

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ СИСТЕМА СМАЗКИ ГУСЕНИЧНОГО КАРЬЕРНОГО ЭКСКАВАТОРА ЭКГ-8 / ЭКГ-10



Москва 2020

Введение

Использование централизованной системы смазки обеспечивает равномерное и регулярное смазывание всех подключенных узлов точно дозированным количеством смазочного материала. Бесперебойная работа системы достигается при условии использования соответствующих условиям эксплуатации смазочных материалов.

Применение системы автоматической смазки позволяет увеличить межсервисный пробег техники, избежать поломок и вынужденных простоев, продлить ресурс обслуживаемых системой агрегатов, улучшить конкурентные преимущества выпускаемой продукции, а так же гарантирует экономию смазочного материала в ходе эксплуатации.

Компания Трибо является единственным производителем компонентов автоматических централизованных систем смазки на территории Российской Федерации. Современное производство, квалифицированный персонал, вдумчивый подбор материалов и поставщиков, – залог качества выпускаемой продукции и уверенности в надежности техники. Большая часть компонентов системы смазки Трибо совместимо с аналогичными узлами и деталями систем других производителей. При необходимости их можно использовать при обслуживании и ремонте систем Трибо. Специалисты Трибо всегда готовы оказать квалифицированную помощь по установке, ремонту и обслуживанию систем смазки любого производителя.

Компания Трибо имеет постоянно пополняемый склад компонентов систем смазки, штат инженеров и выездных специалистов, что позволяет ответственно подходить к проектированию и установке систем смазки для самой разной техники при тесном взаимодействии с заказчиком вне зависимости от его местонахождения.

Просим соблюдать технику безопасности при установке, вводе в эксплуатацию и обслуживании автоматической системы смазки. Компания Трибо проводит обучение специалистов установке и обслуживанию систем смазки для своих партнеров.

Описание автоматической централизованной системы смазки (АЦСС) Tribo.

Автоматические централизованные системы смазки предназначены для своевременной дозированной подачи смазочного материала к узлам трения любых механизмов. Применение систем смазки на автомобильной технике экономит время на обслуживание и ремонт и продлевает срок службы агрегатов. При незначительном компонентном изменении набора АЦСС она может быть адаптирована для обслуживания любого количества точек с различным потреблением смазки.

Использование автоматической системы смазки позволяет обеспечить смазочным материалом одновременно большое количество узлов трения и одновременно избежать перерасхода смазки и попадания в точки смазки различных загрязнителей, которое неизбежно при традиционном способе внесения смазки.

Для технологического карьерного транспорта характерными узлами, которые можно включить в систему смазки, являются пальцы, подшипники, шарниры, гидроцилиндры, зубчатые передачи, роликовые опоры и т.п.

Централизованная система смазки состоит из резьбовых штуцерных соединений точек смазки, последовательных распределителей смазки и гибких трубопроводов с наконечниками, соединяющих распределители с точками смазки.

Для внесения смазки в доступном месте устанавливается ниппельный блок с пресс-масленками, через который смазка нагнетается в систему с помощью плунжерного шприца и доставляется к точкам через распределитель по трубопроводам.

Автоматическая централизованная система смазки вместо ниппельного блока с пресс-масленками включает в себя электрический нагнетающий насос с резервуаром для смазки и блоком управления. Необъемлемой частью нагнетающего насоса является насосный элемент, который создает давление смазки в системе и способен развивать давление

до 350 Атм. Это обеспечивает бесперебойную подачу смазки в систему. Для стравливания избыточного давления при неисправности системы в магистраль встраивается предохранительный клапан.

АЦСС гусеничного экскаватора ЭКГ-10 состоит из:

- двухлинейной системы смазки поворотной платформы и седлового подшипника с насосной станцией,
- прогрессивной системы смазки ходовой тележки и центральной цапфы,
- система смазки роликового круга, нижнего рельса и подшипника сепаратора.

В состав системы входит пневматический насос для заправки емкости нагнетающего насоса. В комплект поставки может быть включена смазка, соответствующая климатическим условиям эксплуатации экскаватора.

Нагнетающий насос системы смазки

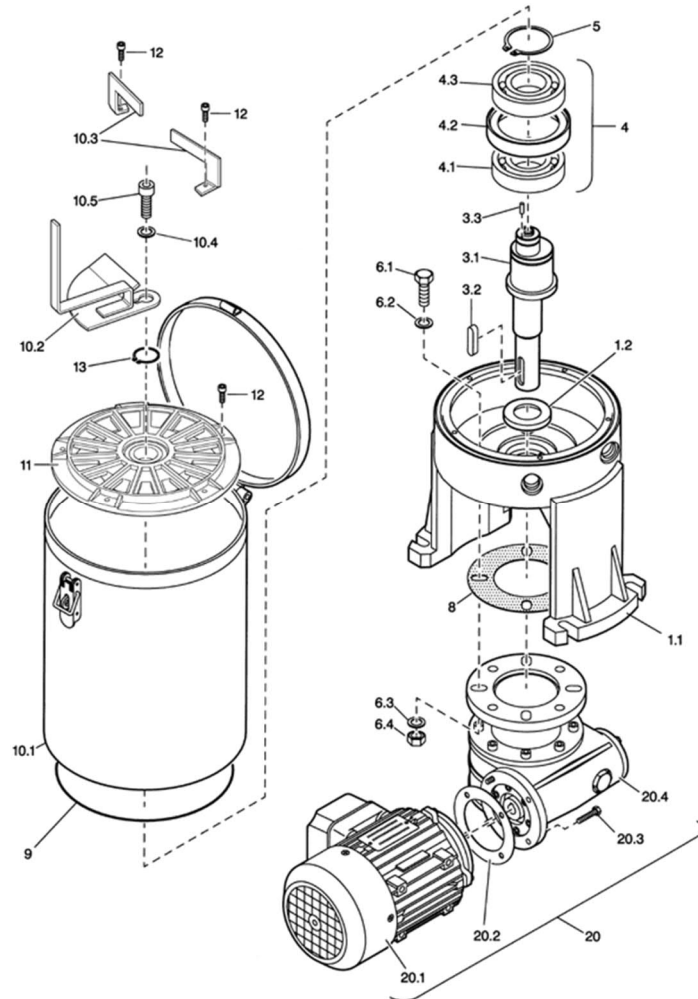


Рис.1. Взрыв-схема нагнетающего насоса

1. Корпус с отверстиями насосных элементов; 3. Вал с кулачком, приводящем штоки насосных элементов; 4. Подшипники приводного вала; 9. Резервуар для смазки 40-60 л; 10. Прижимная пластина со скребком-мешалкой; 20. Электрический двигатель насоса с угловым редуктором.

