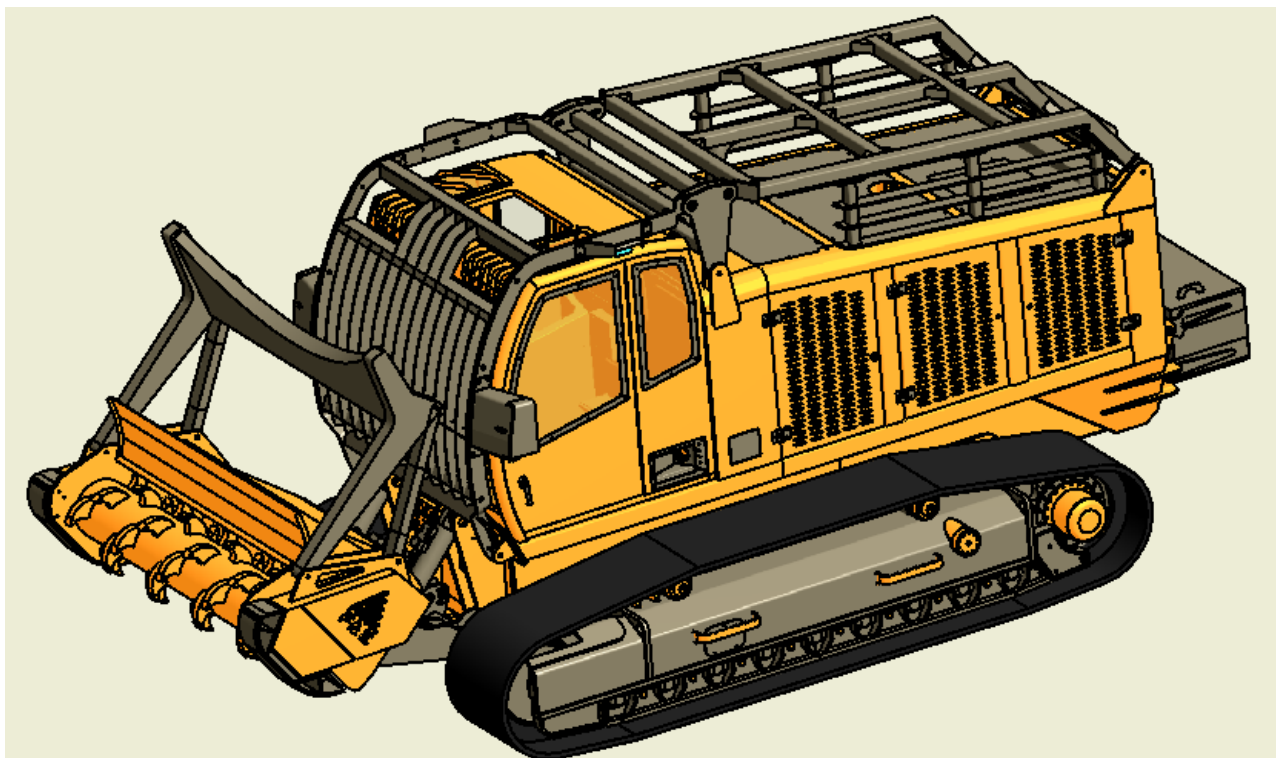




Акционерное общество "ЭКСМАШ"



МАШИНА ДЛЯ РАСЧИСТКИ ПРОСЕК М300

**Руководство по эксплуатации
30-02-00.00.000 РЭ**

Содержание

1	Описание и работа машины для расчистки просек	5
1.1	Описание Машины.....	5
1.1.1	Назначение Машины.....	5
1.1.2	Технические характеристики	5
1.1.3	Состав изделия.....	6
1.1.4	Поставка Машины	7
1.1.5	Маркировка машины.....	7
1.2.1	Описание и работа составных частей машины	8
1.2.2	Силовая установка.....	8
1.2.3	Гидравлическая система	9
1.2.4	Гусеничное оборудование	23
1.2.5	Электрооборудование	25
2	Требования безопасности	28
2.1.	Использование машины для расчистки просек по назначению	29
2.2.	Требования безопасности при подготовке машины для расчистки просек к использованию	34
	Подготовка машины для расчистки просек к работе	35
2.3.1	Приемка.....	35
2.3.2	Обкатка.....	35
2.3.3	Указания по заправке машины для расчистки просек.....	38
2.3.4	Операции выполняемые перед началом работы	38
	Использование машины для расчистки просек.....	41
	Управление машиной для расчистки просек.....	41
2.4.1.1	Таблица управления машиной для расчистки просек	41
2.4.2.1	Порядок работы	47
2.4.2.2	Пуск двигателя.....	47
	Указания мер безопасности при работе на машине для расчистки просек.....	50
3	Техническое обслуживание.....	51
3.1	Техническое обслуживание Машины	51
3.1.3.1	Ежедневное техническое обслуживание.....	59
3.1.3.1.1	Техобслуживание силовой установки	59
3.1.3.1.2	Проверка уровня охлаждающей жидкости	59
3.1.3.1.3	Проверка уровня рабочей жидкости в гидробаке	59
3.1.3.1.4	Очистка Машины от грязи	59
3.1.3.1.5	Проверка состояния сварных швов	59
3.1.3.1.6	Проверка топливной системы	59
3.1.3.1.7	Смазка пальцев шарниров рабочего оборудования	60
3.1.3.2	Техническое обслуживание ТО-1	60
3.1.3.2.1	Обслуживание аккумуляторной батареи	61
3.1.3.2.2	Замена фильтров рабочей жидкости.....	61
3.1.3.3	Техническое обслуживание ТО-2	62
3.1.3.4	Техническое обслуживание ТО-3	63
3.1.3.4.2	Замена рабочей жидкости.....	63
3.1.3.4.3	Проверка состояния электрооборудования.....	64
–	Показания дисплея и приборов.....	64
3.1.3.4.4	Проверка состояния окраски Машины.....	64
3.1.3.5	Сезонное техническое обслуживание	65
3.2	Техническое обслуживание отдельных систем и механизмов Машины	67
3.2.1	Техническое обслуживание гидросистемы.....	67

3.2.1.1 Правила разборки гидросистемы	67
3.2.1.2 Указания по применению рабочей жидкости	67
3.2.2 Рабочее оборудование	68
3.2.3 ОБСЛУЖИВАНИЕ ГУСЕНИЧНОЙ ЛЕНТЫ.....	68
5. Хранение Машины	79
6. Транспортирование Машины.....	80
Основные регулировочные характеристики	82
Приложение В.....	84
Таблица В.1 - Возможные неисправности и методы их устранения	84
Приложение Г	88
Приложение Д.....	89
<u>Приложение Е</u>	<u>90</u>
Приложение Ж	91

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту — РЭ) предназначено для машины М300 для расчистки просек (далее Машина). Руководство содержит: паспортные данные, описание работ по эксплуатации, управлению, техническому обслуживанию Машины; проверочных и регулировочных работ; работ по смазке, сведения об устройстве и принципе действия Машины и ее составных частей, хранении, а также меры безопасности при работе на этой машине и при ее обслуживании.



Данным значком обозначены места, требующие особого внимания!

К управлению Машины допускаются лица, полностью ознакомившиеся с инструкцией по эксплуатации, имеющие права машиниста и прошедшие обучение работе на данной модели машины.

Тщательно и своевременно выполняйте все работы по проверке и техническому обслуживанию изложенные в разделе 3, неукоснительно соблюдая при этом надлежащие меры безопасности, изложенные в разделе 2.

Отдельные рисунки могут незначительно отличаться от конкретного изделия в силу технических усовершенствований, постоянно вносимых в конструкцию машины для расчистки просек.

Неотъемлемой частью данного документа является Руководство по эксплуатации дизельного двигателя BF6M 1015CP.

1 Описание и работа машины для расчистки просек

1.1 Описание Машины

1.1.1 Назначение Машины

1.1.1.1 Машина предназначена для подготовки и расчистки территорий от лесонасаждений.

Основные задачи, решаемые данной машиной:

- очистка зон отчуждения ЛЭП, газопроводов и нефтепроводов;
- подготовка площадок под строительство;
- создание противопожарных полос;
- уничтожение старых садов; а также многие другие.

1.1.1.2 Машина сохраняет работоспособность в диапазоне температур окружающего воздуха от минус 40°C до 40°C.

1.1.2 Технические характеристики

Снаряженная масса	18,5	т
Длина базовой машины	6150	мм
Ширина (трак 600 мм)	2500	мм
Высота	3010	мм
Давление на грунт (трак 600 мм), не более	0,43	кг/см ²
Ширина гусениц стандартная	600	мм
Мест в кабине	1(+1)	
Ширина захвата измельчителя	2080	мм
Габаритная ширина измельчителя	2500	мм
Диаметр ротора	600	мм
Частота оборотов ротора (рабочая)	1650...1800	об/мин
Тип резцов, количество резцов, шт.	B+C/SS, 72+2	шт
Максимальный диаметр срезаемой растительности	0...400	мм
Максимальное заглубление	0...150	мм
Вес навесного оборудования	3330	кг
Мощность двигателя	314	кВт
Максимальная частота вращения	2100	об/мин
Мощность, отбираемая измельчителем, мах.	280	кВт
Привод гусениц	Раздельный (независимый)	
Трансмиссия	гидростатическая	
Скорость транспортная	0...7,5	км/ч
Скорость рабочая (бесступенчатое регулирование)	0...4,5	км/ч
Преодолеваемый уклон	70	%

1.1.3 Состав изделия

Машина (рис. 1.1) состоит из: базовой машины 1, навесного рабочего органа 2, лебедки 3, защитного ограждения 4.

На базовой машине смонтированы: силовая установка, топливный бак, кабина, капоты, отопительно-вентиляционная установка, компрессорная станция, лебедка, защитное ограждение, гидрооборудование (гидробак, гидрораспределители, маслоохладительная установка и др.), элементы электрооборудования.

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

Рабочий орган машины для расчистки просек устанавливается между проушинами на раме базовой машины и крепится с помощью пальцев.

Привод всех рабочих движений, а также управление исполнительными органами машины для расчистки просек – электрогидравлическое.

