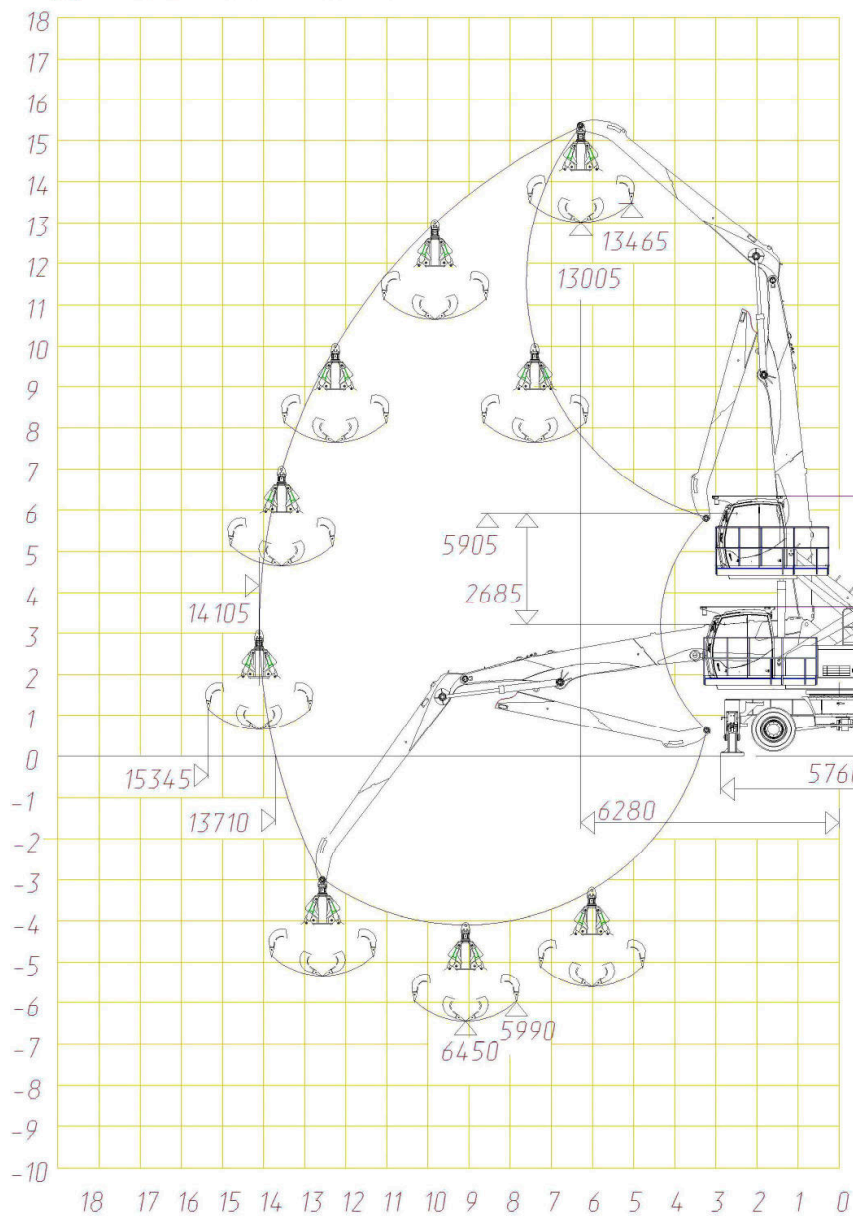
стрела 8400 мм.
рукоять основная 6000 мм.

Грейфер MZS.02-1500

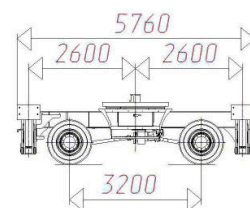
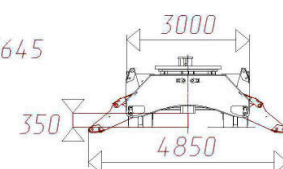
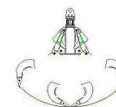


Параметрическая схема
Машина погрузочная E350WH (опция)

стрела 8400 мм.
рукоять основная 6000 мм.



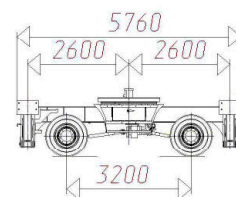
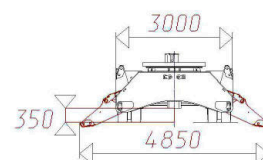
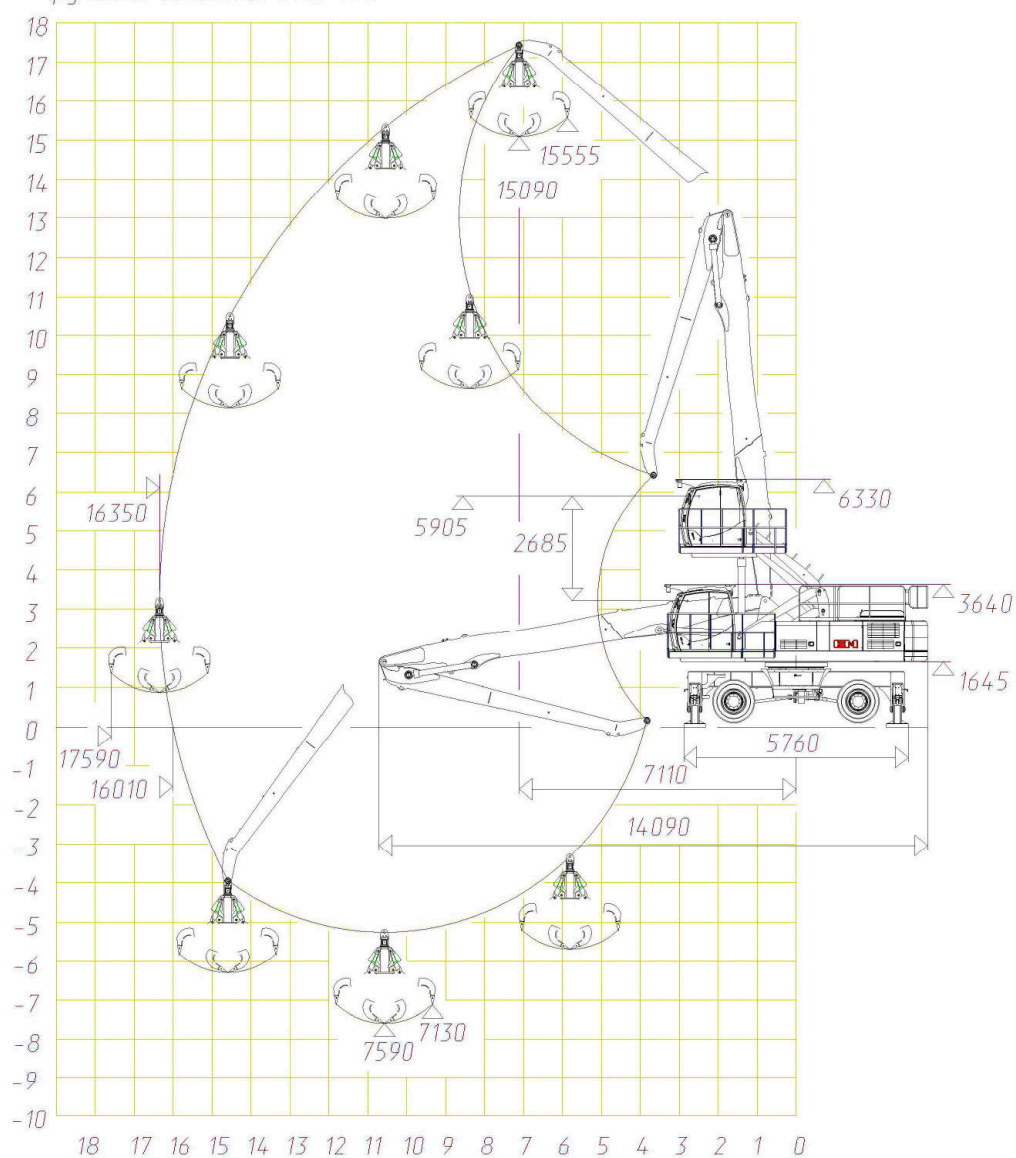
Грейфер MMG.8S-800



Параметрическая схема
Машина погрузочная E350WH

стрела 9900 мм.
рукоять основная 6900 мм.

Грейфер MMG.8S-800



Параметрическая схема
Машина погрузочная E350WH

стрела 9900 мм.
рукоять основная 6900 мм.

Грейфер MZS.02-1500

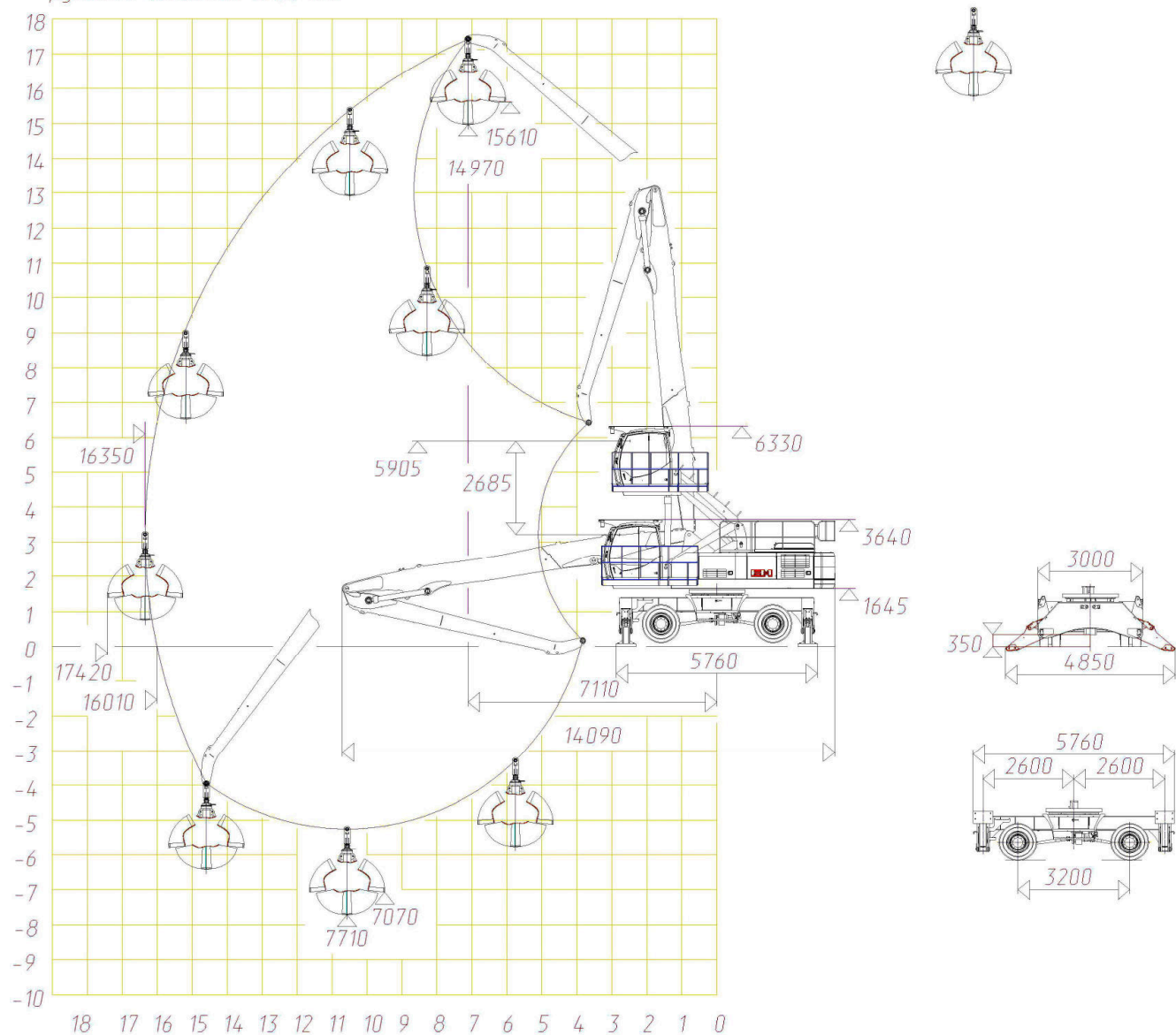


Рис.1.2.1 Параметрические схемы экскаватора-перегрузателя с применением различных грейферов.

1.3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Экскаватор-перегрузатель E350WH состоит из: хода колесного, поворотной платформы, силовой установки, скрапового рабочего оборудования, гидравлической системы, электрического оборудования.

Колесное ходовое устройство экскаватора-перегрузателя, выполненное на двух ведущих мостах, обеспечивает перемещение на рабочих площадках и по дорогам.

Передний мост - управляемый, на спаренных колесах 12.00x20, балансирно крепится к ходовой раме.

Задний мост - неуправляемый, на спаренных колесах 12.00x20, жёстко соединён с ходовой рамой.

Привод мостов осуществляется от низкомомментного гидромотора через коробку перемены передач и карданные валы. Мосты экскаватора-перегрузателя оборудованы дисковыми тормозами.

Во время работы, для повышения устойчивости, экскаватор-перегрузатель опирается на откидные опоры.

Платформа поворотная крепится к опорно-поворотному устройству, смонтированному на ходовой раме.

На поворотной платформе смонтированы: силовая установка, два топливных бака, механизм поворота, кабина с механизмом подъема, капоты, противовес, гидрооборудование (гидробак, гидронасосы, гидрораспределители и др.), элементы электрооборудования, отопительно-вентиляционная установка.

Силовая установка экскаватора-перегрузателя предназначена для привода всех механизмов. Техническое описание дизельного двигателя, входящего в состав силовой установки и инструкция по его эксплуатации изложены в прилагающемся отдельном руководстве.

Рабочего оборудования экскаватора-перегрузателя устанавливается между проушинами поворотной платформы и крепится с помощью пальцев.

Привод всех рабочих движений, а также управление исполнительными органами экскаватора-перегрузателя и рулевое управление – гидравлическое.

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

Экскаватор-перегрузатель оборудован системой централизованной смазки рабочего оборудования (см. соответствующего Руководство по эксплуатации Lincoln). Центральный насос расположен над поворотной платформой и включается автоматически при заводе двигателя. Кнопка (Lincoln) принудительного включения смазки находится на правом пульте в кабине экскаватора-перегрузателя.

Экскаватор-перегрузатель комплектуется системой защитных ограждений на кабине и поворотной платформе, балконе и капотах.

С целью пожарной безопасности в подкапотном пространстве над двигателем установлены два модуля порошкового пожаротушения Буран-0,5.

Для предупреждения опрокидывания экскаватора-перегрузателя при работе с тяжелыми грузами на больших вылетах рабочего органа, на экскаваторе-перегрузателе установлен датчик грузоподъемности, подающий звуковой сигнал и сообщающий о превышении допустимой грузоподъемности.

2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ЭКСКАВАТОРА- ПЕРЕГРУЖАТЕЛЯ

2.1 СИЛОВАЯ УСТАНОВКА

Силовая установка предназначена для привода всех механизмов и систем экскаватора-перегрузателя.

Силовая установка состоит из двигателя; насосного агрегата; жидкостного радиатора, расположенного в одном блоке с охладителем рабочей жидкости; топливной системы; глушителя выхлопа и воздушного фильтра.

Двигатель крепится к поворотной платформе на резиновых амортизаторах.

На конце коленчатого вала (спереди) установлен шкив клиноременной передачи, от которого приводится вентилятор радиатора, генератор и компрессор кондиционера.

К картеру маховика двигателя через муфту крепится насосный агрегат.

Управление подачей топлива электронное.

Для снижения уровня шума двигателя к фланцу выхлопного коллектора двигателя присоединен глушитель.

Техническое описание, сведения по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя приведены в Инструкции по эксплуатации двигателя Deutz BF06M1013FC.

Технические характеристики двигателя указаны в таблице 2.1.1:

Таблица 2.1.1

Марка дизельного двигателя	Deutz BF 06M 1013 FC
Мощность номинальная, кВт (л.с.)	183 (245)
Тип	шестицилиндровый
Способ смесеобразования	непосредственный впрыск, турбонаддув
Число цилиндров	6
Диаметр цилиндра, мм	108
Ход поршня, мм	130
Рабочий объем цилиндров, л	7145
Степень сжатия	17,6
Номинальная частота вращения, об/мин	2000
Максимальный крутящий момент, Н·м.	1008 при 1500об/мин
Удельный расход топлива на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч.	228
Масса сухая, кг	572

На экскаваторе-перегрузателе установлен дизельный двигатель немецкой фирмы Deutz.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ нарушать целостность и разбирать двигатель.

В случае неисправностей, вопросов технического обслуживания и заказа запасных частей обращайтесь к представителям фирмы Deutz в России г. Москва по тел: (495) 937-43-10.



2.2 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Гидравлическая система экскаватора-перегрузателя предназначена для привода силовых механизмов: передвижения, поворота платформы, рабочего оборудования, выносных опор (I контур), гидроуправления (II контур) и рулевого управления (III контур).

Принципиальная гидравлическая схема экскаватора-перегрузателя приведена на рис.2.2.12.

2.2.1 ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ГИДРОСИСТЕМЫ ЭКСКАВАТОРА-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЯ

При нейтральном положении золотников гидрораспределителя рабочая жидкость засасывается из гидробака Б насосом НА, при этом насос находится в режиме минимальной производительности, подается по трубопроводам в гидрораспределитель Р1 и далее поступает в сливной канал и маслоохладитель АЗ, где охлаждение рабочей жидкости производится потоком воздуха, создаваемого вентилятором. В сливную магистраль гидрораспределителя Р1 встроены клапаны, обеспечивающие необходимый подпор в сливной магистрали для нормальной работы подпиточных клапанов гидросистемы. Далее рабочая жидкость поступает в магистральный фильтр Ф для очистки и в гидробак Б.

2.2.2 ГИДРОПРИВОД ХОДА ЭКСКАВАТОРА-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЯ

При нажатии на рычаг управления ходом одного из золотников блока управления Р7, например а2, поток управления поступает к торцу золотника рабочей секции хода гидрораспределителя Р1 и перемещает его. Рабочая жидкость от секции насоса НА адресуется из гидрораспределителя Р1 через золотник секции хода в центральный коллектор А1 и противообгонный клапан БК, установленный на гидромоторе М1. Под давлением рабочей жидкости золотник клапана передвигается и открывает напорный канал гидромотора хода. Одновременно открывается и сливной канал в противообгонном клапане БК. В результате вал гидромотора начинает вращаться, осуществляя привод механизма хода экскаватора-перегрузателя. Произведя работу, рабочая жидкость через противообгонный клапан, центральный коллектор А1, гидрораспределитель Р1, маслоохладитель АЗ, фильтр Ф сливается в бак Б.

Чтобы изменить направление передвижения экскаватора-перегрузателя, следует нажать на рычаг в другую сторону, включив другой золотник блока управления Р7, например b2. Процессы, происходящие в гидроприводе, идентичны описанным выше.

Для защиты насоса НА от перегрузок, вызванных повышением давления, служит предохранительный клапан КПП1, вмонтированный в гидрораспределитель Р1.

Для ограничения давления и исключения кавитации, под действием инерционных нагрузок при разгоне и торможении, служат предохранительно-подпиточные клапаны КПП9 и КПП10, расположенные в корпусе, установленном между задней крышкой гидромотора и противообгонным устройством. При срабатывании одного из клапанов рабочая жидкость поступает из одной полости гидромотора в другую полость. Если в одной из полостей гидромотора возникает разрежение, то рабочая жидкость имеет возможность поступать в гидромотор из сливного канала через золотник в секции хода гидрораспределителя Р1, т.к. в нейтральной позиции рабочие отводы золотника не заперты и сообщаются со сливом через дроссельные отверстия в золотнике. Для предотвращения самопроизвольного разгона экскаваторе-перегрузателе при езде под уклон перед гидромотором хода установлен противообгонный гидроклапан БК, который регулирует величину потока рабочей жидкости, препятствуя неуправляемому процессу разгона гидромотора хода, росту скорости движения экскаватора-перегрузателя и разрыву потока рабочей жидкости.

2.2.3 ГИДРОПРИВОД МЕХАНИЗМА ПОВОРОТА ПЛАТФОРМЫ

При включении рукояткой одного из золотников блока управления Р4, например а01, управляющий поток жидкости поступает к торцу соответствующего золотника рабочей секции пово-

рота платформы гидрораспределителя Р1 и перемещает его. Золотник перемещается, и рабочая жидкость от регулируемой секции насоса НА адресуется в золотник секции поворота платформы в одну из полостей гидромотора поворота платформы М2. Одновременно управляющий сигнал через суммирующий отвод клапана «ИЛИ» КИ подходит к золотнику, отсекающему LS-канал от сливной линии (канала Т). В LS-канале встроен клапан КП13, который ограничивает давление в LS-канале секции поворота платформы 290 bar, обеспечивая мягкий разгон и торможение поворотной платформы. Произведя работу, рабочая жидкость сливается из другой полости гидромотора через золотник секции поворота платформы, в сливной канал гидрораспределителя Р1 в маслоохладитель А3, фильтр Ф и далее в гидробак Б.

Гидромотор М2 от перегрузок защищают предохранительно-подпиточные клапаны КП11 и КП12, переливая рабочую жидкость из полости давления мотора в полость слива. В случае возникновения разрежения в одной из полостей гидромотора открываются подпиточные клапаны.

Для включения поворота платформы в другую сторону следует рукояткой блока управления Р4 нажать на золотник b01 блока. Процессы, происходящие в гидроприводе, идентичны описанным выше.

2.2.4 Гидропривод рукояти

При включении рукояткой одного из золотников блока управления Р4, например b4, управляющий поток рабочей жидкости поступает под торец золотника секции рукояти гидрораспределителя Р1 и перемещает его, чем обеспечивается поступление потока от регулируемой секции насоса НА в поршневые полости гидроцилиндров рукояти Ц4.1, Ц4.2

Рабочая жидкость из штоковой полости гидроцилиндров через золотник рабочей секции рукояти, сливной канал гидрораспределителя Р1, маслоохладитель А3, фильтр Ф поступает в гидробак Б.

Для включения отворота рукояти необходимо рукояткой включить другой золотник блока управления Р4 – а4. Процессы, происходящие в гидроприводе, идентичны описанным выше.

Для ограничения давления в полостях гидроцилиндров рукояти, в рабочую секцию рукояти вмонтированы клапаны КП5 и КП6, которые одновременно выполняют функции подпиточных клапанов исключая разрежение в полостях гидроцилиндров.

К поршневым подводам гидроцилиндров рукояти прифланцованы тормозные клапаны КТ1.3, КТ1.4, обеспечивающие следующие функции: герметичное запираение поршневых полостей гидроцилиндров с целью исключения самопроизвольного опускания рукояти (функция гидрозамка); контроль величины потока рабочей жидкости (поддержание заданной машинистом скорости опускания), исключение разгона, исключение разрыва потока (функция тормозного клапана); остановка и фиксация рукояти, исключение пролива больших объёмов рабочей жидкости при разрыве рукавов или разрушении трубопроводов (функция аварийного клапана); ограничение нагрузки (давления) в поршневых полостях гидроцилиндров (функция предохранительных клапанов –ограничение грузоподъёмности). Для обеспечения синхронного старта (начала движения) штоков гидроцилиндров рукояти и их одновременной остановки, входные полости тормозных клапанов через встроенные в их корпуса дроссели, объединены между собой рукавом высокого давления («перемычкой»).

2.2.5 Гидропривод откидных опор

При включении педалью одного из золотников блока управления Р6, например b1, управляющий поток жидкости поступает к торцу соответствующего золотника рабочей секции выносных опор гидрораспределителя Р1 и перемещает его. Рабочая жидкость от регулируемой секции насоса НА адресуется через золотник секции выносных опор в центральный коллектор А1 и далее через отсечной клапан Р9 и гидрозамки ЗМ1.1...ЗМ1.4 в поршневые полости гидроцилиндров Ц5.1, Ц5.2, Ц6.1, Ц6.2 опор. Если переключатель передач находится в положение Р происходит опускание всех опор, если в положении 1 или 2 - только двух передних опор.

Из штоковых полостей рабочая жидкость через центральный коллектор А1, золотник секции опор, сливной канал гидрораспределителя Р1, маслоохладитель А3, фильтр Ф поступает в гидробак Б. Для подъема опор необходимо педалью включить золотник а1 блока управления Р6. Процессы, происходящие в гидроприводе, идентичны описанным выше.

2.2.6 ГИДРОПРИВОД СТРЕЛЫ

При включении рукояткой одного из золотников блока управления Р5, например а3, управляющий поток рабочей жидкости поступает под торец золотника рабочей секции стрелы гидрораспределителя Р1 и перемещает его, тем самым соединяя поршневые полости гидроцилиндров стрелы Ц2.1 и Ц2.2 с напорным потоком, а штоковые полости - со сливом.

Рабочая жидкость от регулируемой секции насоса НА адресуется по напорному каналу через золотник рабочей секции стрелы в поршневые полости гидроцилиндров стрелы Ц2.1 и Ц2.2.

Из штоковых полостей гидроцилиндров стрелы рабочая жидкость поступает через золотник рабочей секции стрелы в сливной канал распределителя Р1 и далее в маслоохладитель А3, фильтр Ф, в гидробак Б.

Для ограничения давления в полостях гидроцилиндра стрелы в рабочую секцию стрелы вмонтированы клапаны КП7 и КП8, которые одновременно выполняют функции подпиточных клапанов при возникновении разряжения в полостях гидроцилиндров стрелы.

К поршневым подводам гидроцилиндров стрелы прифланцованы тормозные клапаны КТ1.1, КТ1.2, обеспечивающие функции описанные п.2.2.4.

Для включения опускания стрелы необходимо рукояткой включить золотник б3 блока управления Р5.

Процессы, происходящие в гидроприводе, идентичны описанным выше.

Для опускания стрелы под собственным весом необходимо нажать кнопку на рукоятке Р5, сигнал управления откроет тормозные клапана КТ 1.1 и КТ 1.2, стрела опустится

2.2.7 ГИДРОПРИВОД ГРЕЙФЕРА

При включении рукояткой одного из золотников блока управления Р5, например б3, управляющий поток рабочей жидкости поступает под торец золотника рабочей секции грейфера гидрораспределителя Р1 и перемещает его, тем самым соединяет поршневые полости гидроцилиндров грейфера Ц3.1...Ц3.4 с напором, а штоковые полости - со сливом. Рабочая жидкость от регулируемой секции насоса НА адресуется по напорному каналу через золотник рабочей секции грейфера в поршневые полости гидроцилиндров.

Из штоковых полостей рабочая жидкость поступает через золотник рабочей секции грейфера в сливной канал распределителя Р1 и далее в маслоохладитель А3, фильтр Ф, в гидробак Б.

Для ограничения давления в полостях гидроцилиндров грейфера в рабочую секцию вмонтированы клапаны КП3 и КП4, которые одновременно выполняют функции подпиточных клапанов при возникновении разряжения в полостях гидроцилиндров.

Для включения открытия грейфера (штоковые полости) необходимо рукояткой включить золотник а3 блока управления Р5.

Процессы, происходящие в гидроприводе, идентичны описанным выше.

2.2.8 ГИДРОПРИВОД РОТАТОРА

Сигналы управления от педального блока Р9 по каналам а02 и б02 поступают на управляющие подводы золотника секции Р1 вращения ротатора грейфера гидрораспределителя Р1. При этом поток от регулируемой секции насосного агрегата НА направляется в соответствующую полость гидромотора ротатора. Секция ротатора снабжена предохранительно-подпиточными клапанами КП18 и КП19, защищающими от перегрузок привод ротатора.

2.2.9 ГИДРОПРИВОД МЕХАНИЗМА ПОДЪЁМА КАБИНЫ

Сигналы управления от блока Р6 по каналам а03 и b03 поступают на управляющие подводы золотника секции подъёма кабины гидрораспределителя Р1. При смещении золотника из нейтрального положения в ту или другую сторону, поток рабочей жидкости от основного насоса (регулируемой секции насосного агрегата НА), направляется в соответствующие полости гидроцилиндров кабины Ц8.1 и Ц8.2, обеспечивая подъём или опускание кабины. К поршневым подводам гидроцилиндров подъема кабины прифланцованы клапаны КТ2., обеспечивающие функции описанные п.2.2.4, главные из которых – точный контроль скорости опускания кабины и предотвращение неконтролируемого падения кабины (сложения рычажного механизма) в аварийной ситуации в случае разрыва рукавов высокого давления. В секции подъёма кабины распределителя Р1 в канал отвечающий за поршневые полости гидроцилиндров встроен предохранительно-подпиточный клапан КП21, обеспечивающий защиту гидроцилиндров от перегрузок.

2.2.10 ГИДРОПРИВОД РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Рабочая жидкость от одного из двух шестеренных насосов смонтированных на насосном агрегате НА поступает в рулевой механизм А2 и далее через центральный коллектор А1 к исполнительному гидроцилиндру поворота колес Ц7.

Рулевой механизм снабжен предохранительным клапаном КП15 и противоударными клапанами КП16.

2.2.11 СИСТЕМА ГИДРОУПРАВЛЕНИЯ

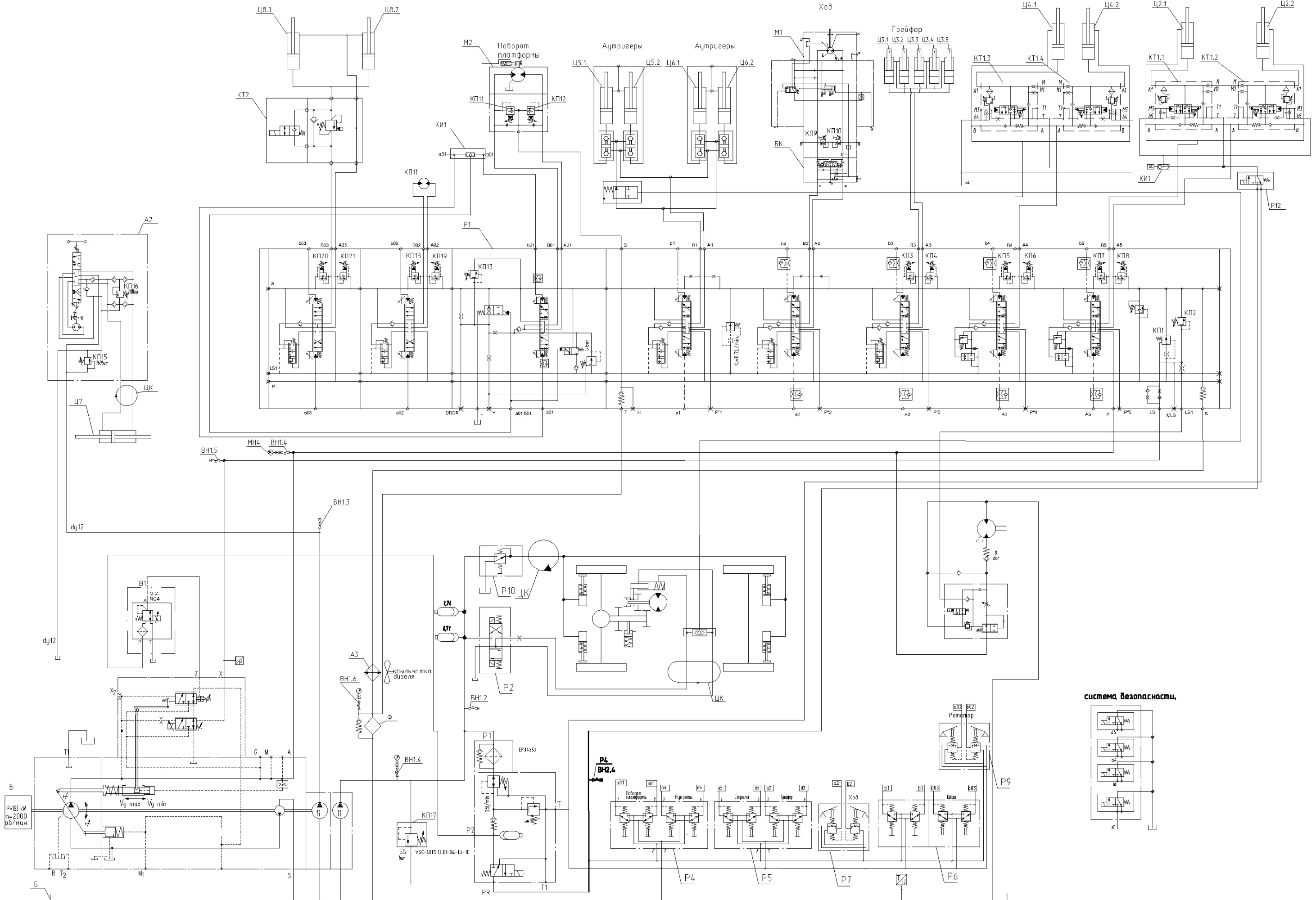
На насосном агрегате НА смонтированы два насоса шестеренного типа. Рабочая жидкость от одного из них подается через предохранительный клапан КП17 в пневмогидроаккумуляторы АК1 и АК2, давление управления от которого подводится к блокам управления Р4, Р5, Р6, Р7, Р8, Р9, которые соединены с рабочими секциями гидрораспределителя Р1, а так же к педальному блоку управления колёсными тормозами Р10 и гидрораспределителю с электроуправлением Р2, обеспечивающему переключение передач КПП. Напорный канал системы гидроуправления с электроуправлением Р3 который выполняет функцию блокировки управления движениями машины (обнуление давления в системе управления) при опущенной рукоятке блокировки (при покидании кабины). Насос НШ защищен от перегрузок клапаном КП17.

Гидросхема обеспечивает совмещения всех рабочих движений с разделением подачи основного насоса между задействованными рабочими операциями.