Насос питается от сети с напряжением 380 В переменного тока, потребляемая им мощность 90 Вт, ток коммутации 4,2 А при 380 В. Для подключения служит кабель ПВА/ПГВА 4x1,5 кв.мм. Питанием насоса управляет шкаф управления.

Рабочий температурный диапазон систем смазки и управления ими – 40..+50°С при относительной влажности воздуха 10..95%. Насос предназначен для работы с пластичными смазками, классифицируемыми по стандарту вязкости NLGI от 0 до 2.

Пневматический насос для перекачки смазки

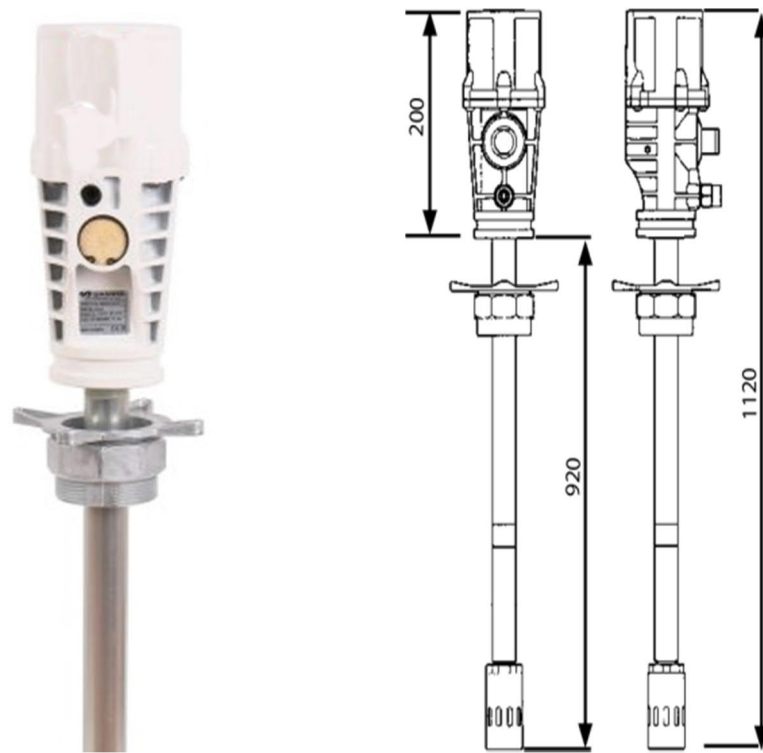


Рис.2. Пневматический нагнетающий насос на бочку 160 кг с крышкой, следящей пластиной и РВД для подачи воздуха и смазки

Класс защиты насоса от окружающей среды IP55, температурный диапазон $-35..+80^{\circ}\text{C}$. Сухой вес насоса без смазки 8,000 кг. Насос предназначен для работы с пластичными смазками, классифицируемыми по стандарту вязкости NLGI от 0 до 2.

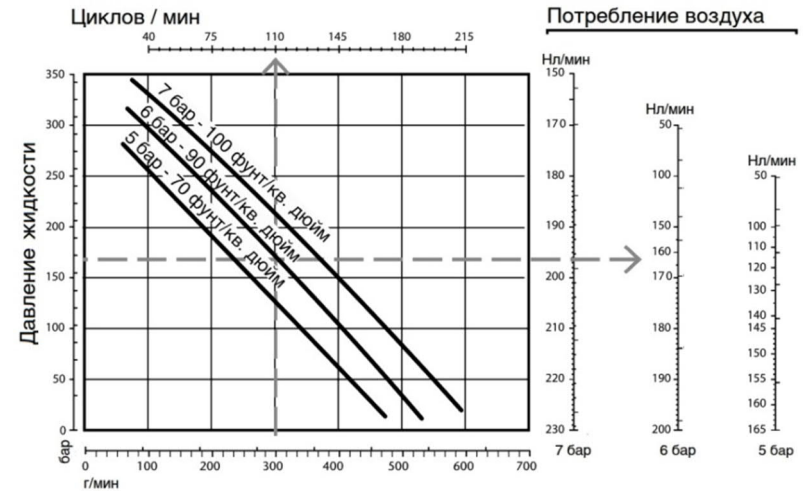


Рис.3. Рабочие характеристики нагнетающего насоса

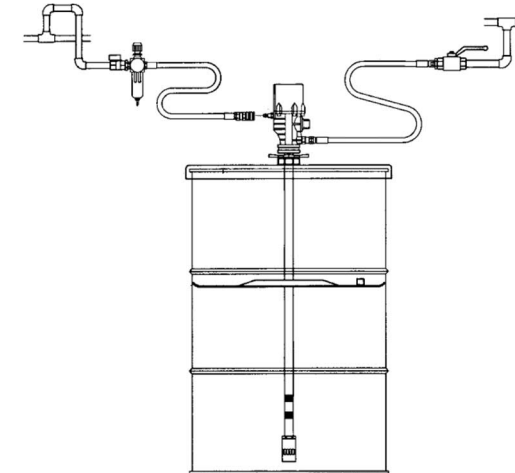


Рис.4. Схема подключения пневматического насоса с блоком подготовки воздуха

Коэффициент сжатия насоса	55:1
Рабочее давление сжатого воздуха, бар	от 1,5 до 10
Максимальное давление смазки, бар	550
Производительность насоса	см. график
Перекачиваемые смазки	NLGI 0..2
Уровень шума, дБ	92

Насос получает питание от воздушной магистрали с давлением 1,5-10 бар, расход воздуха до 300 л/мин при максимальной производительности и давлении 4-8 бар. Подключение производится от магистрали ВВД с помощью рукава $\frac{3}{8} \times \frac{1}{2}$ BSPT.