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

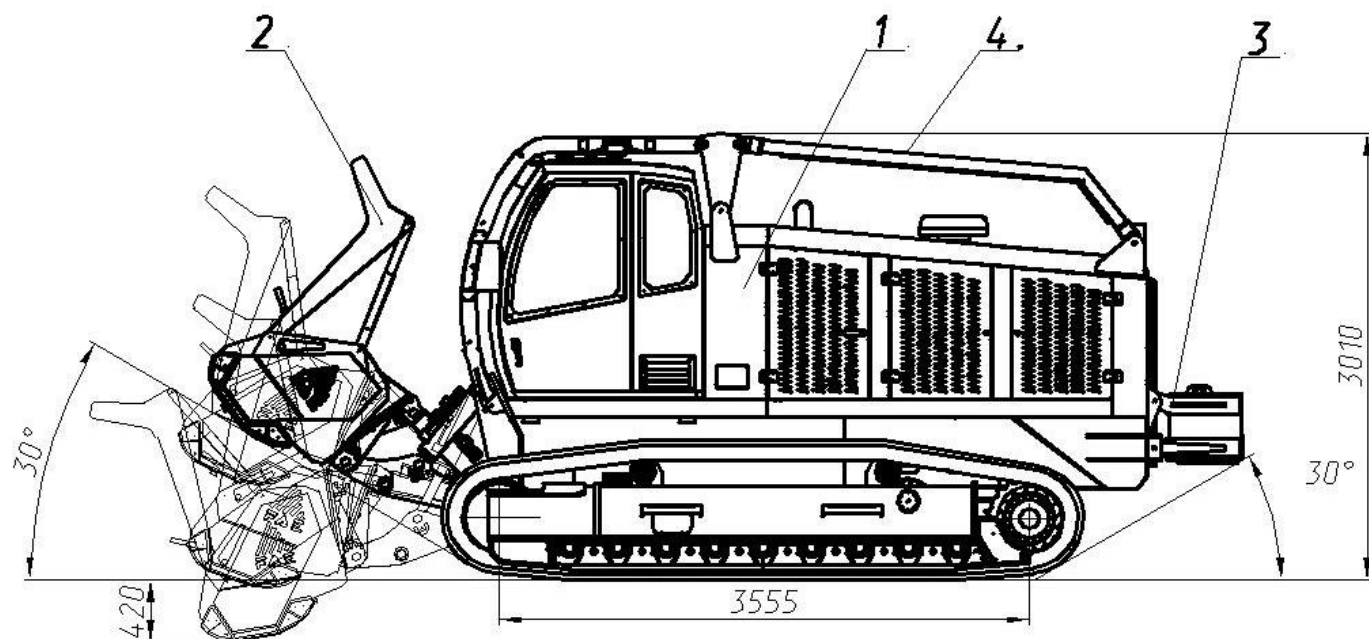


Рис 1.1 - Геометрические характеристики машины для расчистки просек

1.1.4 Поставка Машины

Машина для расчистки просек отгружается с завода-изготовителя, оборудованная измельчителем.

Запасные части, инструмент, принадлежности, а также детали, снимаемые на время транспортировки, упаковываются в ящик, на котором наносится маркировка в соответствии с контрактом.

Эксплуатационные документы укладываются в ящик ЗИП или в кабину.

1.1.5 Маркировка машины

Маркировочная табличка крепится на машине для расчистки просек в кабине. Внешний вид маркировочной таблички показан на рис. 1.2.



Рис. 1.2 – Маркировочная табличка машины

Маркировка двигателя и рабочего органа машины для расчистки просек описана в руководстве по устройству, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту 1015 РЭ двигателя BF6M 1015CP и рабочего органа соответственно.

1.2.1 Описание и работа составных частей машины

1.2.2 Силовая установка

Силовая установка предназначена для привода всех механизмов и систем машины.

Силовая установка состоит из:

- двигателя BF6M 1015CP;
- насосного агрегата;
- блока радиаторов;
- охладителя рабочей жидкости;
- топливной системы;
- глушителя выхлопа;
- воздушного фильтра.

Двигатель крепится к раме базовой машины на резиновых амортизаторах.

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

К картеру маховика двигателя через муфту и раздаточный редуктор крепится насосный агрегат.

Управление подачей топлива производится из кабины ручкой управления.

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

Засоренность воздушного фильтра определяется по сигналу с датчика засоренности, установленному между воздушным фильтром и двигателем на панели приборов.

Техническое описание, сведения по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя приведены в руководстве по эксплуатации 1015 РЭ двигателя BF6M 1015CP.

Технические характеристики двигателя указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Технические характеристики двигателя

Двигатель	Deutz BF6M1015CP
Тип	четырёхтактный
Способ смесеобразования	непосредственный впрыск
Число цилиндров	6
Диаметр цилиндра, мм	132
Ход поршня, мм	145
Рабочий объем цилиндров, л	11,9
Мощность номинальная, кВт (л.с.)	314 (427,2)
Номинальная частота вращения, об/мин	2100
Максимальный крутящий момент, Н·м.	1427,8
Удельный расход топлива на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч.	228
Масса сухая, кг	850



ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАРУШАТЬ ЦЕЛОСТНОСТЬ И РАЗБИРАТЬ ДВИГАТЕЛЬ.

1.2.3 Гидравлическая система

Гидравлическая система машины для расчистки просек предназначена для привода силовых механизмов: рабочего органа, гидроуправления, ходовых двигателей.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАРУШАТЬ ЦЕЛОСТНОСТЬ ПЛОМБ И РАЗБИРАТЬ НАСОСНЫЙ АГРЕГАТ.

Гидросистема состоит из 4 основных независимых систем:

- гидросистема привода хода представленная гидростатическим приводом, выполненным по закрытой (замкнутой схеме);
- гидросистема привода рабочего органа, представленная гидростатическим приводом, выполненным по закрытой (замкнутой схеме);
- гидросистема привода гидроцилиндров рабочего органа и лебедки, выполненная по открытой гидравлической схеме;
- гидросистема приводов маслоохладителей.

Привод хода.

Гидропривод хода, делится на два независимых привода левого и правого бортов. Система управления приводами позволяет осуществлять реверс хода, плавно бесступенчато (пропорционально) изменять скорость движения при движении в любом направлении (и вперёд и назад), осуществлять повороты за счет разных частот

вращения валов гидромоторов бортов. Трансмиссия каждого борта состоит из реверсивного аксиально-поршневого насоса переменной производительности с наклонной опорной шайбой и аксиально-поршневого гидромотора с наклонным блоком. Направление движения мульчера и скорость движения пропорционально зависят от угла наклона управляемых шайб насосов. Манипулируя рукояткой указанного джойстика, оператор машины одной рукой производит все команды связанные с движением машины: включение хода, останов, реверс хода, управление скоростью хода (в пределах заданной частоты вращения коленвала двигателя), изменение направления движения, в том числе и резкий разворот на месте на любой угол или вращение машины на месте вокруг своей оси.

Два насоса привода хода Н1.1 Н1.2 объединены в тандем насосов расположены на одной оси и установлены на фланец раздаточного редуктора приводного двигателя.



Фильтр насосов хода

Рис.1.2.3.1. Насосы хода мульчера.

Насосы привода хода снабжены предохранительно-подпиточными клапанами, встроенными в исполнительные (напорные) каналы, предохраняющими систему от избыточных давлений и от кавитационных явлений, встроенными шестерёнными насосами подпитки, исключающими дефицит рабочей жидкости в замкнутом контуре и запитывающими систему гидроуправления наклонной шайбой, предохранительным и редукционным клапанами, поддерживающими необходимое давление в системе управления, клапаном отсечки с логическим клапаном («или»), обнуляющими систему управления и выводящими наклонную шайбу в нейтральное положение (перпендикулярное оси приводного вала) и соответственно нулевой рабочий

объём (т. е. остановку машины), при достижении критичных максимальных давлений. Насосы подпитки закачивают рабочую жидкость из гидравлического бака через всасывающий фильтр Ф2 (Рис. 2) из бака подпитки. Фильтры оборудованы электрическим датчиком засоренности, при срабатывании которого информация передается на дисплей. В напорных каналах насосов подпитки встроены фильтры для очистки рабочей жидкости. Гидромоторы привода хода гусениц М1 и М2 снабжены датчиками (сенсорами) частот вращения валов, сигналы с которых (обратная связь) направляются в бортовой контроллер. Контроллер сравнивает значения частот вращения с заданными и формирует сигналы на соленоиды насосов и гидромоторов по алгоритму, заложенному при программировании контроллера.

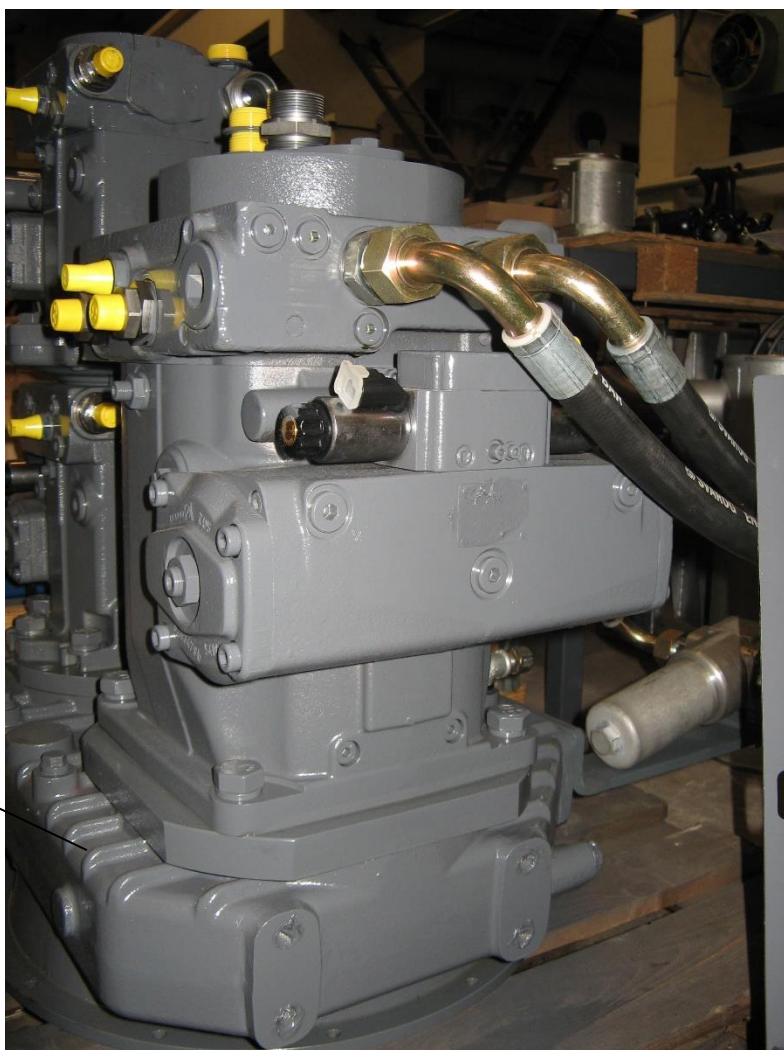


Рис1.2.3.2.
Фильтр всасывающий Ф2
Находится под крышкой
(на дисплее Ф1)

Рис1.2.3.3. Насос рабочего
оборудования

Привод рабочего органа.

Привод рабочего органа состоит из реверсивного аксиально-поршневого насоса переменной производительности Н2 с наклонной опорной шайбой и аксиально-поршневых гидромоторов входящих в состав рабочего органа. Переключателем на панели управления задается направление вращения рабочего органа. Потенциометром выставляется частота вращения рабочего органа. Насос привода рабочего органа расположен на фланце раздаточного редуктора приводного двигателя, к нему крепится на одной оси шестеренный насос привода гидроцилиндров рабочего органа и лебедки.