2.2.12 Наименование и обозначение компонентов или узлов гидросистемы экскаватора-перегрузителя:

Обозначение	Наименование	Кол-во.
ЦК	Коллектор центральный	1
A2	Механизм рулевой	1
A3	Блок радиаторов	1
AK1	Пневмогидроаккумулятор	1
AK2	Пневмоаккумулятор HAD1-200-1X/50G04C	1
HA	Насос	1
Б+Ф	Гидробак + встроенный фильтр с байпасным клапаном	1
ВН 1.1- ВН 1.5	Измерительная муфта SMK-250	5
ДТ	Датчик температуры	1
ЗМ 1.1- ЗМ 1.4	Гидрозамок двухсторонний A-VSO-DE-38-FC-1-SAE 6000	4
КИ1.1-1.2	Клапан "ИЛИ"	2
КП1	Клапан предохранительный	1
M1	Гидромотор хода	1
M2	Гидромотор поворота GFB 36 T2 2012	1
MН1	Манометр 600bar	1
MН3	Манометр 160bar	1
КТ1.1-КТ1.4	Клапан тормозной	4
КТ2	Клапан	1
P1	Гидрораспределитель M7-G6373-30...	1
P2	Гидрораспределитель	1
P3	Гидрораспределитель	1
P4	Джойстик левый 4TH6 E70	1
P5	Джойстик правый 4TH6 E70	1
P6	Джойстик сдвоенный 101BH-03	1
P7. 9	Педаля 2TH6RC06	2
P9	Педаля	1
P10	Педаля тормоза LT 05	1
P12	Гидрораспределитель	1
Ц 2.1 Ц 2.2	Гидроцилиндр стрелы (140x90x1500)	2
Ц3	Гидроцилиндр грейфера	5
Ц4	Гидроцилиндр рукояти (125x80x1100)	2
Ц 5.1 Ц 5.2	Гидроцилиндр опор	2
Ц 6.1 Ц 6.2	Гидроцилиндр опор	2
Ц7	Гидроцилиндр поворота колес в составе моста	1
Ц8	Гидроцилиндр подъема кабины (100x63x480)	2

2.2.13 Принципиальная гидравлическая схема экскаватора-перегрузчика E350WH



2.3 КОЛЕСНОЕ ХОДОВОЕ УСТРОЙСТВО

Колесное ходовое устройство (рис. 2.3.1) включает в себя следующие составные части: ходовую раму 1 с опорно-поворотным устройством 2, откидные опоры 3, коробку перемены передач 5, передний управляемый мост 8 и задний неуправляемый 4 мосты, карданные валы 7, центральный коллектор 6, соединённый трубопроводами с гидромотором коробки перемены передач 5, гидроцилиндрами откидных опор; на ходовой раме закреплены две подножки. В мостах экскаватора-перегрузателя применены дисковые тормоза.

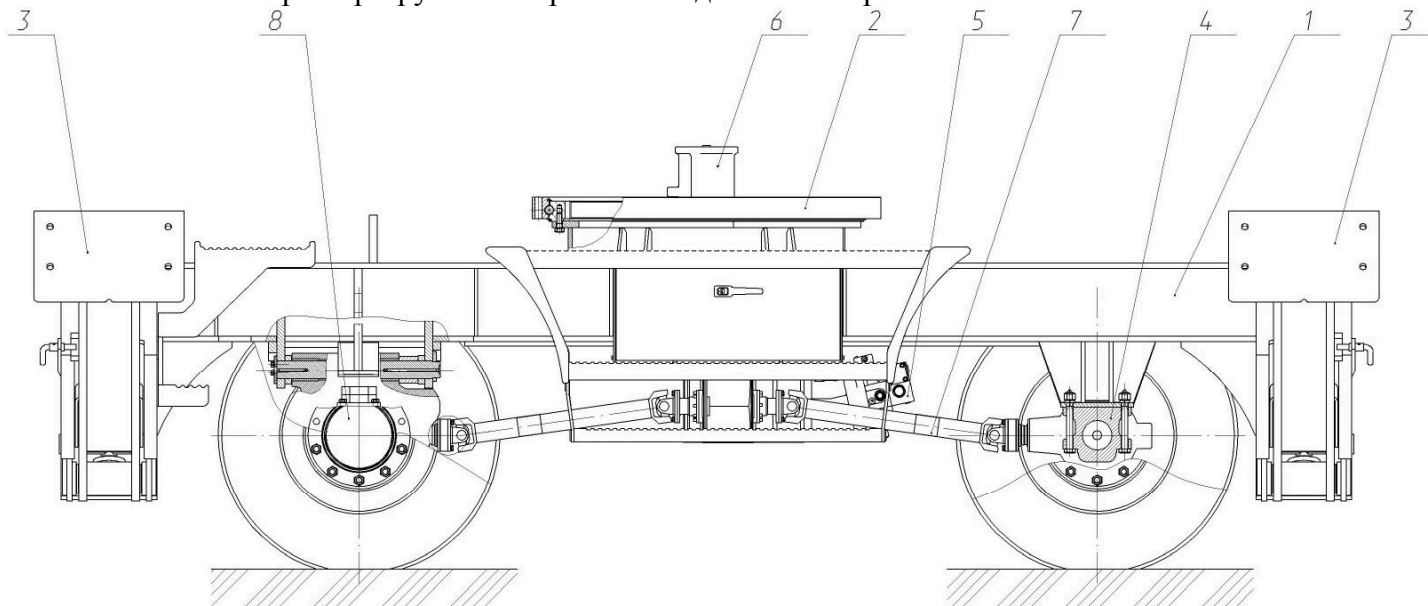


Рис. 2.3.1 Колесное ходовое устройство

1-ходовая рама; 2-опорно – поворотное устройство; 3-откидные опоры; 4 - мост задний неуправляемый; 5-коробка перемены передач; 6 - центральный коллектор; 7-карданные валы; 8-мост передний управляемый.

2.3.1 ОПОРНО-ПОВОРОТНОЕ УСТРОЙСТВО

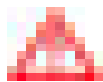


На экскаваторе-перегрузателе E350WH установлено ОПУ производства фирмы PSL (Словакия) **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** нарушать целостность и разбирать ОПУ.

В качестве опорно-поворотного устройства на экскаваторе-перегрузателе применена поворотная шариковая однорядная опора подшипникового типа с зубьями внутреннего зацепления.

Смазка шариков и дорожек качения полуобойм и венца производится с помощью системы централизованной смазки Lincoln.

2.3.2 ВЕДУЩИЕ МОСТЫ И КПП



ЗАПРЕЩАЕТСЯ нарушать целостность и разбирать мост. В случае неисправностей обращайтесь к представителям фирмы АО «ЭКСМАШ» г. Тверь

На данном экскаваторе-перегрузателе установлена коробка перемены передач, передний управляемый, задний неуправляемый мосты немецкой фирмы NAF.



Переключение передач при движении запрещено! Для переключения передач затормозите машину до полной остановки.

2.3.3 МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ПОВОРОТОМ КОЛЕС

Поворот передних колес при движении экскаватора-перегрузателя осуществляется с помощью гидравлического рулевого управления, исполнительными элементами которого служат гидроцилиндры поворота колес.

2.4 УСТРОЙСТВА, СМОНТИРОВАННЫЕ НА ПОВОРОТНОЙ ПЛАТФОРМЕ

2.4.1 МЕХАНИЗМ ПОВОРОТА

Поворот платформы осуществляется низкомомментным аксиально-поршневым гидромотором с двухступенчатым планетарным редуктором, увеличивающим крутящий момент и уменьшающим частоту вращения поворотной платформы.

2.4.2 Кабина и капоты

На экскаваторе-перегрузателе устанавливается цельнометаллическая шумотермоизолированная кабина. В кабине устанавливается стеклоомыватель переднего стекла. На левой наружной стенке кабины имеются фиксатор для удержания двери в открытом положении. Дверь снабжена замком.

Пол покрыт виброизолирующим ковриком. Кабина оборудована поддрессоренным сиденьем, с изменяемым наклоном спинки. Положение сиденья регулируется по глубине и по высоте.

Капоты экскаватора-перегрузателя обеспечивают доступ ко всем агрегатам и механизмам на поворотной платформе при техническом обслуживании и текущем ремонте.

2.4.3 Механизм подъема кабины

Подъемный механизм предназначен для подъема и опускания кабины экскаватора-перегрузателя.

Подъемный механизм крепится к раме поворотной платформы при помощи болтов и шайб.

К числу основных узлов подъемного механизма относятся: подкабинник, рама основная, рама верхняя, тяги и цилиндры подъема.

Основная, верхняя рамы и тяги представляют собой сварные конструкции.

Верхняя рама и тяги крепятся к основной раме через цилиндрические шарниры, гидроцилиндры подъема крепятся к верхней и основной раме через шарниры.

К верхней раме и тягам прикреплен подкабинник.

Перемещение подкабинника осуществляется гидроцилиндрами подъема.



В шарнирах механизма подъема кабины установлены специальные втулки, не требующие смазки (во избежание преждевременного выхода из строя - смазывать их ЗАПРЕЩЕНО)!

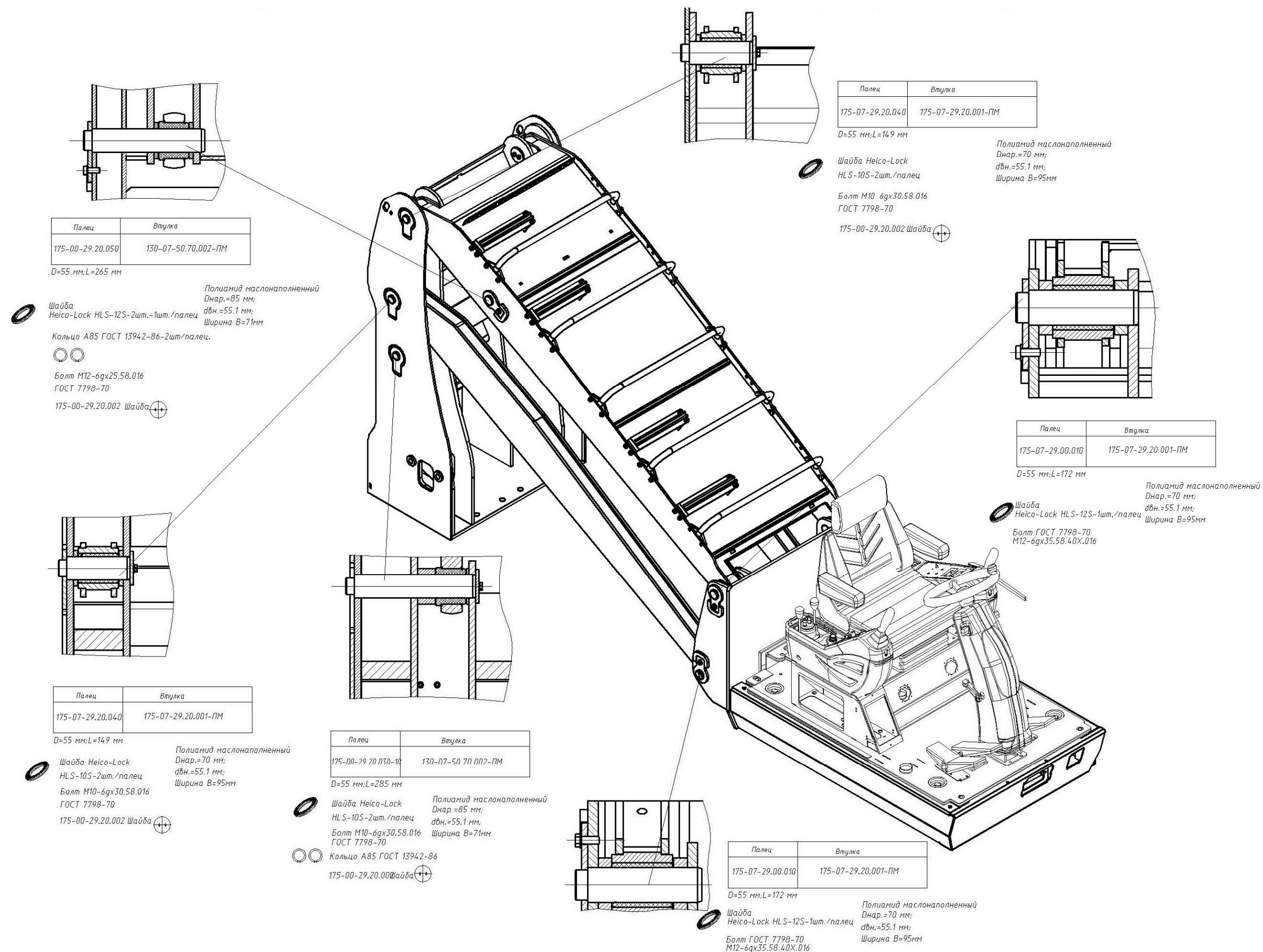


Рис. 2.4.3 Механизм подъема кабины.

УСТАНОВКА БАЛКОНА

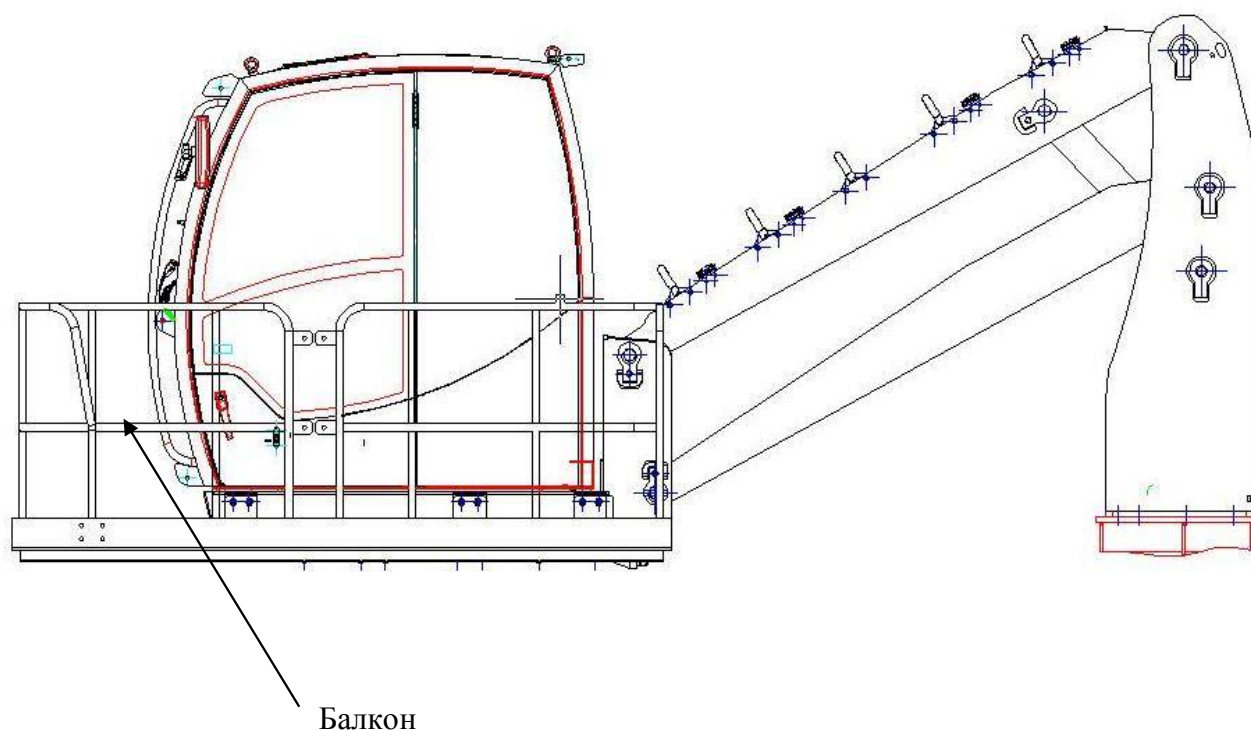


Рисунок 2.4.4 – Установка балкона.

ВНИМАНИЕ!

Экскаватор-перегрузчик Е350WH поставляется со снятым балконом.

В комплект для установки балкона входят:

- болт гост 7798-70 м16-6gx60.109.40x.016 – 18 шт.
- шайба ГОСТ 6402-70 16.65г.016 – 18 шт.

2.4.4 Установка насоса

Соединение насосного агрегата с двигателем осуществляется с помощью муфты (CENTAFLEX) см. рис. 2.4.3. Она состоит из диска 1 (рис.2.4.3), сделанного из композиционного материала, и ступицы 2. Вращающий момент от двигателя через маховик 3 передается на диск 1, затем через зубчатые элементы 6 на ступицу 2, которая через шлицевое соединение сообщает движение валу насосного агрегата 7. Маховик 3 и диск 1 закреплены между собой болтами 4.

Элемент Б сечения А с прижимными винтами позиция 5 является фирменным стопорящим элементом ступицы на валу насоса. Момент затяжки прижимного винта - 70 Нм.

Муфта CENTAFLEX предназначена для передачи вращающего момента, и обладает возможностью гашения крутильных колебаний, компенсации несоосности соединения: маховик - насосный агрегат, демпфирования ударных нагрузок и снижения эквивалентного уровня шума.

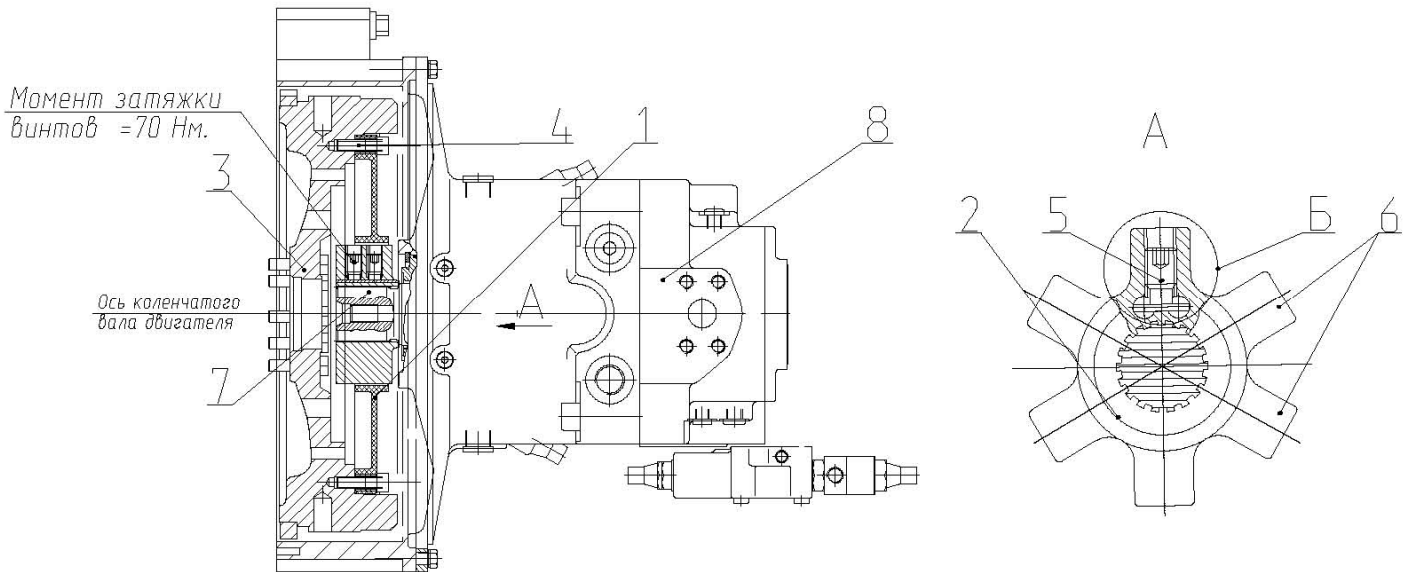


Рис. 2.4.4 Установка насоса

1-диск соединительной муфты; 2-ступица муфты; 3-маховик двигателя; 4-болты; 5-прижимной винт; 6-зубчатые элементы; 7-вал насосного агрегата; 8- насосный агрегат.

2.4.5 Установка автономного отопительного прибора AIRTRONIC

Для обеспечения необходимого микроклимата в кабине экскаватора-перегрузателя в холодное время года применяется автономный отопительный прибор AIRTRONIC.

Установка состоит из собственно отопительного прибора, дозирующего насоса, мини-регулятора управления, топливного бачка, воздухозаборника, выхлопного глушителя, соединительных патрубков и электрических соединений.

Работа отопителя возможна в режиме рециркуляции воздуха внутри кабины и с забором свежего воздуха снаружи экскаватора-перегрузателя.

Принцип работы, требования безопасности и техническое обслуживание отопительного прибора приведены в Техническом описании AIRTRONIC (См. приложение к данному Руководству).



ЗАПРЕЩЕНО! Выключать кнопку массы при работающем AIRTRONIC.

Не допускается работа вентилятора отопителя если все дефлекторы вентиляции находятся в положении «закрыто».

2.4.6 УСТАНОВКА ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА ДВИГАТЕЛЯ

2.4.6.1 Устройство и принцип работы

Для предпускового подогрева двигателя в холодное время года на экскаваторе-перегрузателе может быть смонтирована установка предпускового подогрева двигателя, состоящая из жидкостного подогревателя HYDRONIC, работающего на дизельном топливе, с блоком управления

и водяным насосом; дозирочного насоса со встроенным фильтром; глушителя воздуха для сгорания, выхлопной трубы с глушителем отработанных газов; рукавов для подвода и отвода охлаждающей жидкости, топлива; электропроводки.

Подогрев охлаждающей жидкости двигателя осуществляется жидкостным подогревателем. Охлаждающая жидкость из блока цилиндров двигателя насосом подогревателя по рукавам подается в теплообменник подогревателя. В теплообменнике жидкость подогревается благодаря горению дизельного топлива в камере сгорания подогревателя и возвращается в блок двигателя.

Этим обеспечивается подогрев охлаждающей жидкости двигателя.

Питание дизельным топливом подогревателя осуществляется из топливного бачка, расположенного на раме экскаватора-перегрузателя со стороны блока радиаторов охлаждения, через трубки подачи топлива с помощью дозирочного насоса.

Включение и отключение подогревателя производится устройством управления подогревателем EasyStart T см рис.4.1 (правила пользования см. инструкцию по эксплуатации EasyStart T), смонтированным на левом пульте управления. В случае плохой читаемости дисплея устройства управления подогревателем (возможно при температуре воздуха в кабине ниже минус 20°C) возможен его запуск путем кратковременного нажатия кнопки пуска подогревателя (подогреватель запускается на 30 минут, после чего отключается).

2.4.6.2 Правила эксплуатации подогревателя

Так как жидкостный подогреватель HYDRONIC подсоединяется к системе охлаждения двигателя, необходимо соблюдать следующие условия:

- После установки подогревателя из всей системы охлаждения, а также из самого подогревателя следует удалить воздух без образования пузырьков;
- Удалять воздух необходимо перед пуском подогревателя, ремонтах или замене охлаждающей жидкости;
- Все соединения рукавов системы охлаждения, подачи топлива должны быть герметичны; их следует проверить и, при необходимости, дополнительно затянуть по истечении 2 часов эксплуатации;
- Один раз в месяц рекомендуется кратковременно (на 10 с) включать подогреватель даже и не в период его использования;
- Подогреватель непригоден для продолжительного режима работы системы.;

Жидкостный подогреватель имеют индикатор пламени, осуществляющий контроль пламени, и датчик перегрева, ограничивающий максимально допустимую температуру. Оба действуют на блок управления, который отключает подогреватель при появлении неисправностей.

Если во время работы подогревателя погаснет пламя, то осуществляется новый пуск подогревателя. Если в течение 105 с после начала подачи топлива в подогревателе не произойдет воспламенение, то осуществляется аварийное выключение. За счет короткого выключения и повторного включения подогревателя можно устранить действие аварийного выключения.

При перегреве подогревателя (недостаток охлаждающей жидкости, неудовлетворительное удаление воздуха из системы охлаждения) срабатывает датчик перегрева, подача топлива прекращается, после чего происходит аварийное выключение. После устранения причин перегрева, снижения температуры охлаждающей жидкости в системе, можно за счет выключения и повторного включения подогреватель снова запустить.

Аварийное отключение происходит при достижении верхнего или нижнего предельного напряжения.

При дефектном штифте накаливания и прерванном электроснабжении дозирочного насоса подогреватель не запускается.

2.4.6.3 Меры безопасности при эксплуатации подогревателя

1. Подогреватель запрещается применять там, где могут образовываться воспламеняемые пары или большое количество пыли, рядом с местом хранения топлива, угля, древесных опилок, зерна и т.п.
2. Не разрешается эксплуатация подогревателя в закрытом помещении из-за опасности отравления выхлопными газами.
3. При заправке экскаватора-перегрузчика топливом подогреватель должен быть выключен.
4. Монтажное пространство для подогревателя должно быть свободным. Запрещается хранение на подогревателе или около него легковоспламеняющихся предметов.
5. Перед началом отопительного периода следует произвести пробный запуск подогревателя. Если в процессе запуска произошло долгое сильное выделение дыма или появление необычных шумов при горении, а также появление сильного запаха топлива или перегревшихся деталей электропроводки, то подогреватель необходимо выключить и посредством удаления предохранителя вывести его из действия. Новый пуск подогревателя производится после проверки и устранения неисправности персоналом, прошедшим обучение по подогревателям фирмы Эберспехер.
6. Не допускается проведение ремонтных работ по собственной инициативе или использование других запчастей.
7. При проведении электросварочных работ на экскаваторе-перегрузчике следует для защиты блока управления снять плюсовой кабель с батареи и подать его на массу экскаватора-перегрузчика.

2.4.7 УСТАНОВКА КОНДИЦИОНЕРА

1. Экскаватор-перегрузчик оборудован кондиционером «SELMA», предназначенным для охлаждения внутреннего пространства кабины экскаватора-перегрузчика.

Эксплуатационная эффективность работы кондиционера обеспечивается при соблюдении требований руководства по кондиционеру.

Техническое описание, сведения по эксплуатации и техническому обслуживанию кондиционера приведены в Руководстве по эксплуатации кондиционера.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ нарушать целостность и разбирать кондиционер.

2. Устройство и работа кондиционера.

Кондиционер парокомпрессионного типа состоит из:

- аксиально-поршневого компрессора с электромагнитной муфтой включения;
- конденсатора с воздушным охлаждением вентилятором с приводом от основного двигателя;
- трубчатого испарителя со встроенными вентиляторами;
- ресивера-осушителя с встроенным датчиком давления и контрольным смотровым окном сверху;
- пульта управления с регулировкой термостата (Рис. 4.1.);
- шлангов, фитингов, кронштейнов и жгутов проводов.

3. Эксплуатация и управление кондиционером.

Включить кондиционер можно только при работающем двигателе машины. Для включения кондиционера нужно повернуть рукоятку переключателя скорости работы вентиляторов испарителя в положение 1, 2 или 3 и повернуть рукоятку регулятора термостата по часовой стрелке, установив при этом нужную температуру охлаждения воздуха.

Следует использовать возможности системы воздухопроводов машины для установления наиболее комфортных условий в кабине - отрегулировать положение и величину открытия диффузоров.

Не рекомендуется охлаждать воздух внутри кабины более чем на 12 градусов ниже наружной температуры во избежание простудных заболеваний.

Для поддержания эффективной работоспособности рекомендуется включать кондиционер не менее одного раза в месяц на 5-10 минут за исключением периода с температурами окружающе-

го воздуха ниже $+5^{\circ}\text{C}$. Длительная работа кондиционера в условиях низких температур приводит к сокращению срока службы компрессора.

ВНИМАНИЕ! Перед выключением работы двигателя экскаватора-перегрузателя необходимо обязательно предварительно выключить кондиционер.

4. Требования техники безопасности.

Магистрали работающего кондиционера находятся под высоким давлением (до 20 атм). Необходимо соблюдать осторожность при проведении ремонтных работ. Не допускайте механических повреждений деталей кондиционера. Не допускайте применения открытого огня рядом с заправленными компонентами кондиционера. Хладагент, используемый в кондиционере, при взаимодействии с открытым огнем образует высокотоксичные соединения.

Заправленный кондиционер нельзя подвергать внешнему нагреву выше 60°C . При нагреве возможны разрушения магистралей и уплотнений вследствие значительного повышения внутреннего давления в системе.

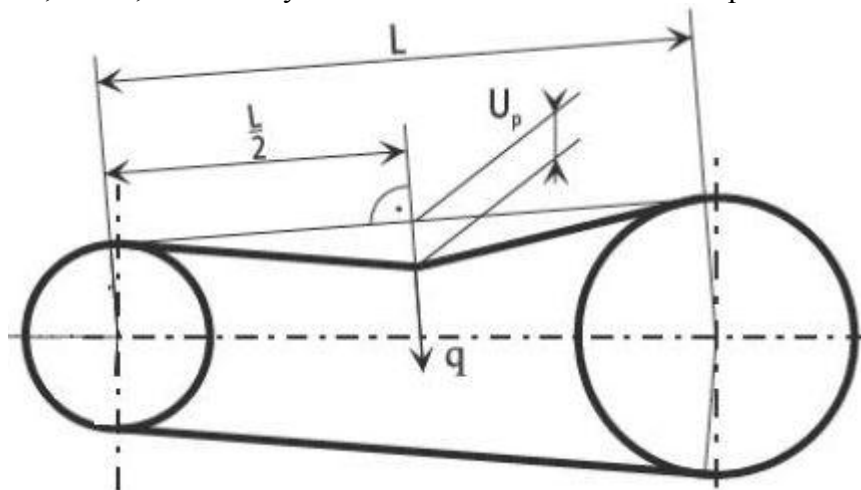
Техническое обслуживание и заправку кондиционера необходимо производить в защитных очках. При попадании хладагента или компрессорного масла на кожу или в глаза необходимо промыть их большим количеством воды и обратиться к врачу.

5. Требования охраны окружающей среды.

При демонтаже узлов кондиционера следует соблюдать правила утилизации хладагента и компрессорного масла.

6. Проверка натяжения приводного ремня компрессора кондиционера.

Для проверки натяжения ремня привода компрессора приложить усилие $q=5$ кгс к середине тяговой ветви ремня перпендикулярно ему и измерить величину прогиба U_p , она должна составлять 4,5-5мм, в ином случае натяжение необходимо поправить.



2.5 РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЕ

Конструкция экскаватора-перегрузателя предусматривает возможность использования различных видов рабочего оборудования.

С помощью экскаватора-перегрузателя, оборудованного различными типами грейферов можно выполнять самые разнообразные задачи: сортировку, погрузку-разгрузку металлического лома (скрап); труб, бревен (бревнозахват); камней различных размеров (скрап, грейфер для камней); выемку грунта с глубины, копание на большие глубины (копающий грейфер). Особенно эффективно использование такого оборудования при копании глубоких выемок, а также в стесненных условиях.

На гидравлических экскаватор-перегрузателях перегрузочных устанавливают жестко подвешенные грейферы, у которых необходимое давление на грунт при врезании создается принудительно с помощью гидроцилиндров рабочего оборудования. Это позволяет эффективно разрабатывать плотные грунты независимо от массы грейфера.

Грейфер - основной вид рабочего оборудования экскаватора-перегрузателя - предназначен для выполнения широкого круга погрузочно-разгрузочных и других работ. Грейфер с моноблоч-

ной стрелой см. рис. 2.5.1 состоит из: стрелы 6, рукояти 2, сменного рабочего органа-грейфера - 1, гидроцилиндров стрелы и рукояти 6, 3, а также системы трубопроводов 4 и рукавов высокого давления, связывающих гидроцилиндры с гидросистемой экскаватора-перегрузателя.

Грейфер шарнирно крепят к рукояти обратной лопаты вместо ковша таким образом, чтобы было возможно его продольное и поперечное раскачивание.

Грейферы могут быть оснащены ротатором, что позволяет поворачивать рабочий орган на 360 градусов. Это значительно увеличивает производительность и позволяет работать в любых условиях. В строительстве грейферы применяют для дноуглубительных и земляных работ, при выполнении работ так называемого “нулевого цикла”.

При работе экскаватора-перегрузателя с грейфером, предназначенным для сыпучих и кусковых материалов, не разрешается производить перевалку материала, наибольший размер кусков которого превышает 300 мм, а насыпная масса превышает величину, установленную для данного грейфера. Перевалка штучного груза может производиться только специальным грейфером;

2.5.1 Замена рабочего оборудования

2.5.1.1 Замену рабочего оборудования следует производить в строгом соответствии с требованиями техники безопасности.

2.5.1.2 Работу по замене рабочего оборудования необходимо выполнять машинисту с помощником.

2.5.1.3 Не устанавливайте на экскаватор-перегрузатель сменные виды рабочего оборудования, не предусмотренные заводом-изготовителем.



ВНИМАНИЕ! Монтаж, настройку и эксплуатацию сменных видов рабочего оборудования производить в строгом соответствии с требованиями паспорта на данный вид рабочего оборудования. Нарушение паспортных требований может привести к выходу из строя экскаватора-перегрузателя или сменного вида рабочего оборудования.

2.5.1.4 Работу производите на заранее подготовленной горизонтальной площадке. Перед заменой установите рабочее оборудование вдоль продольной оси экскаватора-перегрузателя в сторону переднего моста и опустите стопор поворотной платформы.

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

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

2.5.1.7 Демонтаж заменяемого и монтаж нового оборудования осуществляйте с помощью крана грузоподъемностью 50...100 кН (5...10 тс).

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

Рекомендуется проверять зазоры в соединениях пяты стрелы и стрелы с рукоятью, при появлении зазоров более 1,5 мм необходимо установить шайбы из комплекта ЗИП.

2.5.2 Оборудование грейфера с ротатором

Экскаватор-перегрузатель, оборудованный грейфером с ротатором, может быть использован для рытья траншей, колодцев и других аналогичных работ, а также для погрузки и разгрузки различных материалов.

Грейферное оборудование состоит из следующих основных частей: подвески, ротатора, кронштейна подвески, рамы, гидроцилиндров, тяг, челюстей.

Рама представляет собой сварную металлоконструкцию.

Шарнирно с рамой в верхней его части соединены проушины гидроцилиндров, а внизу - челюсти.

Тяги, скрепленные пальцами друг с другом и с челюстями, служат для выравнивания скорости раскрытия челюстей грейфера.

Грейфер с ротатором навешивается на рукоять с помощью подвески. Конструкция грейфера с ротатором предусматривает возможность разворота его на любой угол вокруг продольной оси.