Шкаф управления системы смазки



Рис.5. Шкаф управления насосными станциями

Оборудование для управления и диагностики насосных станций монтируется в металлическом шкафу. На переднюю панель шкафа выведены органы управления – кнопки аварийного отключения насоса, запуска рабочего цикла, внутри на DIN-рейках размещаются управляющие компоненты системы: клеммные электрические соединения питания и сигналов управления, предохранители, программируемые реле. Шкаф подключается к сети электропитания с напряжением переменного тока 380В. Шкаф имеет защиту от окружающей среды и устанавливается в агрегатном отсеке экскаватора вблизи от насосной станции.

Для управления системами смазки и мониторинга их работоспособности используются сигналы, получаемые с электронных датчиков рас-

пределителей смазки. Ошибки систем смазки передаются на центральный диспетчерский пульт с помощью встроенного GSM модуля.

Программа работы насосов может быть изменена в ходе эксплуатации системы.

Интерфейс оператора



Рис.6. Панель управления насосными станциями

Панель оператора находится в кабине машиниста. В ручном режиме управление осуществляется либо с панели в кабине машиниста, либо с панели на шкафу управления. Обе панели оператора одновременно работают с одним контроллером.

Смазочный пистолет с катушкой

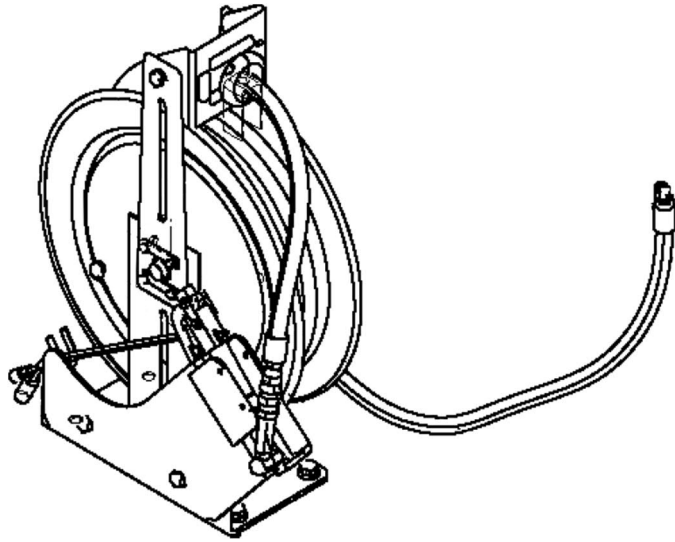


Рис.7. Катушка рукава для густой смазки со смазочным пистолетом

Для обслуживания неавтоматических участков системы смазки экскаватора (подшипники и втулки ходовой части) применяется смазочный пистолет на катушке с Z-образным шарниром. При проведении регулярного технического обслуживания экскаватора в рукав пистолета подается смазка от нагнетающего насоса, и узлы трения смазываются вручную через штатные пресс-масленки. Длина рукава на катушке 15м. Катушка снабжена автоматическим стопором и часовой пружиной. После окончания работы достаточно потянуть за рукав, чтобы стопор отдался, и рукав смотался на катушку в транспортное положение.

Двухлинейный распределитель



Рис.8. Двухлинейный распределитель RD

Двухлинейная система смазки рассчитана на давление до 400 бар, поэтому распределители серии RD обслуживают точки смазки на большом удалении от насоса. Две магистрали системы срабатывают поочередно, обеспечивая дозированную подачу смазки к точкам. Для достижения наилучшего дозирования смазки двухлинейная система может сочетаться с прогрессивной. Распределители оснащаются электронными или визуальными датчиками контроля срабатывания, с помощью которых система управления дозирует подачу смазки и диагностирует неисправности.

Последовательный распределитель

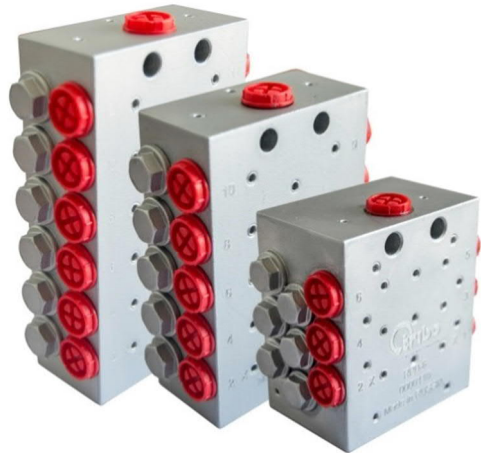


Рис.9. Прогрессивные распределители RP

Последовательные распределители являются ключевым компонентом централизованной системы смазки, распределяя смазочный материал по точкам и дозируя его количество. В предлагаемой для экскаватора ЭШ 20/90 системе последовательные распределители применяются для распределения смазки между узлами механизма шагания. Распределители имеют антикоррозионное покрытие и рассчитаны на работу системы в течение не менее 10 лет.

Монтаж последовательного распределителя

на выходы распределителя устанавливаются штуцеры с обратными клапанами, для регулировки подачи смазочного материала к точкам смазки устанавливаются удваивающие заглушки выходов распределителя, при необходимости на канал плунжера монтируется устройство визуального или электронного контроля.

Никогда не устанавливайте заглушки на порты 1 и 2, чтобы не заблокировать распределитель.