Насос привода рабочего органа снабжен предохранительно-подпиточными клапанами, встроенными в исполнительные (напорные) каналы, предохраняющими систему от избыточных давлений и от кавитационных явлений, встроенным шестерённым насосом подпитки, исключающий дефицит рабочей жидкости в замкнутом контуре и запитывающий систему гидроуправления наклонной шайбой, предохранительным и редукционным клапанами, поддерживающим необходимое давление в системе управления, клапаном отсечки с логическим клапаном («или»), обнуляющими систему управления и выводящими наклонную шайбу в нейтральное положение (перпендикулярное оси приводного вала) и соответственно нулевой рабочий объём (т.е. остановку рабочего органа), при достижении критичных максимальных давлений. Насос подпитки закачивает рабочую жидкость из гидравлического бака через всасывающий фильтр Ф2 и бак подпитки.

В напорной линии насоса подпитки встроен фильтр Ф3. Фильтр оборудован электрическим датчиком засоренности, при срабатывании которого информация передается на дисплей.

Привод гидроцилиндров и лебедки.

Гидросистема привода гидроцилиндров рабочего органа и лебедки состоит из: насоса постоянной производительности шестерённого типа Н3, прифланцованного к насосу привода мульчера, LS-распределителя серии М4-12 Р1, гидроцилиндров подъема-опускания рабочего органа Ц1.1 и Ц1.2, наклона рабочего органа Ц2, гидроцилиндров шторки Ц3.1 и Ц3.2 и навески Ц4 (входят в состав рабочего органа) и гидромотора лебедки (входит в состав лебедки) сливного фильтра Ф1 и джойстиков пропорционального управления 2-мя золотниками распределителя М4-12 и клавишных переключателей (кнопок или тумблеров) управления остальными 3-мя золотниками распределителя М4-12 с дискретным управлением. Сигналы от джойстиков на соленоиды распределителя формируются контроллером. Запитка системы 30-02-00.00.00.000 РЭ

электрогидравлического управления золотниками распределителя М4-12 осуществляется от одного из основных насосов.

Распределитель Р1 с LS-функцией состоит из: напорной секции в состав которой входит главный (первичный) предохранительный клапан, защищающий насос от избыточного давления, LS-клапан и клапан отсечки слива (открытый центр), 5-ти рабочих золотниковых секций, снабжённых клапанами-компенсаторами, установленными в напорных магистралях перед каждым золотником и логическими клапанами, обеспечивающими независимость скорости исполнительных механизмов от нагрузки на конечном звене рабочего оборудования (в пределах величин давлений настройки предохранительных и реактивных клапанов), и совмещаемость движений исполнительных механизмов (если суммарный расход рабочей жидкости всех одновременно включенных золотников, запрашиваемый машинистом джойстиком не превышает расход насоса). Логические клапаны отбирают (регистрируют) максимальное давление нагрузки (давление в максимально нагруженном исполнительном канале распределителя).

На гидроцилиндры подъема (опускания) и наклона установлены гидрозамки Г1.1-Г1.3, препятствующие самопроизвольному изменению положения рабочего органа).

Привод системы охлаждения.

На двигателе смонтированы 2 насоса шестеренного типа Н4 и Н5.

Один насос Н4 используется для вращения гидромотора М3 охлаждения рабочей жидкости, сливающейся с гидрораспределителя Р1.

Второй Н5 – для привода гидромотора М5 основного блока радиаторов.

Рабочая жидкость из дренажных линий гидромоторов М1, М2 хода, рабочего органа, насосов хода и мульчера через блок радиаторов и фильтр Ф1 поступает в гидробак Б.

Контроль засоренности осуществляется по индикатору на фильтре. При переходе стрелки в красную зону – необходимо заменить фильтры.



Гидромотор М4 может изменять направление вращения на противоположное, для осуществления функции «продувки» основного блока радиаторов

Для изменения вращения основного вентилятора на противоположное необходимо:

- снизить частоту оборотов двигателя до холостого хода;
- включить кнопку «реверс» в кабине, после чего запустится цикл остановки вентилятора (продолжительность 50сек), при этом включится реверс вентилятора (продолжительность 50сек), запустится цикл остановки реверса (продолжительность 50сек), включается основной режим вращения вентилятора.

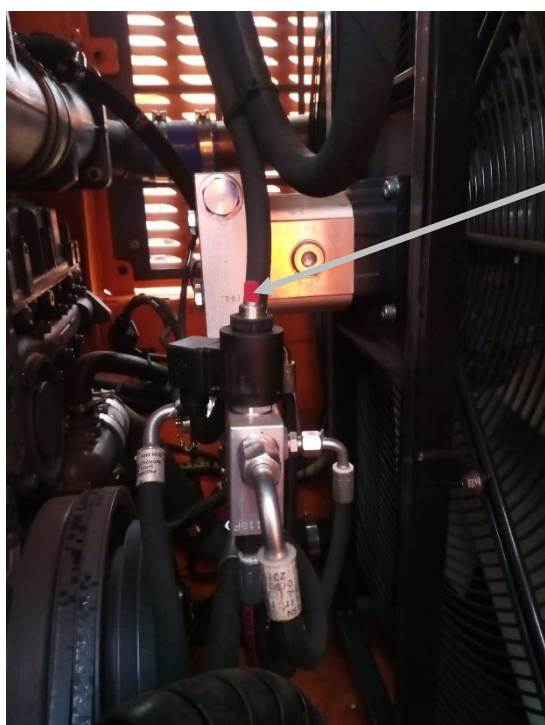
ВНИМАНИЕ! Включение реверса при частоте оборотов двигателя выше оборотов холостого хода может привести к повреждению компонентов гидропривода.

В зимний период при устоявшейся отрицательной температуре окружающего воздуха возможно снижение частоты вращения основного вентилятора блока радиаторов и отключения вращения вентилятора дополнительного калорифера.

Снижение частоты вращения основного вентилятора блока радиаторов осуществляется включением электрогидравлического клапана в ручном режиме. Для этого необходимо отвернуть винт клапана см. рис. 1.2.3.2.

Отключение вращения вентилятора дополнительного калорифера осуществляется переключением крана на 90° (см. рис. 1.2.3.3)

ВНИМАНИЕ! После снижения оборотов вентиляторов, необходимо контролировать температуру двигателя и гидросистемы по панели приборов. При достижении критических температур необходимо увеличить частоту вращения вентиляторов.



Винт клапана снижения частоты вращения

Рисунок 1.2.3.2 – Винт клапана снижения частоты вращения.

В гидролинии вмонтированы предохранительные клапаны БК1.1 и БК1.2, предназначенные для предохранения гидромоторов М4 и М5 от перегрузок и регулировки частоты вращения вентилятора.

ВНИМАНИЕ! Самостоятельная регулировка клапанов БК1.1 и БК1.2 частоты вращения вентиляторов – запрещена.



На рисунке кран показан в закрытом положении.

Рисунок 1.2.3.3 – Кран отключения вентилятора дополнительного калорифера.

Схема гидравлическая принципиальная показана на рисунке 1.2.3.4., позиционное обозначение и наименование составных частей, указаны в таблице 3.

Таблица 3 – Позиционное обозначение и наименование составных частей гидросистемы машины

Обозначение	Наименование	Кол-во
АТ	Радиатор	1
К	Калорифер	1
Б	Бак гидравлический	1
ГЗ	Гидрозамок	1
БК	Клапан предохранительный	1
Н 1.1 Н 1.2	Гидронасос А4VG105	2
Н 2	Гидронасос А4VG250	1
НЗ	Гидронасос НШ 45	1
Н 4.1 Н 4.2	Гидронасос НШ двигателя	2
М1, М2	Гидромотор А6VE107	2
МЗ	Гидромотор радиатора	1
М4	Гидромотор 310.12	1
ИМ 1.1 ИМ 1.10	Датчик давления	10
		1
МН1	Манометр 600 bar	1
МН2	Манометр 160 bar	1
Р1	Гидрораспределитель 5М4-12	1
Р2	Гидрораспределитель	1
Ц 1.1 Ц 1.2	Гидроцилиндр 100.63x310.17.000-02 (160-00-51.10.100) (100x63-310, L ₀ =670 мм.)	2
Ц 2	Гидроцилиндр (с масленками) 100.63x270.22, L ₀ =630 (наклон мульчирующей головки)	1
Ф1	Фильтр SUS-P 131-B40F-212-125-3 (арт.1910001035) с байпасом, 125 мкм, сетка	1
Ф2	Корпус фильтра SSF-25B-03-4/2 (арт.1010001862) с фильтроэлементами SFC 5825 E (арт.1910000670)	2
Ф3	Корпус фильтра SFA-70...B/TB/B/E (арт.1010002710) с фильтроэлементом SE-070 G10B/3 (арт.1020001853)	1



ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАЗБОРКА И РЕГУЛИРОВКА ОСНОВНЫХ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ ГИДРОПРИВОДА БЕЗ СОГЛАСОВАНИЯ С ЗАВОДОМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ.

Гидрораспределитель 5М4-12 представляет собой однопоточный гидроаппарат, с LS-схемой и электрическим управлением, которые позволяют обеспечивать на од-



ном потоке совмещение всех движений. Любые движения осуществляются с постоянной независимо от нагрузки скоростью, заданной оператором посредством блока управления (джойстика).

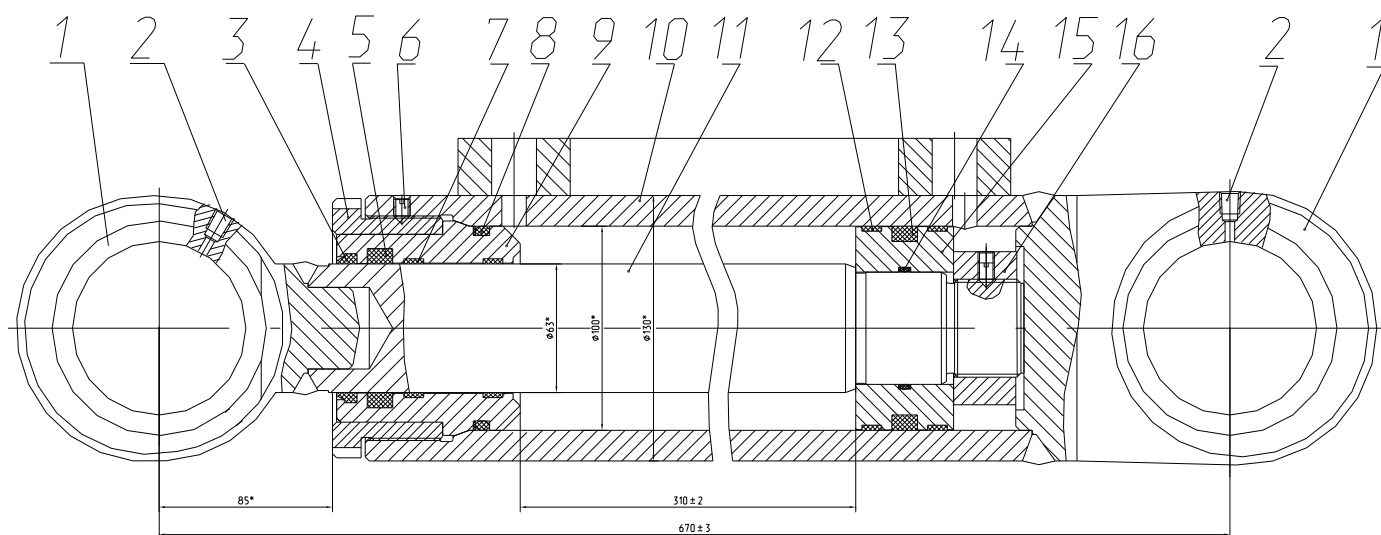
Данная система позволяет гарантированно совмещать движения в любых количествах и в любых сочетаниях.