2.5.3 Правила эксплуатации грейфера

Надежное и производительное использование грейфера может быть достигнуто только при обязательном выполнении персоналом всех указаний и рекомендаций, изложенных в паспорте на грейфер и Техническом описании и Инструкции по эксплуатации данной экскаватора-перегрузателя.



При необходимости укладывания грейфера в горизонтальное положение **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** во избежание поломки металлоконструкции укладывать его в направлении, поперечном оси рабочего оборудования. Укладку грейфера в горизонтальное положение производить ходом экскаватора-перегрузателя «вперед» или «назад» при вертикальном положении рукояти.

При эксплуатации грейфера **НЕОБХОДИМО**:

- избегать с целью предотвращения раскачивания грейфера резкого включения и выключения рычагов управления;

- ежесменно производить смазку шарнирных соединений через пресс-масленки, ввернутые в детали грейфера (см. паспорт грейфера);

- после окончания работы грейфер с раскрытыми челюстями опустить на землю зубьями вниз.

При транспортировке экскаватора-перегрузателя, оборудованного грейфером, своим ходом челюсти грейфера должны быть разомкнуты.

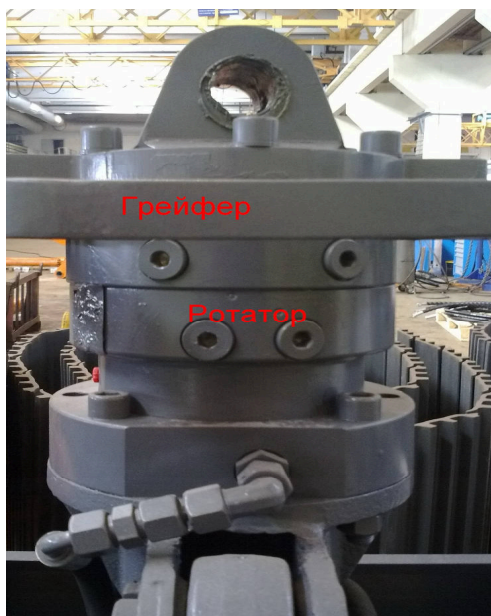


Рис.1. Подключение РВД к ротатору

2.5.4 Подключение грейфера к гидросистеме экскаватора-перегрузателя

На концах гидроразводки рукояти могут быть установлены заглушки или быстросъемные соединения.

Резьба на штуцерах под заглушки по стандарту ДКО гидрوليнии ротатора- ДКО-L(Г) 22x1,5/15/, в линии грейфера - ДКО-S(Г)30x2/20/.

БРС в гидрوليнии: ротатора 1/2";
грейфера 3/4".

Рукава и БРС от сменного вида подключаются в соответствии с рис. 1.

Расход жидкости в гидрوليниях:

ротатора 10-15 л/мин,
грейфера - поршень 190 л/мин;
- шток 140 л/мин;

В гидрوليнии ротатора возможно увеличить расход жидкости, для чего необходимо выворачивать ограничительные винты хода золотника (расположены на крышках секции SX14 (ближайшей к топливному баку) под штуцерами управления. Один оборот примерно 30 литров.

В гидрوليнии грейфера расход возможно уменьшить, для чего необходимо заворачивать ограничительные винты хода золотника (расположены на крышках секции (2-ой спереди). Один оборот уменьшает расход примерно на 40 литров.

Перед подключением к гидросистеме необходимо удалить загрязнения с наружной поверхности штуцеров и БРС, а также на прилегающих поверхностях.

Перед подсоединением БРС необходимо снять давление в гидрوليниях грейфера и ротатора, для чего необходимо заглушить экскаватор-перегрузатель и произвести 5 – 6 нажатий на соответствующие блоки управления.

Рукава подсоединять в соответствии с рис.2.

Если челюсти грейфера закрываются намного медленнее, чем открываются, необходимо поменять рукава местами.

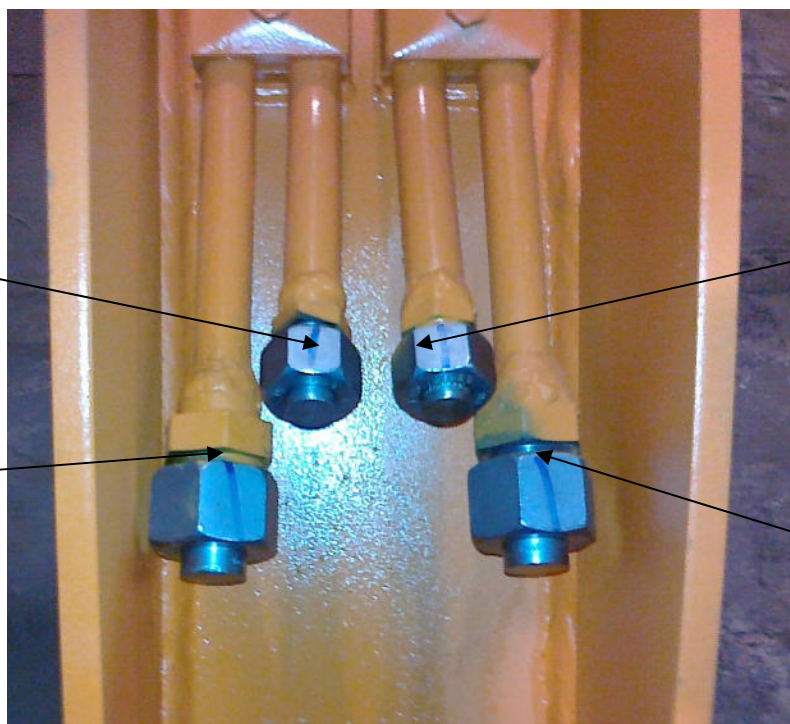
Рис. 2

Ротатор

Ротатор

Грейфер
штоковая полость
гидроцилиндра

Грейфер
поршневая
полость
гидроцилиндра



3. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Эксплуатация должна производиться в соответствии с настоящим руководством, а также с нормативными актами, регламентирующими правила дорожного движения, меры безопасности в строительстве и другими, действующими в стране, где используется экскаватор-перегрузатель.

3.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА ЭКСКАВАТОРЕ-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЕ

Запрещено:



- 3.1.1 Перевозить пассажиров на экскаваторе-перегрузателе.
- 3.1.2 Работать при приближении людей к экскаватору-перегрузателю на расстояние меньшего, чем 20 м.

3.1.3 Устанавливать сменные виды рабочего оборудования и рабочих органов, не предусмотренных заводом-изготовителем для данной модели экскаватора-перегрузателя.

3.1.4 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить рабочие операции на площадках с уклоном более 1°. **ВНИМАНИЕ!** Необходимо производить рабочие операции на предварительно подготовленных площадках с уклоном не более 1°.



3.1.5 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** подъем кабины и перемещение грузов рабочим органом без фиксации экскаватора-перегрузателя на выносных опорах и снятие с аутригеров при поднятой кабине.

Вход и выход из кабины допускается только при опущенной кабине.

3.1.6 Производить 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.

3.1.7 Остановка экскаватора-перегрузателя под проводами любого напряжения.

3.1.8 Если при работе произошло неожиданное соприкосновение с токопроводными частями, запрещено людям, находящимся вне экскаватора-перегрузателя, приближаться к экскаватору-перегрузателю и касаться его.

3.1.9 Следите за состоянием откосов, котлованов и траншей! Запрещено работать на экскаваторе-перегрузателе при появлении трещин на опорной поверхности. 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-перегрузателя (см. п. 6.6.2).

3.1.10 При запуске экскаватора-перегрузателя в работу, подогревать открытым пламенем узлы и агрегаты экскаватора-перегрузателя, использовать легко воспламеняемые жидкости и аэрозоли.

3.1.11 При погрузке металлолома, бревен и других материалов в автомашины запрещено проносить рабочего оборудования над кабиной водителя. Если над кабиной нет защитного устройства, водитель при погрузке должен покинуть автомобиль.

3.1.12 Запрещено работать на экскаваторе-перегрузателе, при несоблюдении безопасной дистанции от поворотной платформы до неподвижного объекта. Безопасная дистанция от вращающейся поворотной платформы до неподвижных конструкций и других предметов – не менее 1,0 м.

3.1.13 Поворот платформы экскаватора-перегрузателя во избежание повреждения рабочего оборудования производите только после вывода рабочего органа в свободное для поворота положение.

3.1.14 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** передвижение экскаватора-перегрузателя своим ходом с поднятой кабиной. Передвижение экскаватора-перегрузателя своим ходом без демонтажа отдельных узлов разрешается только в пределах рабочего объекта. При перегозде на ближние объекты необходимо опустить кабину, демонтировать грейфер и ротатор, откидные опоры должны быть механически зафиксированы в транспортном положении, стрела опу-

щена как можно ниже, чтобы обеспечить максимальные обзор и устойчивость. Для перемещения на дальние объекты необходимо использовать трейлер или ж/д платформу.

- 3.1.15 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** перемещаться на экскаваторе-перегрузателе с заполненным грейфером, производить рабочие операции при движении экскаватора-перегрузателя, ездить поперёк склонов (свыше 5°), спускаться под уклон свыше 5°, и в целом, разгонять экскаватор-перегрузатель при съезде под уклон, а также перемещаться по дорогам с уклоном 5°.
- 3.1.16 Касаться нижними элементами и узлами экскаватора-перегрузателя за неровности грунта при работе и перемещении.
- 3.1.17 Продолжать работать на экскаваторе-перегрузателе при температуре рабочей жидкости, превышающей значение, указанное для данной марки масла. Контролировать температуру рабочей жидкости необходимо по табло на электронной панели приборов.
- 3.1.18 Производить работы на экскаваторе-перегрузателе с неисправной основной или стояночной системой тормозов.
- 3.1.19 Запрещается торможение экскаватора-перегрузателя переключением управляющим блоком хода вперед-назад – реверсом.
- 3.1.20 Использовать рабочего оборудование экскаватора-перегрузателя для работы в качестве подъёмного механизма для работ, не предусмотренных конструкцией.
- 3.1.21 Оставлять без присмотра экскаватор-перегрузатель с работающим двигателем или поднятым рабочим оборудованием!
- 3.1.22 **ВНИМАНИЕ!** При эксплуатации экскаватора-перегрузателя со сменными рабочими органами и ротатором **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:

- вывешивание экскаватора-перегрузателя на рабочем оборудовании;
- Для предотвращения раскачивания рабочего оборудования необходимо избегать резкого включения и выключения рычагов управления;
- При укладывании грейфера в горизонтальное положение **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** во избежание поломки металлоконструкции укладывать его в направлении, поперечном оси рабочего оборудования. Укладку рабочего органа в горизонтальное положение производить ходом экскаватора-перегрузателя «вперед» или «назад» при вертикальном положении рукояти, не допуская волочения рабочего органа;
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** во время работы опираться рабочим оборудованием на рабочий орган, укомплектованный ротатором, во избежание поломки ротатора;
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** совмещать движения поворота поворотной платформы, подъёма рабочего органа и вращения рабочего органа;
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** утрамбовывать поверхность при помощи рабочего органа с ротатором;
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выдергивание груза и подтаскивание груза по земле (волочение). Необходимо подтаскивать груз, приподняв рабочий орган.

При работе на экскаваторе-перегрузателе строго соблюдать следующие меры безопасности:

- 3.1.23 Машинист, следящий за исправностью машины и занимающийся его техническим обслуживанием, должен иметь соответствующую квалификацию, права на экскаватор-перегрузатель и удостоверение, подтверждающего знание устройства экскаватора-перегрузателя и руководства по его эксплуатации.
- 3.1.24 Все работы по смазке должны быть произведены перед началом эксплуатации экскаватора-перегрузателя.
- 3.1.25 Осуществлять работу только на полностью технически исправной экскаваторе-перегрузателе, заправленной топливом, рабочей жидкостью, охлаждающей жидкостью двигателя и смазкой в соответствии с указаниями по смазке.

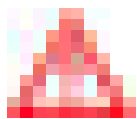
- 3.1.26 Убедитесь в отсутствии людей в рабочей зоне, прежде, чем начать движение машины, подайте звуковой сигнал.
- 3.1.27 Проезд рядом или под линиями электропередач допускать, если наикратчайшего расстояние между экскаватором-перегрузателем и ближайшим проводом гарантировано было не меньше, соответствующего допустимого в таблице ниже:

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

- 3.1.28 Если при работе произошло неожиданное соприкосновение с токопроводными частями, необходимо сохранять спокойствие. Машинист **ДОЛЖЕН ОСТАВАТЬСЯ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ** (ни в коем случае не покидать кабину), отвести рабочее оборудование в сторону, затем выехать из опасной зоны либо передать информацию о необходимости отключения тока.
- 3.1.29 При погрузке-разгрузке грейфер экскаватора-перегрузателя не должен задевать кузова и находящегося в нем грунта, к тому же, грейфер должен проходить только над кузовом автомобиля. Для удобства разгрузки и уменьшения просыпания грейфер следует подавать на разгрузку с боковой стороны кузова..
- 3.1.30 Загрузку транспорта производить равномерно, чтобы избежать перегрузки заднего моста.
- 3.1.31 При парковке экскаватора-перегрузателя, рабочего оборудование располагать вдоль продольной оси собственной ходовой рамы, и опускать на землю, исключив самопроизвольное перемещение его при стоянке под действием собственного веса. Штоки должны быть максимально втянуты внутрь цилиндров, чтобы уменьшить коррозию.
- 3.1.32 В случае аварийной поломки экскаватора-перегрузателя, немедленно заглушить двигатель, поворотом ключа стартера, и отключить «массу» аккумулятора.
- 3.1.33 При переезде, с места на место, откидные опоры и поворотная платформа должны механически фиксироваться в транспортном положении, рабочий орган опущен, как можно ниже, чтобы обеспечить максимальный обзор и устойчивость. Торможение экскаватора-перегрузателя следует производить, путем нажатия на педаль тормоза с последующим переводом рычагов управления передвижением в нейтральное положение. В экстренных случаях для остановки экскаватора-перегрузателя можно тормозить рабочим оборудованием путем опускания его на землю.
- 3.1.34 Экскаватор-перегрузатель снабжен аварийной системой рулевого управления, обеспечивающей управление движущейся своим ходом экскаватором-перегрузателем при внезапной остановке двигателя. При этом поворот управляемых колес на заданный угол происходит при вращении рулевого колеса с возросшим усилием на ободу и при большем количестве оборотов. Управление не зависит от времени и количества ходов. Проверка функционирования аварийного режима рулевого управления проводится на твердой горизонтальной площадке при неработающем двигателе. При вращении рулевого колеса должен осуществляться поворот колес.
- 3.1.35 Во время погрузки на трейлер и разгрузки с него 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-перегрузатель на платформе во избежание непреднамеренных движений во время транспортирования. Подложите под колеса упоры и закрепите экскаватор-перегрузатель на платформе растяжками. Необходимо использовать транспортные платформы достаточной прочности и должной высоты, с малым углом наклона.
- 3.1.36 При обнаружении во время копания исторических памятников; взрывчатых веществ (бомб, мин, снарядов и т.д.) или других опасных для жизни предметов немедленно прекратить работу и сообщить в компетентные органы.

- 3.1.37 Следить за чистотой в кабине машиниста. Не использовать пространство в кабине для хранения различных предметов, особенно легко воспламеняемых.

3.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ И ТЕКУЩЕМ РЕМОНТЕ ЭКСКАВАТОРА-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЯ



ЗАПРЕЩЕНО:

- 3.2.1 Проводить работы, и даже кратковременные инспекции под экскаватором-перегрузателем, поднятой на домкратах или с помощью рабочего оборудования. Если это неизбежно, экскаватор-перегрузатель должен быть установлена на надежные опоры.
- 3.2.2 **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать рабочего оборудования экскаватора-перегрузателя для подъема людей.
- 3.2.3 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** разбирать баллон пневмогидроаккумулятора!
- 3.2.4 Курить и пользоваться открытым огнем при обслуживании аккумуляторных батарей. Не допускайте образования искры вблизи батареи: это может привести к пожару или взрыву, т.к. аккумуляторы выделяют легковоспламеняющиеся газы. **Чтобы избежать возникновения искры вблизи батареи, провод, ведущий к “массе”, всегда подсоединяйте последним, а отсоединяйте первым.** Не допускайте, чтобы какой-нибудь металлический предмет или соединительный провод одновременно прикасался бы к положительному полюсу батареи и к другой металлической детали экскаватора-перегрузателя. При таком касании искра может вызвать взрыв. Чтобы определить степень разряженности аккумуляторов, пользуйтесь вольтметром (нагрузочной вилкой) или ареометром. **Перед подключением или отключением аккумуляторов убедитесь в том, что выключатель «массы» отключен.**
- 3.2.5 Запрещается эксплуатация экскаватора-перегрузателя без установленных аккумуляторных батарей, во избежание выхода из строя электронной панели приборов.
- 3.2.6 Никогда не открывайте горловину топливного бака и не заливаете топливо в бак при работающем двигателе. Не курите, обслуживая топливную систему. В холодное время года не пользуйтесь открытым огнем для прогрева топливопроводов и поддона дизеля. Пары топлива опасны, искры или открытое пламя могут привести к их взрыву или пожару.
- 3.2.7 Запрещается эксплуатировать экскаватор-перегрузатель с неисправным стояночным тормозом. До устранения этой неисправности поставьте экскаватор-перегрузатель на стоянку на ровной площадке и заблокируйте колеса, чтобы предотвратить непроизвольное движение машины.

При техническом обслуживании экскаватора-перегрузателя строго соблюдать следующие меры безопасности:

- 3.2.8 Обслуживание и ремонт экскаватора-перегрузателя проводить на ровной, специально оборудованной площадке, исключающей возможность загрязнения окружающей среды, свободной от ненужных предметов, или в специальном помещении.
- 3.2.9 Не допускать на экскаваторе-перегрузателе посторонних лиц, не участвующих в проведении работ и не обученных должным образом.
- 3.2.10 Водитель должен убедиться, перед обслуживанием экскаватора-перегрузателя, что двигатель выключен, грейфер опущен, рычаги управления находятся в нейтральном положении, отключено электрооборудование. Заблокируйте колеса подпорками, чтобы предупредить непроизвольное движение машины.
- 3.2.11 Двигатель запускать лишь в случаях, специально оговоренных в руководствах по обслуживанию и ремонту экскаватора-перегрузателя и двигателя, строго выполняя изложенные в них указания. Проверку и регулировку механизмов при работающем двигателе следует проводить вдвоем, при этом в кабине должен находиться обученный работник,

задачей которого является обеспечение безопасности механика, выполняющего проверку или регулировку.

- 3.2.12 Перед началом каких-либо работ по обслуживанию двигателя или электрооборудования отсоединить от аккумуляторной батареи отрицательный провод, идущий на “массу”.
- 3.2.13 При ремонте и обслуживании экскаватора-перегрузателя использовать только рекомендуемые заводом-изготовителем детали и материалы, запасные части заводского производства либо изготовленные самостоятельно с разрешения завода-изготовителя. Нарушение этих правил связано с риском для безопасности персонала, технического состояния экскаватора-перегрузателя и его надежности.
- 3.2.14 **Внимание!** При необходимости проведения сварочных ремонтных работ непосредственно на экскаваторе-перегрузателе необходимо: заглушить двигатель, отключить провода от аккумуляторных батарей, генератора и электронной панели приборов (ЭПП). Подключать заземляющий кабель необходимо возможно ближе к месту сварки таким образом, чтобы сварочный ток не проходил через подшипники или через монтажные опоры узлов (при прохождении тока эти детали будут повреждены). Сварку элементов гидросистемы (трубопроводы, гидробак и т.п.) производить только после их тщательной очистки от масла.
- 3.2.15 Соблюдать особую осторожность при монтаже (демонтаже) на экскаваторе-перегрузателе сменных видов рабочего оборудования или рабочих органов. Монтируемая (демонтируемая) часть оборудования должна либо иметь надежную опору, гарантирующую её устойчивость как до, так и после монтажа, либо держаться с помощью таких приспособлений на подъемном устройстве необходимой грузоподъемности.
- 3.2.16 Для выбивания пальцев, соединяющих отдельные составные части оборудования, пользоваться специальными цилиндрическими выколотками из цветных металлов, чтобы не повредить края пальцев.
- 3.2.17 **Перед началом обслуживания гидросистемы: опустить рабочего оборудования на землю таким образом, чтобы не могли произойти произвольные движения экскаватора-перегрузателя и рабочего органа; снять давление в системе, путем многократного включения всех рычагов управления, при неработающем двигателе.**
- 3.2.18 Соблюдать осторожность при разборке соединений гидросистемы, так как, если давление в системе снято не полностью, может брызнуть фонтан масла. Примите меры для предотвращения утечек рабочей жидкости, ослабьте соединения, затем, убедившись в безопасности, полностью разъедините детали. Для сбора масла, сливающегося из отсоединенных деталей, используйте специальный поддон. Не находитесь вблизи трубопроводов высокого давления при испытаниях и пробном пуске гидропривода после ремонта.
- 3.2.19 Не искать течи в гидросистеме на ощупь. Из находящейся под давлением гидравлической системы масло может вытекать через мелкие отверстия почти невидимыми струйками, обладающими достаточной силой, чтобы пробить кожу. Если Вы поранились струей масла, немедленно обратитесь к врачу во избежание внесения серьезной инфекции и тяжелой реакции организма на масло.
- 3.2.20 Постоянно следить за состоянием изоляции и надежностью крепления электрических проводов. Искрение в местах повреждения изоляции и ослабление крепления может привести к пожару. В случае возгорания электропроводки **немедленно отключите «массу» аккумулятора!**
- 3.2.21 Немедленно устранять все обнаруженные течи топлива и масла. Насухо протирать все загрязненные места на экскаваторе-перегрузателе.
- 3.2.22 Следить, чтобы во время работы дизеля вблизи выпускного коллектора и глушителя не было легковоспламеняющихся материалов.
- 3.2.23 Использовать только рекомендованные сорта топлива. Никогда не смешивайте дизельное топливо с бензином, спиртом и т.д. - это может привести к пожару или взрыву.
- 3.2.24 Необходимо, чтобы обслуживанием и ремонтом колес и шин занимались специально обученные люди, пользующиеся безопасной специальной оснасткой. Неправильно отре-

монтированные и собранные колеса и шины могут неожиданно разрушиться и вызвать серьезные травмы.

- 3.2.25 **Внимание!** На экскаваторе-перегрузателе установлены цельнолитые шины не требующие регулировки давления и подкачки.

3.3 ДЕЙСТВИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ

- 3.3.1 **При возникновении пожара:** опустите рабочего оборудования на землю, остановите двигатель, повернув ключ включателя стартера до упора против часовой стрелки, отключите «массу» аккумуляторов и немедленно покиньте экскаватор-перегрузатель. При пожаре горящего топлива и масла нельзя тушить водой. Следует применять огнетушитель, забрасывать пламя землей или песком. Нельзя подходить к открытому огню в промасленной одежде.
- 3.3.2 При опрокидывании экскаватора-перегрузателя: машинист должен, по возможности, оставаться в кабине экскаватора-перегрузателя до полной фиксации экскаватора-перегрузателя на месте, затем немедленно покинуть её либо через боковой проём, либо через задний проем, разбив стекло.

3.4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРЕЙФЕРА

Надежное и производительное использование грейфера может быть достигнуто только при обязательном выполнении всех указаний и рекомендаций, изложенных в настоящем руководстве и паспорте на грейфер.

При эксплуатации грейфера необходимо:

- для предотвращения раскачивания грейфера избегать резкого включения и выключения рычагов управления;
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить поворотное движение грейфера в момент захвата груза;
- во время движения качания грейфера он не должен доходить до положения упора в шарнир;
- ежедневно производить смазку шарнирных соединений через пресс-масленки, ввернутые в детали грейфера;
- после окончания работы грейфер с раскрытыми челюстями опустить на землю зубьями вниз;
- при установке грейфера соединительный палец должен устанавливаться без приложения большого усилия, приводящего к износу поверхностей.

При необходимости укладки грейфера в горизонтальное положение **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** во избежание поломки металлоконструкции укладывать его в направлении, поперечном оси рабочего оборудования. Укладку грейфера в горизонтальное положение производить ходом экскаватора-перегрузателя «вперед» или «назад» при вертикальном положении рукояти.

При транспортировке экскаватора-перегрузателя с грейфером своим ходом челюсти грейфера должны быть разомкнуты.

При проведении работ по монтажу, демонтажу грейфера, рабочая жидкость, вытекающая из трубопроводов и рукавов, должна быть собрана в специальные емкости, а отверстия в этих деталях - предохранены от попадания пыли и грязи.

4. УПРАВЛЕНИЕ ЭКСКАВАТОРА-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЯ.

4.1. Таблица управления экскаватора-перегрузателя

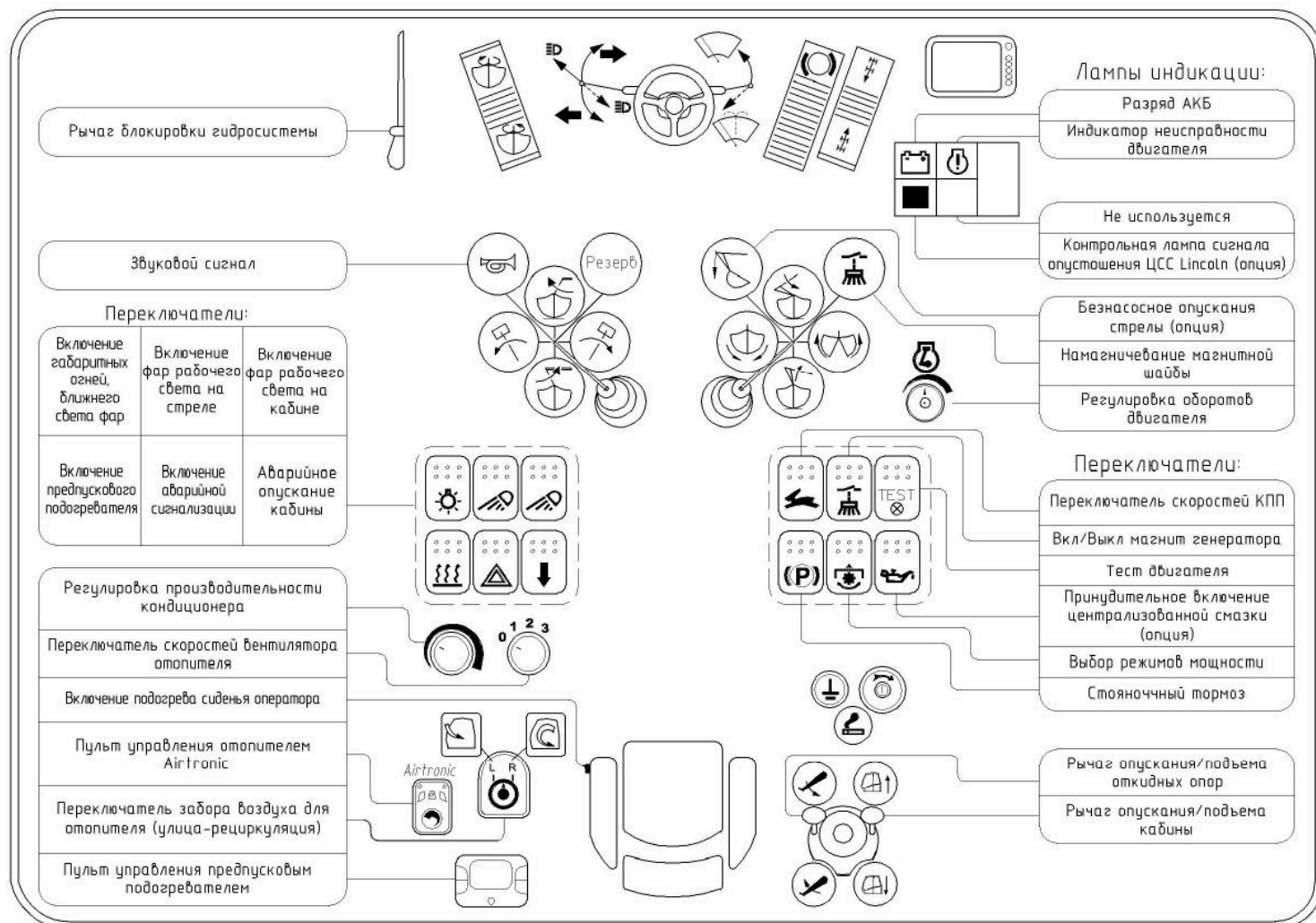


Рис.4.1.1 Таблица органов управления, контрольных приборов в кабине экскаватора-перегрузателя.

Слева расположена педаль управления ротатором.

Справа - педаль тормоза и педаль включения хода вперед, назад.



На экскаваторе предусмотрена блокировка насосного режима, при опущенной вниз рукоятке красного цвета на левом пульте, (когда машинист покидает кабину, с не заглушенным двигателем). Данный механизм обеспечивает отключение рабочих движений в насосном режиме.

Дополнительная кнопка аварийного опускания кабины находится на капоте с левой стороны по ходу движения.

4.2. Электронная система управления и дисплей

Экскаватор-перегрузатель оснащен электронной системой, обеспечивающей взаимосвязь двигателя и гидравлической системы экскаватора-перегрузателя с целью максимально эффективного использования мощности, экономии топлива и удобства управления экскаватором-перегрузателем.

Экскаватор-перегрузатель оснащен цветным многофункциональным дисплеем, отображающим параметры работы двигателя, гидравлической системы, трансмиссии и других систем экскаватора-перегрузателя. Также с дисплея осуществляется управление некоторыми режимами и функциями посредством меню.

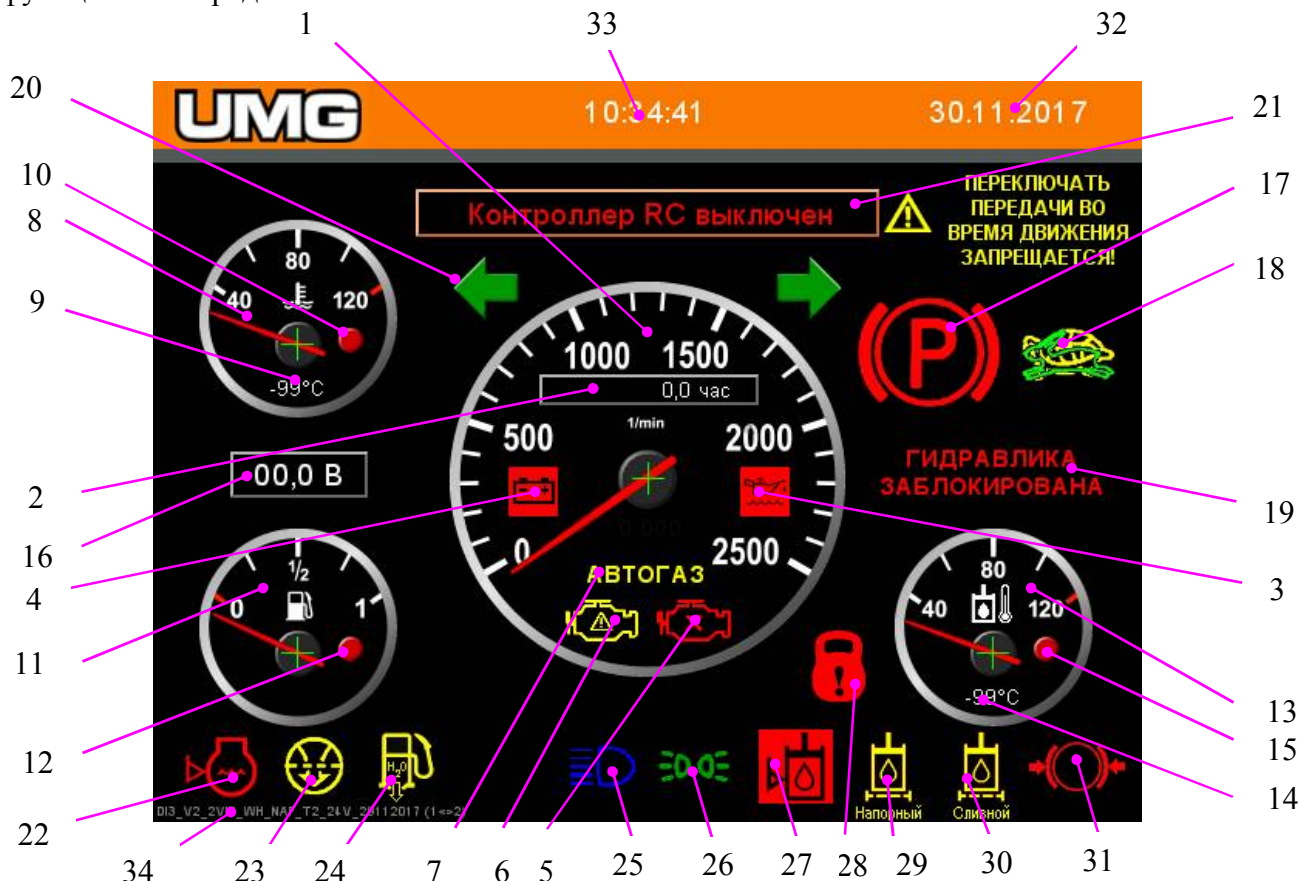


Рисунок 4.2.1. Все элементы, отображаемые на дисплее.

В центре расположен тахометр 1, внутри которого отображается следующая информация:

- Счетчик моточасов 2,
- Контрольная лампа давления масла в двигателе 3,
- Контрольная лампа аккумулятора 4,
- Красная лампа немедленной остановки двигателя 5,
- Желтая лампа предупреждения о неисправности двигателя 6,
- Индикатор режима АВТОГАЗ 7.



При загорании лампы  немедленно заглушите двигатель и не заводите его до устранения неисправности, вызвавшей загорание лампы.



Лампа  информирует о возникновении проблем с двигателем, не требующих его немедленной остановки. При загорании ламп 5, 6 просмотреть ошибки двигателя можно на экране «Ошибки двигателя» (или считать с контрольной лампы на панели управления при нажатии кнопки TEST при их наличии).

Вверху слева расположен указатель температуры охлаждающей жидкости 8, внутри которого также находится цифровое поле 9 со значением температуры и контрольная лампа 10.

Внизу слева расположен указатель уровня топлива 11 с контрольной лампой 12.