Смазывающая шестерня

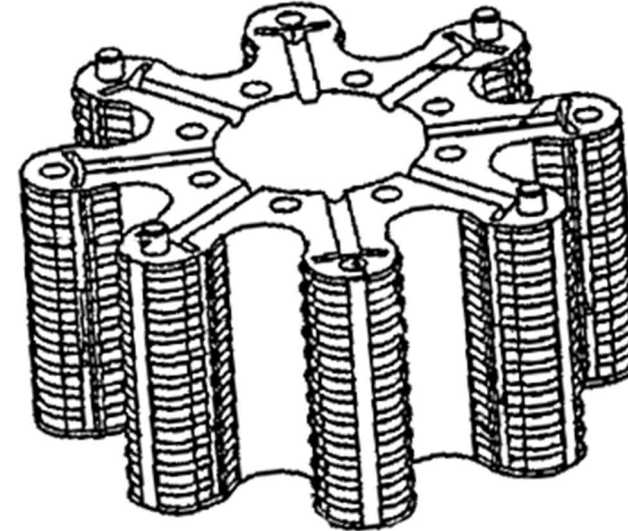


Рис.10. Паразитная смазывающая шестерня

Для смазывания шестерни открытой зубчатой передачи поворота платформы применяются две паразитные смазывающие шестерни. Смазка подается через каналы в зубьях такой шестерни и таким образом наносится на поверхность зубьев ведущих и ведомой шестерен.

Монтаж смазывающих шестерен

Кронштейны паразитных шестерен привариваются к корпусу центральной цапфы. Для защиты от механических повреждений с наружной стороны необходимо предусмотреть защитный экран.

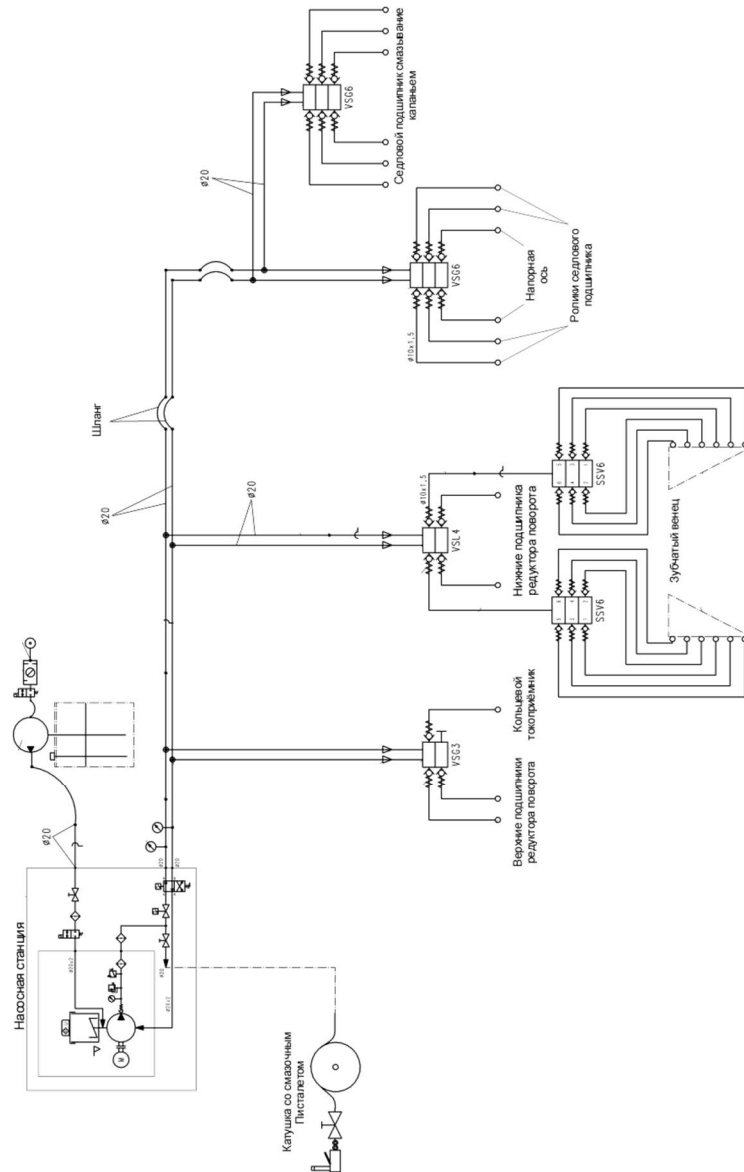


Рис.11. Гидравлическая схема системы смазки механизмов поворотной платформы

Точки смазки экскаватора ЭКГ-8 / ЭКГ-10 / ЭКГ-12

Механизмы поворотной платформы и седловой подшипник

Верхние подшипники редукторов поворота	2
Нижние подшипники редукторов поворота	2
Подшипник кольцевого токоприемника	1
Открытые зубчатые передачи редуктора поворота	2
Втулки роликов седлового подшипника	8
Вкладыши седлового подшипника	2
Всего точек смазки	17

Система смазки роликового круга, нижнего рельса и втулки центральной цапфы (подшипника сепаратора)

Втулки осей роликового круга	40
Нижний рельс (смазывается капанием)	4
Верхняя втулка центральной цапфы (подшипник сепаратора)	1
Всего точек смазки	45

Система смазки ходовой тележки и центральной цапфы

Втулки опорных колес	8*
Втулки натяжных колес	2
Нижняя втулка центральной цапфы	1
Сферическая шайба центральной цапфы	1
Всего точек смазки	12

*Зависит от модели тележки и количества колес.

Для установки системы смазки ходовой части заказчику необходимо выполнить комплект работ по подготовке, см.ниже.

АЦСС механизмов поворотной платформы и седлового подшипника

поз.	наименование	кол-во	
1	Нагнетающий насос для густой смазки с резервуаром 40л	1	шт
2	Электронный датчик давления	1	шт
3	Датчик уровня смазки в резервуаре	1	шт
4	Проходной фильтр для смазки	1	шт
5	Предохранительный клапан 400 бар	1	шт
6	Манометр со шкалой 0-600 бар, заполненный глицерином	1	шт
7	Ревверсивный механизм насоса	1	шт
8	Шаровый кран для смазочной магистрали DN13 500 бар	1	шт
9	Шаровый кран с датчиком положения	1	шт
10	Бочковой пневматический насос для бочки 180 кг	1	шт
11	Блок подготовки воздуха для пневматического насоса	1	шт
12	Распределитель RD2 с электронным датчиком	1	шт
13	Распределитель RD4 с электронным датчиком	2	шт
14	Распределитель RD8 с электронным датчиком	1	шт
15	Паразитная смазочная шестерня	2	шт
16	Трубопроводы (трубы и рукава)	1	компл
17	Фитинги, трубные зажимы, стойки, крепеж	1	компл
18	Кабели электропитания, металлорукав	1	компл
19	Блок индикации	1	шт
20	Шкаф управления системой смазки	1	шт
21	Интерфейс оператора в кабину	1	шт
22	Комплект запасных частей и инструментов	1	компл