1.2.3.1 Гидроцилиндры.

Все гидроцилиндры состоят из следующих основных частей (рис. 1.2.3.1): поршин 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. Под действием разницы давления рабочей жидкости в этих магистралях происходит движение штока.



1 - проушина; 2- отверстия под смазку; 3- грязесъёмник; 4 - гайка; 5 – уплотнение штока; 6 - стопорный винт; 7- направляющая штока; 8 – кольцо; 9- букса; 10- сварной корпус цилиндра; 11- шток; 12- направляющая поршня; 13- уплотнение поршня; 14 – кольцо; 15 поршень, 16- гайка, стопорящая поршень.

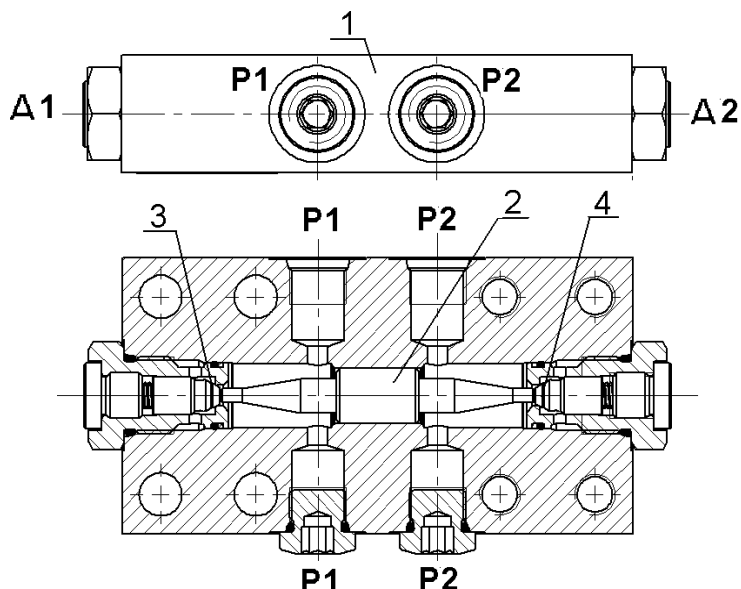
Рис 1.2.3.1 - Пример конструкции гидроцилиндра

1.2.3.2 Гидрозамок

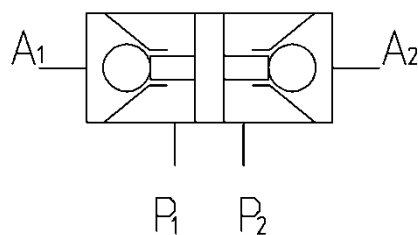
Гидрозамок предназначен для фиксации гидроцилиндра в заданном положении. Запирание полостей гидроцилиндра осуществляется управляемыми обратными клапанами, встроенными в сдвоенный корпус. Управление (открытие) обратного клапана, запирающего полость гидроцилиндра, производится основным (рабочим) давлением,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

При подаче давления в подвод P1 рабочая жидкость свободно проходит в отвод A1, 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 A2, подвод P2, центральный коллектор, гидрораспределитель в гидробак. Если рабочая жидкость подается через подвод P2, процесс происходит аналогично в обратном порядке.

Общий вид гидрозамок показан на рис. 1.2.3.2.



Условное графическое обозначение



A_1, A_2 – отвод
 P_1, P_2 – подвод

1 – корпус; 2 – поршень; 3, 4 – клапаны.

Рис. 1.2.3.2 - Гидрозамок

1.2.3.3 Блоки управления

Блоки управления предназначены для дистанционного управления насосами и гидрораспределителем.

1.2.3.4 Маслоохладительная установка

Для охлаждения рабочей жидкости на машине установлены две маслоохладительные установки, смонтированные в сливной магистрали гидропривода.

В состав основной маслоохладительной установки, находящейся сзади корпуса машины (рис. 1.3.2.4.) входят совмещенный калорифер 4 с пристыкованным к нему диффузором 3, на котором смонтированы крыльчатка 2 и приводной мотор 1.

Дополнительная маслоохладительная установка



Рис. 1.3.2.4 - Маслоохладительная установка

1.2.3.5 Гидравлический бак и фильтры

Гидравлический бак предназначен для хранения рабочей жидкости гидросистемы. Геометрическая ёмкость бака 500 л.

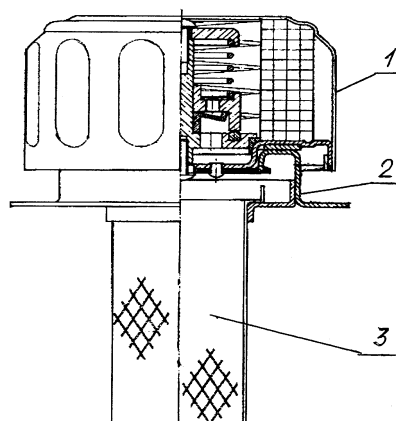
В днище гидробака установлен сливной рукав с крапом и закреплен на баке, который служит для слива рабочей жидкости. Уровень масла определяется по визуальному индикатору, установленному на стенке гидробака:

- минимальный уровень масла середина контрольного окна.
- максимальный уровень до верха окна.

При снижении уровня до критического на дисплее загорается сигнал. Необходимо заглушить машину, устранить утечку и долить масло.

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 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 – крышка-сапун; 2 - фланец; 3 - заправочный фильтр.

Рис. 1.3.2.5.2 - Заливная горловина-сапун ТМ-178GS100P3



После заправки рабочей жидкостью крышку гидробака необходимо закручивать до упора.

1.2.3.6 Кабина и капоты

На машине для расчистки просек устанавливается цельнометаллическая шумо-термоизолированная кабина. Лобовое стекло кабины изготовлено из монолитного поликарбоната для повышения ударостойкости. Перед лобовым стеклом установлено защитное ограждение. На крыше установлен люк. В кабине устанавливается стеклоомыватель и система обдува переднего стекла. Дверь снабжена замком.

Кабина оборудована подрессоренным сиденьем оператора, с изменяемым наклоном спинки. Положение сиденья регулируется по глубине и по высоте. Также имеется дополнительное откидное кресло для перевозки одного пассажира.

НАХОЖДЕНИЕ ПАССАЖИРА В КАБИНЕ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ МАШИНЫ ДЛЯ РАСЧИСТКИ ПРОСЕК ЗАПРЕЩЕНО!

Капоты машины для расчистки просек оборудованы многоразовыми съемными фильтроэлементами. Капоты обеспечивают доступ ко всем агрегатам и машины при техническом обслуживании и текущем ремонте.

1.2.3.7 Рабочее оборудование

Измельчитель - основной вид рабочего органа машины для расчистки просек.

Технические характеристики рабочего органа FAE 300/U-200

Тип	Мощность л.с.	Гидролиния расход, л/мин	Давление, бар	Ширина захвата, мм	Общая ширина, мм	Масса, кг	Кол-во резцов
300/U - 200	200 - 400	380 - 570	250 - 350	2060	2490	2580	80 + 2

Замена рабочего оборудования

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

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

- Не устанавливайте на машину сменные виды рабочего оборудования, не предусмотренные заводом-изготовителем.

ВНИМАНИЕ! МОНТАЖ, НАСТРОЙКУ И ЭКСПЛУАТАЦИЮ СМЕННЫХ ВИДОВ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПРОИЗВОДИТЬ В СТРОГОМ СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ПАСПОРТА НА ДАННЫЙ ВИД РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ.



Нарушение паспортных требований может привести к выходу из строя машины или сменного вида рабочего органа.

- Работу производите на заранее подготовленной горизонтальной площадке.
- Для извлечения пальцев, соединяющих составные части оборудования, используйте молоток массой 5...6 кг и бронзовую выколотку диаметром 40...45 мм.
- Устанавливаясь пальцы должны без приложения больших усилий, приводящих к задиру поверхностей.
- Демонтаж заменяемого и монтаж нового оборудования осуществляйте с помощью крана грузоподъемностью 30...50 кН (3...5 тс).

1.2.4 Гусеничное оборудование

Машина оснащена гусеничным ходом с балансирной подвеской с маятниковым механизмом. Привод осуществляется гидравлическими аксиально-поршневыми моторами 5, присоединенными к планетарному редуктору хода 4. Передача крутящего момента от редуктора хода на гусеницу осуществляется через ведущую звездочку 6.

Гусеничные балки 1 установлены с возможностью вращения цапфах 3, закрепленных на раме машины. Балки связаны между собой коромыслом 2, шарнирно закрепленным с помощью балансирного пальца 7 на раме.

На гусеничной балке установлены следующие компоненты гусеничного хода: опорные 8 и поддерживающие 9 катки, колесо направляющее с механизмом натяжения 10, включая натяжной цилиндр с клапаном натяжения 11 и гусеницы 12. На балках установлены элементы защиты 13 гусениц вдоль всей опорной поверхности и около ведущей звездочки.

Натяжение гусениц производится нагнетанием консистентной смазки в натяжные цилиндры, через клапаны натяжения 11, расположенные под крышками 14.

Каждые 125 моточасов необходимо проверять натяжение гусеничной ленты см. п.п. 8.3. Провис цепи между двумя верхними поддерживающими катками должен составлять 15...35 мм.

Точки смазки элементов гусеничного хода: по 2 точки на каждой гусеничной балке, 2 точки на коромысле, 1 на балансирном пальце, выведенная на переднюю часть рамы (см. рис. 1.2.2.).