Внизу справа указатель температуры рабочей гидравлической жидкости 13, внутри которого также находится цифровое поле 14 со значением температуры и контрольная лампа 15.

Слева от тахометра в прямоугольнике расположен цифровой указатель напряжения в бортовой сети машины 16.

Вверху справа расположены индикатор включения стояночного тормоза 17 и индикатор скорости передвижения 18, который может принимать следующий вид:



– 1 скорость,



– 2 скорость.

Справа от тахометра расположен индикатор блокировки гидравлической системы 19.

Для снятия блокировки гидросистемы перегружателя необходимо выполнение 3 условий:

1. Турникет поднят,
2. Уровень рабочей жидкости в норме (индикатор 27 не моргает),
3. Давление масла в двигателе в норме (индикатор 3 не горит).

Только в случае выполнения всех 3 условий блокировка гидросистемы будет снята.

Над тахометром расположены индикаторы указателя поворотов 20 и указатель режимов мощности 21, который отображает текущий режим мощности или сообщение «Контроллер RC выключен».

Внизу дисплея расположены:

- индикатор критического уровня охлаждающей жидкости 22,
- индикатор засоренности воздушного фильтра 23,
- индикатор наличия воды в топливном фильтре 24,
- индикатор дальнего света 25,
- индикатор габаритных огней / ближнего света 26,
- индикатор критического уровня рабочей гидравлической жидкости 27,
- индикатор превышения допускаемой грузоподъемности 28.
- индикатор засоренности гидравлического напорного фильтра 29,
- индикатор засоренности гидравлического сливного фильтра 30,
- индикатор аварийного давления в линии стояночного тормоза 31 (см. п. 8.1.4).

При загорании индикатора засоренности необходимо заменить соответствующий фильтроэлемент. При загорании индикатора наличия воды в топливном фильтре слить воду с топливного фильтра. При загорании индикатора критического уровня охлаждающей жидкости 22 необходимо заглушить экскаватор-перегрузатель, определить причину утечки охлаждающей жидкости, устранить его и долить жидкость в бачок радиатора.

Вверху дисплея указаны текущие дата 32 и время 33.

В нижнем правом углу экрана, указана текущая версия прошивки дисплея 34.



Выбор режима мощности осуществляется кнопкой на правом пульте управления перебором по кругу в следующей последовательности:



Стандартный режим – основной режим работы, обеспечивающий максимальное усилие на рабочих движениях, эффективное использование мощности двигателя и экономию топлива.

Максимальная мощность – при выборе этого режима работы обороты двигателя максимальны, в этом режиме достигаются максимальные скорости рабочих движений при совмещении и под нагрузкой, а в транспортном режиме максимальная скорость передвижения перегружателя.

Ручной режим – режим, в котором можно вручную установить требуемые обороты двигателя в диапазоне от минимальных до максимальных. Обороту двигателя устанавливаются поворотным регулятором на правом пульте управления.



При активированном режиме АВТОГАЗ двигатель без нагрузки в любом режиме будет работать на холостых оборотах. Для установки оборотов двигателя в **Ручном режиме** рекомендуется временно отключить режим АВТОГАЗ.

Точный режим – режим для выполнения точных работ, ограничена мощность, снимаемая с двигателя рабочие движения более медленные.

Режим АВТОГАЗ обеспечивает работу двигателя на холостых оборотах при отсутствии нагрузки. При появлении нагрузки двигатель переходит на работу в соответствии с установленным режимом мощности. При снятии нагрузки обороты двигателя возвращаются к холостым через 4 сек. Режим обеспечивает экономию топлива. При включенном режиме АВТОГАЗ в холодное время года двигатель выходит на холостые обороты только после прогрева двигателя до 20°C, прогрев двигателя осуществляется на оборотах ≈ 1200 об/мин.



Рисунок 4.2.2. Элементы, отображаемые на дисплее в рабочем состоянии.

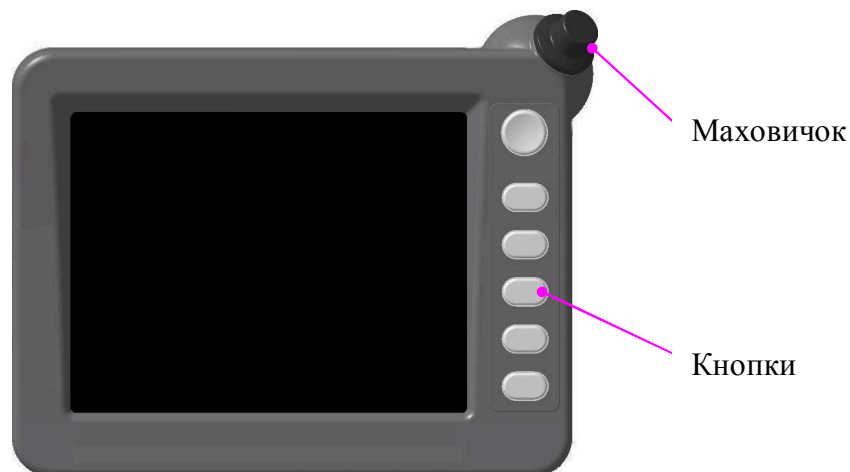


Рисунок 4.2.3. Элементы управления дисплея.

Вызов меню, если оно не отображено, осуществляется нажатием на любую кнопку. Управление в меню осуществляется кнопками напротив соответствующих надписей. В случае необходимости используется вращающийся маховичок в правом верхнем углу дисплея.



Рисунок 4.2.4. Меню

На экскаваторе-перегрузателе установлено две камеры: заднего вида и камера обзора зоны справа от поворотной платформы.

Для включения камер необходимо выбрать пункт «КАМЕРЫ». Для возврата к основному экрану необходимо нажать кнопку «Основной экран».

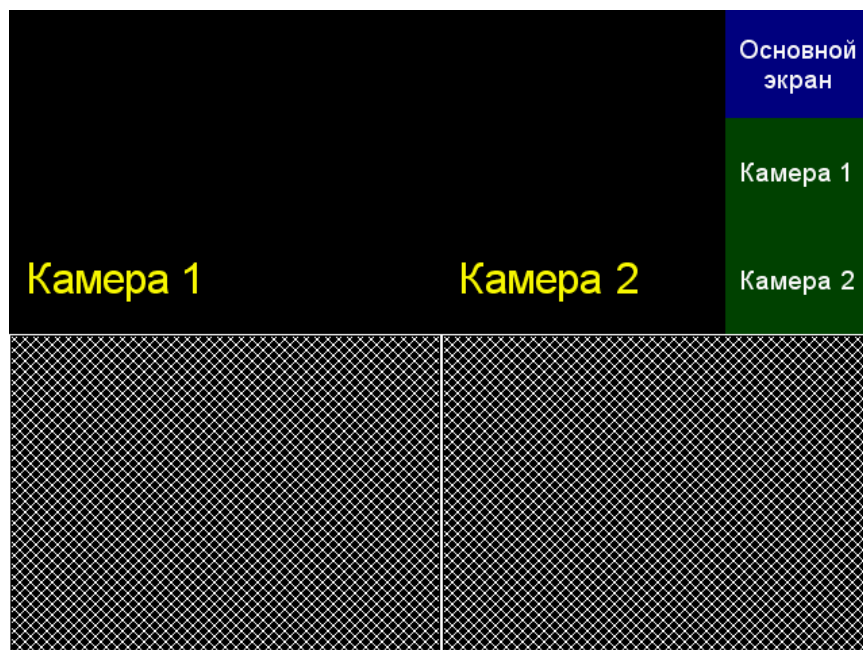


Рисунок 4.2.5. Экран с камерами

Для вывода изображения с конкретной камеры на полный экран необходимо нажать соответствующую кнопку в меню.

Для просмотра ошибок контроллера необходимо нажать кнопку «Ошибки РС». Для просмотра ошибок двигателя необходимо перейти на экран «Ошибки РС» и затем нажать кнопку «Ошибки двигателя».

Для настройки дисплея (установка языка, даты, времени, параметров отображения) необходимо нажать кнопку «Настройки дисплея».

Для возвращения на основной экран с любого другого экрана необходимо нажать кнопку меню «Основной экран».

Для выключения или включения режима АВТОГАЗ необходимо нажать кнопку «АВТОГАЗ Вкл/Выкл»

При завершении работы на экран принимает следующий вид.

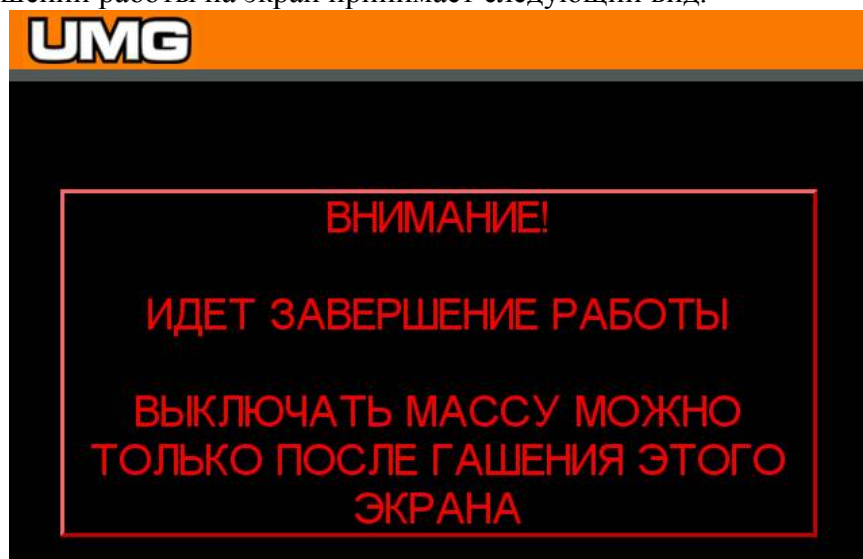


Рис.4.2.6. Экран при завершении работы



Выключать массу можно только после гашения этого экрана, в противном случае возможны сбои в работе контроллеров РС и двигателя, что может привести к полной потере работоспособности машины.

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1 ПРИЕМКА

Экскаватор-перегрузатель отправляется с завода-изготовителя укомплектованной в соответствии с действующей нормативно-технической документацией и с заказом-нарядом (контрактом).

Грузополучатель, принимая экскаватор-перегрузатель, должен проверить комплектность экскаватора-перегрузателя и отсутствие внешних повреждений.

Во время транспортировки к месту назначения при разукладке экскаватора-перегрузателя, повреждении или исчезновении пломб, завод-изготовитель за повреждение или утерю деталей и сборочных единиц ответственности не несет.

Правила приемки экскаватора-перегрузателя определяются контрактом или иным соглашением сторон.

После получения экскаватора, необходимо снять транспортировочные пластиковые хомуты с рукавов кабиноподъемника, и расправить РВД. Также, необходимо установить сигнальные проблесковые маяки, находящиеся в кабине экскаватора-перегрузателя, в соответствии с Рисунком 5.1.2.



Рисунок 5.1.1



Рисунок 5.1.2

5.2 ОБКАТКА.

5.2.1 ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

После проведения расконсервации экскаватора-перегрузателя (п.п. 12.3), установите на него все детали и сборочные единицы, снятые на время транспортировки.

Каждая новая экскаватор-перегрузатель проходит тщательную проверку и регулировку на заводе-изготовителе. Тем не менее, перед вводом в эксплуатацию экскаватора-перегрузателя в обязательном порядке должна производиться его обкатка в течение 30 моточасов.

Если на начальном этапе экскаватор-перегрузатель эксплуатируется с неоправданно большими нагрузками или используется на тяжелых режимах работы, то это приведет к задирам гильз цилиндров и подшипников двигателя, задирам или заклиниванию плунжеров насосов, гидромоторов и других гидроагрегатов, что на много сократит срок службы.

Всё, выше сказанное, в равной мере относится и к тем механизмам и деталям, которые подлежат замене после наработки экскаватором-перегрузателем определенного количества моточасов. Данные механизмы и детали также подлежат обкатке и приработке в процессе эксплуатации.

5.2.2 ПОДГОТОВКА К ОБКАТКЕ

- 5.2.2.1 Произведите смазку всех механизмов и сборочных единиц экскаватора-перегрузателя согласно указаниям по смазке п. 9.
- 5.2.2.2 Заправьте топливный бак и систему охлаждения двигателя согласно п. 9 и руководству по эксплуатации двигателя.
- 5.2.2.3 Проверить уровень рабочей жидкости в баке гидросистемы.

- 5.2.2.4 Проверьте уровень электролита и степень разряженности аккумуляторных батарей (по плотности электролита).
- 5.2.2.5 Проведите техническое обслуживание опорно-поворотного устройства (проверьте и подтяните болты и произведите смазку).
- 5.2.2.6 Проверить эффективность работы основного и стояночного тормозов.
- 5.2.2.7 Проверить работу источников освещения, световой сигнализации, звукового сигнала стеклоочистителя и омывателя.

5.2.3 ОБКАТКА НА ХОЛОСТОМ ХОДЕ

Двигатель Deutz проходит обкатку на заводе-изготовителе. Несмотря на это, экскаватору-перегрузателю необходимо поработать в обкаточном режиме в течение 1 моточаса (1300 оборотов в минуту), чтобы разогнать масло двигателя по всем полостям, после простоя, связанного с транспортировкой.

В процессе обкатки прослушайте двигатель и насос силовой установки, проверьте, нет ли течи в наружных соединениях, следите за показаниями приборов.

После обкаточной работы двигателя, при рабочей температуре охлаждающей жидкости не ниже 75°C, проведите обкатку гидросистемы экскаватора-перегрузателя путём последовательного включения рычагов управления всеми исполнительными органами (без совершения рабочих операций): первые 5 минут на средних оборотах двигателя (1800 оборотов в минуту), затем, постепенно в течение 10 минут увеличивая подачу топлива, довести частоту вращения до максимальных оборотов.

Избегайте резких включений рычагов, выдвижения и втягивания штоков гидроцилиндров до крайних положений (срабатывания предохранительных клапанов).

5.2.4 ОБКАТКА ПОД НАГРУЗКОЙ

Обкатку под нагрузкой производите при среднем числе оборотов двигателя (1800 оборотов в минуту), с периодическим, кратковременным увеличением частоты вращения двигателя до максимальных оборотов, в течение 30 моточасов. Учет отработанных моточасов в период обкатки и до очередного технического обслуживания вести по счетчику моточасов, расположенному на дисплее в кабине машиниста. В период обкатки тщательно следите за работой всех механизмов и систем экскаватора-перегрузателя. Внимательно следите за надежностью крепления узлов и механизмов экскаватора-перегрузателя. При необходимости произведите подтяжку резьбовых соединений.

Первые 15 часов экскаватор-перегрузатель должен работать только на лёгких работах с небольшим грузом, затем можно переходить к постепенному увеличению нагрузки.

Экскаватор-перегрузатель отгружается с завода-изготовителя с настроенной АЦСС в положение 1 – 9, где 1 – позиция переключателя настройки времени паузы, 9 – позиция переключателя настройки времени работы АЦС.



В период эксплуатации, при появлении скрипа, скрежета, щелчков, а также других признаков, сигнализирующих о сухом трении в сочленениях экскаватора-перегрузателя, во избежание аварийного износа пальцев и втулок, необходимо:

1. При наличии установленной на машине АЦСС – включить кнопку дополнительной подачи смазки $t \geq 30$ мин. По истечении данного периода, при наличии скрипов, скрежета, щелчков, необходимо произвести «дополнительную шприцовку узла трения, до устранения вышеизложенных признаков. При необходимости провести частичную или полную проверку работоспособности АЦСС, попеременно отсоединяя рукава системы до и после распределителей с визуальной проверкой поступления смазки к каждой контрольной точке.

5.2.5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОСЛЕ ОБКАТКИ

Сразу после обкатки проведите техническое обслуживание:

1. Произведите проверку уровня и чистоты масла в механизме поворота.
2. Проверьте затяжку всех болтовых соединений, обратив особое внимание на крепление:
 - двигателя, насосного агрегата, гидромоторов,
 - колёс,
 - механизма поворота платформы,
 - кабины и механизма подъема кабины,
 - противовеса,
 - ОПРУ,
 - крепление пальцев рабочего оборудования.
3. Первые 250 моточасов работы, после обкатки, экскаватор-перегрузатель должен находиться под особым наблюдением механика. После первых 500 моточасов работы необходимо заменить фильтроэлементы и рабочую жидкость в соответствии с пунктом 9.1. Удалите из гидробака остатки рабочей жидкости (загрязнений), прежде чем заполнить новой рабочей жидкостью.
4. Проведите техническое обслуживание двигателя в соответствии с его руководством по эксплуатации.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

- 6.1.1 Провести ежедневное техническое обслуживание экскаватора-перегрузателя (см. п. 7).
- 6.1.2 Освободите пространство вокруг экскаватора-перегрузателя от всего, что может мешать работе.
- 6.1.3 Уберите с экскаватора-перегрузателя все лишние предметы, сложить инструменты и принадлежности в отведенное место.
- 6.1.4 Прежде, чем войти в кабину, очистите руки и обувь от грязи.
- 6.1.5 Перед пуском двигателя:
- **убедитесь в том, что органы управления находятся в нейтральном положении;**
 - включить «массу» (рис. 4.1.1),
 - проверьте напряжение в бортовой сети экскаватора-перегрузателя, по дисплею.
- Если напряжение ниже 24 вольт, необходимо подзарядить аккумуляторные батареи. Показателем степени разряженности батарей также служат плотность электролита, измеряемая ареометром см. п. 18 приложение 4.
- 6.1.6 Перед началом работы опустите откидные опоры экскаватора-перегрузателя.



Не допускается выполнение погрузочно-разгрузочных работ на неполностью вывешенной экскаватора-перегрузателя (если колеса касаются опорной поверхности).

6.2 ПУСК ДВИГАТЕЛЯ

6.2.1 ЗАПУСК ХОЛОДНОГО ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

- 6.2.1.1 Для облегчения пуска в зимнего время экскаватор-перегрузатель оборудован устройством предпускового подогрева двигателя. Порядок включения и работы этого устройства описан в разделе «Установка предпускового подогрева двигателя и отопления кабины».
- НЕ ДОПУСКАЕТСЯ** использование открытого пламени для подогрева элементов экскаватора-перегрузателя и всасываемого воздуха перед воздухоочистителем.
- 6.2.1.2 Включите «массу» рис. 4.1.1. Должна загореться лампочка аккумуляторных батарей рис.4.1.1, показывающая, что аккумуляторные батареи не заряжаются.
- 6.2.1.3 При запуске двигателя рекомендуется, что бы на левом пульте рукоятка блокировки гидроуправления находилась в нижнем положении.
- 6.2.1.4 Установите регулятор оборотов двигателя - на минимальные обороты.
- 6.2.1.5 Порядок запуска двигателя указан на рис. 6.2.1 и табличке в кабине экскаватора-перегрузателя.
- 6.2.1.6 Включить замок зажигания. При низкой температуре окружающего воздуха загорится индикация на ЭПП, сигнализирующая о работе свечей накала. После прекращения его свечения (в зависимости от температуры окружающей среды), произвести запуск двигателя в соответствии с пунктом 6.2.1.7.
- 6.2.1.7 В холодное время года также работает обогатитель топлива.
- 6.2.1.8 Для запуска двигателя повернуть ключ по часовой стрелке в положение I (рис. 6.2.1.) загорится индикация на ЭПП сигнализирующая о работе свечей накала.

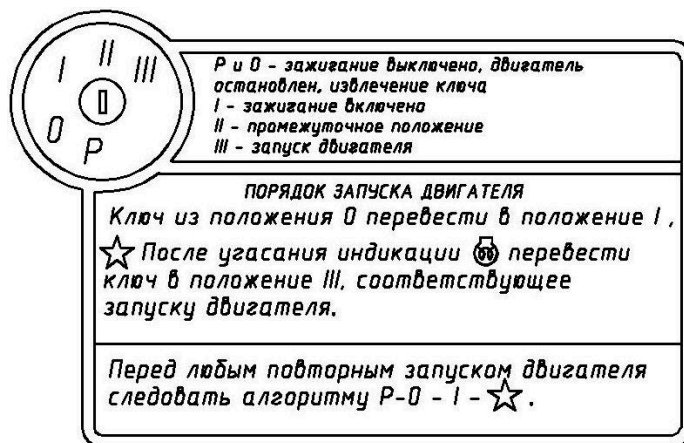


Рис. 6.2.1 Порядок запуска двигателя

После того как лампа погаснет можно повернуть ключ до упора, чтобы запустить стартер двигателя (не более чем на 20 сек.).

6.2.1.9 При неудачном запуске двигателя обязательно повернуть ключ в нулевое положение, и повторить операции указанные в пункте 6.2.1.6 не ранее, чем через 10 сек.

6.2.1.10 После запуска двигателя убедитесь, что ключ включателя стартера автоматически вернулся в первое положение.

ВНИМАНИЕ! Убедитесь, что стартер выключился (напряжение находится в пределах от 25.9 до 28.8 вольт). При падении напряжения заглушите двигатель и устраните причину (см. Приложение 2, п.4.8, стр. 83).

6.2.1.11 После пуска двигателя, для начала работы, рукоятку блокировки гидроуправления повернуть в горизонтальное положение.

6.2.1.12 Лампочка аккумуляторных батарей рис.4.1.1 гаснет при нормальной работе двигателя и генератора, сигнализируя о нормальной зарядке.

6.2.1.13 После запуска двигателя регулятор оборотов двигателя рис.4.1.1. установите в среднего положение и прогрейте двигатель. Только после прогрева двигателя рычагом подачи топлива можно установить номинальные обороты двигателя 2000 об/мин.

6.2.1.14 Перед остановом двигателя, **обязательно**, вывести регулятор оборотов двигателя в положение минимума (рис.4.1.1.), дать поработать двигателю в холостом режиме 2 мин. (для остывания турбины двигателя), затем заглушить двигатель.

6.2.1.15 Останов двигателя производится поворотом ключа в нулевое положение, крайнего положение против часовой стрелке.

6.2.2 ЗАПУСК РАЗОГРЕТОГО ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

6.2.2.1 Повторите операции 6.2.1.4- 6.2.1.7.

6.2.2.2 После запуска двигателя вернуть ключ включателя стартера в первое положение.

ВНИМАНИЕ! Убедитесь, что стартер выключился (напряжение находится в пределах от 25.9 до 28.8 вольт). При падении напряжения заглушите двигатель и устраните причину (см. Приложение 2, п.4.8, стр. 83).

6.2.2.3 Лампочка аккумуляторных батарей рис.4.1.1 гаснет при нормальной работе двигателя и генератора, сигнализируя о нормальной зарядке.

6.3 ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПОСЛЕ ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

ВНИМАНИЕ!



Перед началом движения экскаватора-перегрузчика, необходимо выключить стояночный тормоз, путем нажатия клавиши, находящейся на правом пульте управления, при этом, клавиша и индикатор стояночного тормоза на ЭПП должны погаснуть.

6.3.1 Убедитесь, что после пуска дизельного двигателя напряжение находится в пределах 25.9...28.8 В рис.4.2.1. (Если напряжение меньше 25.9 В, то происходит разряд батареи, в этом случае, необходимо найти и устранить неисправность электрооборудования, предварительно заглушив двигатель).

6.3.2 Во время прогрева держите среднюю частоту вращения вала двигателя рис.4.2.1. Не рекомендуется продолжительная работа дизеля на минимальной частоте холостого хода. Избегайте резкого увеличения частоты вращения.

6.3.3 Убедитесь, что двигатель не дымит, отсутствуют посторонние шумы и вибрации.

ВНИМАНИЕ!



Допускается небольшое сечение отработанных газов, выраженное в виде дорожек естественного нагара в местах обжимки трубопровода выхлопных газов (гофры) хомутами крепления.

6.3.4 После прогрева двигателя температура охлаждающей жидкости должна быть в пределах 75...105°C, рис. 4.2.1.

- 6.3.5 После проверки температуры двигателя, по табло электронной панели рис. 4.1.1, убедитесь, что контрольная лампа аварийного давления масла в системе смазки двигателя рис. 4.2.1, не загорается, а индикатор рис. 4.2.1 высвечивает допустимое давление масла двигателя.
- 6.3.6 Выполните операции ежедневного технического обслуживания, проводимые при работающем двигателе (см. инструкцию двигателя).
- 6.3.7 Проверить исправность габаритных огней, фар, звукового сигнала, стоп-сигнала, сигналы поворотов, аварийную сигнализацию поворотов, стеклоочистителя и омывателя.
- 6.3.8 Рекомендуются, во избежание выхода из строя узлов гидросистемы, осуществить прогрев гидравлической жидкости до плюс 5 градусов, путём последовательного включения рычагов управления всеми исполнительными органами (без совершения рабочих операций). Избегайте резких включений рычагов, выдвижения и втягивания штоков гидроцилиндров до крайних положений (срабатывания предохранительных клапанов).
- 6.3.9 По территории объекта работ и на небольшие расстояния экскаватор-перегрузатель может передвигаться собственным ходом. Управление перемещением экскаватора-перегрузателя производится с помощью педального блока справа от колонки рулевой. Для начала движения экскаватора-перегрузателя вперед или назад необходимо предварительно установить переключатель включения передач (4-х позиционный) в положение 1-ой или 2-ой передачи, затем повернуть рычаг управления передвижением в соответствующую сторону (вперед или назад).
- 6.3.10 Скорость движения вперед можно увеличить, установив положение 2-ой передачи, а также регулированием числа оборотов двигателя. Скорость движения будет изменяться пропорционально повороту ручки и достигнет наибольшей величины в крайнем положении при вращении по часовой стрелке только в ручном режиме или режиме максимальной мощности.
- 6.3.11 Проверить исправность рабочих тормозов. Если экскаватор-перегрузатель тормозится неудовлетворительно, необходимо прокачать тормоза см. п.п. 8.3.
- 6.3.12 Рекомендуются, перед началом выполнения рабочих операций, во избежании выхода из строя узлов гидросистемы, осуществить прогрев гидравлической жидкости до + 5 градусов, используя щадящий режим включения рабочих органов (избегая резких, максимальных включений рычагов, выдвижения и втягивания штоков гидроцилиндров до крайних положений (срабатывания предохранительных клапанов)).

6.4 РАБОТА НА ЭКСКАВАТОРЕ-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЕ.

- 6.4.1 Площадка, на которой установлена экскаватор-перегрузатель во время работы, должна соответствовать следующим параметрам:
- грунт, необходимой прочности, выдерживающей тяжесть машины;
 - уклон этой площадки не должны превышать 1°. Это необходимо, чтобы обеспечить устойчивость экскаватора-перегрузателя и нормальные условия работы механизма поворота платформы;
 - не допускаются на площадке выступы, камни, бревна, края тротуара и т.п., а также овраги и канавы во избежание повреждения ходовой части экскаватора-перегрузателя.
- 6.4.2 Перед началом работы опустите откидные опоры экскаватора-перегрузателя.
- 6.4.3 Прежде, чем начать движение рабочих органов экскаватора-перегрузателя, подайте звуковой сигнал, чтобы предупредить находящихся вблизи людей.
- 6.4.4 Систематически следите за показаниями электронной панели приборов (ЭПП) и принимайте меры при несоответствии этих показаний номинальным значениям соответствующих параметров.
- 6.4.5 Избегайте достижения крайних положений хода штоков гидроцилиндров, т.е. срабатывания предохранительных клапанов.
- 6.4.6 Управление работой экскаватора-перегрузателя производите двумя рычагами управления движениями стрелы, рукояти, грейфера и поворотной платформы рис. 4.1.

- 6.4.7 Для увеличения производительности экскаватора-перегрузателя, шире используйте возможности, по совмещению операций рабочего цикла. Например, одновременно с подъемом стрелы производите поворот платформы.
- 6.4.8 Для обеспечения возможности управления как всеми опорами одновременно, так и раздельно передними и задними аутригерами, используйте переключатель режимов трансмиссии (положение переключателя в режиме «Р» обеспечивает совместную работу опор, (см. Рис.4.1.1).
- 6.4.9 В холодное время года при непрогретой гидросистеме (см. п 6.3.12) необходимо выдерживать интервал не менее 10 секунд после изменения режима работы опорами перед включением рабочих операций.
- 6.4.10 Около половины рабочего времени при копании занимает поворот платформы для переноса грейфера от забоя на выгрузку и обратно, поэтому, старайтесь, чтобы угол поворота поворотной платформы, если смотреть сверху, был, сколько возможно меньшим.
- 6.4.11 Поворот платформы экскаватора-перегрузателя с наполненным грейфером производите только после вывода грейфера из забоя, во избежание повреждения рабочего оборудования и механизма поворота.
- 6.4.12 Не разрыхляйте грунт путем ударов по нему зубьями грейфера, не используйте грейфер в качестве ударника. Более эффективно и безопасно эти операции производить с помощью других механизмов. Избегайте ситуации, когда в работе находится только один зуб грейфера.
- 6.4.13 Ежедневно очищайте грейфер от загрязнений, удаляйте налипшую землю и освобождайте от грязи.
- 6.4.14 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 машины. Если работы в таких условиях нельзя избежать, примите дополнительные меры предосторожности и поставьте работающую экскаватор-перегрузатель так, чтобы продольная ось машины была перпендикулярна краю опасного места.
- 6.4.15 При работе на экскаваторе-перегрузателе совместно с другими экскаваторами-перегрузателями 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 предупредить о возможности возникновения аварий или помех работе машин.
- 6.4.16 При работе экскаватора-перегрузателя допускается кратковременный нагрев рабочей жидкости до 90°C. Температура рабочей жидкости 70-80°C обеспечивает максимальный КПД гидропривода. Срабатывание индикации перегрева при 80°C в кабине экскаватора-перегрузателя является предупредительным сигналом, а не запрещающим дальнейшую эксплуатацию. В связи с тем, что гидросистема экскаватора-перегрузателя собрана по схеме LUDV работа в холостую (без совершения каких-либо движений) не приведет к снижению температуры рабочей жидкости, так как при таком режиме поток жидкости, циркулирующий в системе слишком мал. При превышении температуры более 85° необходимо уменьшить число оборотов двигателя до 1600-1800 об/мин. и не увеличивать до снижения температуры.
- 6.4.17 При движении экскаватора-перегрузателя под уклон необходимо снизить обороты двигателя во избежание перегрева рабочей жидкости.
- 6.4.18 При работе в районах с температурой воздуха в летний период свыше +35°C рекомендуется применение гидравлических масел с индексом вязкости «68», обеспечивающих нормальное функционирование гидрооборудования при температуре рабочей жидкости до 90°C и допускающих кратковременную эксплуатацию при температурах рабочей жидкости до +115°C.
- 6.4.19 Марки рекомендуемых масел: Hydrus 68 (IP), Energol HLP 68 (BP), Hyspin AWS 68 (CASTROL), Nuto H68 (ESSO), Tellus 68 (SHELL), EP Hydraulic Oil 68 (CHEVRON).
- 6.4.20 Соблюдайте меры безопасности в соответствии с разделом 3.

6.5 ПРЕКРАЩЕНИЕ РАБОТЫ



- 6.5.1 Перед остановкой установите экскаватор-перегрузатель 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. **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНА** остановка под проводами любого напряжения.
- 6.5.2 При остановке, если площадка имеет уклон, подложите под колеса упоры.
- 6.5.3 Расположите рабочее оборудование вдоль продольной оси экскаватора-перегрузателя 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.
- 6.5.4 **Перед остановкой двигателя после снятия нагрузки дайте ему поработать в течение 3...5 мин сначала на средней, затем на минимальной частоте вращения вала для снижения температуры охлаждающей жидкости и масла.**
- 6.5.5 Остановите двигатель, повернув ключ включателя стартера до упора против часовой стрелки.
- 6.5.6 Отключите включатель «массы» и выньте из гнезда ключ зажигания.
- 6.5.7 Снимите давление в гидросистеме экскаватора-перегрузателя путем многократного включения всех рычагов управления, после чего установите рычаги в нейтральное положение.
- 6.5.8 Очистите экскаватор-перегрузатель от пыли, грязи, масла, проверьте внешним осмотром герметичность соединений гидросистемы, отсутствие дефектов в элементах металлоконструкций, надежность крепления составных частей экскаватора-перегрузателя. Устраните замеченные неисправности.
- 6.5.9 При стоянке экскаватора-перегрузателя убедитесь, что все надежно закрыто, закройте капоты и дверь кабины на ключ.

6.6 ПОДГОТОВКА К ЗИМНЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Чтобы обеспечить бесперебойную и надежную работу в зимний период, при температуре окружающего воздуха ниже $+5^{\circ}\text{C}$, необходимо заранее подготовить экскаватор-перегрузатель зимней эксплуатации.

Для этого проведите очередное техническое обслуживание, дополнив его операциями сезонного технического обслуживания. Рекомендуется совмещать сезонное техническое обслуживание с техническим обслуживанием ТО-2.



В зимний период допускается применять только зимние сорта масла и топлива (см. п.9). Необходимо своевременно заменять рабочую жидкость, иначе эксплуатация экскаватора-перегрузателя с летней рабочей жидкостью при низких температурах, приведет к неисправностям в работе и к поломкам гидрооборудования, выходу из строя резиновых уплотнений, рукавов высокого давления.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 РЕГЛАМЕНТИРОВАННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ.

Использование экскаватора-перегрузателя без проведения очередного технического обслуживания не допускается. Качественное техническое обслуживание экскаватора-перегрузателя значительно увеличивает его ресурс, резко уменьшает простои из-за отказов, позволяет сократить трудовые и материальные затраты на его эксплуатацию.

Обслуживание экскаватора-перегрузателя является планово-предупредительной работой, и она должна проводиться в указанные сроки. Техническое обслуживание должно выполняться согласно плану, разработанному на каждый месяц, квартал, год.

Перед каждым видом ТО следует очистить экскаватор-перегрузатель от грязи – чистую экскаватор-перегрузатель не только легче обслуживать, но и легче обнаружить неисправность.

При обслуживании экскаватора-перегрузателя следует дополнительно руководствоваться эксплуатационной документацией на комплектующие изделия, прикладываемой к экскаватора-перегрузателя.