Через заданные на управляющем блоке интервалы времени включается нагнетающий насос системы смазки. Смазка через реверсивный механизм насоса поступает в первую (напорную) магистраль, вторая (разгрузочная) магистраль в это время соединена с резервуаром станции. Смазка поступает к распределителям RD, плунжеры распределителей направляют дозированную подачу смазки в первую группу обслуживаемых системой точек. После того, как давление в напорной магистрали достигает установленного реверсивным механизмом давления, блок

управления отключает нагнетающий насос. На этом завершается первый полуцикл подачи смазки, и начинается отсчет времени паузы (разгрузка магистрали и переключение реверсивного механизма). После истечения заданного времени паузы снова включается нагнетающий насос и начинается второй полуцикл, в это время смазка поступает ко второй половине точек. Время паузы устанавливается в зависимости от потребности механизмов в смазке. Циклы следуют в непрерывном режиме в течение всего времени работы экскаватора.

АЦСС предусматривает автоматический и ручной режим работы, когда машинист запускает систему смазки вручную из шкафа управления или с операторского интерфейса в кабине экскаватора.

В случае падения давления смазки в системе происходит отключение нагнетающего насоса во избежание утечки смазки через повреждение магистрали. Распределители смазки оснащены штифтами для визуального контроля их работы.

Параметры работы системы (нижний и верхний уровни смазки в баке насоса, низкий уровень смазки в бочке, превышение времени заправки бака насоса) выводятся на панель блока управления и на экран интерфейса оператора.

Заправка резервуара нагнетающего насоса производится пневматическим бочковым насосом, установленным на стандартную евробочку. Включение и выключение пневматического насоса происходит автоматически, по сигналу с датчика уровня в резервуаре. Так же контролируется и нижний уровень смазки в бочке.

Насосная станция устанавливается в нижней кабине, заправочная станция – в машинном зале между редукторами поворота, катушка с рукавом крепится на кронштейне под нижней кабиной. В кабине экскаватора монтируется интерфейс оператора, подключенный к шкафу управления и дублирующий его показания.

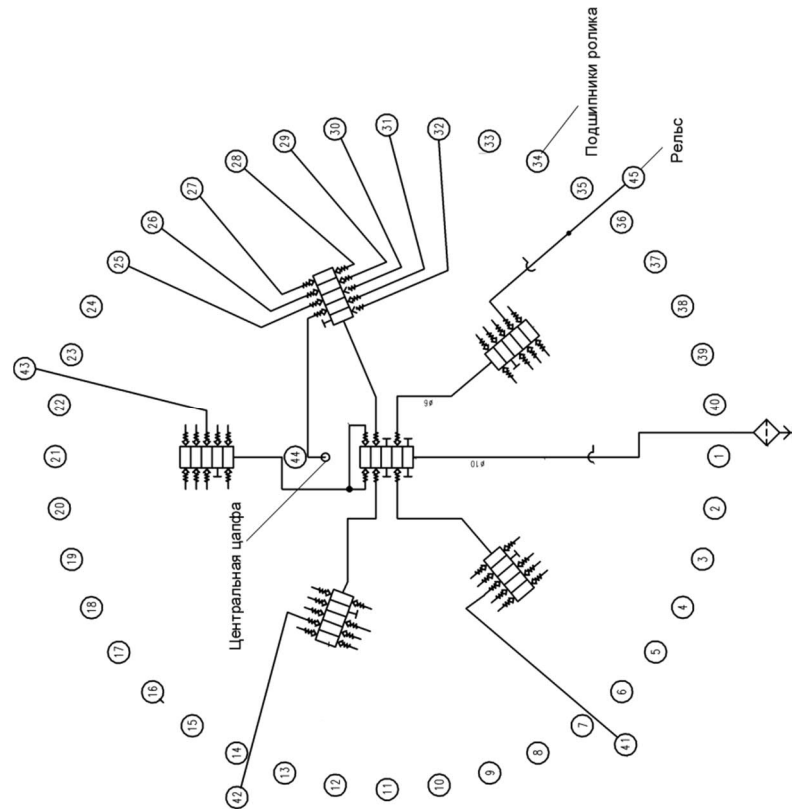


Рис.12. Гидравлическая схема системы смазки роликового круга

ЦСС роликового круга, нижнего рельса и подшипника сепаратора

поз.	наименование	КОЛ-ВО	
1	Проходной фильтр для смазки	1	шт
2	Распределитель RP10-K со штифтом визуального контроля	1	шт
3	Распределитель RP10	1	шт
4	Ниппель БРС с защитной крышкой	1	шт
5	Трубопроводы (трубы и рукава)	1	компл
6	Фитинги, трубные зажимы, стойки, крепеж	1	компл
7	Комплект запасных частей и инструментов	1	компл

Смазывание узлов производится во время плановых остановок экскаватора. Для этого рукав с БРС подключается к входному ниппелю системы смазки, шаровый кран на магистрали нагнетающего насоса переводится в позицию соединения насоса с рукавом. Смазка от насоса через фильтр поступает к главному распределителю, затем через вторичные распределители дозированно выводится к точкам смазки. Контроль превышения давления при подаче смазки ведется электронным датчиком, который в случае превышения подает сигнал на выключение насоса. Главный распределитель снабжен штифтом визуального контроля срабатывания системы смазки. Система размещается внутри роликового круга, за исключением ниппеля для подвода смазки.