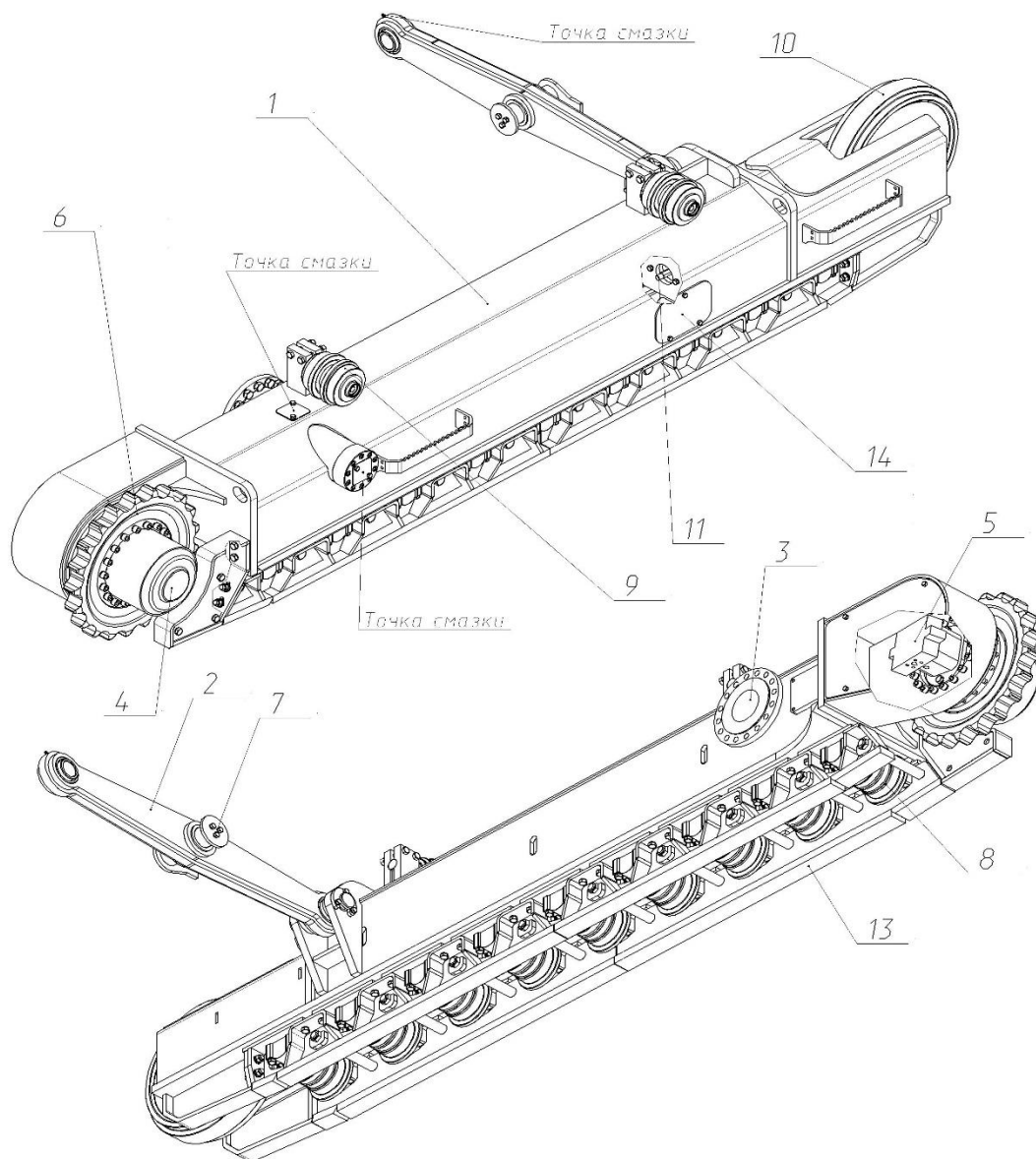


Рис.1.2.2. Гусеничное оборудование (гусеницы и левая балка условно не показаны)



1.2.5 Электрооборудование

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

Основными потребителями электрической энергии являются:

- стартер,
- контрольно-измерительная аппаратура,
- осветительная аппаратура,
- светосигнальная аппаратура,
- электродвигатель вентилятора.

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 Машины («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 Машины.

Электронный дисплей, установленный на правом приборном пульте, связан с датчиками и показывает значения контролируемых параметров при работе Машины.

Осветительная и светосигнальная аппаратура выполняет следующие функции. Освещает дорогу и рабочую зону вокруг него в темное время суток. Сигнализирует об изменении направления движения и аварийной остановке.

Кнопка аварийной остановки расположена справа от оператора на стойке окна. При нажатии этой кнопки, дизельный двигатель будет отключен, и все функции будут заблокированы.



Электрическая схема машины М300.

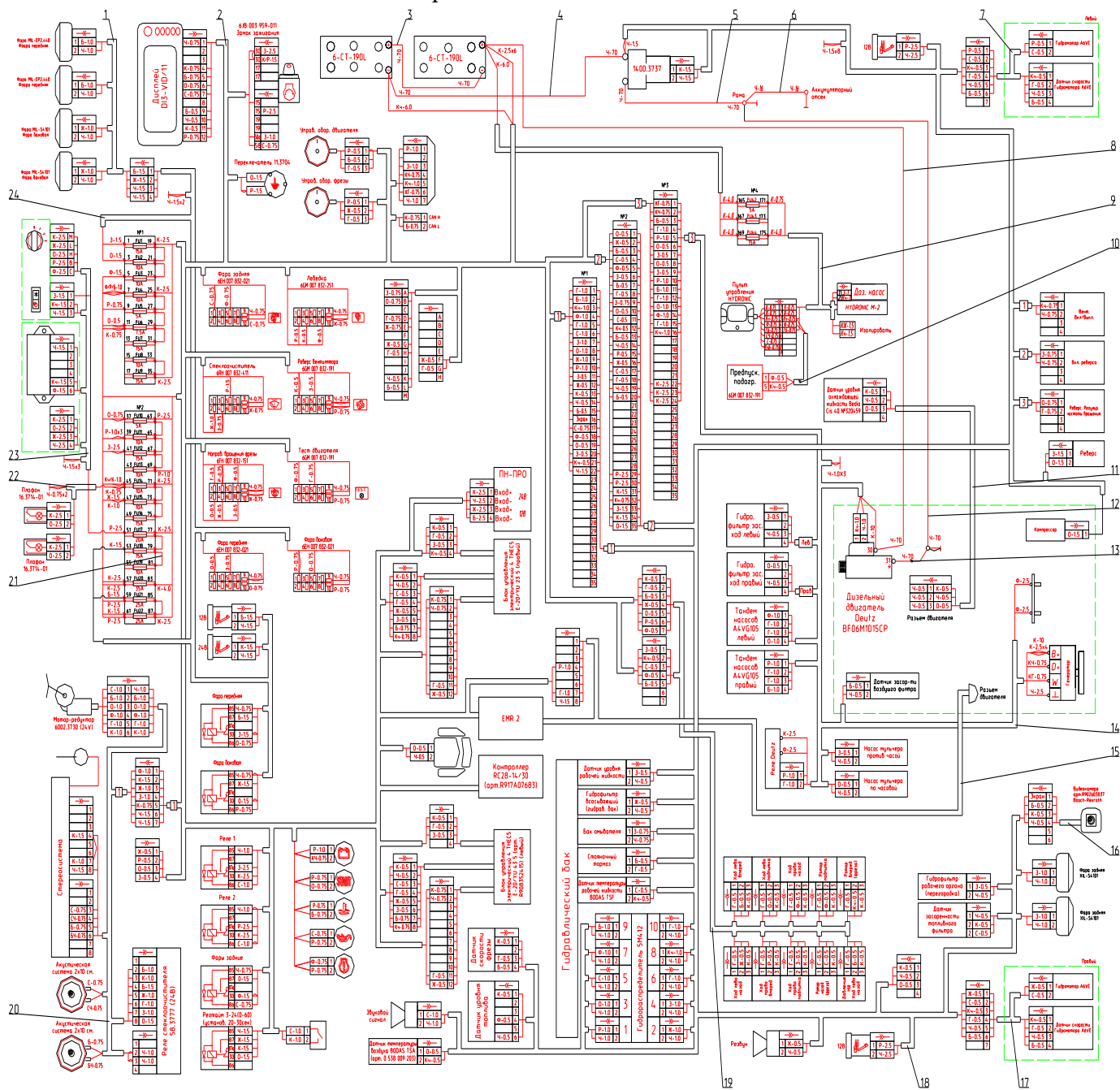
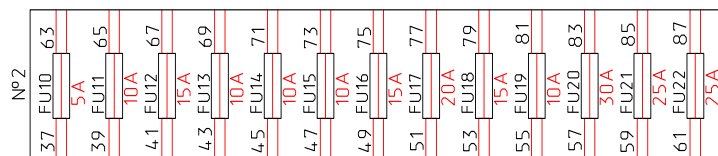
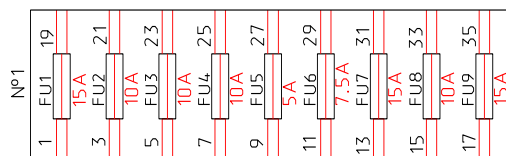


Схема расположения предохранителей



Номер предохранителя	Сила тока, А	Защищаемая цепь
FU1.1	15	Фары кабины передние.
FU1.2	10	Фары кабины боковая.
FU1.3	10	Фары задние.
FU1.4	10	Стеклоочиститель.
FU1.5	5	Дсплей Bosch Rexroth.
FU1.6	7,5	Контроллер Bosch Rexroth. Питание джойстиков.
FU1.7	15	Не используется
FU1.8	10	Не используется
FU1.9	15	Не используется
FU2.10	5	Контроллер Bosch Rexroth. Дсплей Bosch Rexroth.
FU2.11	10	Реле блокировки Deutz, Подсветка ламп индикации Deutz.
FU2.12	15	Питание диагностического разъема Deutz, Питание EMR2 Deutz.
FU2.13	10	Не используется
FU2.14	10	Дат.: уровня топлива; засоренности топливного филтра; скорости фрезы; скорости леа/прав мотора. Плафон освещения салона.
FU2.15	10	Кнопка аварийго останова машины. Регтайм 3-24(0-60).
FU2.16	15	Не используется
FU2.17	20	Кондиционер.
FU2.18	15	Прикуриватель 24В.
FU2.19	10	Не используется
FU2.20	30	Контроллер Bosch Rexroth.
FU2.21	25	Прикуриватель 12В.
FU2.22	25	Прикуриватель 12В. Автомагнитолла.

2 Требования безопасности

Прежде, чем начать любую операцию с Машиной, Вы должны прочитать информацию о безопасности, изложенную в настоящем Руководстве по эксплуатации. Убедитесь, что Вы поняли его содержание.

Если некоторые пункты не понятны после чтения или если возникают проблемы, которые не описаны в настоящем Руководстве, немедленно консультируйтесь с изготовителем или дилером, которые обеспечат все необходимые объяснения.

Как изготовитель, АО «ЭКСМАШ» не принимает ответственность за изменения, сделанные на поставляемой машине. Изменения в конструкции машины могут быть выполнены исключительно изготовителем или согласно предварительному письменному разрешению.

АО «ЭКСМАШ» не предпринимает ответственности за ущерб или возможные несчастные случаи из-за неподходящего использования, неадекватного содержания или использования неоригинальных запасных частей.

Данное Руководство - существенная часть машины, должно храниться в безопасном, постоянно доступном оператору месте.

Для того чтобы предотвратить риски, которые могут возникнуть при использовании машины, обратитесь к инструкциям безопасности. Обязательно строго соблюдайте установленные предупредительные меры.