В зависимости от объема и состава работ, а также периодичности их выполнения техническое обслуживание экскаватора-перегрузателя подразделяют на виды:

- ЕО - ежесменное техническое обслуживание;
- ТО-0 - после обкатки (см. п.5.2.5.)
- ТО-1 - через каждые 250 моточасов работы двигателя;
- ТО-2 - через каждые 500 моточасов работы двигателя;
- ТО-3 - через каждые 1000 моточасов работы двигателя;
- СТО - сезонное техническое обслуживание, выполняемое при переходе к новому сезону эксплуатации.

При проведении технического обслуживания и текущего ремонта экскаватора-перегрузателя строго соблюдайте меры безопасности п. 3.

Сведения о проведении технических обслуживаний и ремонтах следует заносить в соответствующий формуляр экскаватора-перегрузателя.

7.2 ПЕРЕЧЕНЬ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Наименование обслуживаемого узла	Содержание работ и методика их проведения	Приборы, инструмент, материалы	ЕО	ТО-1	ТО-2	ТО-3	СТО
Двигатель	Согласно руководству по эксплуатации двигателя Deutz BF06M1013FC, проведите техобслуживание двигателя.	См. руководство по эксплуатации двигателя Deutz BF06M1013FC.	●	●	●	●	●
Блок радиаторов	Проверить уровень и, при необходимости, долить охлаждающую жидкость.	Ёмкость, воронка.	●				
	Продуть блок радиаторов сжатым воздухом	Компрессор		●			
Система кондиционирования	Согласно руководству по эксплуатации кондиционера Selma, проведите техобслуживание.	См. руководство по эксплуатации кондиционера Selma	●	●	●	●	●
	Проверить натяжение приводного ремня компрессора, при необходимости поправить (п.2.4.7).	Ключи гаечные		●			
	Проверить затяжку болтов крепления компрессора кондиционера и его кронштейна						
Аккумуляторные батареи	Убедитесь в отсутствии утечек электролита.	Внешний осмотр	●				
	Проверьте состояние клемм, вентиляционных отверстий (при необходимости прочистите), пробок, уровень электролита в аккумуляторной батарее (уровень электролита должен быть выше защитной решетки на 10-15мм) и, при необходимости, долить дистиллированную воду. В холодное время года во избежание замерзания воду наливайте непосредственно перед запуском двигателя.	См. инструкцию аккумуляторной батареи		●			
	Очистите поверхность батареи и окислившиеся выводы, и наконечники проводов от пыли и грязи. Для этого поверхность батареи протрите чистой ветошью, смоченной в 10% растворе гидроокиси аммония (водный раствор аммиака) или соды.			●			
	Проверьте состояние крепления батареи и контактов наконечника проводов с клеммами батареи. Смажьте неконтактные части клемм и наконечников консистентной смазкой (техническим вазелином).			●			
	Проверить плотность электролита и степень разряженности аккумуляторной батареи (п.18 приложение 5). При необходимости провести их зарядку. Проверить целостность корпуса батареи, отсутствие трещин.	Ареометр. Гаечный ключ.			●		
Гидросистема	Убедитесь в отсутствии утечек рабочей жидкости.	Внешний осмотр, ключи гаечные, обтирочные материалы.	●				
	Проверить уровень рабочей жидкости в гидробаке. При необходимости дозаправить. Уровень рабочей жидкости должен находиться между верхней и нижней метками смотрового окна гидробака, при установке экскаватора-перегрузателя на горизонтальной площадке, при полностью втянутых штоках гидроцилиндров рукояти, полностью выдвинутых штоках		●				
			●				

Наименование обслуживаемого узла	Содержание работ и методика их проведения	Приборы, инструмент, материалы	ЕО	ТО-1	ТО-2	ТО-3	СТО
	гидроцилиндров грейфера, при опущенном на грунт грейфере и заглушенном двигателе.						
	Замените фильтроэлементы в соответствии с регламентом ТО	Ключи гаечные, ветошь.			●		
	Проверить затяжку рукавов подключения сменного вида к ротатору.		●				
	Произведите замену рабочей жидкости в соответствии с п. 9. (каждое второе. ТО-3)	Емкости, гаечные ключи, ветошь.				●	
	 Обязательно произведите замену рабочей жидкости с учетом нового сезона эксплуатации.	Летн. и зимние раб. жидкости, масла, топливо указаны в п.9.					●
Гидроцилиндры	Очистить штоки ото льда (в холодное время года) и механических загрязнений	Скребок, ветошь.	●				
	После окончания работы втяните штоки.		●				
	Замена всех уплотнений ГЦ					●	
Тормоза колес	Проверить работоспособность, в случае неисправности обращаться в сервис к производителям мостов. (п.п. 2.3.2)	Внешний осмотр	●				
Механизм управления поворотом колес	Проверить работоспособность, в случае неисправности обращаться в сервис к производителям мостов. (п.п. 2.3.2)	Внешний осмотр	●				
	Произведите смазку в соответствии с п.п.9.4.2	Шприц, литол 24, ветошь.			●		
Шины	Проверить состояние шин – удалить застрявшие предметы.	Внешний осмотр	●				
	Подтянуть гайки крепления колёс.	Гаечный ключ.		●			
Опорно-поворотное устройство	Первая проверка затяжки болтов, осуществляется на заводе. После первых восьми часов работы необходимо произвести, дополнительную смазку.	Гаечные ключи, шприц, смазка согласно п.п 9.1.	●				
	Проверьте и подтяните болты крепления. Произведите смазку.	Гаечные ключи шприц, смазка согласно п.п 9.1.		●			
	Проверьте и подтяните болты. Подтягивание проводите, пропуская 3-4 болта с тем, чтобы после 4-5 последовательных проходов по окружности все болты были одинаково затянуты.	Гаечные ключи.		●			
	Каждое второе ТО-3: проверить усилия затяжки болтов: если усилие хотя бы одного болта ниже 80% от рекомендуемого (см. п.п. 15.7), необходимо заменить его, а также оба соседних; если в результате проверки обнаружено, что 20% всех болтов имеют момент затяжки	Гаечные ключи				●	

Наименование обслуживаемого узла	Содержание работ и методика их проведения	Приборы, инструмент, материалы	ЕО	ТО-1	ТО-2	ТО-3	СТО
	менее 80% установленного, то все болты должны быть заменены новыми.						
	Каждые 12000 моточасов заменять все болты на новые.	Гаечные ключи					
Рабочего оборудования	Проверить крепление и стопорение пальцев р/о, при необходимости закрепить. Проверить - крепление фланцев на гидроцилиндрах; отсутствие забоин на штоках; вынос масла по штоку гидроцилиндров без каплеобразования. При появлении зазоров более 1,5 мм в соединениях пяты стрелы и стрелы с рукоятью, необходимо установить шайбы из комплекта ЗИП.	Гаечные ключи		●			
Металлоконструкция экскаватора-перегрузателя	Проверить состояние сварных швов. При обнаружении дефектов (трещин и т.п.) произвести их разделку и заварку (или сообщить на завод-изготовитель, в гарантийный период).	Внешний осмотр	●				
Поворотная платформа, ход пневмоколёсный, рабочего оборудования.	Проверьте надежность крепления узлов и механизмов экскаватора-перегрузателя. При необходимости подтяните резьбовые соединения (моменты затяжки базовых узлов указаны в п.15)	Внешний осмотр, Гаечные ключи		●			
Механизм подъема кабины	Проверьте работу подъемного механизма и надежность его крепления к раме экскаватора-перегрузателя и цилиндрам подъема Убедитесь в отсутствии повреждений рычагов и исправности их крепления к подкабиннику и подъемному механизму	Внешний осмотр , гаечные ключи		●			
Топливный бак	Слить отстой из топливного бака через сливной краник до появления струи чистого топлива.	Гаечный ключ, ёмкость.		●			
Топливная система	Проверить наличие воды в фильтре-отстойнике. При его наличии слить отстой.	Внешний осмотр.	●				
Пальцы выносных опор, балансира переднего моста	Проверьте и подтяните болты и произведите смазку	Внешний осмотр, гаечные ключи, шприц, ветошь.		●			
Электрооборудование	Проверьте состояние электропроводки, фар и фонарей, при необходимости устраните неисправность, Проверить работоспособность органов управления, систем освещения и сигнализации, контрольно-измерительных приборов, стеклоочистителя.	Внешний осмотр		●			
Мосты экскаватора-перегрузателя	Произведите смазку балансирного пальца в соответствии с п.п.9.4.2	Шприц, литол 24, ветошь.		●			
	Произведите замену масла в соответствии с п. 9. Первая замена масла через 250 моточасов. Последующие замены масла каждое второе ТО-3.	Емкости, гаечные ключи, шприц, ветошь.				●	

Наименование обслуживаемого узла	Содержание работ и методика их проведения	Приборы, инструмент, материалы	ЕО	ТО-1	ТО-2	ТО-3	СТО
	Произведите смазку рулевых тяг и шкворней переднего моста в соответствии с п. 9.4.2.					●	
Коробка перемены передач	Произведите замену масла в соответствии с п. 9. Первая замена масла через 250 моточасов. Последующие замены масла каждое второе ТО-3. Произвести очистку фильтра IKRON HF705-10.040-SB040-GD-B через 1000 моточасов.	Емкости, гаечные ключи, шприц, ветошь.				●	
Редуктор механизма поворота	Проверить уровень масла в редукторе по щупу.			●			
	Первая замена масла 250 моточасов. Последующие замены масла каждое второе ТО-3.					●	
Карданные валы	Произведите смазку в соответствии с п.п.9.4.2	Шприц, литол 24, ветошь.			●		
	Проверить на наличие механических повреждений, изгибов.		●				
Состояние окраски экскаватора-перегрузателя	Восстановите поврежденные места, каждое второе ТО-3.	Внешний осмотр				●	
После окончания работы.	Очистить экскаватор-перегрузатель от грязи	Ветошь или моечное оборудование	●				

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ СИСТЕМ И МЕХАНИЗМОВ ЭКСКАВАТОРА-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЯ

8.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ГИДРОСИСТЕМЫ

8.1.1 ПРАВИЛА РАЗБОРКИ ГИДРОСИСТЕМЫ

Перед разборкой соединений гидросистемы, убедитесь в том, что двигатель не работает, выключена кнопка «массы».

После этого необходимо выкрутить пробки в верхних крышках фильтров для обеспечения связи с атмосферой.

8.1.2 УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ

Работоспособность экскаватора-перегрузателя в значительной степени зависит от марки (см. п. 9) и чистоты применяемой рабочей жидкости.



КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать в гидросистеме экскаватора-перегрузателя рабочую жидкость, не указанную в рекомендуемом перечне п.п.9.1, или смесь рабочих жидкостей разных марок.

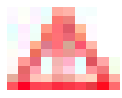
Для смазывания узлов и агрегатов экскаватора-перегрузателя, а также для гидросистемы и его составных частей, следует применять смазочные материалы, указанные в пункте 9 «Указания по заправке и смазке экскаватора-перегрузателя», настоящего руководства по эксплуатации.

При заправке агрегатов экскаватора-перегрузателя гидравлическим маслом, необходимо принимать меры для предотвращения их загрязнения.

При каждой новой заправке бака, после его предварительного заполнения, включить несколько раз все механизмы гидропривода для заполнения их рабочей жидкостью, доводя штоки гидроцилиндров до крайних положений, а затем долить бак до верхней метки щупа.

Не допустима работа гидравлической системы с критическим уровнем ниже отметки минимума. В этом случае ухудшается температурный режим работы системы, создаются предпосылки для вспенивания и старения рабочей жидкости.

Применяемое в гидросистеме масло является не только рабочей жидкостью, но одновременно смазывает и охлаждает детали системы, работающие при высоких скоростях и нагрузках.



ВНИМАНИЕ! Несоблюдение требований к марке масла, фильтрации или содержание в нем воды вызывает повышенный износ пар трения и приводит к быстрому выходу из строя гидросистемы.

Гидравлические масла до заливки в гидросистему должны храниться в чистой, герметично закрытой таре с приложением документа об их соответствии стандарту или техническим условиям. Масло, заливаемое в гидросистему, должно иметь сертификат, удостоверяющий его качество. Класс чистоты рабочей жидкости не ниже 12 согласно установленной в России классификации.

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

Первую замену рабочей жидкости производите **через 500 часов** работы экскаватора-перегрузателя, последующие при сезонном техническом обслуживании, а при отсутствии смены сезона через 2000 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-перегрузателя должна производиться через фильтр с тонкостью фильтрации не более 25 мкм.

8.1.3 ПОРЯДОК ЗАМЕНЫ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ

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

8.1.3.2 Заведите двигатель и разогрейте рабочую жидкость до +30...+40°C, производя имитацию рабочих движений всеми исполнительными органами экскаватора-перегрузателя.

- 8.1.3.3 Установите экскаватор-перегрузчик на ровной, специально оборудованной площадке, исключающей возможность загрязнения окружающей среды.
- 8.1.3.4 Расположите рабочее оборудование таким образом, чтобы штоки гидроцилиндров рукояти и грейфера были до упора втянуты, а грейфер упирался в землю.
- 8.1.3.5 С внешней стороны колёс установите бруски, для предотвращения самопроизвольного движения экскаватора-перегрузчика.
- 8.1.3.6 Произведите строповку краном штоков гидроцилиндров стрелы и придержите. Отсоедините штоки от стрелы и опустите гидроцилиндры на ходовую раму. Втяните до отказа штоки гидроцилиндров стрелы. Соблюдайте осторожность, чтобы не погнуть и не поцарапать штоки!
- 8.1.3.7 Заглушите двигатель.
- 8.1.3.8 Отсоедините трубопроводы и рукава от гидроцилиндров стрелы, рукояти, грейфера, гидроцилиндров выносных опор. Слейте рабочую жидкость.
- 8.1.3.9 Слейте рабочую жидкость с гидробака, для чего выверните сливной штуцер на гидробаке.
- 8.1.3.10 Демонтируйте с экскаватора-перегрузчика фильтры, разберите их, промойте детали и замените фильтроэлементы. Соберите фильтры и установите на место.
- 8.1.3.11 Восстановите герметичность гидросистемы и установите на места все отсоединённые трубопроводы, заверните сливные штуцеры. Деформированные и поврежденные уплотнительные кольца необходимо заменить.
- 8.1.3.12 Заправьте гидробак чистой рабочей жидкостью соответствующей марки до верхней отметки на смотровом стекле. Рекомендуется использовать механизированные системы заправки производительностью не более 100 л/мин.
- 8.1.3.13 Запустите двигатель и прогрейте рабочую жидкость. Поработайте рычагом управления стрелой, для заполнения рабочей жидкостью поршневых, штоковых полостей гидроцилиндров стрелы, штоки гидроцилиндров стрелы с помощью крана закрепите на стреле.
- 8.1.3.14 Произведите имитацию рабочих движений всеми исполнительными органами экскаватора-перегрузчика. Добейтесь удаления воздуха из гидросистемы путём многократного (5-10 раз) включения каждого исполнительного органа экскаватора-перегрузчика.
- 8.1.3.15 Дозаправьте гидробак до верхней отметки на смотровом стекле.

8.1.4 ПРОВЕРКА НАСТРОЙКИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ И РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Давление в системе дистанционного управления поддерживается автоматически встроенными в клапанный блок пневмогидроаккумулятора редукционным и предохранительным гидроклапанами. Для контроля давления в системе дистанционного управления подсоедините манометр на 16 МПа (160 кгс/см²) к измерительной муфте, находящейся на линии, соединяющей пневмогидроаккумуляторы с блоками управления в кабине, и убедитесь, что давление в этой линии находится в пределах 3,0...3,5 МПа. В противном случае необходимо проверить работоспособность пневмогидроаккумулятора.

Для эффективной работы системы гидроуправления, стояночного тормоза и рабочих тормозов необходимо, чтобы величина подводимого к пневмогидроаккумулятору давления составляла не менее 10 МПа (КП17). Клапан находится на шестеренном насосе основного насоса. При падении давления ниже 9,5 МПа на дисплее высветится предупреждение о падении давления, необходимо увеличить давление до 10 МПа, после чего индикатор на дисплее исчезнет.

Механизм рулевого управления экскаватора-перегрузчика имеют три встроенных гидроклапана: предохранительный клапан КП15 и два реактивных клапана КП16.

Предохранительный клапан КП15 настроен на давление 16 МПа и служит для защиты от перегрузки питающего насоса.

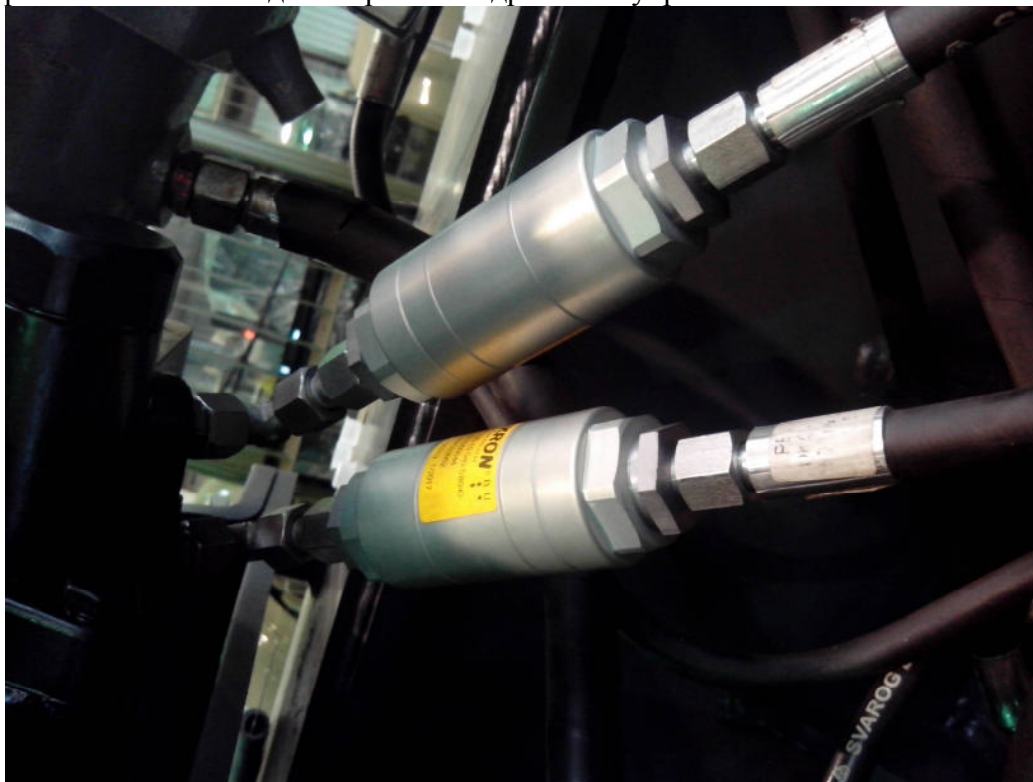
Реактивные клапаны КП16 настроены на давление 21 МПа и служат для разгрузки полостей гидроцилиндров рулевого управления и механизма поворота колёс.

Клапаны настроены на заводе-изготовителе и не требуют дополнительной настройки в процессе эксплуатации. Контроль давления осуществляется по манометру на 60 МПа (600 кгс/см²),

уложенному в ЗИП, который подсоединяется к измерительной муфте, расположенному в линии НШ расположенного на двигателе.

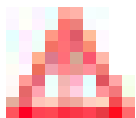
Очистка фильтра управления коробкой передач.

Фильтры расположены на ходовой раме в гидролинии управления КПП.



Промывку и очистку фильтроэлемента производить при каждой замене масла гидравлического. Отвернуть корпус фильтра КПП и отсоединить РВД. Разъединить корпус и вынуть фильтроэлемент. Очистить и промыть внутреннюю поверхность корпуса и сетчатый фильтроэлемент. Собрать и установить фильтр на КПП.

8.2 РАБОЧИЙ И СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ ЭКСКАВАТОРА-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЯ



Обращаем Ваше внимание на то, что на экскаваторе-перегрузчике установлены мосты с дисковыми гидравлическими колесными тормозами и коробка перемены передач, оборудованная дисковым стояночным тормозом.

Давление в тормозные камеры колес подается от тормозного педального блока, установленного в кабине справа от рулевой колонки. Величина давления, а значит и сила сжатия дисков, пропорциональны углу наклона педали тормозного блока, и не зависит от силы нажатия на педаль, количества нажатий.

Система тормозов запитывается от пневмогидроаккумулятора (ПГА) – двух баллонов аккумулирующих гидравлическую энергию.

Суммарный объем аккумуляторов ограничен и составляет 1,3 литра. В связи с этим НЕ ДОПУСКАТЬ при торможении МНОГОКРАТНОГО нажатия на педаль тормоза в короткий промежуток времени (более 2-х. нажатий в секунду).

При многократном нажатии на педаль тормоза происходит снижение давления в системе гидроуправления (быстрый разряд пневмогидроаккумуляторов).

Снижение скорости движения экскаватора-перегрузчика осуществлять сначала нажатием на педаль тормоза. Окончательная остановка экскаватора-перегрузчика или экстренное тор-

можение осуществляется выключением рычага хода и педалью тормоза (нажать на педаль до упора и удерживать).

При движении экскаватора-перегрузателя под уклон, нет необходимости притормаживать рабочими тормозами экскаватора-перегрузателя, так как данную функцию выполняет противобгонное устройство установленное на гидромоторе хода. Полная остановка машины на уклоне также осуществляется нажатием и удерживанием педали тормоза.

8.3 ОБСЛУЖИВАНИЕ ОПОРНО-ПОВОРОТНОГО УСТРОЙСТВА.

Техническое обслуживание опоры должно включать проверку затяжки присоединительных болтов, а также операцию пополнения смазки во внутренние полости опоры и рабочие поверхности зубьев.

Проверка затяжки болтов должна производиться путем приложения к каждому на них крутящего момента, последовательно повышаемого до 558 Н.м. для болтов М20х2,5 из материала класса 10.9, для болтов М24 момент затяжки до 900 Н.м.

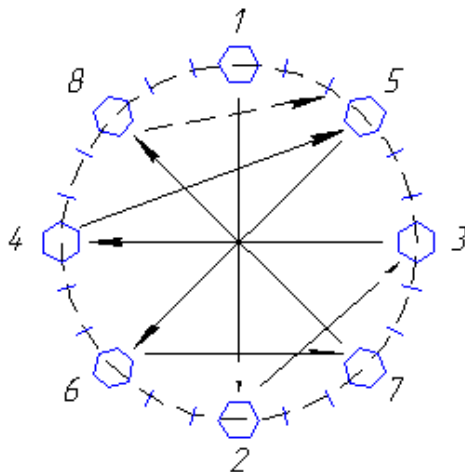
Первая проверка затяжки болтов должна быть проведена перед началом ввода изделия в эксплуатацию, следующая после 2-х - 3-х смен работы изделия.

Периодичность и порядок проведения последующих проверок затяжки болтов должны производиться в соответствии с таблицей №2.

Таблица №2

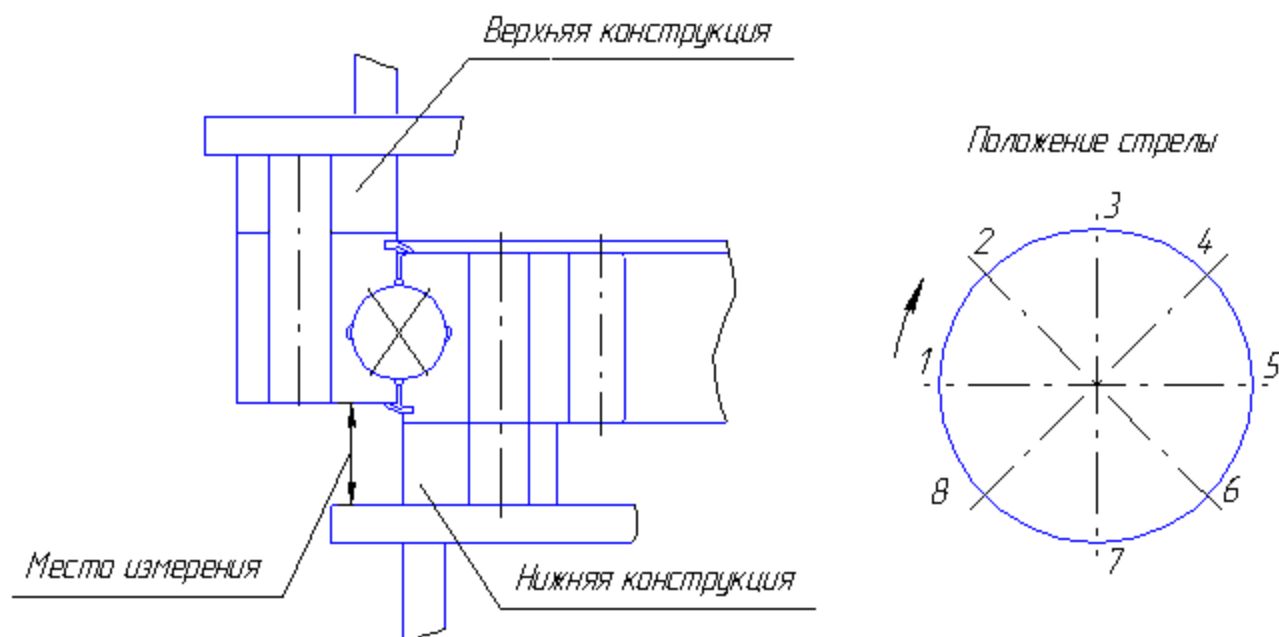
Периодичность	Порядок проведения проверок
250 м/ч	- проверка затяжки всех болтов; - если затяжка более 10% болтов ослаблена, необходимо провести повторную проверку примерно через 250 час.;
500 м/ч после каждых 2000 м/ч	- проверка затяжки всех болтов; - если усилие затяжки одного или более болтов ниже 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;
каждые 12000 м/ч	- заменить все болты на новые;

Порядок затяжки болтов показан на рисунке:



Дополнительно к проверке крепежных болтов в процессе эксплуатации проводится также проверка износа дорожек качения способом измерения величины так называемого «опрокиды-

вающего зазора». Опрокидывающий зазор - это разница между взаимным сдвигом колец в осевом направлении замеряемая при нагрузке с минимальным и максимальным опрокидывающим моментом. Принцип измерения величины опрокидывающего зазора изображен на рисунке ниже.



Максимальное допустимое увеличение опрокидывающего зазора опоры в процессе эксплуатации до 2,2 мм – шариковая, до 0,55 мм - роликовая. После достижения этой величины опора должна быть изменена.

9. УКАЗАНИЯ ПО ЗАПРАВКЕ И СМАЗКЕ ЭКСКАВАТОРА-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЯ

9.1 ПЕРЕЧЕНЬ РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ, МАСЕЛ, СМАЗОК, ТОПЛИВА.

Заправочные емкости и точки смазки	Объем, л	Марки основных рабочих жидкостей, масел, топлива	
		Лето (температура окр. воздуха - 5°С - +40°С)	Зима (температура окр. воздуха -40°С - +5°С)
Гидросистема	450	МГЕ-46В (И-30А) ТУ 38 001347-83 (класса МГ-46В по ГОСТ 17479.3-85) При температуре воздуха выше 35°С рекомендуется применять Hydrus 68 (IP), Energol HLP 68 (BP), Hyspin AWS 68 (CASTROL), Nuto H68 (ESSO), Tellus 68 (SHELL), EP Hydraulic Oil 68 (CHEVRON)	МГ-15В (ВМГЗ) ТУ 38 101479-86 (класса МГ-15В(с) по ГОСТ 17479.3-85).
		Всесезонное (температура окр. воздуха -20°С - +30°С) Масло гидравлическое Масло Renolin В 32 HVI Масло гидравлическое Лукойл Гейзер ЛТ32 (HVLP)	
Механизм поворота	6	Трансмиссионное масло API GL5 класс вязкости SAE 75W-90.	
Мост передний	27		
Мост задний	22		
КПП	4,5		
Зубчатый венец опорно-поворотного устройства и приводная шестерня механизма поворота	0,8 кг	Литол-24	
Топливные баки При температуре окружающего воздуха выше 0°С применяют летние марки; от 0°С и ниже зимние марки - ГОСТ 305-82.	2х410	Летнего дизельное топливо Л-0,2-40 ГОСТ 305-82	Зимнего дизельное топливо 3-0,2-45 ГОСТ 305-82
Система охлаждения двигателя*	По уровню горловины радиатора (≈60 л)	Антифриз BP Anti-FROST (концентрированный) или другой, согласно перечню рекомендованному фирмой «Deutz»	
Моторное масло	По верхней риски на маслоуказателе (28,5 л)	API CG4/CH4 Класс вязкости SAE 5W-30 или SAE 15W-40 (Класс качества и вязкости в соответствии с Руководством по эксплуатации двигателя)	

* Заправка системы охлаждения двигателя должна производиться согласно инструкции по эксплуатации двигателя.

ТАБЛИЦА ЗАМЕНИТЕЛЕЙ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ

Марка масла	Обозначение по ГОСТ 17479.3-85 17479.4-87	Импортные аналоги			
		ISO – класс вязкости			
		VG-15	VG-22	VG-46	
		Группа по DIN 51524			
			HLP	HVLP	HLP
ВМГЗ(от -35°С до +45°С) ТУ 38.101479-86 МГЕ-10А ОСТ 38.01281-82	МГ-15-В(с) МГ-15-В	SHELL Tellus OilsT-15 SHELL Tellus OilsS-22 MOBIL DTE 22 CASTROL Hyspin AWS 22			
Заменитель АМГ-10 ГОСТ 6794-75*	МГ-15.Б	MOBIL DTE 11M			
МГЕ-46В(от 0 до +70°С) ТУ 38.001347-83	МГ-46-В			SHELL Tellus OilsT-46	SHELL Tellus Oils-46
Заменитель И-30А ГОСТ 20799-88	И-Г-А-46			MOBIL DTE 15 CASTROL Hyspin AWH 46	MOBIL DTE 25 CASTROL Hyspin AWS 46

*- только для районов сурового климата

В скобках указан интервал температур рабочих жидкостей.

Категорически запрещается смешивать масла

9.2 ЗАПРАВКА ТОПЛИВНОГО БАКА.

Для предотвращения попадания в топливо механических примесей и воды необходимо:

- заправочную горловину топливного бака, а так же горловину емкости с топливом тщательно очистить;
- заправку проводить стационарным топливозаправщиком;

Уровень топлива в баке в процентах определяется и контролируется по электронной панели приборов.

Необходимо учитывать, что при достижении показателя уровня топлива до значения «20%» рекомендуется выполнить заправку машины.

Уровень топлива менее 10% является недопустимо критическим уровнем и требует срочной дозаправки, для исключения попадания воздуха в топливную систему (необходима обязательная заправка экскаватора).

Внимание! Не допускается полная выработка топлива в баке, т.к. впоследствии осложняется запуск двигателя.

9.3 ЕЖЕСМЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.3.1 На экскаваторе-перегрузателе установлена система централизованной смазки Lincoln.

В шарнирах механизма подъема кабины установлены специальные втулки, не требующие смазки (во избежание преждевременного выхода из строя - смазывать их ЗАПРЕЩЕНО)!

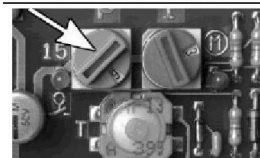
Смазке подлежат все шарниры рабочего оборудования, где установлены шарнирные соединения ШС проушин гидроцилиндров, а также шарниры соединений стрелы с рукоятью и поворотной платформой, а также шарнир в подвеске грейфера.

9.4 ОСНОВНЫЕ МЕСТА СМАЗКИ НА ЭКСКАВАТОРЕ-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЕ

На экскаваторе-перегрузчике установлена система централизованной смазки Lincoln. Описание работы и обслуживание системы см. прилагающуюся инструкцию.

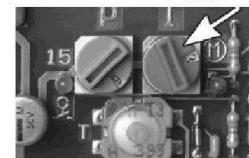
Блок-схема установки комплекта системы централизованной смазки

Установить цифру 2



Установка рабочего времени и времени паузы:
Время паузы – 2 час
Время работы – 4 мин.

Установить цифру 2

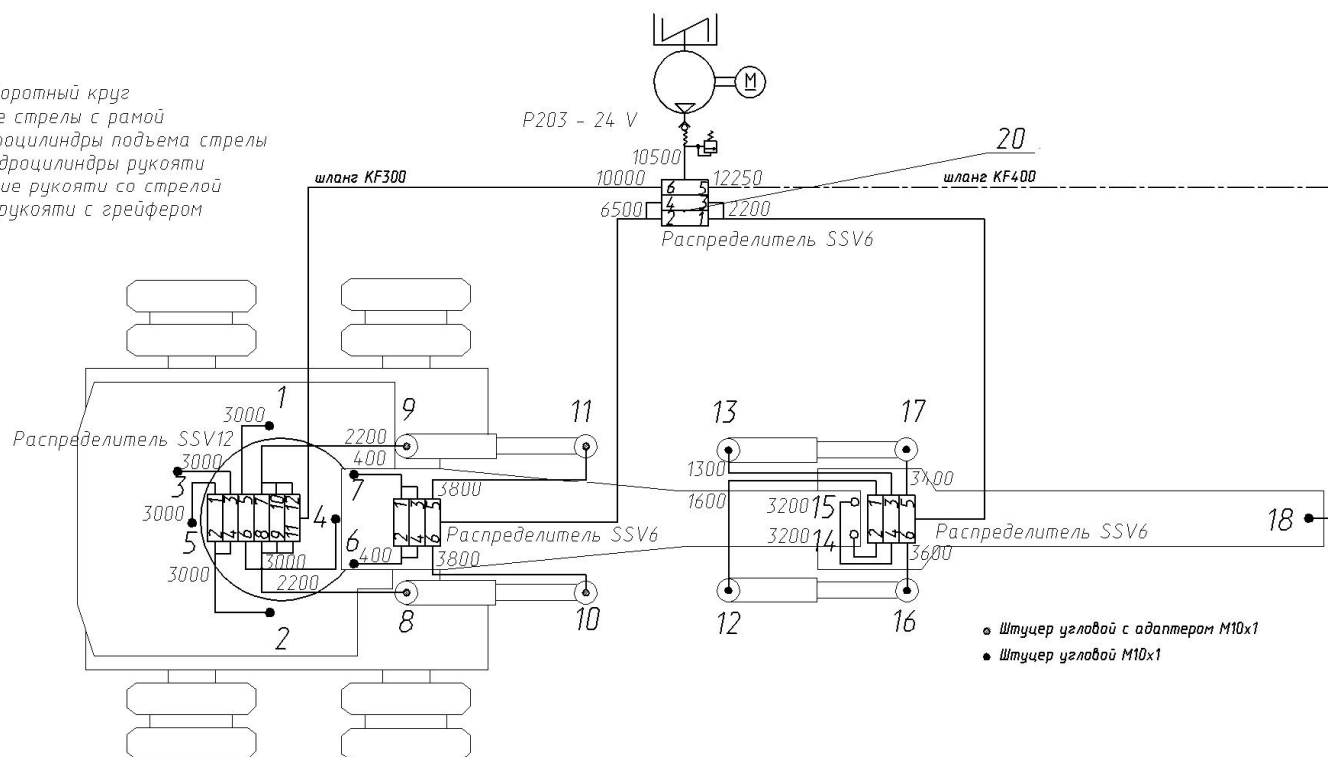


Позиция переключателя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Время паузы, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Позиция переключателя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Время работы, минуты	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30

Точки смазки:

- 1, 2, 3, 4, 5 – поворотный круг
- 6, 7 – сочленение стрелы с рамой
- 8, 9, 10, 11 – гидроцилиндры подъема стрелы
- 12, 13, 16, 17 – гидроцилиндры рукояти
- 14, 15 – сочленение рукояти со стрелой
- 18 – сочленение рукояти с грейфером



9.4.1 Откидные опоры





Произведите смазку пальцев откидных опор.