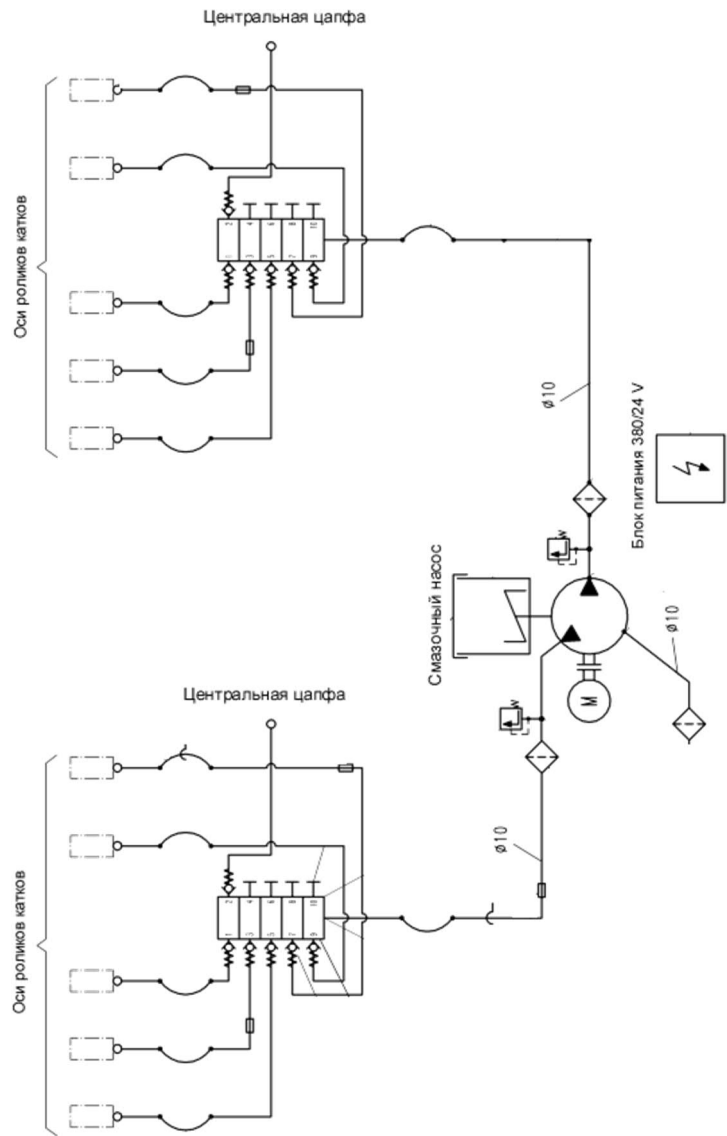


Рис.13. Гидравлическая схема автоматической системы смазки ходовой части

ЦСС ходовой тележки и центральной цапфы

наименование	КОЛ-ВО	
Автоматическая катушка рукава со смазочным пистолетом	1	компл

Для смазывания ходовой части с внутренней стороны осей силами заказчика выполняется сверление с резьбой $R\frac{3}{8}$ для подключения трубопроводов системы смазки. Смазывание узлов производится смазочным пистолетом во время плановых остановок экскаватора. Смазочный пистолет подключается к катушке с РВД. Включение выключение подачи смазки производится так же, как и для системы смазки роликового круга. Смазочный пистолет имеет электронный счетчик количества смазки, что позволяет дозировать количество, подаваемое в узлы трения, в зависимости от потребности.

При условии доработки осей ходовой части становится возможной установка автоматической централизованной системы смазки, позволяющей производить все операции по смазке ходовой части в процессе работы.

АЦСС работоспособна при температуре окружающего воздуха от -50 до $+50^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха от 10 до 95% при условии применения смазок, соответствующих условиям эксплуатации.

Технические решения по доработке осей роликового круга будут переданы Заказчику после заключения контракта заблаговременно.

В свою очередь Заказчик обеспечивает:

- свободный доступ к роликовому кругу (ходовая тележка выкатывается из-под поворотной платформы);
- подключение блока управления к бортовой электросети экскаватора;
- электропитание переменным током 230В-6А на месте монтажа;
- помещение для складирования комплектующих и проведения мелких сборочных работ;
- проведение сварочных работ на экскаваторе для монтажа компонентов системы смазки.

Спецификация автоматической централизованной системы смазки карьерного экскаватора ЭКГ-8 / ЭКГ-10 / ЭКГ-12 (без АЦСС ходовой тележки)

пп	Артикул	Наименование	Кол-во	
1	X-10024	Насосная станция	1	компл
2	X-10012	Шкаф управления	1	шт
3	A-40055	Кабель КГН3×0,75	25	м
4	A-40058	Кабель КГН3×1,5	10	м
5	A-40079	Кабель КГН5×0,75	2	м
6	A-40087	Датчик уровня ПМП-052E-M27	1	шт
7	B-10003	Последовательный распределитель RP10	6	шт
8	B-10049	Распределитель BVA-5V со штифтом	1	шт
9	B-10050	Двухлинейный распределитель RD4	3	шт
10	B-10051	Двухлинейный распределитель RD6	2	шт
11	B-40005	Штуцер обратным клапаном	50	шт
12	B-40007	Врезное кольцо 6LL	5	шт
13	B-40010	Заглушка выходного отверстия RP 10×1	6	шт
14	B-40045	Штуцер NRV6 с обратным клапаном	6	шт
15	B-40051	Подкладка 6	2	шт
16	B-40052	Подкладка 4	2	шт
17	B-40055	Пробка G¾	8	шт
18	B-40058	Блок переключения DPT-3S	1	шт
19	B-40060	Заглушка выходного отверстия	6	шт
20	B-40070	Консоль распределителя RP10	6	шт
21	B-40071	Пробка G¼ DLDD	4	шт
22	B-60001	Смазочная шестерня Z=8, M=30, C=220	2	шт
23	C-10001	Резьбовое соединение D6G-LL M10×1 прямое	47	шт
24	C-10018	Гильза гибкого трубопровода	100	шт
25	C-10019	Наконечник гибкого рукава прямой	55	шт
26	C-10021	Наконечник гибкого рукава 90°	43	шт
27	C-10022	Соединение G6LL прямое	2	шт
28	C-10043	Резьбовое соединение WE10-L R¼ угловое	2	шт
29	C-10053	Соединение G10-L D10 прямое	25	шт
30	C-10054	Резьбовое соединение GE10L-G¼ прямое	28	шт
31	C-10074	Штуцер R¾	1	шт
32	C-10079	Резьбовое соединение GE6L-G¼ прямое	6	шт
33	C-10151	Муфта БРС ¾ ISO 7241-1 "А"	2	шт
34	C-10152	Ниппель БРС ¾ ISO 7241-1 "А"	2	шт