В случае неразборчивости или утрате знаков, или пиктограмм (безопасности, предупреждений и необходимых действий), которые были нанесены на машину, оператор обязан немедленно заменить их.

Категорически запрещается применение Вашей машины на работах и операциях, которые не указаны в настоящем руководстве.

При движении или использовании машины в зоне дорог общего пользования, расставляйте необходимые предупреждающие знаки и щиты. Располагайте данные элементы безопасности на достаточном расстоянии от машины, в соответствии с Правилами дорожного движения и инструкциями по эксплуатации спецтехники.

Кроме того, в целях безопасности следует тщательно контролировать состояние и чистоту знаков безопасности, непосредственно нанесенных на машину.

2.1. Использование машины для расчистки просек по назначению

Эксплуатационные ограничения

Начальные действия

Работа подготовки базовой машины к мульчирующему рабочему оборудованию должна выполняться с соблюдением следующих пунктов:

Тормоз машины должен быть включен, двигатель – выключен и ключ зажигания должен быть удален с приборной панели.

Мульчирующая головка должна находиться на твердом ровном основании.

Убедитесь в отсутствии остаточных движений!

Каждая операция (присоединение, запуск и проверка) может выполняться только компетентным персоналом.

Если присоединение будет выполнено некомпетентным персоналом, изготовитель уменьшает свою ответственность.

Обучение персонала - задача предприятия оператора, где работает машина. Чтобы обучить свой собственный персонал следует предоставить настоящее Руководство и любую дополнительную информацию относительно машины и ее режимов работы оператору. Никакие претензии не будут приниматься, если неисправности возникнут из-за недостаточной квалификации персонала.

Неправильное или неточное соединение может повредить машину или оборудование и принести людям в серьезную опасность! Чтобы избежать этого, оператор обязан строго соблюдать настоящую инструкцию.

Присоединение Мульчирующего оборудования требует самого высокого внимания и соблюдения инструкций.

Запрещается выполнять изменения конструкции, а также производить адаптацию какого либо другого оборудования. Подобные изменения могут подвергнуть опасности оператора и окружающих людей, вывести из строя машину и окружающие материальные ценности.

Не допускайте присутствие посторонних людей во время монтажа и демонтажа рабочего оборудования.

Перед первым запуском машины, обязательно прочитайте информацию общей безопасности в настоящем Руководстве и строго соблюдайте их.

Настройте положение сидения оператора. Не отрываясь от спинки сидения, оператор должен доставать до всех органов управления. Все органы управления машины должны находиться на расстоянии, не превышающем длину руки оператора.

Контролируйте, чтобы время работы с вращающимся ротором мульчера в радиусе 100 метров не находились люди. Особое внимание уделяйте зонам впереди и сзади машины!

Не оставайтесь в области между машиной и мульчирующей установкой, не входите в эту область по любой причине и при любом обстоятельстве.

Никогда, при любых обстоятельствах и по любой причине не приближайтесь руками и ногами к движущимся элементам машины, если нет полной уверенности в том, что все части полностью остановлены и исключен неумышленный повторный запуск.

Запуск ротора мульчера должен выполняться постепенно и медленно.

Не включайте мульчирующую установку в закрытых помещениях, поскольку ротор или инструменты могут вызвать повреждение людей и имущества.

Если во время ввода в действие обнаружены дефекты, обязательно удалите их перед переходом к следующей фазе работы.

Владелец лично ответственен за адекватное образование и обучение оператора машины! Мы рекомендуем оформлять выполненное обучение.

Прежде, чем использовать машину, гарантируйте, что все гидравлические соединения с мульчирующим оборудованием выполнены правильно, и случайное расцепление исключено.

Когда ротор мульчера вращается, строго запрещено оставлять машину без присмотра.

Не забывайте всегда отключать привод мульчирующего оборудования после завершения работы.

Во время перемещения мульчера, даже на короткие расстояния, следует обязательно отключать привод ротора, поднимать рабочее оборудование от земли на высоту, которая предотвратит удары о поверхность. Внезапный удар может повредить машину и рабочее оборудование.

Тщательно проверяйте основание, по которому пройдет движение машины, чтобы избежать больших камней или ям, которые могут подвергнуть опасности устойчивость при движении машины и могут заставить ее опрокинуться.

Если при движении маршрут или путь поврежден, скорость движения должна быть адекватно снижена.

Изготовитель не несет ответственность за убытки людям или собственности, вызванные превышением скорости при движении или неправильным выбором скорости при работе.

Наклон основания земли, по которому будет двигаться машина, никогда не должен превышать значений, указанных в главе "Описание M300".

Всегда будьте очень осторожны, изменяя направление движения при работе на склонах и/или на скользких основаниях.

Использование машины запрещено на непостоянном основании, высовывая скалы и на местах, которые несовместимы с регулярным износом машины.

Скорость движения всегда должна соответствовать окружающим условиям так, чтобы ни люди, ни машина не были подвергнуты опасности. Прежде всего, следите за состоянием рабочей поверхности, снижайте скорость машины, если основание нестабильно.

Изготовитель не ответственен по закону за убытки людям или собственности, вызванной чрезмерными скоростными или скоростными условиями, несоответствующими для пути.

Использование машины опасно, если условия окружающей среды (наклон основания, присутствие гололедицы и т.д.) могут ослабить устойчивость и вызвать повреждения.

Никогда не работайте на машине при видимости менее 50 метров.

Скорость мульчирующего ротора регулируется оператором в кабине, должна соответствовать значениям, указанным в настоящем Руководстве, с допуском $\pm 5\%$.

Скорость вращения ротора отображается на дисплее в кабине оператора машины.

Чрезмерная или недостаточная скорость вращения ротора может негативно повлиять на качество выполненной работы и срок службы машины. Кроме того, это может подвергнуть опасности оператора.

Машина не должна использоваться в присутствии электрических кабелей и трубопроводов на поверхности.

Не используйте оборудование в случае загрязненных оснований и/или в присутствии неорганического материала на поверхности.

Используйте мульчирующее оборудование только с размерами и массой, соответствующее Вашей машине, как обозначено в главе "Описание M300".

Используйте только штатные мульчирующие головки, чтобы получить от машины соответствующий гидравлический поток и давление в пределах минимальных и максимальных значений, как обозначено в главе "Описание M300".

Используя машину, всегда заботьтесь, чтобы не столкнуться с объектами, такими как кабели, стены, заборы, бетонные блоки, обрывы, овраги и другие виды препятствий, которые могут повредить оборудование или могут быть им повреждены.

Любое использование, которое отличается от допустимого использования, явно запрещено.

Любое использование, отличающееся от допустимых норм, будет считаться как не согласованное и несоответствующее диапазону, предоставленному изготовителем.

Последний не ответственен за возможные убытки, вызванные неподходящим использованием оборудования. (Неподходящее использование приводит кроме того к завершению гарантии).

Мы также подчеркиваем, что подъем и транспортировка объектов, людей или животных любыми формами и способами строго запрещены.

Гарантируйте, что ни в коем случае неправомочные люди не приближаются к оборудованию во время процесса работы! Никому не разрешается приближаться к работающему оборудованию на расстояние меньше, чем 100 метров!

Когда привод рабочего оборудования выключается, ротор, из-за инерции, будет продолжать вращение некоторое время.

Поэтому избегайте рабочего оборудования, пока ротор полностью не остановится прежде, чем Вы продолжите любые дальнейшие действия.

Никогда не оставляйте место оператора машины, пока ротор находится в движении.

Если работа, которую Вы намереваетесь выполнить, требует подъема оборудования от основания, всегда обращайтесь внимание на повышенный выброс предметов, что увеличивает опасность.

Перед выполнением любых регулировочных операции на машине, обязательно отключите гидравлический привод, остановите дизельный двигатель, удалите ключи зажигания из приборной панели и отсоедините батареи (глава 6.5).

Гарантируйте, что машина и рабочее оборудование твердо стоят на основании земли.

Не работайте на машине, у которой удалены или повреждены устройства безопасности.

Всегда работайте в защитных перчатках, защитных очках, специальном комбинезоне и в шумоподавляющих наушниках.



Работа на машине запрещена, если ротор разбалансирован или вращается с ненормальной вибрацией

Очистка.

Неадекватная очистка или несоблюдение инструкций уборки могут вызвать повреждения отдельных частей оборудования.

Любая работа по очистке машины должна выполняться с отключенным оборудованием.

Временный вывод из эксплуатации

Во время операций демонтажа рабочего оборудования (мульчера) с машины оператор - единственный человек, уполномоченный остаться около оборудования.

Даже когда отключен гидравлический привод, ротор мульчера продолжает вращение некоторое время из-за инерции (до 5 минут). Поэтому ждите, пока оборудование полностью не остановится прежде, чем Вы продолжите работу.

Прежде, чем Вы разъедините машину и рабочее оборудование, гарантируйте, что все компоненты опираются на твердое основание и устойчивы.

После использования и разъединения машины и оборудования, РВД помещаются в соответствующее отмеченное место. Всегда гарантируйте, что РВД не лежат на земле, чтобы избежать возможных повреждений и засорений с последующими рисками для Вашей безопасности и для функциональных возможностей машины.

Перед выполнением технического обслуживания, гарантируйте что:

- Электропитание машины отключено;
- Возможность повторного запуска (даже неумышленного) исключена;
- Рабочее оборудование твердо опирается на основание;
- Машина выключена, и ключи зажигания удалены от приборной панели.
- Не давайте нагрузку при прогреве двигателя.

- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА машины для расчистки просек БЕЗ ПОДКЛЮЧЕННОЙ ЗАЛИТОЙ И ЗАРЯЖЕННОЙ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ!**

- Не допускайте работы стартера более 10 с. Перед повторной попыткой пуска двигателя сделайте паузу в течение 20 с.

- диапазон рабочих температур от минус 40 °С до плюс 40 °С

2.2. Требования безопасности при подготовке машины для расчистки просек к использованию

2.2.1 К управлению и обслуживанию машины для расчистки просек допускаются лица, полностью ознакомившиеся с инструкцией по эксплуатации, имеющие права машиниста и прошедшие обучение работе на данной машине.

2.2.2 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ ЛИЦАМИ В СОСТОЯНИИ ОПЬЯНЕНИЯ (АЛКОГОЛЬНОГО, НАРКОТИЧЕСКОГО ИЛИ ИНОГО).

2.2.3 Регулярно проверяйте, чтобы не было течи моторного топлива и масла, масла гидросистемы. При обнаружении течи устраните её.

2.2.4 Перед проведением технического обслуживания и ремонта убедитесь в том, что электрические цепи обесточены и инструмент исправен. Применяйте инструмент только по его прямому назначению.

2.2.5 Не допускайте попадания легковоспламеняющихся жидкостей (растворителей, моторных топлива и масла и т.п.) на детали глушителя, двигателя и генератора.

2.2.6 Перед всеми регулировками, проверками и другими работами заглушите двигатель.

2.2.7 Эксплуатацию машины для расчистки просек производите только с закрытыми капотами, предусмотренными его конструкцией.