Место смазки балансира переднего моста (количество точек смазки может быть 1 или 2 в зависимости от производителя мостов)



Место заправки маслом моста заднего неуправляемого



Проверить уровень масла: в двигателе (см. инструкцию, прилагаемую к двигателю).

10. ГИДРООБОРУДОВАНИЕ



ВНИМАНИЕ! В связи с установкой на экскаваторе-перегрузателе гидроаппаратов немецкой фирмы «Bosch-Rexroth» категорически запрещается разборка и регулировка основных узлов и агрегатов гидропривода без согласования с заводом-изготовителем.

Гидросистема данной экскаваторе-перегрузателя (I контур) представляет собой однопоточную гидросхему с LUDV-системой распределения потока независимо от давления нагрузки.

Эта система обеспечивает: разделение имеющегося потока главного насоса по регулируемой машинистом потребности между гидродвигателями, благодаря установленным после каждого золотника клапана-компенсатора в гидрораспределителе P1 и дросселей в золотнике, настроенных на небольшой перепад давления; объемное вторичное регулирование насоса 1 по общей потребности всех совмещаемых гидродвигателей; полную разгрузку насоса при нейтральном положении всех золотников; точное (по гиперболе) первичное регулирование за счет применения рычажного регулятора с учетом нагрузки в дополнительных насосах II и III контуров.

10.1 НАСОСНЫЙ АГРЕГАТ

Основным узлом в гидроприводе является насосный агрегат НА, состоящий из трех насосов:

- регулируемого аксиально-поршневого насоса с наклонной шайбой типа A11VO с $V_{d \max} = 210 \text{ см}^3/\text{об}$ фирмы;
- шестеренного насоса $V_{d \max} = 11 \dots 14 \text{ см}^3/\text{об}$.

Регулируемый насос (рис. 10.1.1) представляет собой корпус 5, в котором находится качающий узел 3, регулятор мощности LR3 – LS-регулятор, наклонный диск с приводом 8.

Качающий узел включает вал 1, установленный в корпусе 5 на подшипниках 6 и 7. Со стороны конца вала 1 насос закрывается крышкой 4 с манжетой 2. В качающий блок входит многоцилиндровый блок 3, плунжеры 9 которого непосредственно опираются на наклонный диск 8 через сферические головки, находящиеся в башмаках 11, а развиваемое ими при этом усилие вращения передается в результате скольжения поршней по наклонному диску на блок цилиндров 3. Плунжеры 9 перемещаются в цилиндрах блока 3, всасывая и нагнетая рабочую жидкость через пазы распределителя 10 в каналы корпуса и в регулятор LR3. Величина хода поршней определяется углом, образованным осями вращения блока 3 и вала 1. Блок по сферической поверхности контактирует с распределителем 10, который противоположной стороной прилегает к опорной поверхности корпуса 5.

Регулятор мощности LR3 изменяет рабочий объем насоса по рабочему давлению таким образом, что при постоянной скорости вращения приводная мощность не превышает установленной величины. Оптимальное потребление мощности обеспечивается при регулировании по гиперболической зависимости.

Рабочего давление через плунжер 12 передается на коромысло 13. Противодействующей силой пружины 14, настраиваемой извне, задается уровень мощности.

Если сила действия давления превышает силу пружины, то через коромысло 13 перемещается управляющий золотник 15 и насос регулируется в сторону уменьшения рабочего объема (в сторону $V_{d \min}$). При этом уменьшается действующая длина рычага на коромысло, и давление может увеличиться на величину пропорциональную уменьшению подачи.

Кроме того, регулятор мощности имеет функцию перенастройки мощности с учетом мощности, потребляемой одним из двух шестеренных насосов PF2G2, где выше нагрузка. Тем самым обеспечивается зависимое регулирование суммарной мощности, при котором настройка мощности определяется рабочим давлением пристыкованных нерегулируемых насосов.

Регулируемый насос A11VO может быть настроен на 100% суммарной мощности. Пропорционально с ростом давления нагрузки одного из двух нерегулируемых насосов PF2G2 настраиваемая мощность регулируемого насоса A11VO уменьшается. Нерегулируемые насосы в общей схеме регулирования мощности имеют приоритет.

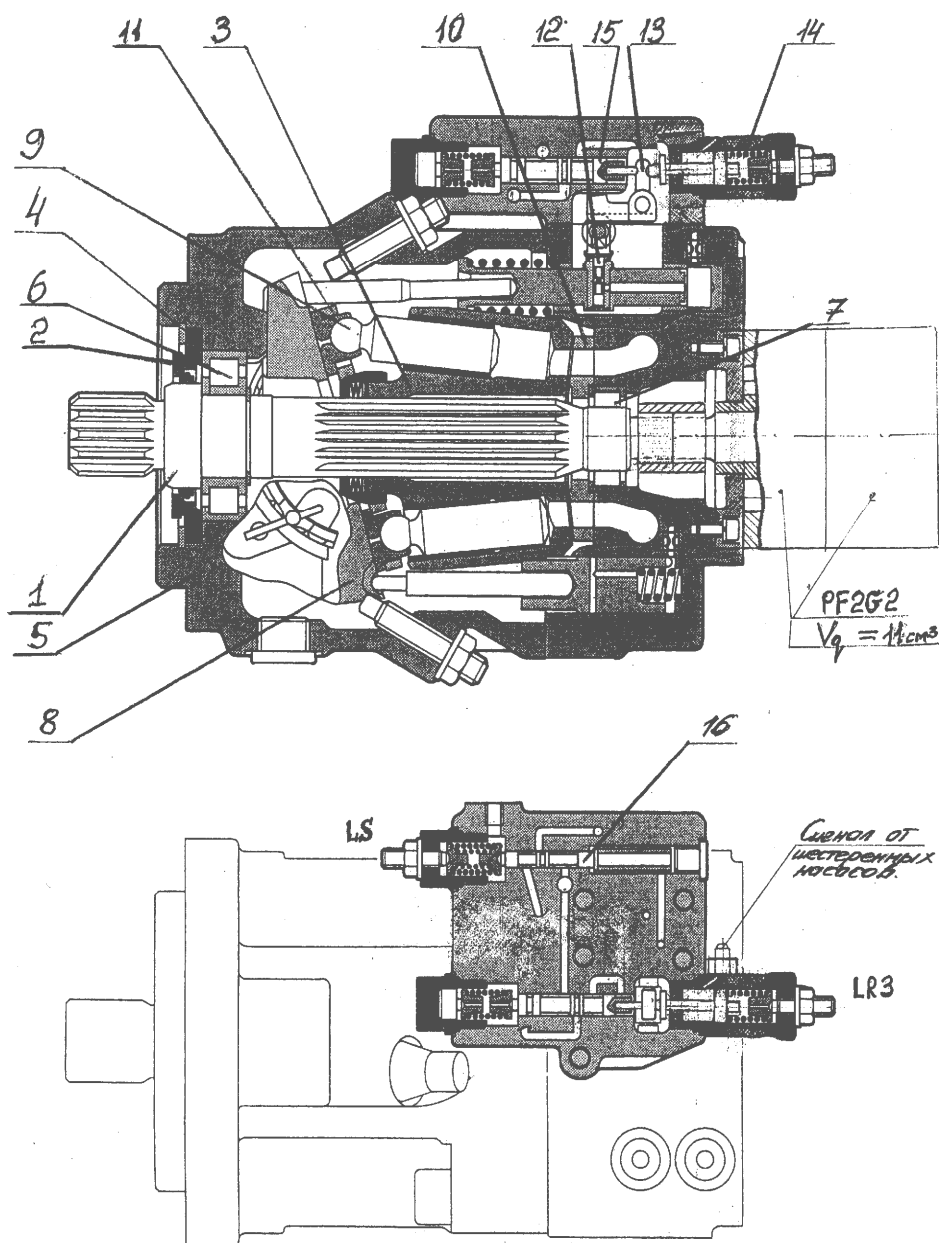
Кроме того, в регуляторе насоса предусмотрена функция Load-Sensing регулирования.

LS(Load-Sensing)-регулятор работает как регулятор подачи в зависимости от давления нагрузки и согласовывает рабочий объем насоса с потреблением в системе.

Рабочий объем насоса A11VO зависит от отдельных управляющих дросселей, установленных в каждом золотнике гидрораспределителя P1, т.е. установленного между насосом и потребителем, и не зависит от давления нагрузки ниже заданного уровня. Давление до и после дросселя сравнивается на золотнике 16, перепад давлений ΔP поддерживается постоянным и, таким образом, обеспечивается постоянная подача.

При увеличении перепада давлений насос A11VO регулируется в сторону $V_{д \min}$, при уменьшении перепада – в сторону $V_{д \max}$ до уравновешенного положения золотника 16 в регуляторе LS.

$$\Delta P_{\text{дросселя}} = \Delta P_{\text{насоса}} - P_{\text{потребителя}}.$$



10.2 ГИДРОМОТОРЫ

Гидромотор хода - аксиально-поршневой регулируемый реверсивного типа. В исходном положении имеют минимальный рабочий объем, а при повышении рабочего давления рабочий объем изменяется в сторону увеличения до максимального значения.

Направление, момент и частота вращения вала гидромотора определяются направлением подвода, давлением, а также собственным рабочим объемом. Рабочий объем определяется диаметром поршня и углом наклона блока цилиндров относительно оси вала. Угол между осью вала и блока цилиндров изменяется в автоматическом режиме в зависимости от рабочего давления в гидросистеме. Ограничение минимального и максимального рабочих объемов производится регулировочными винтами.

Гидромотор состоит из роторно-поршневого узла 1 и блока управления 2 (рис. 10.3.1.1).

Роторно-поршневой узел включает вал, установленный в корпусе на подшипниках, и блок цилиндров. Со стороны конца вала гидромотор закрывается крышкой, уплотненной манжетой. Фланец вала через сферические головки плунжеров и шипом соединен с блоком цилиндров.

Плунжеры воспринимают давление рабочей жидкости и передают усилие на сферический шарнир, сила в котором раскладывается на осевую и тангенциальную составляющие. Осевая нагрузка воспринимается коническими роликовыми подшипниками, а тангенциальная создает крутящий момент на валу гидромотора. Блок цилиндров по сферической поверхности контактирует с распределителем, который противоположной стороной прилегает к опорной поверхности корпуса блока управления. Блок управления предназначен для изменения рабочего объема гидромотора за счет изменения угла наклона блока цилиндров.

Регулятор состоит установленного в корпусе ступенчатого поршня; пальца, зафиксированного в поршне винтом; управляющего золотника; крышки и других деталей различного функционального назначения.

Полость цилиндра меньшего диаметра поршня регулятора постоянно соединена с каналом высокого давления через обратные клапаны. Полость цилиндра большего диаметра поршня с помощью управляющего золотника может соединяться либо с высоким давлением, либо с дренажем.

В процессе работы при увеличении давления происходит смещение управляющего золотника из нейтральной позиции, в связи с чем обе полости поршня соединяются с высоким давлением, и из-за разницы площадей полостей поршень через палец выводит качающий узел в максимальный рабочий объем. Таким образом, изменение рабочего объема происходит в автоматическом режиме бесступенчато в зависимости от давления в рабочих отводах.

В торце гидромотора смонтированы блок предохранительно-подпиточных клапанов и тормозной клапан, назначение которых обеспечивать защиту гидромотора хода от перегрузок, а также предотвращать кавитацию гидромотора в обгонном режиме.

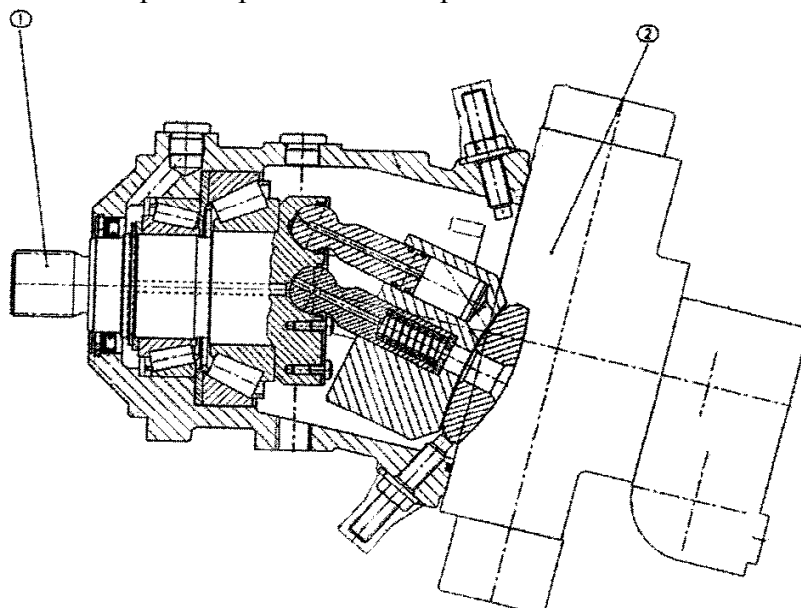


Рис.10.2.1.1 Гидромотор хода

10.3 Гидрораспределитель

ЗАПРЕЩАЕТСЯ нарушать целостность пломб и разбирать гидрораспределитель.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить настройку (перенастройку) самостоятельно.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ менять местами золотники гидрораспределителя.

В случае необходимости демонтажа золотника из секции обратите внимание на риск, определяющую, какой стороной золотник устанавливается обратно.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ менять местами рабочие отводы рабочих органов.

Гидрораспределитель 7М7-20 представляет собой пятилинейный моноблок управления с интегрированными основными функциями, модулем поворотного механизма LS.

Гидрораспределитель 7М7-20 представляет собой однопоточный гидроаппарат, оборудованный системой LUDV+LS, которая позволяет обеспечивать на одном потоке совмещение всех движений экскаватора-перегрузателя, включая поворот платформы. Любые движения осуществляются с постоянной независимо от нагрузки скоростью, заданной оператором посредством блока управления (джойстика).



Рис.10.3.1. Гидрораспределитель

Гидрораспределитель функционирует следующим образом.

Рабочая жидкость от насоса поступает в напорный канал гидрораспределителя и через предохранительный клапан перепада давления ΔP сливается в гидробак. В связи с тем, что рабочие золотники находятся в нейтральном положении, в линии LS давление отсутствует. Насос при этом выдает минимальный расход, необходимый лишь для поддержания давления в напорной линии, равного 25 кгс/см^2 .

При включении любого золотника (кроме поворота) рабочая жидкость поступает через клапан-компенсатор и антипросадочный клапан (обратный клапан) в рабочий отвод (А или В). Одновременно сигнал посредством клапана-компенсатора направляется в LS-канал и далее к насосу, заставляя насос изменять расход, поддерживая заданный перепад давления на рабочей кромке золотника постоянным (19 кгс/см^2).

При повышении давления в линии LS предохранительный клапан перепада давления закрывается. Начинается движение исполнительного двигателя (мотора, цилиндра и т.п.) пропорционально поданному сигналу блока управления. Одновременно через другой рабочий отвод (В или А) распределителя осуществляется слив рабочей жидкости через золотник в сливной канал гидрораспределителя.

По данному алгоритму происходит движение всех органов экскаватора-перегрузателя.

При включении нескольких движений одновременно клапан-компенсатор уравнивает давление по самому нагруженному органу. Это означает, что в рабочей гидросистеме поддерживается максимальное давление, а клапан-компенсатор каждой рабочей секции, участвующей в совме-

нии операций, устанавливается таким образом, что обеспечивает необходимый перепад давления между напором и рабочим органом. Таким образом, обеспечивается совмещение потребителей с разным уровнем нагрузки (давления).

Данная система позволяет гарантированно совмещать движения в любых количествах и в любых сочетаниях.

Работа секции поворота платформы происходит отлично от работы других секций. В связи с тем, что рабочее давление на повороте при работе экскаватора-перегрузателя значительно меньше давления на рабочих органах, для уменьшения потерь при совмещении движений LS-компенсатор устанавливается не после дроссельной кромки золотника, а перед ней. Этот клапан-компенсатор настроен на давление 8 кгс/см^2 , в отличие от перепада давления $\Delta P = 19 \text{ кгс/см}^2$, поддерживаемого насосом на дроссельных кромках других золотников. Поэтому при совмещении поворота с другими рабочими движениями ему обеспечивается приоритет, и уменьшаются потери на клапане-компенсаторе.

10.4 ГИДРОЦИЛИНДРЫ

На экскаваторе-перегрузателе используются гидроцилиндры рис.10.4.1, различающиеся между собой по конструкции, по номинальному и максимально допустимому рабочему давлению, по диаметрам штока и поршня, ходу поршня.

Все гидроцилиндры состоят из следующих основных частей (рис.10.4.1): проушин 1, 4, сварного корпуса 5,6, штока 2, поршня 3, передней крышки 7 и уплотнительных устройств 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20. Подвод рабочей жидкости осуществляется по трубопроводам, присоединяемых к корпусу цилиндров (отверстия 8, 9) с помощью фланцевых или резьбовых соединений.

Поршень делит внутреннее пространство цилиндра на две не сообщающиеся между собой полости: поршневую и штоковую (стороны нахождения штока).

В процессе работы одна полость гидроцилиндра соединяется с напорной, а другая - со сливной магистралью гидросистемы экскаватора-перегрузателя. Под действием разницы давления рабочей жидкости в этих магистралях происходит движение штока.

Для установки гидроцилиндра стрелы, на экскаваторе-перегрузателе, в проушинах штока и корпуса устанавливаются шарнирные подшипники, для установки остальных гидроцилиндров рабочего оборудования предусмотрены соединительные втулки.

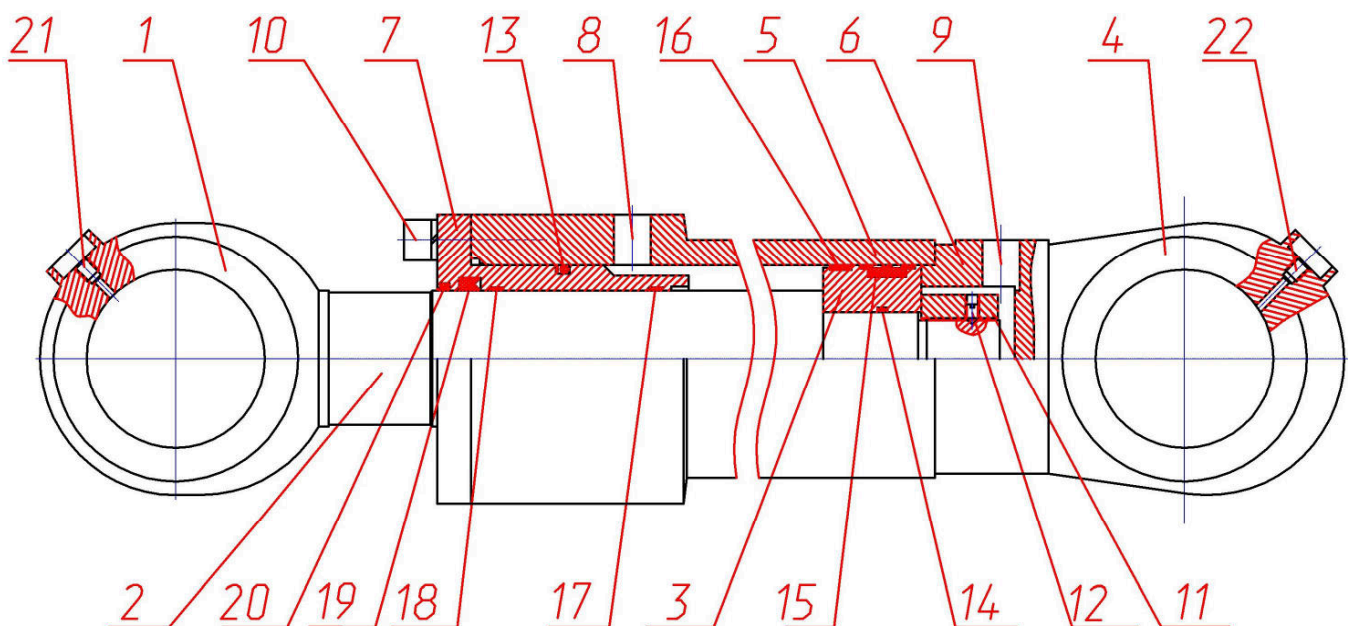


Рис.10.4.1 Пример конструкции гидроцилиндра.

1, 4 - проушина; 2-шток; 3-поршень; 5, 6- сварной корпус цилиндра; 7- крышка; 8-отверстие штоковой полости; 9- отверстие поршневой полости; 10-болты крепления крышки 7; 11- гайка, стопорящая поршень; 12- стопорный винт; 13- кольцо защитное; 14, 15, 16- уплотнения поршня; 17, 18, 19, 20- грязеъёмники; 21, 22- отверстия под смазку.

10.5 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ



ЗАПРЕЩАЕТСЯ нарушать целостность пломб и разбирать гидравлический рулевой механизм.

Гидравлический рулевой механизм (гидроруль) представляет собой заблокированный с насосом-дозатором следящий гидрораспределитель, входным сигналом для которого является вращение рулевого колеса; объем рабочей жидкости, подаваемой от насоса-дозатора к гидроцилиндру, пропорционален углу поворота руля.

Гидроруль выполнен со встроенным усилителем потока и при работе без питающего насоса имеют уменьшенную подачу, равную номинальному рабочему объему, обеспечивая возможность управления экскаватором-перегрузчиком в аварийном режиме.

Встроенные предохранительный, обратный, противоударный и противовакуумный клапаны предохраняют гидроруль от перегрузок по давлению, вытекания рабочей жидкости при обрыве трубопровода питания, скачков давления в результате ударных воздействий дороги на колеса.

Данный узел на экскаваторе-перегрузчике располагается в металлоконструкции рулевой колонки.

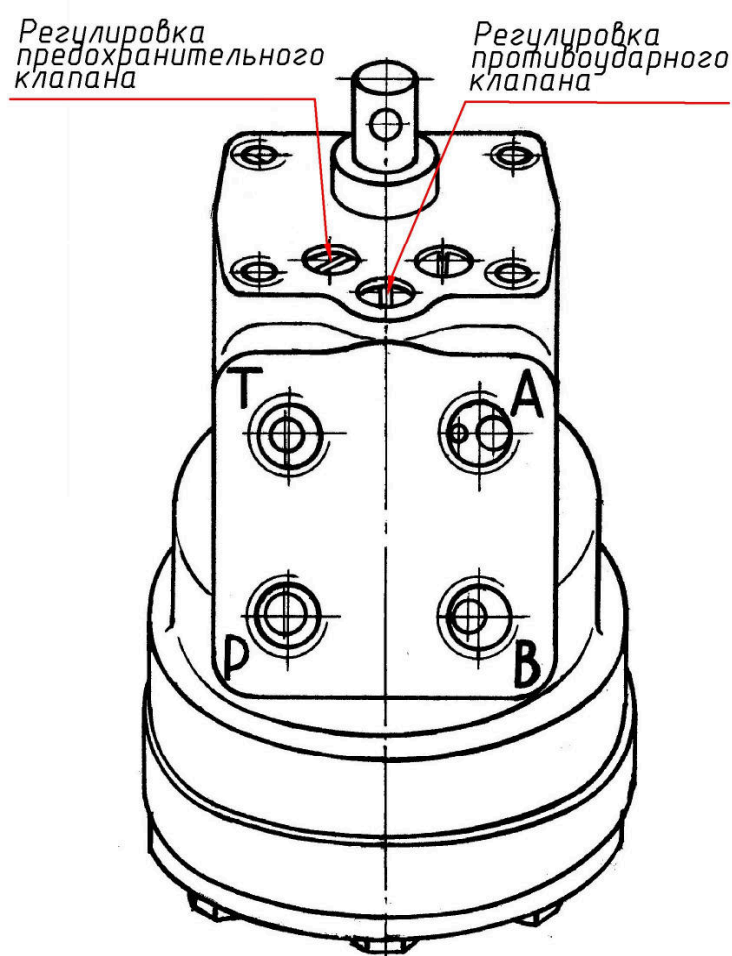


Рис.10.5 Гидравлический рулевой механизм. Присоединительные отверстия: Р - напор; Т - слив; А, В - рабочие отводы, соединенные с гидроцилиндром поворота колес.

10.6 ПНЕВМОГИДРОАККУМУЛЯТОР



ЗАПРЕЩАЕТСЯ нарушать целостность пломб и разбирать пневмогидроаккумулятор.

Пневмогидроаккумулятор (ПГА) предназначен для питания системы дистанционного гидравлического управления экскаватора-перегрузчика.

Пневмогидроаккумулятор состоит из баллона 1 и блока гидроклапанов 2.

Баллон 1 заправляется газом под давлением $0,7^{+0,05}$ МПа через приспособление, присоединяемое к штуцеру крышки 3, через пробку 4 (рис. 10.7.1). Газ - технический азот с точкой росы не выше минус 30°C.

Зарядка ПГА и питание напорной линии системы гидроуправления (отверстие А) происходит от шестеренного насоса НШ-10, осуществляется через редукционный клапан от гидролиний высокого давления через отверстие Р1. На случай отказа редукционного клапана предусмотрен предохранительный клапан, который при повышении давления выше значения настройки перепускает рабочую жидкость через отверстие Т на слив. Регулировка редукционного и предохранительного клапанов производится при помощи регулировочных прокладок.

Обратный клапан предотвращает самопроизвольную разрядку пневмогидроаккумулятора при выключенном двигателе экскаватора-перегрузателя. **Благодаря этому система гидроуправления обеспечивает после отключения двигателя еще пять-десять включений рычагов управления.**

10.7 БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ нарушать целостность пломб и разбирать блоки.

Блоки управления предназначены для дистанционного управления гидрораспределителями и другими гидравлическими устройствами.

Принцип работы блоков управления всех исполнений одинаков.

Рабочая жидкость подводится к блоку управления от пневмогидроаккумулятора через подвод Р в корпусе.

При нейтральном положении рукояток блоков управления рабочие отводы соединены с баком через отвод Т. Каждый золотник блока управления работает как редукционный клапан, настройка которого определяется положением рычага. Чем больше отклонение рычага (педали), вызывающего смещение толкателя и золотника от нейтрального положения, тем больше давление управления в соответствующем рабочем отводе.

На экскаваторе-перегрузателе используются блоки управления следующих исполнений:

1. Блоки управления 4ТН6 Е70 - четырехзолотниковые с рычагом управления на шаровом шарнире, с возможностью одновременного включения одного или двух смежных золотников с возвратом в нейтральное положение рычага при снятии с него управляющего усилия.

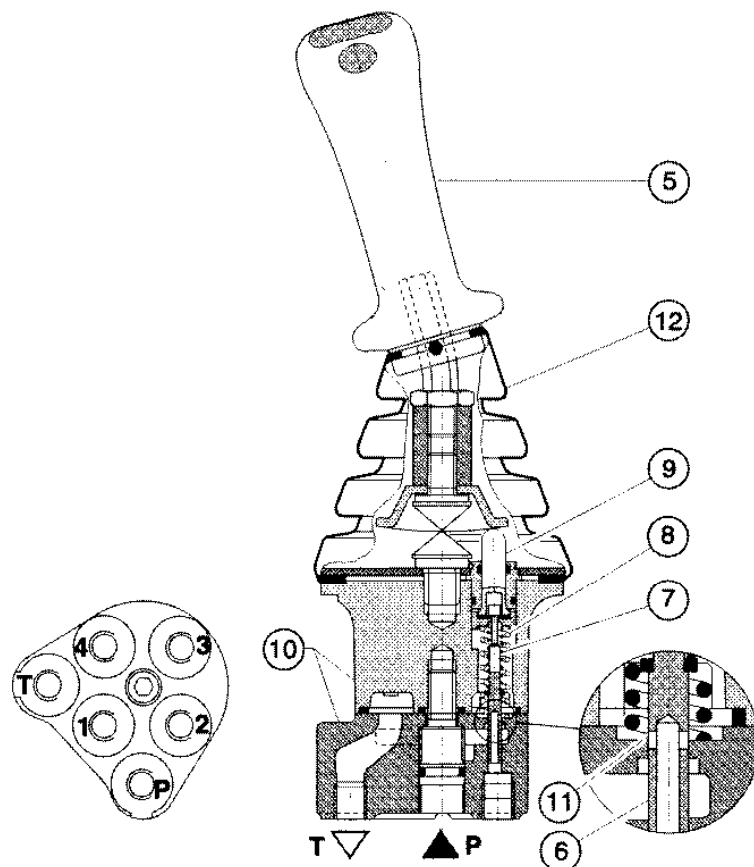
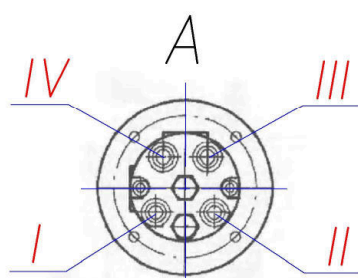
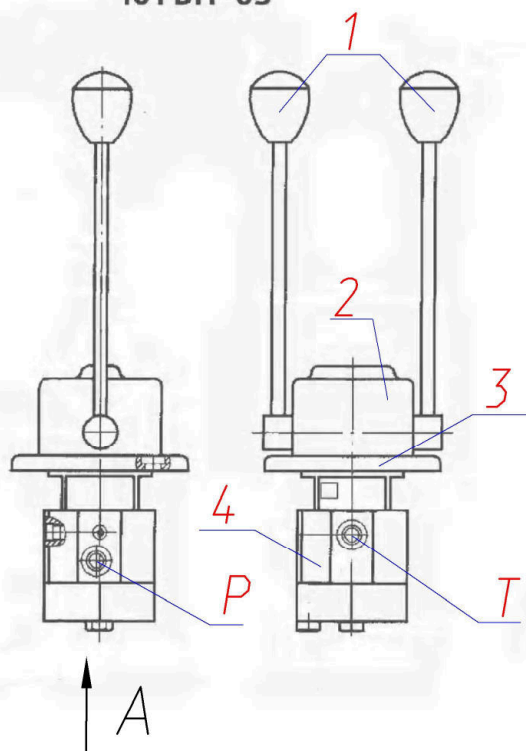


Рис. 10.7.1 Блок управления с одним рычагом.

Т – отвод; Р – подвод; 1,2,3,4 – рабочие отводы; 5 – рукоятка; 6 – золотник; 7 – регулировочная пружина; 8 – возвратная пружина; 9 – толкатель; 10 – корпус; 11 – отверстие; 12 – резиновый чехол.

2. Блок управления 101ВН-03 (рис. 10.7.2) - двухзолотниковый с двумя рычагами управления. Имеют функцию фиксации рычагов в крайних и нейтральных положениях с помощью шарикового фиксатора. Данный блок управления используется при включении хода экскаватора-перегрузателя вперед-назад, одной рукояткой рис.4.1.1 поз.2.

Блоки управления 101 ВН-03



Условное графическое обозначение

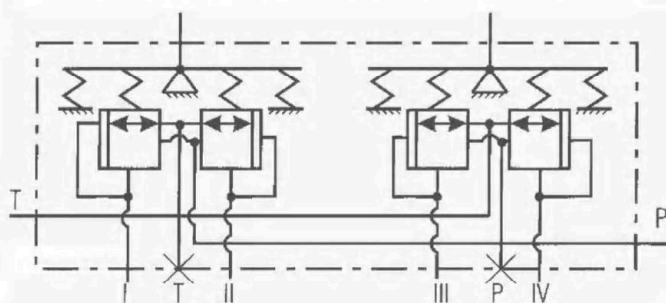


Рис. 10.7.2 Блок управления с двумя рычагами и шариковым фиксатором
1- рукоятки, 2- крышка, 3- фланец, 4- корпус, Р-напор, Т-слив, I, II, III, IV- отводы давления управления.

3. Блок управления (рис. 10.8.3) - педальный двухзолотниковый по конструкции.