35	C-10153	Соединение GR20/10-S прямое	6	шт
36	C-10154	Резьбовое соединение GE10S-G¾ прямое	14	шт
37	C-10156	Клапан обратный P-RVV 12LM-WD	2	шт
38	C-10157	Четверик	1	шт
39	C-10158	Тройник M18×1,5, тр.12	1	шт
40	C-10159	Тройник M24×1,5, тр.16	1	шт
41	C-10160	Резьбовое соединение G½ M24×1,5 прямое	2	шт
42	C-10161	Соединение M24×1,5, тр.10	1	шт
43	C-10162	Резьбовое соединение GE20-S G½ прямое	3	шт
44	C-10163	Соединение 12L-10L прямое	1	шт
45	C-10165	Резьбовое соединение угловое	5	шт
46	C-10166	Резьбовое соединение GE12L-R½ прямое	4	шт
47	C-10168	Соединитель манометра MAV-12L	1	шт
48	C-10169	Резьбовое соединение G¾ тр.12 прямое	1	шт
49	C-10171	Адаптер G¾WD×G¾	2	шт
50	C-10172	Резьбовое соединение G¾, тр.20 прямое	2	шт
51	C-10173	Соединение тр.12 прямое	1	шт
52	C-10174	Резьбовое соединение угловое	1	шт
53	C-10176	Резьбовое соединение GE10-L M10×1 прямое	18	шт
54	C-10178	Штуцер R½×R¾	1	шт
55	C-10179	Штуцер G¾×K¼	1	шт
56	C-10180	Соединение G20-S прямое	35	шт
57	C-10181	Соединение T20-S T-образное	8	шт
58	C-10182	Резьбовое соединение ST W20-S угловое	2	шт
59	C-10183	Соединение прямое ST RED 20/10-S	8	шт
60	C-10209	Переборочное соединение 12L угловое	1	шт
61	C-10210	Соединение 12L-¾ поворотное	1	шт
62	C-10316	Адаптер R¾×Rc¼	20	шт
63	C-10329	Адаптер R¾×G¼	1	шт
64	C-10341	Адаптер R¾×G¼	1	шт
65	C-10342	Муфта G½	2	шт
66	C-30010	Врезное кольцо 6LS	5	шт
67	C-30011	Врезное кольцо ST D10-L/S	10	шт
68	C-30018	Заглушка на муфту БРС ¾	2	шт
69	C-30019	Заглушка на ниппель БРС ¾	2	шт
70	C-30020	Врезное кольцо D12-L/S с уплотнением	4	шт
71	C-30021	Гайка накидная	2	шт
72	C-30022	Врезное кольцо D20-S	5	шт
73	D-10002	Гибкий рукав 4,1×8,75 840 бар без смазки	50	м

74	D-10030	Рукав PHN 216×700 M24×1,5, M30×2	1	шт
75	D-10031	Рукав PHF 108×500	2	шт
76	D-10032	Рукав PHN 216×2000	6	шт
77	D-20001	Труба стальная нормальное исполнение 6×1	18	м
78	D-20002	Труба стальная прецизионная 10×1,5	76,5	м
79	D-20011	Труба стальная прецизионная 12×1,5	3	м
80	D-20012	Труба прецизионная 20×2 ST37.4 нарезная	90	м
81	D-30016	Прижимная скоба 6×1 однолопастная	16	шт
82	D-30017	Прижимная скоба 6×3 двухлопастная	2	шт
83	D-30022	Прижимная скоба 6×2 двухлопастная	5	шт
84	D-30037	Трубный зажим Ø10мм SP110 PP-LI	2	шт
85	D-30050	Зажим одинарный Ø10мм SP110	70	шт
86	D-30052	Зажим SP320	80	шт
87	D-30057	Зажим SRS 112A PP	3	шт
88	D-30058	Планка под трубу Ø6×1	20	шт
89	D-30059	Планка под трубу Ø6×2	5	шт
90	D-30060	Планка под трубу Ø6×3	2	шт
91	D-30083	Кабельная стяжка 186×4,8 мм	50	шт
92	E-10003	Пистолет для консистентной смазки	2	шт
93	E-40013	Ниппель R½	2	шт
94	E-50010	Фильтр	2	шт
95	E-90001	Пресс-масленка R½×28 BSPT	30	шт
96	E-92001	Фильтр грубой очистки	1	шт
97	E-92002	Фильтр тонкой очистки	1	шт
98	F-10002	Катушка с РВД	1	шт
99	G-20013	Пневматический насос 60:1 для бочек 185 кг	1	компл
100	K-10001	Болт с шестигранной головкой M6×40	12	шт
101	K-10005	Шайба пружинная 8.65Г.016 ГОСТ 6402-70	20	шт
102	K-10007	Болт с шестигранной головкой M8×40	4	шт
103	K-10013	Болт с шестигранной головкой M8×50	12	шт
104	K-10019	Шайба пружинная M12	8	шт
105	K-10029	Винт M5×10 самонарезной	50	шт
106	K-10053	Винт с круглой головкой M10-6×50	4	шт
107	K-10056	Гайка M4	4	шт
108	K-10058	Шайба пружинная A4	2	шт
109	K-10061	Шайба плоская A4	4	шт
110	K-10063	Шайба плоская A12	4	шт
111	K-10069	Болт с шестигранной головкой M12×30	8	шт
112	K-10070	Гайка M12	8	шт