2.2.8 Дозаправку топливом производите только при остановленном двигателе, не допускайте пролива топлива во избежание воспламенения.

2.2.9 ЗАПРЕЩАЕТСЯ СЛИВАТЬ ГСМ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ И ВЕЩЕСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ, РЕМОНТЕ, ХРАНЕНИИ, ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И ПЕРЕМЕЩЕНИИ МАШИНЫ ДЛЯ РАСЧИСТКИ ПРОСЕК В ПОЧВУ, ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ. УТИЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ ПРОИЗВОДИТСЯ СОГЛАСНО С МЕСТНЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ.

2.2.10 ВНИМАНИЕ! ПРИМЕНЯЕМЫЕ ГСМ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ И ВЕЩЕСТВА ВРЕДНЫ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ. ИЗБЕГАЙТЕ ИХ ПОПАДАНИЯ ВО ВНУТРЕННИЕ ОРГАНЫ, ГЛАЗА И ДЛИТЕЛЬНОГО КОНТАКТА С КОЖЕЙ.

2.2.11 ВНИМАНИЕ! ДАННЫЙ РАЗДЕЛ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ ДЛЯ РАСЧИСТКИ ПРОСЕК ВАЖЕН, НО ОН НЕ МОЖЕТ УЧЕСТЬ ВСЕХ ВОЗМОЖНЫХ СЛУЧАЕВ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ В РЕАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ. В ТАКИХ СЛУЧАЯХ РУКОВОДСТВУЙТЕСЬ СООТВЕТСТВУЮЩИМИ НОРМАТИВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ, ЗДРАВЫМ СМЫСЛОМ, ВНИМАНИЕМ И АККУРАТНОСТЬЮ.

Подготовка машины для расчистки просек к работе

2.3.1 Приемка

Машина для расчистки просек отправляется с завода-изготовителя укомплектованной в соответствии с действующей нормативно-технической документацией и с заказом-нарядом (контрактом).

Грузополучатель, принимая машину для расчистки просек, должен проверить комплектность и отсутствие внешних повреждений.

2.3.2 Обкатка

2.3.2.1 Общие замечания

После проведения расконсервации машины для расчистки просек (п.п. 3.1.6), установите на нее все детали и сборочные единицы, снятые на время транспортировки.

Каждая новая машина проходит тщательную проверку и регулировку на заводе-изготовителе. Тем не менее, перед вводом в эксплуатацию машины для расчистки просек в обязательном порядке должна производиться ее обкатка в течение 30 моточасов.

Если на начальном этапе машина для расчистки просек 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 машиной для расчистки просек определенного количества моточасов. Данные механизмы и детали также подлежат обкатке и приработке в процессе эксплуатации.

2.3.2.2 Подготовка к обкатке

Порядок подготовки к обкатке машины для расчистки просек и его систем:

- Произведите смазку всех механизмов и сборочных единиц машины для расчистки просек согласно указаниям по смазке в приложении Е.
- Заправьте топливный бак и систему охлаждения двигателя согласно п. 8-9 и руководству по эксплуатации двигателя.
- Проверить уровень рабочей жидкости в баке гидросистемы.
- Проверьте уровень электролита и степень разряженности аккумуляторных батарей (по плотности электролита).

2.3.2.3 Обкатка на холостом ходу

Двигатель Deutz BF6M1015CP проходит обкатку на заводе-изготовителе. Несмотря на это, машине для расчистки просек необходимо поработать в щадящем режиме в течение 5-ти моточасов, чтобы разогнать масло двигателя по всем полостям, после простоя, связанного с транспортировкой.

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

Основные показатели приборов:

- Если возникнет сбой в какой-либо системе, последует звуковая сигнализация в течение 50 секунд, затем сигнал будет мигать вместе с неисправным параметром на дисплее.
- поз. 3 на рис.2.2, дисплей, отражающий напряжение в сети.
- поз. 4 на рис.2.2, дисплей температуры гидравлической жидкости.
- поз. 1, температура охлаждающей жидкости двигателя.

– поз. 7, аварийное давление масла в двигателе.

Проведите обкатку гидросистемы машины для расчистки просек путём последовательного включения рычагов управления всеми исполнительными органами (без совершения рабочих операций): первые 5 минут на минимально устойчивых оборотах холостого хода двигателя, 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).

2.3.2.4 Обкатка под нагрузкой

Обкатку под нагрузкой производите при среднем числе оборотов двигателя в течение 30 моточасов. Учет отработанных моточасов в период обкатки и до очередного технического обслуживания вести по счетчику моточасов в кабине машиниста. В период обкатки тщательно следите за работой всех механизмов и систем машины для расчистки просек. Внимательно следите за надежностью крепления узлов и механизмов машины для расчистки просек. При необходимости произведите подтяжку резьбовых соединений.

2.3.2.5 Техническое обслуживание после обкатки

Сразу после обкатки проведите техническое обслуживание:

– проверьте затяжку всех болтовых соединений, обратив особое внимание на крепление: двигателя, насоса, гидромоторов, элементов гусеничного привода.

– первые 125 моточасов работы, после обкатки, машина для расчистки просек должна находиться под особым наблюдением механика. После первых 250 моточасов работы необходимо заменить рабочую жидкость и фильтроэлементы в гидросистеме. Фильтры на данную замену входят в состав ЗИПа.

– в соответствии с пунктом 3.1.3.4.1. Удалите из гидробака остатки рабочей жидкости (загрязнений), прежде чем заполнить новой рабочей жидкостью.

– проведите техническое обслуживание двигателя в соответствии с его руководством по эксплуатации.



**В ПЕРИОД ГАРАНТИЙНОГО СРОКА ЗАПРЕЩАЕТСЯ
НАРУШАТЬ ЦЕЛОСТНОСТЬ ПЛОМБ, ОСУЩЕСТВЛЯТЬ РАЗ-
БОРКУ И ЗАМЕНУ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ, ПРОИЗВОДИТЬ**

СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ НА МАШИНЕ ДЛЯ РАСЧИСТКИ ПРОСЕК БЕЗ РАЗРЕШЕНИЯ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ ИМЕЕТ ПРАВО СНЯТЬ МАШИНУ ДЛЯ РАСЧИСТКИ ПРОСЕК С ГАРАНТИИ.

2.3.3 Указания по заправке машины для расчистки просек

Для предотвращения попадания в топливо механических примесей и воды необходимо:

- заправочную горловину топливного бака, а также горловину емкости с топливом тщательно очистить;
- заправку проводить топливозаправщиком или на АЗС.

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



ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТЕ ПОЛНОЙ ВЫРАБОТКИ ТОПЛИВА В БАКЕ, Т.К. ВПОСЛЕДСТВИИ ОСЛОЖНЯЕТСЯ ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ.

2.3.4 Операции выполняемые перед началом работы

2.3.5.1 Проведите контрольный осмотр.

Контрольный осмотр проводится:

- а) перед началом работы (см. таблицу 4)
- б) во время работы машины для расчистки просек и в пути (см. таблицу 5)

Контрольный осмотр перед выходом из парка или перед началом работы выполняется расчетом машины для расчистки просек в течение 15...20 минут.

Дефекты, выявленные при контрольном осмотре, должны быть устранены до направления машины для расчистки просек на очередной объект или до начала работы.

Таблица 4 – Работы выполняемые перед пуском

Наименование	Методика проведения
Выполнить	Рекомендации ЕО двигателя
Проверить	Нет ли наружных повреждений узлов и механизмов Уровень масла в картере двигателя силовой установки Уровень рабочей жидкости в гидробаке (уровень рабочей жидкости должен быть не ниже уровня нижнего отверстия в указателе уровня рабочей жидкости)

	Количество топлива в баке (по дисплею). Уровень охлаждающей жидкости в радиаторе силовой установки. Уровень охлаждающей жидкости должен быть на 50...60 мм ниже верхнего торца заливной горловины. Крепление механизмов, трубопроводов, электропроводки Наличие и укладку инструмента
Проверить при работающем двигателе силовой установки	Нет ли посторонних шумов и стуков Дымность и цвет выхлопа отработанных газов Работу контрольных приборов и электроосвещения Давление масла в системе смазки Давление топлива в топливной системе Исправность сигнала
Проверить при прогревом до 55...60°C двигателя	Нет ли подтекания масла, топлива и охлаждающей жидкости (при обнаружении устранить)

Таблица 5 – Работы выполняемые во время работы Машины

Наименование	Методика проведения
Проверить	Нет ли наружных повреждений узлов и механизмов Крепление механизмов, трубопроводов, электропроводки Нет ли подтекания масла, топлива и охлаждающей жидкости Количество топлива в баке Уровень рабочей жидкости в гидробаке Нет ли посторонних шумов и стуков при работающем двигателе силовой установки Дымность и цвет выхлопа отработанных газов Давление масла в системе смазки

2.3.5.2 Проведите ежесменное техническое обслуживание машины для расчистки просек.

2.3.5.3 Освободите пространство вокруг машины для расчистки просек от всего, что может мешать работе.

2.3.5.4 Уберите с машины для расчистки просек все лишние предметы, сложите инструменты и принадлежности в отведенное место.

2.3.5.5 Прежде, чем войти в кабину, очистите руки и обувь от грязи.

2.3.5.6 Перед пуском двигателя:

- убедитесь в том, что органы управления находятся в нейтральном положении;
- включите «массу»;

- проверьте напряжение в бортовой сети машины для расчистки просек по электронному дисплею (ЭП);
- если напряжение ниже 24,7 вольт, необходимо подзарядить аккумуляторные батареи;

2.3.5.7 Показателем степени разряженности батарей также служит плотность электролита, измеряемая ареометром (приложение Д).

Использование машины для расчистки просек

Управление машиной для расчистки просек



2.4.1.1 Таблица управления машиной для расчистки просек **Внимание!** Запрещается внесение изменений (самостоятельное переоборудование) системы управления.

При необходимости данные работы, имеет право выполнять только сертифицированный дилер завода-изготовителя. В противном случае машина может быть снята с гарантии за самостоятельное изменение конструкции без письменного разрешения завода изготовителя.