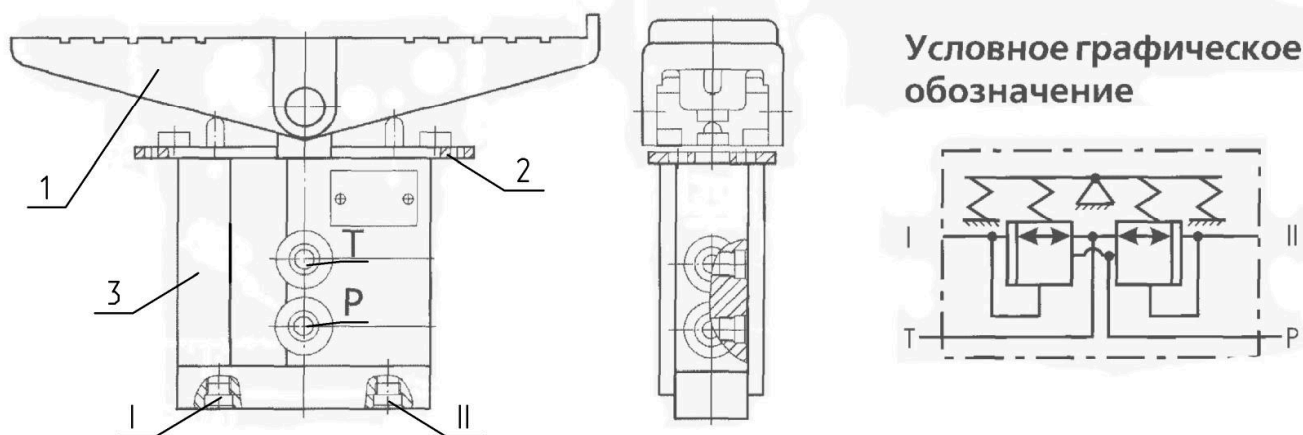


Рис. 10.7.3 Блок управления педальный.

1 – педаль, 2 – фланец-крышка, 3 – корпус, Р- подвод давления питания, Т- слив, I, II- отводы давления управления.

Принцип работы блоков управления, всех исполнений, одинаковый:

Рабочая жидкость подводится к блоку управления от пневмогидроаккумулятора через центральное отверстие Р в корпусе. Каждый золотник блока управления работает как редукционный клапан, настройка которого определяется положением рычага. Чем больше отклонение рычага (педали), вызывающего смещение толкателя и золотника от нейтрального положения, тем больше давление управления I, II, III, IV в соответствующем рабочем отводе.

10.8 ГИДРОЗАМОК

Гидрозамки предназначены для фиксации гидроцилиндров в заданном положении. Запирание полостей гидроцилиндров осуществляется управляемыми обратными клапанами встроенными в сдвоенный корпус. Управление (открытие) обратного клапана, запирающего полость гидроцилиндра, производится основным (рабочим) давлением поданным в противоположную полость гидроцилиндра.

При подаче давления в подвод P_1 рабочая жидкость свободно проходит в отвод A_1 , затем в полость гидроцилиндра. В тот же момент, рабочая жидкость перемещает поршень 2 - вправо, тем самым, открывая клапан 4, что обеспечивает слив рабочей жидкости из противоположной полости гидроцилиндра через отвод A_2 , подвод P_2 , центральный коллектор, гидрораспределитель в гидробак. Если рабочая жидкость подается через подвод P_2 , процесс происходит аналогично в обратном порядке.

Общий вид гидрозамка показан на рис. 10.8.1.

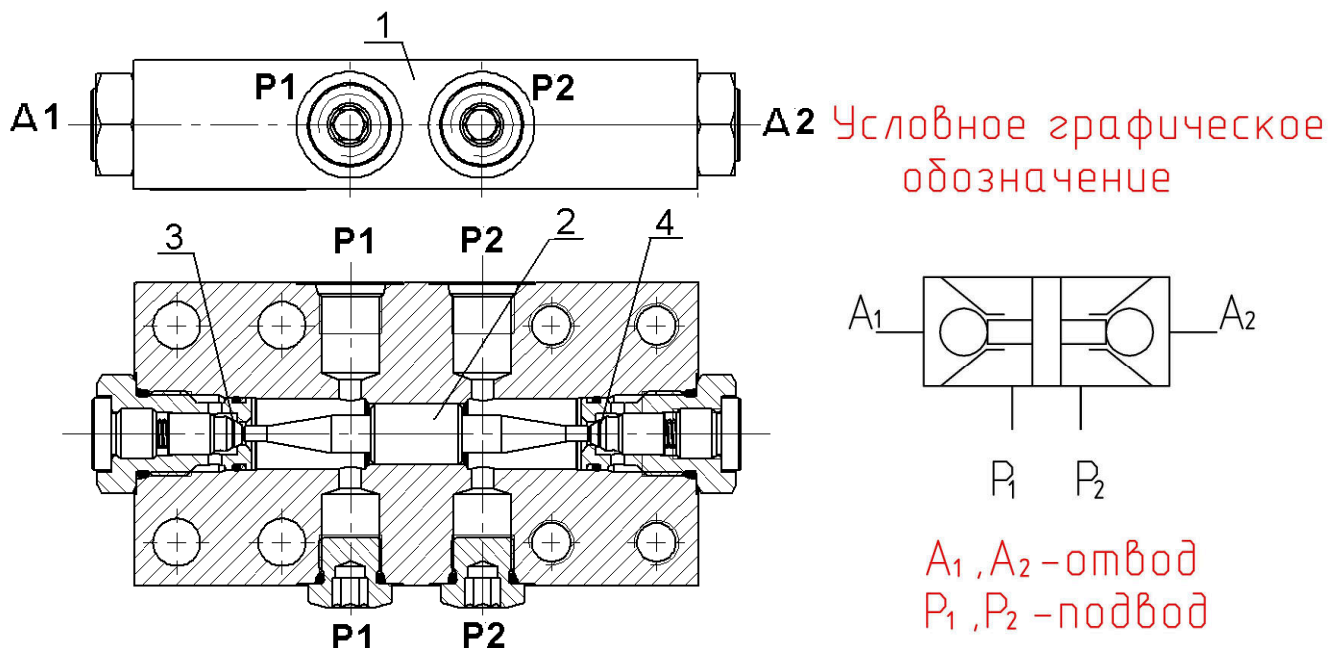


Рис. 10.8.1 Гидрозамок.
1 – корпус; 2 – поршень; 3, 4 – клапаны.

10.9 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КОЛЛЕКТОР

Центральный коллектор предназначен для передачи и герметичного разделения нескольких потоков рабочей жидкости высокого давления через вращающегося соединения.

Центральный коллектор соединяет рабочие потоки жидкости, идущих от гидроагрегатов, расположенных на поворотной платформе, с исполнительными гидравлическими устройствами (гидромотор хода, гидроцилиндры откидных опор, гидроцилиндр рулевого механизма, поршни управления КПП, стояночного тормоза, рабочих тормозов), расположенных на ходовой раме.

Центральный коллектор, устанавливается по оси вращения поворотной платформы. Коллектор крепится на ходовой раме экскаватора-перегрузателя 4-мя болтами, поводок вращается вместе с поворотной платформой.

10.10 КЛАПАНЫ.

10.10.1 ОТСЕЧНОЙ КЛАПАН.

Отсечные клапаны (VDSD-C OU 0785000205SO) обеспечивают возможность управления как всеми четырьмя опорами одновременно, так и отдельно опорами передней и задней аутригеров балок, если есть необходимость более точного горизонтирования машины на рабочей площадке. Сигналы управления к отсечным клапанам поступают от гидрораспределителя с электроуправлением.

Канал 2-3 – проходной. При подаче давления управления в подвод 1 канал 2-3 перекрывается.

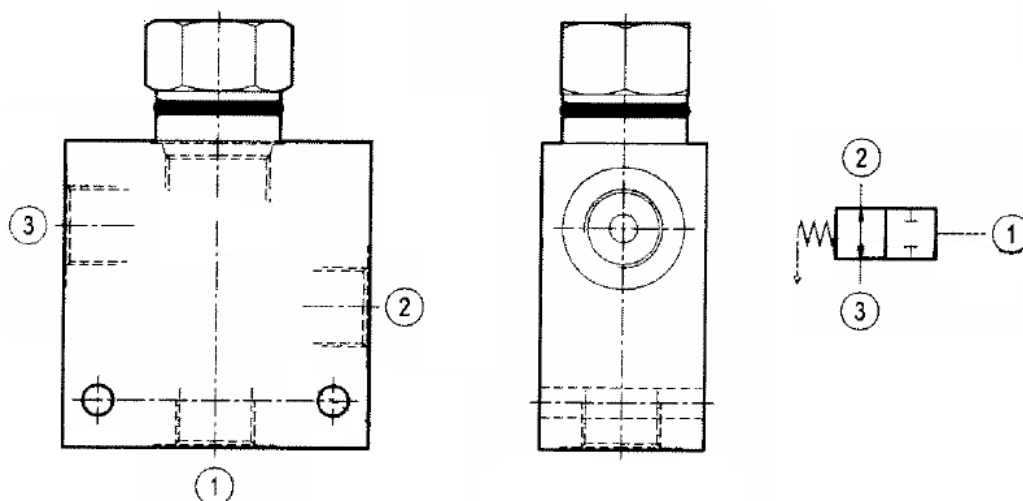


Рис. 10.10.1 Отсечной клапан.

10.10.2 КЛАПАН ТОРМОЗНОЙ.

Тормозные клапаны A-VBC42-FC100SAE6000-60-E, обеспечивают следующие функции: герметичное запирание поршневых полостей гидроцилиндров с целью исключения самопроизвольного опускания (функция гидрозамка); контроль величины потока рабочей жидкости (поддержание заданной машинистом скорости опускания), исключение разгона, исключение разрыва потока (функция тормозного клапана); остановка и фиксация, исключение пролива больших объёмов рабочей жидкости при разрыве рукавов или разрушении трубопроводов (функция аварийного клапана); ограничение нагрузки (давления) в поршневых полостях гидроцилиндров (функция предохранительных клапанов –ограничение грузоподъёмности).

Рабочего давление подается к подводу V2 от гидрораспределителя. При подаче давления управления на подвод Pi1 тормозной клапан открывается и рабочего давления идет на вывод C2. Вывод T – слив в гидравлический бак.

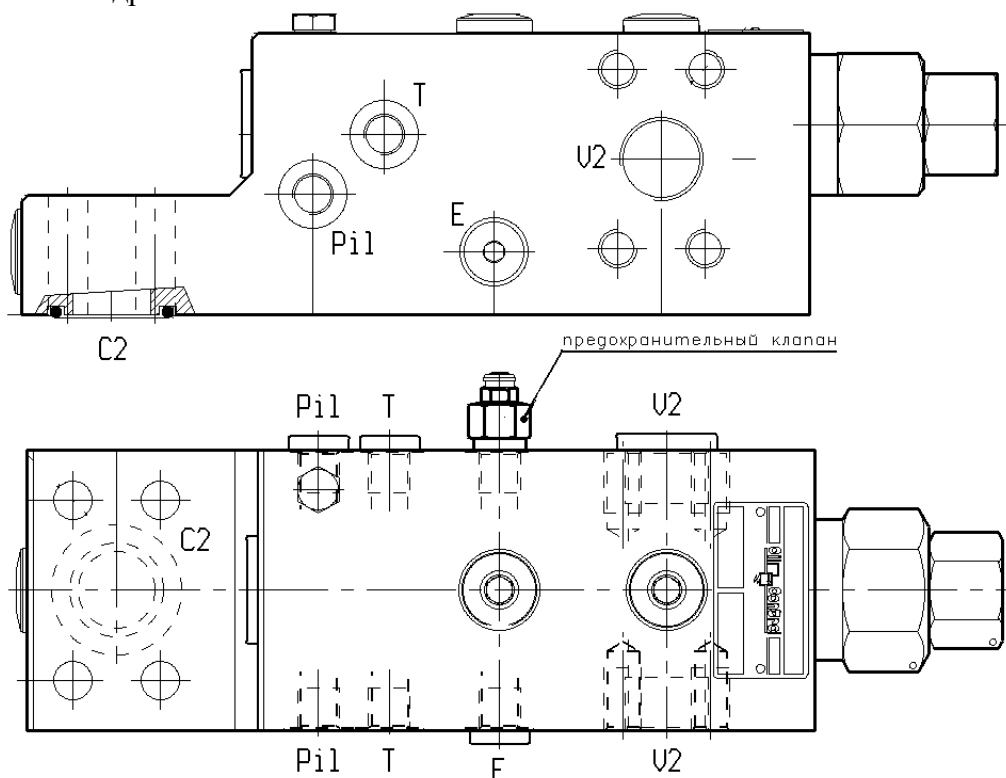


Рис. 10.11.2 Клапан тормозной.

10.11 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БАК И ФИЛЬТРЫ

Гидравлический бак рис.10.11.1 предназначен для хранения рабочей жидкости гидросистемы. Геометрическая ёмкость бака 378 л.

В днище гидробака располагается сливной штуцер 6, который служит для слива рабочей жидкости. Уровень масла определяется по визуальному индикатору установленному на стенке гидробака 4:

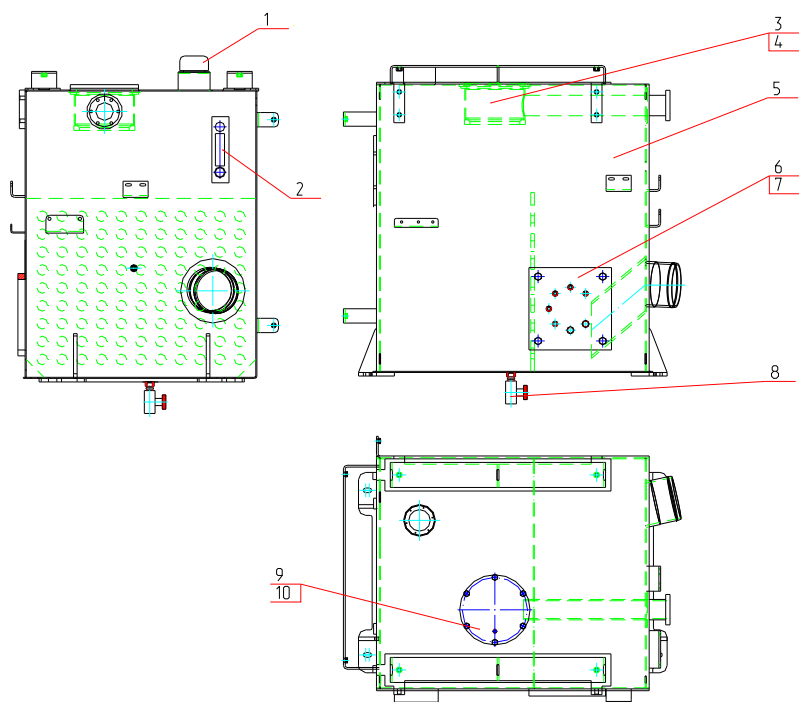
- нижняя риска (красного цвета) – минимально-допустимый уровень
- верхняя риска (черного цвета) – максимально-допустимый уровень.

В гидравлический бак встроен фильтр сливной серии RTF с фильтроэлементами из стекловолокна пр-ва фирмы «Stauff». Фильтр предназначен для очистки рабочей жидкости гидросистемы, поступающей по сливной магистрали, в процессе работы экскаватора-перегрузателя, от механических примесей.

Рекомендуется использовать механизированные системы заправки с подачей до 100 л/мин. Для дозаправки бака небольшим количеством рабочей жидкости гарантированного качества, хранящейся в чистой опломбированной таре, можно использовать заправочную горловину, закрываемую резьбовой крышкой с сапуном.

Применяемая конструкция сапуна рис.10.11.3 обеспечивает подпор воздуха в гидробак за счет разности жесткости пружин впускного и выпускного клапанов. В верхней части сапуна расположен фильтр, обеспечивающий чистоту поступающего в гидробак воздуха.

1-



1- заливная горловина; 2- указатель уровня масла; 3 – фильтр RTF-N500 E20/B/22/0; 4 – фильтроэлемент RA-500 E20B ; 5- гидробак; 6 – крышка для промывки; 7 – кольцо 210-220-58-2-3; 8 – кран сливной; 9 – крышка фильтра; 10 - кольцо 165-170-36-1-3.

Рис. 10.11.1 Гидравлический бак

В гидравлический бак встроен фильтр сливной серии RFI, ниже в таблице приведены краткие технические характеристики фильтра и запасного фильтроэлемента:

Фильтр	4	RTF-N500 E20/B/22/0
Рабочего давление, МПа		1,0
Расход, л/мин		До 400
Перепад давления на срабатывание обводного клапана, МПа :		0,175
Фильтроэлемент		RA-500 E20B
Тонкость фильтрации, мкм		20
Тип материала фильтроэлемента		Стекловолокно
Эффективность фильтрации частиц 25 мкм, %		99,99

Выступающая часть резьбовой части шпильки на фильтре должна составлять 7-8 мм.

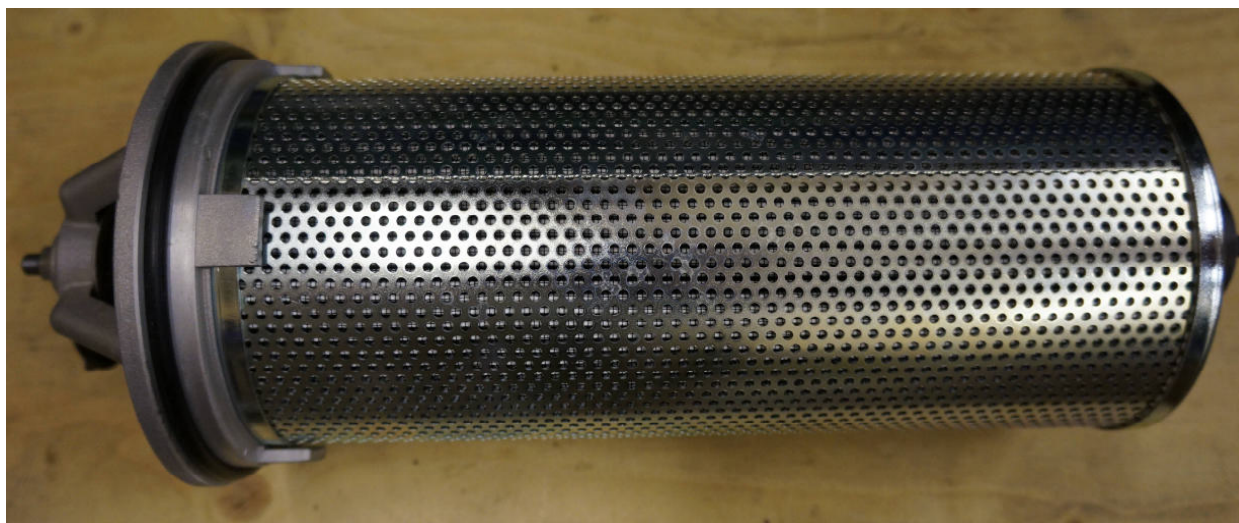
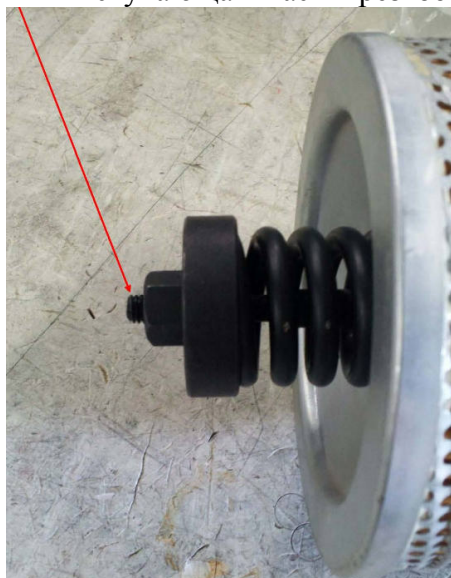


Рис. 10.13.2 Фильтр сливной в сборе

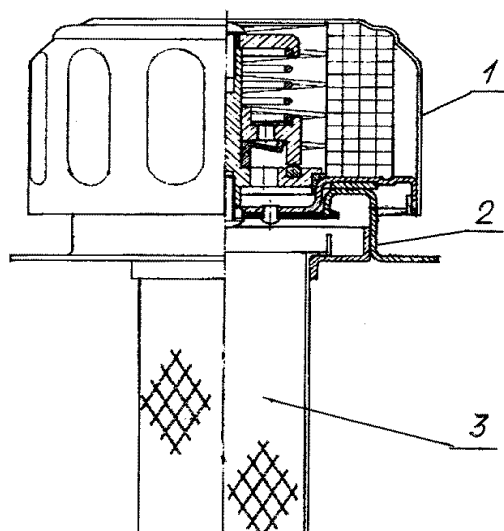
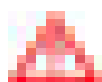


Рис. 10.13.3 Заливная горловина-сапун ТМ-178GS100РЗ (Италия)
1 – крышка-сапун; 2 - фланец; 3 - заправочный фильтр.



После заправки рабочей жидкостью крышку гидробака необходимо закручивать до упора.

11. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Электрооборудование экскаватора-перегрузателя обеспечивает пуск двигателя, освещение рабочей зоны в темное время суток, вентиляцию и обогрев кабины машиниста, работу световой сигнализации при движении по дорогам и на рабочей площадке, а также предпусковой подогрев двигателя свечей накаливания.

Электрическая схема на экскаваторе-перегрузателе выполнена в соответствии с рис.11.1 и 11.2.

Основными потребителями электрической энергии на экскаваторе-перегрузателе являются:

- 1 стартер,
- 2 контрольно-измерительная аппаратура,
- 3 осветительная аппаратура,
- 4 светосигнальная аппаратура,

Сведения о стартере и генераторе приведены в Руководстве по эксплуатации двигателя.

Питание стартера осуществляется аккумуляторными батареями. Все источники и потребители тока соединены по однопроводной схеме, причём минусовой провод закрепляется на металлоконструкции экскаватора-перегрузателя («масса»). Когда двигатель работает на средних и повышенных оборотах, аккумуляторные батареи и потребители тока питаются от генератора переменного тока. В генератор встроены: выпрямитель и регулятор напряжения. Аккумуляторные батареи расположены на поворотной платформе с правой стороны, около радиатора двигателя.

Контрольно-измерительная аппаратура служит для проверки функционирования механизмов и систем экскаватора-перегрузателя. Электронная панель приборов, установленная на правой стойке, связана с датчиками и показывает значения контролируемых параметров при работе экскаватора-перегрузателя.

Осветительная и светосигнальная аппаратура экскаватора-перегрузателя выполняет следующие функции. Обозначает, габариты экскаватора-перегрузателя, освещает дорогу и рабочую зону вокруг него в темное время суток. Сигнализирует об изменении направления движения экскаватора-перегрузателя и аварийной остановке.

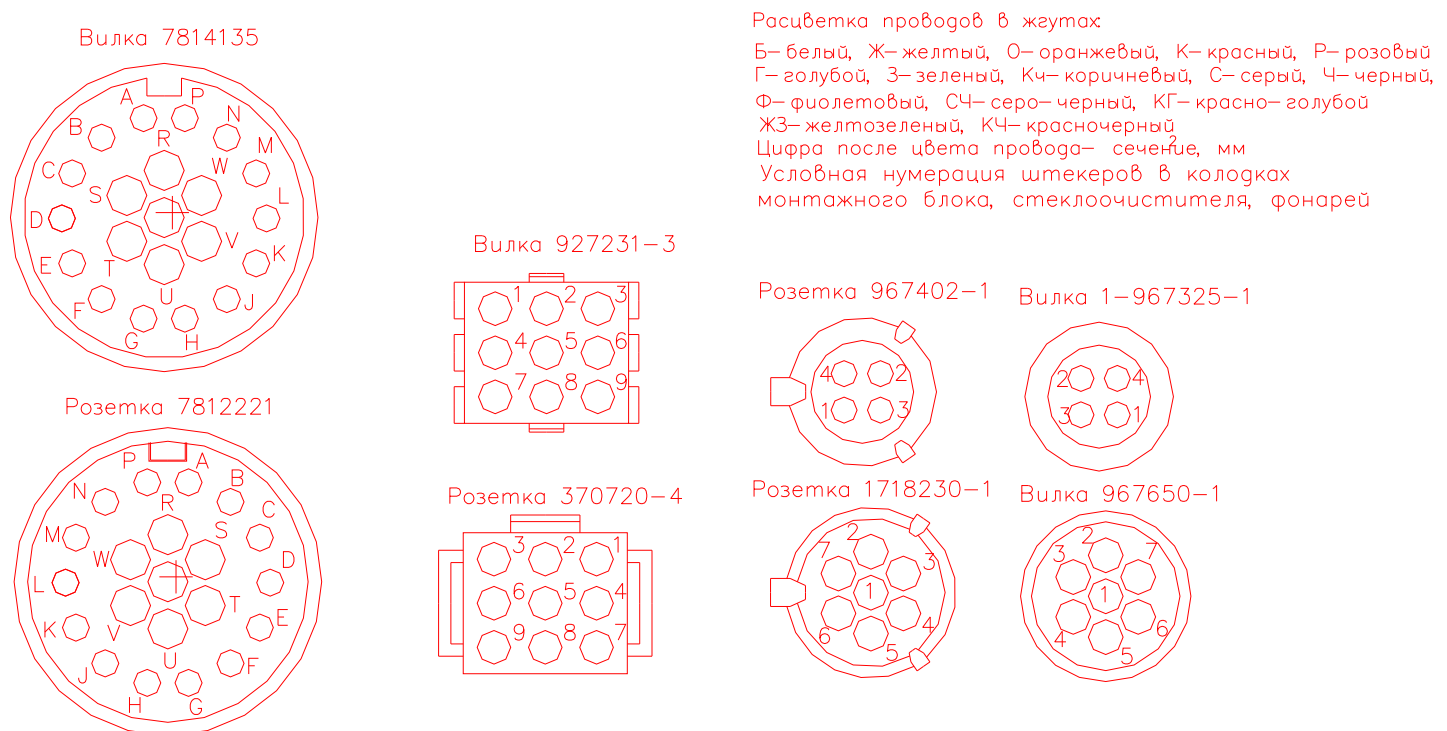
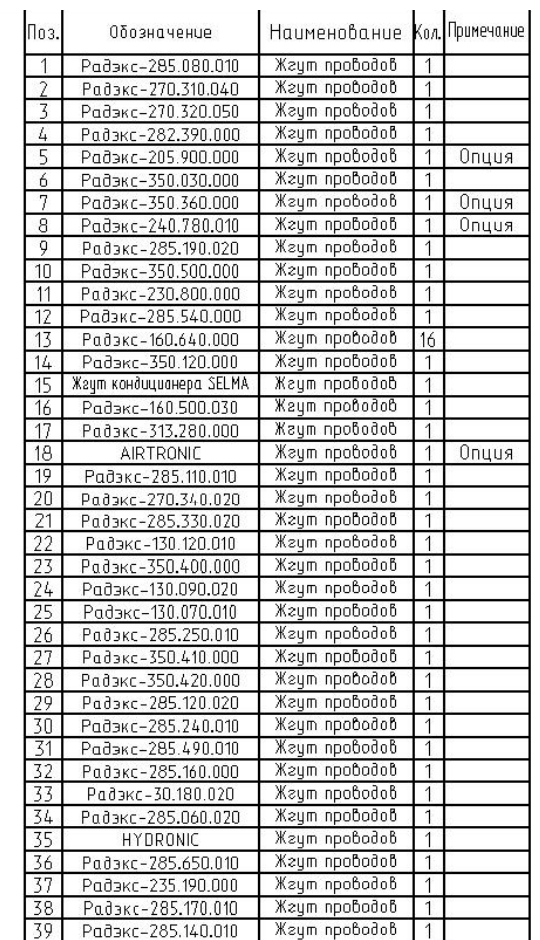
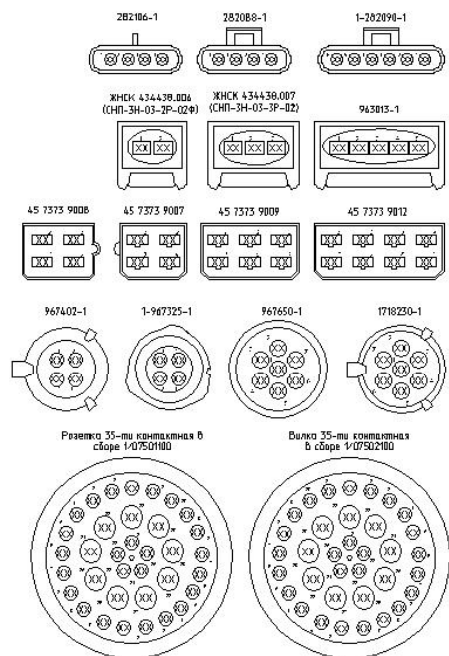
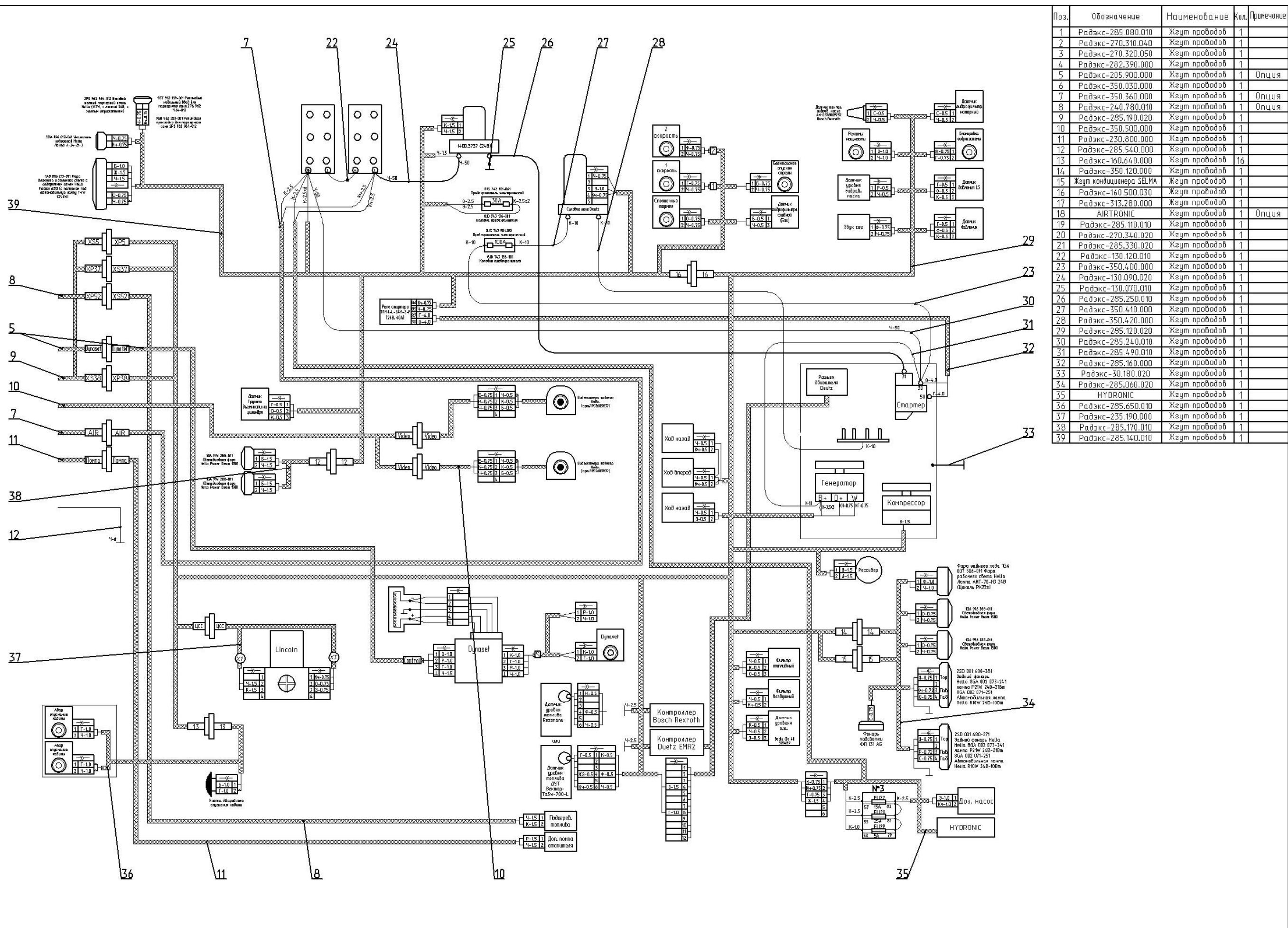


Рис.11.1 Условная нумерация штекеров.



45 7373 9003 45 7373 9025





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Радэкс-285.080.010	Жгут проводов	1	
2	Радэкс-270.310.040	Жгут проводов	1	
3	Радэкс-270.320.050	Жгут проводов	1	
4	Радэкс-282.390.000	Жгут проводов	1	
5	Радэкс-205.900.000	Жгут проводов	1	Опция
6	Радэкс-350.030.000	Жгут проводов	1	
7	Радэкс-350.360.000	Жгут проводов	1	Опция
8	Радэкс-240.780.010	Жгут проводов	1	Опция
9	Радэкс-285.190.020	Жгут проводов	1	
10	Радэкс-350.500.000	Жгут проводов	1	
11	Радэкс-230.800.000	Жгут проводов	1	
12	Радэкс-285.540.000	Жгут проводов	1	
13	Радэкс-160.640.000	Жгут проводов	16	
14	Радэкс-350.120.000	Жгут проводов	1	
15	Жгут кондиционера SELMA	Жгут проводов	1	
16	Радэкс-160.500.030	Жгут проводов	1	
17	Радэкс-313.280.000	Жгут проводов	1	
18	AIRTRONIC	Жгут проводов	1	Опция
19	Радэкс-285.110.010	Жгут проводов	1	
20	Радэкс-270.340.020	Жгут проводов	1	
21	Радэкс-285.330.020	Жгут проводов	1	
22	Радэкс-130.120.010	Жгут проводов	1	
23	Радэкс-350.400.000	Жгут проводов	1	
24	Радэкс-130.090.020	Жгут проводов	1	
25	Радэкс-130.070.010	Жгут проводов	1	
26	Радэкс-285.250.010	Жгут проводов	1	
27	Радэкс-350.410.000	Жгут проводов	1	
28	Радэкс-350.420.000	Жгут проводов	1	
29	Радэкс-285.120.020	Жгут проводов	1	
30	Радэкс-285.240.010	Жгут проводов	1	
31	Радэкс-285.490.010	Жгут проводов	1	
32	Радэкс-285.160.000	Жгут проводов	1	
33	Радэкс-30.180.020	Жгут проводов	1	
34	Радэкс-285.060.020	Жгут проводов	1	
35	HYDRONIC	Жгут проводов	1	
36	Радэкс-285.650.010	Жгут проводов	1	
37	Радэкс-235.190.000	Жгут проводов	1	
38	Радэкс-285.170.010	Жгут проводов	1	
39	Радэкс-285.140.010	Жгут проводов	1	

Рис.11.2 Электромонтажная схема экскаватора-перегрузателя.