113	K-10072	Шайба плоская усиленная A12	8	шт
114	K-10082	Винт с полукруглой головкой M4×60	2	шт
115	K-10083	Болт с шестигранной головкой M8×65	8	шт
116	K-10084	Болт с шестигранной головкой M10×25	8	шт
117	K-10085	Болт с шестигранной головкой M10×40	4	шт
118	K-10086	Гайка M8	19	шт
119	K-10087	Гайка M10	4	шт
120	K-10088	Шайба плоская A8	4	шт
121	K-10089	Шайба плоская A10	12	шт
122	K-10090	Шайба пружинная A10	4	шт
123	K-10174	Шайба пружинная A6	12	шт
124	K-20004	Датчик давления PK7520	2	шт
125	K-20005	Медная прокладка 13,2×18×1	2	шт
126	K-20026	Разъем M12 с кабелем 2000 мм угловой	1	шт
127	K-20033	Платик M12	4	шт
128	K-20044	Блок подготовки воздуха	1	компл
129	K-20048	Кран шаровой двухходовой G¼ 500 бар	1	шт
130	K-20063	Медная прокладка 21×27×1,5	2	шт
131	K-20065	Металлорукав в ПВХ изоляции Ø12	30	м
132	K-20084	Рама	1	шт
133	K-20085	Платик 100×80	2	шт
134	K-20086	Платик	1	шт
135	K-20087	Шаровой кран с датчиком	1	шт
136	K-20088	Кран двухходовой G½ 500 бар	3	шт
137	K-20089	Платик	4	шт
138	K-20090	Кожух	2	шт
139	K-20091	Сектор	2	шт
140	K-20092	Соединение для манометра	2	шт
141	K-20093	Манометр 0-60МПа заполненный силиконом	3	шт
142	K-20098	Клапан муфтовый G½	1	шт
143	K-20099	Корпус	1	шт
144	K-20100	Платик	2	шт
145	K-20101	Ребро	2	шт
146	K-20102	Втулка	1	шт
147	K-20120	Медная прокладка 16.6×21×1.5	14	шт
148	O-50001	Уголок стальной 50×50×5, Ст3пс	3,25	м
149	O-70012	Шестигранник х/т 40×Ø36мм	0,13	м

Возможные неисправности системы смазки

Насос не подает смазку в систему	Проверьте правильность подключения проводов к разъему насоса, убедитесь в наличие напряжения в цепи питания насоса, проверьте предохранитель в цепи питания насоса
	В резервуаре нагнетающего насоса отсутствует смазка
	Засорился обратный клапан насосного элемента
	Засорилось всасывающее отверстие насосного элемента
	Износился и не развивает давления для вытеснения смазки плунжер насосного элемента
	В системе заправлена смазка, несоответствующая условиям эксплуатации
	Поврежден один из рукавов магистрали системы смазки и давление стравливается в атмосферу

В случае опустошения резервуара насоса прокачка системы может занять продолжительное время, которое будет зависеть от длины рукавов магистралей.

Система заблокирована (смазка вытесняется через предохранительный клапан)	Проверьте правильность установки распределителей по установочной гидросхеме
	Проверьте, правильно ли установлены штуцеры и заглушки на выходных портах распределителя
	Проверьте установки программы работы нагнетающего насоса

	Отсоедините распределитель от смазочных рукавов. Разберите распределитель и промойте каналы, прочистите диагональные каналы портов, продуйте сжатым воздухом от смазки и загрязнений
	Отсоедините рукава системы от точек смазки, проверьте выделение смазки при работе насоса. Обратите внимание на остаточное давление, это может быть косвенным признаком засорения канала точки смазки. Прочистите засоренный канал точки смазки.

порядок установки плунжеров в распределителе не имеет значения, перед установкой распределителя на место заполните его смазкой с помощью ручного смазочного инструмента

Заправка насоса

Заполнение резервуаров нагнетающих насосов производится в автоматическом режиме: по поступлению сигнала с датчика низкого уровня смазки пневматический насос нагнетает смазку в резервуар до появления сигнала с датчика верхнего уровня. В случае опустошения бочки со смазкой на панели шкафа управления загорается лампа, а на интерфейсе оператора в кабине появляется соответствующее сообщение. Смазка не должна содержать примесей и загрязнителей и соответствовать условиям эксплуатации: густая смазка в условиях низких температур не будет прокачиваться системой и поступать в точки смазки. Не рекомендуется использовать посторонние предметы для прочистки рукавов, распределителей и отверстий насоса во избежание выхода из строя системы.

Централизованная система смазки Tribbo®

X-21061

АЦСС механизмов поворотной платформы и седлового подшипника	1 шт
ЦСС роликового круга, нижнего рельса и подшипника сепаратора	1 шт
ЦСС ходовой тележки и центральной цапфы	1 шт
Шкаф управления системой	1 шт
Интерфейс оператора	1 шт
Запасные части и инструменты	2 компл
Бочка 170 кг со смазкой	1 шт
Итого, рублей с НДС 20% (без смазки ходовой)	
Итого, рублей с НДС 20% (со смазкой ходовой)	

Централизованная система смазки предназначена для смазки узлов экскаватора ЭКГ-8 / ЭКГ-10 / ЭКГ-12.

Поставка системы смазки сопровождается комплектом нормативно-технической документации, включающей сертификаты, руководства и схемы.

Гарантия на АЦСС составляет 12 месяцев с даты ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с даты поставки АЦСС.

Базис поставки компонентов АЦСС: FCA Тверская область, г.Калязин (Инкотермс 2010).

Срок поставки 10-12 недель с момента подписания спецификации к Договору поставки. Время для проведения монтажа и пуско-наладочных работ – 2-3 недели.

Цены, указанные в настоящем предложении действительны до 31 мая 2020 г.

Условия прекращения гарантийных обязательств поставщика:

- смазка в системе содержит примеси или загрязнения;
- смазка в системе не соответствует климатическим условиям;
- смазка в системе не соответствует списку допущенных к эксплуатации смазок;
- насосы и компоненты системы смазки имеют механические повреждения,
- распределители системы демонтировались без соблюдения правил обслуживания,
- шкаф управления системой смазки имеет повреждения и неработоспособен (например, после сварочных работ без отключения питания),
- настройки насосов менялись без предварительного согласования,
- подключенные к системе узлы вышли из строя из-за отсутствия смазки в системе или из-за повреждения системы.

Генеральный директор
ООО «Трибо»

Гидт В.Н.