12. КОНСЕРВАЦИЯ И ХРАНЕНИЕ ЭКСКАВАТОРА-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЯ

12.1 КОНСЕРВАЦИЯ ЭКСКАВАТОРА-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЯ

Экскаватор-перегрузчик на заводе-изготовителе консервируется для кратковременного хранения на срок до 3-х месяцев. Отметка о проведении консервационных работ заносится в паспорт машины.

ВНИМАНИЕ! После транспортировки экскаватора-перегрузчика с завода-изготовителя необходимо:

- снять водонепроницаемую бумагу со штоков гидроцилиндров, и очистить их от консервационной смазки;
- петли и замки двери кабины и капотов очистить от консервационной смазки при помощи растворителя;
- вымыть экскаватор-перегрузчик.
- если экскаватор-перегрузчик не вводится в эксплуатацию, необходимо провести переконсервацию, а именно: смазать выступающие штоки гидроцилиндров, замки и петли двери кабины и капотов консервационной смазкой.

12.2 ХРАНЕНИЕ ЭКСКАВАТОРА

Рекомендуется хранить экскаватор-перегрузчик в закрытом помещении. Допускается хранение экскаватора-перегрузчика на специально оборудованных открытых площадках или под навесом, при условии систематической очистки в зимнее время снега с поворотной платформы, кабины и рабочего оборудования. При этом механизмы, сборочные единицы и детали, требующие особых условий хранения (аккумуляторные батареи, запасные части, инструмент и т.п.), снимите с экскаватора-перегрузчика и храните на специально оборудованных складах.

Для подготовки экскаватора-перегрузчика к длительному хранению выполните следующие операции:

1. Подготовьте к хранению дизельный двигатель согласно руководству по эксплуатации двигателя.
2. Для предохранения от попадания атмосферных осадков обмотайте отверстие глушителя и воздухозаборника парафинированной бумагой, полиэтиленовой плёнкой или пакетом.
3. Заправьте гидробак рабочей жидкостью до верхней отметки на смотровом стекле; обмотайте сапун бака промасленной бумагой или полиэтиленовой плёнкой.
4. Заправьте топливный бак топливом с добавкой антикоррозионных присадок или специальными маслами для внутренней консервации.
5. Вымойте экскаватор-перегрузчик, вытрите насухо, удалите следы коррозии и подкрасьте места с повреждённым лакокрасочным покрытием.
6. Уменьшите давление в шинах до 70% номинального; закройте шины и рукава гидросистем экскаватора брезентом для предохранения от попадания солнечных лучей и атмосферных осадков.
7. Заложите смазку во все точки, указанные в таблице смазки.
8. Максимально втяните штоки гидроцилиндров. Выступающие участки штоков гидроцилиндров и, замки и петли двери кабины и капотов смажьте консервационной смазкой.
9. Смажьте аккумуляторные клеммы и наконечники стартерных проводов смазкой ЛИТОЛ-24.
10. Смажьте металлические изделия, входящие в комплект ЗИП консервационной смазкой и оберните их промасленной бумагой. При длительном хранении экскаватора-перегрузчика не реже одного раза в месяц производите его осмотр с целью проверки внешнего вида и надёжности консервации. Во время осмотра поверните коленчатый вал дизеля на несколько оборотов при помощи стартера двигателя.

12.3 РАСКОНСЕРВАЦИЯ ЭКСКАВАТОРА-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЯ ПОСЛЕ ХРАНЕНИЯ

Перед пуском экскаватора-перегрузателя в эксплуатацию произведите его расконсервацию:

1. Снимите экскаватор-перегрузатель с подставок. Проверьте давление в шинах колёс машины и доведите его до номинального значения.
2. Удалите консервационную смазку с поверхности экскаватора-перегрузателя, сменного рабочего оборудования и сменных рабочих органов, инструмента и принадлежностей.
3. Проведите расконсервацию двигателя, в соответствии с прилагаемому к нему руководству.
4. Проверьте наличие смазки во всех узлах экскаватора-перегрузателя, в соответствии с п.9. При необходимости пополнить смазку.
5. Заправьте экскаватор-перегрузатель охлаждающей жидкостью см. п.9.
6. При необходимости дозаправьте гидробак рабочей жидкостью до верхней отметки на смотровом стекле.
7. Промойте топливный бак и заправьте его новым топливом.

13. ПОСТАВКА ЭКСКАВАТОРА-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЯ

Экскаватор-перегрузатель отгружается с завода-изготовителя, оборудованная в соответствии с контрактом (или иным аналогичном документе).

Заводские номера узлов, вносимые в паспорт, располагаются в указанных ниже местах:

1. № стрелы - в основании стрелы, внизу на боковине с правой стороны по ходу движения.
2. № рукояти – на нижнем листе у сопряжения с ковшом.
3. № поворотной платформы – передний правый край опорного листа поворотной платформы в районе расположения правого пальца крепления стрелы.
4. № ходовой рамы - на верхнем листе рамы в переднем левом углу по ходу движения.
5. № моста переднего – спереди на вертикальном листе моста приводного (переднего), с правой стороны от главной передачи.
6. № моста заднего – сзади на вертикальном листе моста неуправляемого, с левой стороны от главной передачи.
7. № коробка перемены передач (КПП) – снизу на вертикальном листе КПП со стороны стояночного тормоза.
8. № гидрораспределителя – на плите распределителя сверху длинной стороны сзади по ходу движения.

Запасные части, инструмент, принадлежности, а также детали, снимаемые на время транспортировки (зеркало заднего вида, щетка и рычаг стеклоочистителя и т.п.), упаковываются в ящик, на котором наносится маркировка в соответствии с контрактом.

Эксплуатационные документы укладываются в ящик ЗИП или в кабину.

14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ЭКСКАВАТОРА-ПЕРЕГРУЖАТЕЛЯ

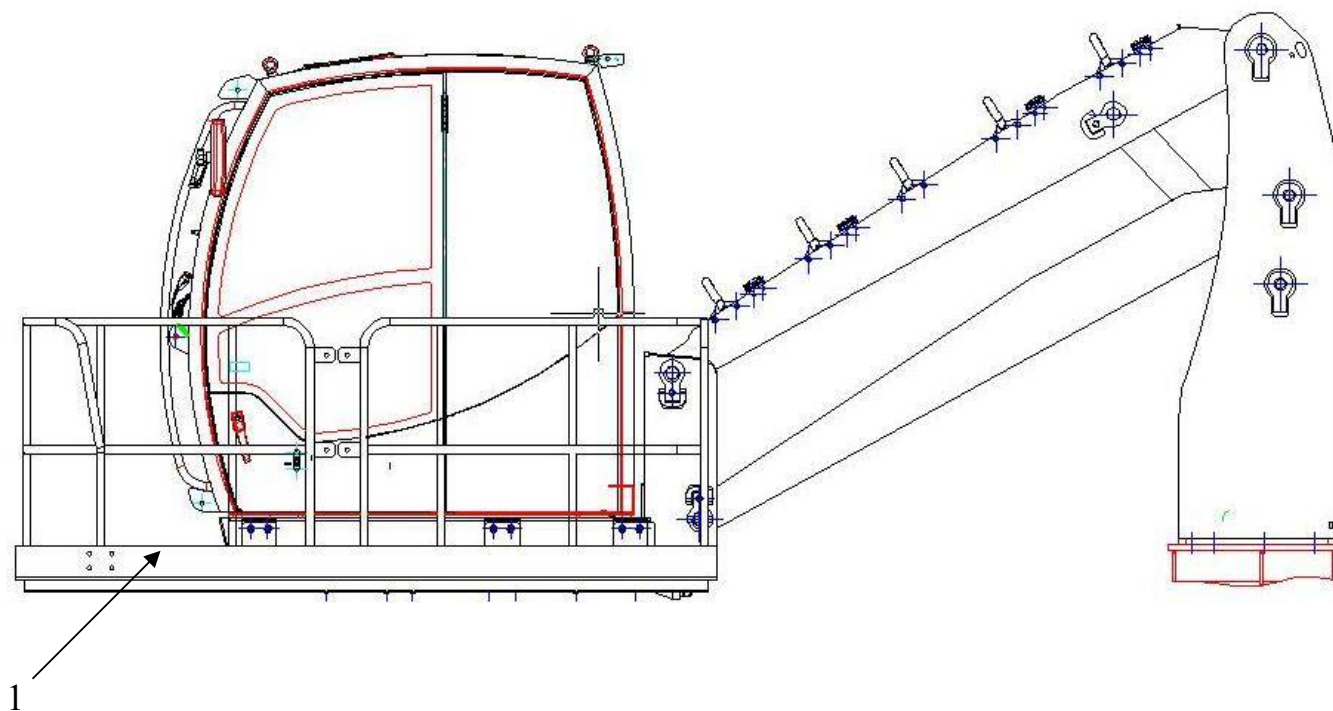
По территории объекта работ и на небольшие расстояния экскаватор-перегрузатель может передвигаться собственным ходом; для перемещения на дальние расстояния следует транспортировать экскаватор-перегрузатель на трейлере либо перевозить его железнодорожным или другим видом транспорта.

При передвижении по дорогам необходимо соблюдать Правила дорожного движения и правила техники безопасности:

Перед движением по мостам убедитесь в допустимой нагрузке моста, ориентируясь по дорожным знакам.

Рабочий орган (грейфер или др.) перед транспортировкой по дорогам общего пользования демонтировать.

При транспортировке балкон поз. 1 демонтируется.



15. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ОСНОВНЫЕ РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

15.1. Давление настройки предохран. клапанов гидросистемы экскав., МПа (бар):

КП1	38 ± 1 (380±10)
КП2, КП9, КП10	35 ⁺¹ (350 ⁺¹⁰)
КП3, КП4	25±1 (250±10)
КП5, КП6, КП	39 ± 1 (390±10)
КП7	20±1 (200±10)
КП11, КП12	30±1 (300±10)
КП13	29±1 (290±10)
КП18, КП19, КП20	20±1 (200±10)
КП21	5±0,5 (50±5)
КП15	16 ₋₁ (160 ₋₁₀)
КП16	21 ₋₁ (210 ₋₁₀)
КП17	10.5±0,5 (105±5)

15.2. Давление в системе дистанционного гидроуправления, МПа (кгс/см²): 3,0^{+0,5} (30⁺⁵).

15.3. Моменты затяжки крепежных изделий:

Класс прочности		Резьба	Момент затяжки*,	
болтов	гаек		Нм	кгсм
5,8	5	M6	7,45	0,745
		M8	18,6	1,86
		M10	35	3,5
		M12	56	5,6
		M14	86	8,6
		M16	127	12,7
		M18	176	17,6
		M20	235	23,5
		M24	350	35
8,8	-	M10	46	4,6
		M12	76	7,6
		M14	117	11,7
10,9	10	M12	110	11
		M14	171	17,1
		M18	350	35
		M20	461	46,1
		M22	588	58,8

*Допускается отклонение ±5% от указанного значения среднего момента затяжки.

15.1 Моменты затяжки накидных гаек рукавов высокого давления (соединения ДКО):

Метрическая резьба	Размер под ключ	Крутящий момент номинал, Нм	Крутящий момент мин.- макс., Нм
M16x1,5 (10L)	19	26	25-28
M22x1,5 (15L)	27	47	45-50
M30x2 (20S)	36	126	120-132
M36x2 (25S)	41,46	179	170-187
M42x2 (30S)	50	263	250-275
M45x2 (35L)	50	226	215-237
M52x2 (38S)	60	368	350-385

15.4. Моменты затяжки штуцеров с уплотн. кольцами круглого сечения:

Резьба	Момент затяжки,	
	Нм	кгсм
M12	14...20	1,4...2,0
M14	20...27	2,0...2,7
M16	26...33	2,6...3,3
M18	30...40	3,0...4,0

M22	48...54	4,8...5,4
-----	---------	-----------

15.5. Моменты затяжки ответственных резьбовых соединений:

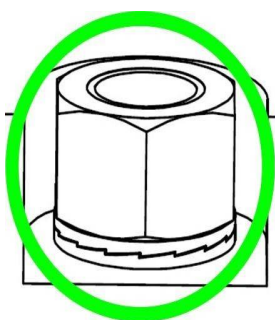
Наименование соединения	Обозначение	Кол. на маш., шт.	Момент затяжки*, Н*м (кгс*м)
Крепление опорно-поворотного устройства к поворотной платформе	Болт М24 10.9	45	550..600 (55..60)
Крепление механизма поворота к поворотной платформе	Винт М16 10.9	16	200..220 (20..22)
Крепление кабины к опорам	Винт М16 10.9	4	200..220 (20..22)
Крепление противовеса к поворотной платформе	Болт М24 10.9	10	400..420 (40..42)
Крепление двигателя Deuts к поворотной платформе	Болт М12 8.8	4	93 (9,3)
Крепление муфты «Centaflex Series К» к маховику двигателя	Винт М10 8.8	8	46 (4,6)
Крепление фланца насосного агрегата к двигателю	Болт М10 8.8	8	46 (4,6)
Крепление глушителя к двигателю Deutz	Болт М10 8.8	4	46 (4,6)
Крепление маслоохладителя, кронштейнов гидрораспред., гидробака к поворотной платформе	Болт М12 5.8	12	43 (4,3)
Крепление гидрораспределителя к кронштейнам на поворотной платформе	Болт М16 5.8	3	80 (8)
Крепление крышки гидробака	Болт М12	4	43 (4,3)
Крепление пальца гидроцилиндров стрелы с поворотной платформой	Болт М12 8.8	4	41..45 (4,1..4,5)
Крепление пальца гидроцилиндров стрелы со стрелой, крепление пальца грейфера, гидроцилиндра рукояти с рукоятью.	Болт М16 10.9	6	200..220 (20..22)
Крепление пальца стрелы к поворотной платформе	Болт М24	2	400..420 (40..42)
Крепление пальца гидроцилиндра рукояти со стрелой	Болт М12 8.8	2	41..45 (4,1..4,5)
Крепление мостов к ходовой раме	Болт М24 10.9	8	550..600 (55..60)
Болты и гайки крепления карданов	Болт М10	16	50..60 (5..6)
Болты крепления балансира пальца	Болт М16	3	140..150 (14..15)
Крепление опорно-поворотного устройства к ходовой раме.	Болты М24 10.9	45	550..600 (55..60)
Крепление коллектора к поперечной балки ходовой рамы, гидромотора к КПП	Болты М16	8	140..150 (14..15)
Гайки крепления колес	Гайка М22х1.5	40	450..500 (45..50)

*Допускается отклонение $\pm 5\%$ от указанного значения среднего момента затяжки.

На узлах экскаватора, требующих особо надежного резьбового соединения, установлены шайбы HEICO -LOCK (см.рис.). Шайбы HEICO-LOCK™ помогают предотвратить расслабление гаек от вибрации и ударов. Рекомендуется заменять их при замене болтов и гаек.



ВНИМАНИЕ! При установке данных шайб, необходимо внимательно проверить правильность их установки в соответствии с рис. ниже.



16. ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

ВНИМАНИЕ! В гарантийный период все операции производить только дилерам или представителям завода изготовителя.

Наименование отказа	Причина	Метод устранения
1. Гидросистема		
1.1 Насос не нагнетает жидкость в гидросистему или нагнетает в недостаточном количестве	1.1.1 Неисправность привода насосного агрегата (вала и т.п.)	Замените или отрегулируйте неисправную сборочную единицу
	1.1.2 Неисправность насосного агрегата	Замените насосный агрегат.
	1.1.3 Насос засасывает и нагнетает в гидросистему воздух:	Неисправности, связанные с заменой или ремонтом основных узлов насоса, а также гидромоторов, следует устранять на специализированных предприятиях по согласованию с заводом-изготовителем
	1.1.4 Нарушена герметичность всасывающего трубопровода	Проверьте и обеспечьте герметичность трубопровода
	1.1.5 Недостаточен уровень рабочей жидкости в гидробаке	Долейте рабочую жидкость в бак до нормального уровня
	1.1.6 Засорен всасывающий трубопровод	Очистите всасывающий трубопровод
1.2 Повышенная шумность при работе гидравлического оборудования	1.2.1 Насос засасывает и нагнетает в гидросистему воздух	См. п. 1.1.3
	1.2.2 Не закреплены трубопроводы	Закрепите трубопроводы скобами
	1.2.3 Плохо закреплены насос, гидромоторы, клапаны или другие элементы гидросистемы	Закрепите элементы гидросистемы (подтяните болты крепления)
1.3 Чрезмерно нагревается рабочая жидкость	1.3.1 Загрязнена поверхность теплоотдающих элементов маслоохладительной установки	Очистите маслоохладитель от загрязнений.
	1.3.2 Неисправен гидромотор маслоохладительной установки	Проверить гидромотор, при необходимости, заменить.
1.4 Исполнительный орган (стрела, грейфер, платформа, опора) движется медленно или не движется совсем	1.4.1 Неисправен насос	Замените насосный агрегат.
	1.4.2 Неисправен пневмогидроаккумулятор системы гидроуправления, нет давления в линии сервоуправления	Проверьте давление в напорной линии системы гидроуправления. При давлении, меньшем 20 кг/см ² , снимите пневмогидроаккумулятор с экскаватора-перегрузчика, разберите и промойте его (кроме баллона, который в разборе не подлежит).
	1.4.3 Засорен предохранительный, редуциционный или обратный клапан.	Проверьте работу органа при подключении от другого исправного рычага управления.
	1.4.4 Не переключается золотник не работающего исполнительного органа на гидрораспределителе	При отсутствии движения органа снять крышку золотника, проверить легкость перемещения
	1.4.5 Неисправен блок управления исполнительным органом экскаватора-перегрузчика	Проверьте давление в линии управления неисправным исполнительным органом. При давлении меньшем 20 кгс/см ² , разберите блок, промойте, замените изношенные уплотнения.
1.5 Происходит самопроизвольное опускание рабочего органа	1.5.1 Неисправность предохранительного клапана на гидрораспределителе	Не срывая пломб, вывернуть соответствующий предохранительный клапан, разобрать и промыть.

Наименование отказа	Причина	Метод устранения
на, при котором скорость перемещения штока соответствующего гидроцилиндра превышает допустимое значение	1.5.2 Негерметичность рабочего органа (течь рабочей жидкости по штоку или перетечки его из поршневой полости в штоковую) вследствие износа уплотнений штока или поршня	Подсоединить рабочий орган к исправному золотнику, при продолжении падения, гидроцилиндр снять, отправить на завод
1.6 Экскаватор-перегрузчик не движется при включении рычага управления передвижением	1.6.1 Перетечки рабочей жидкости внутри золотника механизма передвижения из-за неисправности противообгонного устройства (ПОУ).	Демонтируйте золотник гидрораспределителя и ПОУ, разберите их, промойте. При необходимости замените пружину противообгонного устройства
	1.6.2 Перетечки в предохранительных клапанах	Не срывая пломб, вывернуть соответствующий предохранительный клапан, разобрать и промыть.
	1.6.3 Неисправность гидромотора коробки перемены передач	Замените гидромотор.
	1.6.4 Перетечки рабочей жидкости в центральном коллекторе из-за износа резинового или фторопластового уплотнения	Демонтируйте коллектор экскаватора-перегрузчика. Разберите, промойте. Замените изношенное уплотнение
1.7 Откидные опоры не фиксируются в заданном положении	1.7.1 Неисправность гидрозамка	Демонтируйте гидрозамок, разберите, промойте, при необходимости, замените изношенные детали
1.8 Подтекание рабочей жидкости в резьбовых и фланцевых соединениях трубопроводов соединений сборочных единиц гидросистемы	1.8.1 Слабая затяжка резьбового соединения	Подтяните резьбовое соединение
	1.8.2 Износ или повреждение уплотнительного кольца	Разберите соединение и замените кольцо
	1.8.3 Слабая затяжка болтов	Затяните болты на фланце
1.9 Подтекание рабочей жидкости по штоку гидроцилиндра (наличие каплеобразования при 10-х полных ходах штока)	1.9.1 Износ или повреждение уплотнений штока	Замените уплотнение
	1.9.2 Износ штока, задиры и риски на нем	Замените шток
1.10 Подтекание рабочей жидкости по штуцерам, ввернутым в гидрораспределитель или другое устройство	1.10.1 Износ или повреждение уплотнительного кольца	Замените уплотнительное кольцо
	1.10.2 Слабо затянуты накидные гайки	Подтяните накидные гайки
1.11 Подтекание рабочей жидкости по валу гидромотора коробки перемены передач	1.11.1 Износ или повреждение манжеты	Замените манжету
	1.11.2 Поломка крышки гидромотора	Замените крышку
1.12 Подтекание рабочей жидкости через манжетное уплотнение приводного вала гидромотора механизма поворота	1.12.1 Износ или повреждение манжеты	Замените манжету
1.13 Изгиб штока гидроцилиндра рабочего оборудования	Резкий удар ковшом или другим элементом рабочего оборудования	Замените шток цилиндра
1.14 Рабочая жидкость выбрасывается через сапун	1.14.1 Переполнен гидробак	Слейте излишек масла из гидробака.
	1.14.2 Подсос воздуха во всасывающей магистрали аксиально-поршневого насоса	Подтяните хомуты всасывающего патрубка.

Наименование отказа	Причина	Метод устранения
	1.14.3 Наличие воздуха в гидросистеме	Проверьте герметичность гидросистемы. Удалите из него воздух, отвернув воздушные пробки, и устраните его подсос
1.15 Разрыв рукавов высокого давления	1.15.1 Дефекты в рукавах или в арматуре	Замените рукав
	1.15.2 Защемление, чрезмерный перегиб или трение рукавов о металлические поверхности	Следите за правильной установкой рукавов
2. Рулевое управление		
2.1 Колеса либо не поворачиваются при вращении рулевого колеса, либо начинают поворачиваться самопроизвольно	2.1.1 Неисправность насоса, питающего систему рулевого управления	Проверить исправность насоса
	2.1.2 Неисправность гидроруля	В случае, когда при повороте рулевого колеса давление поднимается до значения давления настройки предохранительного клапана, а при прекращении поворота рулевого колеса — не опускается до нуля, необходимо заменить гидроруль
2.2 Поворот рулевого колеса опережает поворот колес, а при достижении колесами крайних положений рулевое колесо поддается вращению руками со скоростью более 3 об/мин	2.2.1 Неправильная регулировка предохранительных клапанов системы рулевого управления	Промойте и отрегулируйте предохранительные клапаны рулевого управления согласно ИЭ.
	2.2.2 Негерметичность гидроцилиндров поворота колес	Замените уплотнения
	2.2.3 Неисправность гидроруля	Замените гидроруль
2.3 Заедание поворота рулевой колонки	2.3.1 Механизм стопорения рулевой колонки, неисправна посадочная втулка.	Подвернуть крепёжные болты.
3. Пневмоколесное ходовое устройство		
3.1 Увеличена длина тормозного пути	3.1.1 Попадание воздуха в гидравлическую магистраль привода тормозов	Выполните прокачку тормозов
	3.1.2 Износ тормозных дисков	Проверьте и при необходимости замените тормозные диски.
3.2 Повышенный шум и стук в мосту	3.2.1 Смещение пятна контакта к концам зубьев конической пары	Отрегулируйте зацепление шестерен
	3.2.2 Потеря коническими подшипниками предварительного натяга или их износ	Отрегулируйте натяг или замените подшипник
	3.2.3 Некачественная смазка или недостаточное его количество	Замените или долейте масло
	3.2.4 Износ зубьев шестерен или наличие на них сколов	Замените изношенные шестерни и отрегулируйте зацепление
	3.2.5 Неправильный боковой зазор у конических шестерен со спиральными зубьями центрального редуктора	Отрегулируйте величину бокового зазора с обеспечением правильного положения пятна контакта
	3.2.6 Увеличенный боковой зазор между зубьями шестерен дифференциала в результате износа опорных шайб	Замените изношенные шайбы новыми
3.3 Стук в соединениях карданных валов	3.3.1 Отсутствие смазки в игольчатых подшипниках кардана или выход их из строя	Разберите кардан. Проверьте состояние подшипников. При необходимости замените их или заложите смазку
3.4 Стук в карданной передаче	3.4.1 Отсутствие смазки в игольчатых подшипниках кардана или	Разберите карданную передачу и, при необходимости, замените

Наименование отказа	Причина	Метод устранения
моста (поворотных кулаках)	выход их из строя	изношенные детали и заложите смазку
	3.4.2 Износ втулок полуосей	
	3.4.3 Износ втулок шкворней	
3.5 Подтекание масла из картера моста	3.5.1 Износ манжетных уплотнений, установленных в ступице колеса или (на переднем мосте) на полуосях	Замените изношенные уплотнения
3.6 Подтекание масла из-под крышки главной передачи	3.6.1 Износ манжетного уплотнения	Замените изношенные уплотнения
3.7 Повышенный нагрев моста	3.7.1 Недостаточное или излишнее количество смазки	Проверьте уровень масла и при необходимости долить или слить масло
	3.7.2 Слишком тугое зажатие конических подшипников ведущей шестерни или дифференциала	Проверьте и отрегулируйте затяжку подшипников
	3.7.3 Отсутствие достаточных зазоров в зацеплении конических шестерен	Отрегулируйте зацепление шестерен
3.8 Прерывистое вращение поворотной платформы	3.8.1 Ослабло крепление опорно-поворотного устройства или механизма поворота поворотной платформы	Подтяните болты крепления опорно-поворотного устройства к поворотной платформе и ходовому устройству (согласно руководству) и болты крепления механизма поворота к поворотной платформе
4. Электросистема		
4.1 Аккумуляторная батарея быстро разряжается	4.1.1 Саморазряд батареи, вызванный загрязнением электролита, наличие электролита на поверхности батареи	Промыть батарею и зарядить. Очистить поверхность от электролита и устранить причину его появления.
	4.1.2 Утечка тока, вызываемая неисправностью электрической цепи	Найдите повреждение в цепи и устраните его
	4.1.3 Неисправность генератора	См. руководство по эксплуатации двигателя Deutz BF4M2012
	4.1.4 Неисправность всех или нескольких элементов аккумуляторной батареи (пониженная емкость, низкое напряжение)	Замените аккумуляторную батарею
	4.1.5 Длительная езда с включенными фарами при малой частоте вращения коленчатого вала двигателя, длительное пользование фарами на стоянках при неработающем генераторе, при работающем двигателе - вращение стартера	Проверьте и, при необходимости, зарядите аккумуляторную батарею. На время остановок экскаватора-перегрузчика выключайте фары и стоп-сигнал (кроме габаритных огней при стоянке на дороге), проверьте реле стартера и замок зажигания, при неисправности - заменить
4.2 В аккумуляторной батарее очень быстро понижается уровень электролита	4.2.1 Обильное выделение газов во время заряда батареи («кипение» электролита)	Повышенное напряжение генератора, ремонт или замена генератора.
4.3 Не работают приборы. Отдельные лампы (одна или несколько) не горят	4.3.1 Перегорел предохранитель	Заменить предохранитель
	4.3.2 Неисправность электропроводки	Пользуясь электросхемой, выделите часть электропроводки, подлежащую проверке, и с помощью контрольной лампы найдите в ней неисправность
	4.3.3 Обрыв наконечника провода	Замените наконечник провода и восстановите цепь

Наименование отказа	Причина	Метод устранения
	4.3.4 Перегорела лампа. Неисправен переключатель	Замените лампу. Заменить переключатель на заведомо исправный.
4.4 Отдельные лампы (одна или несколько) мигают	4.4.1 Периодические нарушения контакта	Проверьте состояние контактов в цепи
4.5 Отсутствие зарядного тока	4.5.1 Пробуксовка приводного ремня генератора	Натяните ремень
	4.5.2 Неисправность в электропроводке	Найдите повреждение в цепи и устраните его
	4.5.3 Неисправность генератора	Отремонтируйте или замените генератор
4.6 Электростартер не работает	4.6.1 Обрыв или неисправность в электропроводке	Найдите повреждение в цепи и устраните его
	4.6.2 Отсутствие контакта щеток с коллектором	Снять и разобрать стартер, очистить коллектор, проверить состояние щеток
	4.6.3 Неисправно реле	Заменить реле
4.7 Электростартер не проворачивает двигатель или вращает очень медленно	4.7.1 Не прогрет дизельный двигатель	Предварительно прогреть двигатель
	4.7.2 Разряжена или неисправна аккумуляторная батарея	Зарядить или заменить батарею
	4.7.3 Плохой контакт в цепи питания	Очистить и затянуть клеммы проводов
4.8 Электростартер не отключается	4.8.1 Неисправно реле, неисправность проводки	Заменить реле, проверить проводку, устранить неисправность
	4.8.2 Неисправен стартер	Заменить или отремонтировать стартер
	4.8.3 Неисправность замка зажигания	Заменить замок зажигания
4.9. Отсутствует индикация уровня топлива	4.9.1. Нарушение целостности проводки	Проверьте состояние контактов в цепи и датчик уровня топлива (для доступа к датчику демонтируйте накладку левую капота с кронштейном дистанционной смазки)
	4.9.2. Неисправен датчик уровня топлива	
5. Двигатель		
Неисправности двигателя и их устранение см. в руководстве по эксплуатации двигателя Deutz		

Допускаемая величина перемещения штоков гидроцилиндров приведена в таблице

п/п	Наименование цилиндра	Вид движения	Допустимые скорости перемещения штока, мм/мин
1.	Цилиндр стрелы	втягивание	10
		выдвижение	20
2.	Цилиндр рукояти	втягивание	20
		выдвижение	35

17. ПРИЛОЖЕНИЕ 3

МЕСТА УСТАНОВКИ ПЛОМБ НА ЭКСКАВАТОРЕ- ПЕРЕГРУЖАТЕЛЕ В ТЕЧЕНИЕ ГАРАНТИЙНОГО ПЕРИОДА

Места установки	Количество
На предохранительных клапанах гидрораспределителя	12
На предохранительных клапанах противообгонного клапана	2
На гидромоторе поворота	2
На гидроклапане давления управления коробки передач	1
На насосе	4
На гидромоторе хода	4

18. ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ РАЗРЯЖЕННОСТИ АККУМУЛЯ- ТОРНОЙ БАТАРЕИ

Показателем степени разряженности батареи может служить плотность электролита, измеряемая ареометром табл. 17.1.

Измерительные поправки даны в табл. 17.2.

Таблица 17.1

Климатические районы	Период эксплуатации	Плотность электролита при 15°C, г/см ³		
		В заряженной батарее	В батарее, разряженной	
			на 25%	на 50%
Холодные, с температурой ниже -30°C	зима	1,31	1,27	1,23
	лето	1,27	1,23	1,19
Умеренные, с температурой не ниже -30°C	зима	1,29	1,25	1,21
	лето	1,27	1,23	1,19
Теплые, с температурой не ниже -5°C	зима	1,27	1,21	1,17
	лето	1,25	1,21	1,17

Таблица 17.2

Температура электролита, °C	Поправка к показанию ареометра
-40	-0,04
-30	-0,03
-15	-0,02
0	-0,01
+15	0
+30	+0,01
+45	+0,02

19. ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Перечень фильтроэлементов, применяемых на экскаваторе-перегрузателе.

Назначение фильтра	Наименование фильтра в сборе	Наименование фильтра
Фильтр гидросистемы сливной	Фильтр RTF-N 500 E20/D/22/0	Фильтроэлемент RA-500 E20B/4 (RE-M 135 E25 B)
Фильтр топливный тонкой очистки		Конкретное обозначение фильтроэлемента необходимо запрашивать у дилера Deutz 0118 2550
Фильтр масляный		Конкретное обозначение фильтроэлемента необходимо запрашивать у дилера Deutz 1183575
Фильтр топливный грубой очистки	Фильтр топливный грубой очистки в сборе с фильтроэлементом Deutz 02113831 или 02113832	Фильтроэлемент Deutz 02113831 или 02113832
Фильтр воздушный	Воздушный фильтр - MANN-HUMMEL 45 500 92 941	Воздушный фильтр - MANN-FILTER C25 710/3+ Фильтр добавочного воздуха - MANN-FILTER CF 710
Фильтр салона		Фильтр салонный NF 6003 (Ваз 1118 Калина, 1118-8122010-03)
Фильтр КПП	Фильтр IKRON HF705-10.040-SB040-GD-B	Фильтроэлемент IKRON HHC03052

Обращаем Ваше внимание, что конкретное обозначение фильтроэлементов подлежащих замене необходимо запрашивать у официального дилера Deutz по уникальному серийному номеру двигателя. Используйте только оригинальные расходные материалы (фильтра и прочего) и запчасти. Завод производитель не несет ответственности за дефекты, вызванные как применением нефирменных запчастей, так и проведением ремонтных работ неквалифицированными специалистами.

20. ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Утверждаю: _____
(Должность руководителя)

М.П. _____

(Ф.И.О. руководителя)

(Подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Акт рекламация

« ____ » _____ 20 ____ г.

Город: _____

1. Организация: _____

2. Почтовый адрес организации: _____

3. Место нахождения техники: _____

4. Фамилии лиц принимавших участие в составлении акта, место их работы и занимаемые должности: _____

5. Имена и контактные телефоны: _____

6. Факс: _____

7. Модель техники: _____ заводской № _____ Нарботка в моточасах: _____

8. Дата выхода техники из строя: _____

9. Наличие и сохранность заводских пломб: _____

10. Дефект изделия выражается: _____

11. Предположительная причина дефекта: _____

12. Так как вышеуказанная техника находится на гарантии, просим выполнить все необходимые мероприятия для восстановления техники. Если в процессе диагностики и восстановления техники будут обнаружены факты, противоречащие вышеуказанной информации свидетельствующие о нарушении владельцем «Руководства по эксплуатации», согласны возместить все расходы, связанные с восстановлением техники, а также согласны с возможным снятием техники с гарантийного обслуживания.

13. члены комиссии:

(Должность, Ф. И. О.)

(Подпись)

(Должность, Ф. И. О.)

(Подпись)