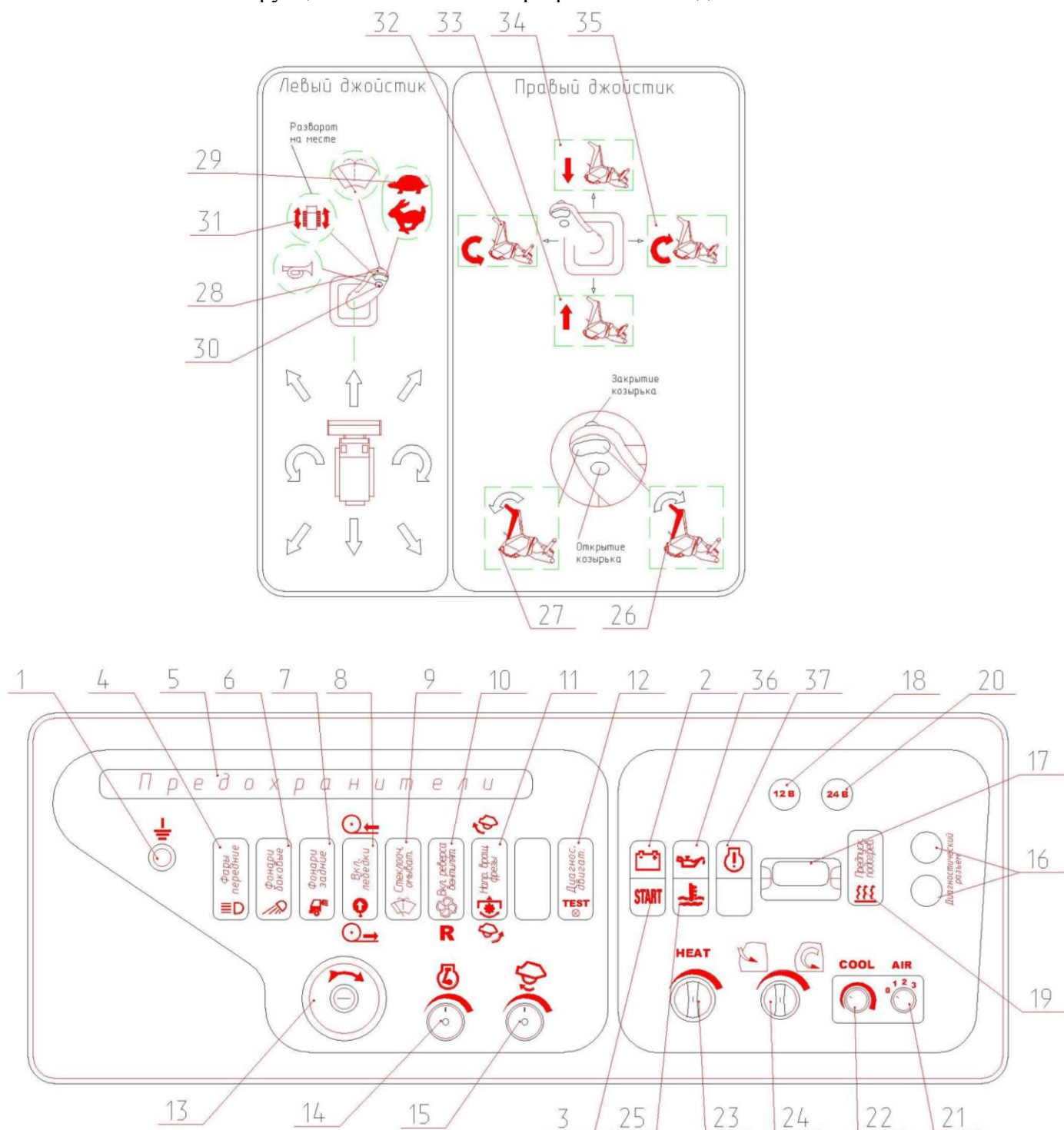


Рис. 2.1 - Таблица органов управления в кабине машиной для расчистки просек

30-02-00.00.00.000 РЭ

Поз	Назначение	Поз.	Назначение
1	Кнопка вкл.-выкл. «массы»	19	Кнопка включения/выключения предпускового подогревателя
2	Лампочка, сигнализирующая о разряде аккумуляторных батарей (нет зарядки)	20	Розетка 24 В постоянного тока
3	Лампочка, сигнализирующая о включении свечей накаливания	21	Переключатель скоростей вентилятора отопителя
4	Кнопка включения переднего рабочего света	22	Кнопка включения кондиционера
5	Блок предохранителей	23	Ручка управления температурой воздуха, поступающего в кабину
6	Кнопка включения бокового освещения	24	Ручка управления заслонкой рециркуляции
7	Кнопка включения заднего освещения	25	Лампочка аварийного уровня охл. жидкости
8	Кнопка включения лебедки	26	Кнопка наклона толкающей рамы назад
9	Включатель стеклоочистителя/стеклоомывателя	27	Кнопка наклона толкающей рамы вперед
10	Кнопка включения реверса вентилятора	28	Кнопка включения омывателя и увеличенной скорости стеклоочистителя
11	Кнопка переключения направления вращения фрезы измельчителя	29	Кнопка изменения диапазона скорости передвижения
12	Тест двигателя	30	Кнопка звукового сигнала
13	Замок зажигания	31	Кнопка включения разворота на месте
14	Ручка управления подачей топлива в двигатель	32	Перемещение джойстика влево – наклон фрезы назад
15	Ручка управления оборотами фрезы измельчителя	33	Перемещение джойстика назад – подъем рабочего органа
16	Диагностический разъем	34	Перемещение джойстика вперед – опускание рабочего органа
17	Пульт управления предпусковым подогревателем	35	Перемещение джойстика вправо – наклон фрезы вперед
18	Розетка 12 В постоянного тока	36	Лампочка аварийного давления масла в двигателе
		37	Лампочка ошибка двигателя



На машине предусмотрена блокировка управления при отсутствии нагрузки на сиденье оператора* (когда машинист покидает кабину), с не заглушенным двигателем. Данный механизм обеспечивает отключение рабочих движений в насосном режиме.

* Данная опция устанавливается по специальному заказу

На машине предусмотрена функция реверса крыльчатки обдува основного блока радиаторов с помощью кнопки на пульте в кабине оператора (поз.10 Рис.2.1) (с целью исключения образования наледи на наружной поверхности радиаторов и на решетке радиаторов, а также, сдува загрязнений (пыли, опилок, листьев и т.д.) как в летний, так и в зимний периоды).

2.4.1.2. Электронный дисплей

Электронный дисплей расположен в кабине машины по правую руку, на корпусе приборного отсека, предназначен для отображения текущих параметров двигателя, гидравлической и электрической систем управления.

Электронный дисплей, соединённый по CAN-шине с бортовыми контроллерами гидросистемы и двигателя, осуществляют предпусковую и текущую диагностику состояния машины в целом и обеспечивает световую и звуковую сигнализацию при отклонении контролируемых параметров от нормы.

Примечание. Расположение элементов дисплея может незначительно отличаться от изображенного на рисунках.

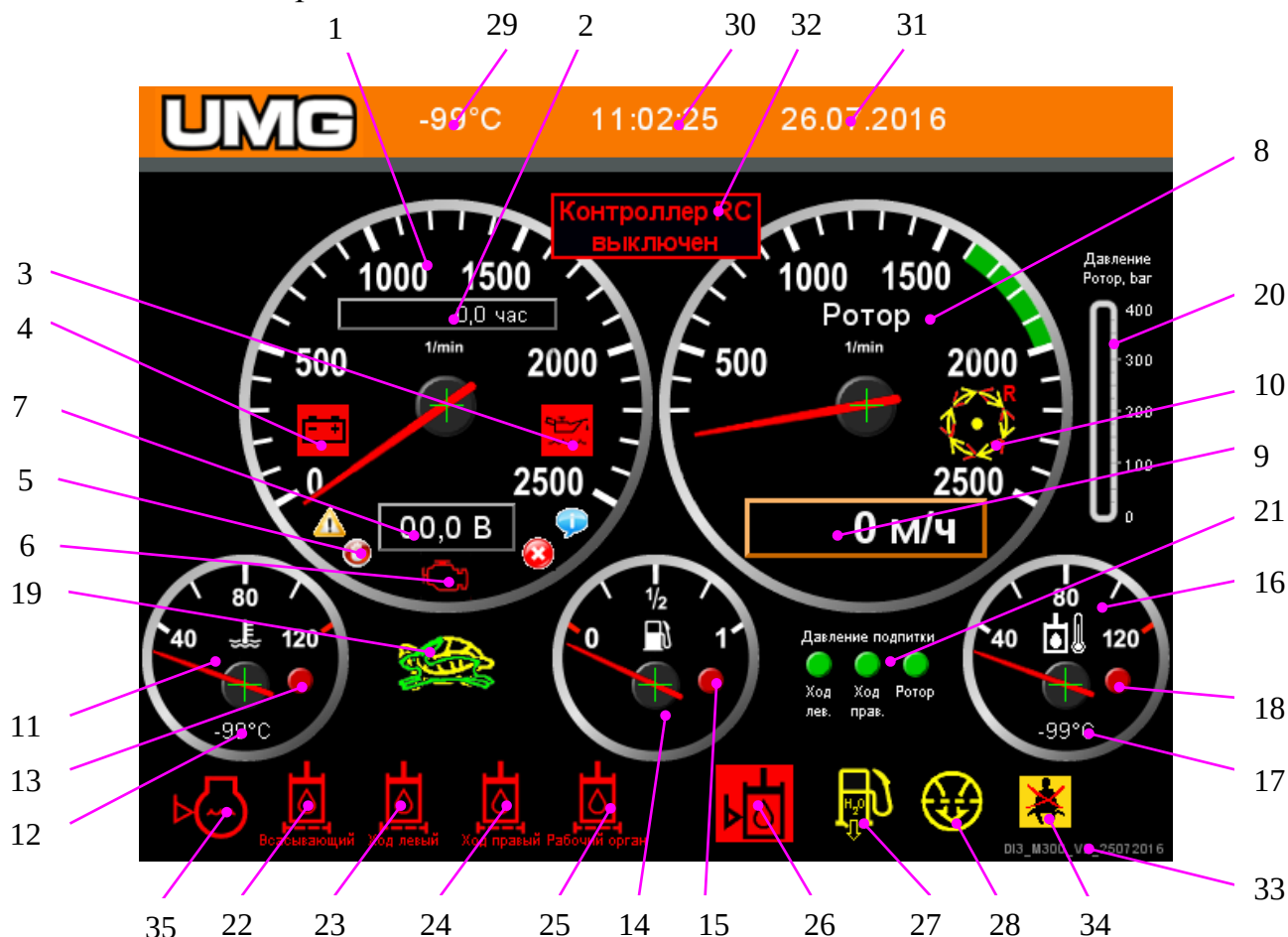


Рис.2.2.1. Все элементы, отображаемые на дисплее

Слева на дисплее расположен тахометр 1, внутри которого также отображается следующая информация:

- счетчик моточасов 2,
- контрольная лампа давления масла в двигателе 3,
- контрольная лампа аккумулятор 4,
- индикаторы диагностики двигателя 5, 6,
- цифровой указатель напряжения в бортовой сети машины 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).

Справа расположен указатель оборотов ротора рабочего органа 8, внутри которого также отображается следующая информация:

- цифровой указатель скорости машины 9 в м/ч,
- мигающий индикатор активности ротора 10,  – прямое вращение ротора,  – реверс ротора.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ РАБОЧИЕ ОПЕРАЦИИ

ПРИ РЕВЕРСЕ РОТОРА И МИГАЮЩЕМ ИНДИКАТОРЕ .

Примечание. Указатель оборотов ротора предназначен для установки рабочих оборотов ротора в пределах 1600-2000 об/мин. Стрелка указателя оборотов ротора может скачкообразно менять свое положение, если ротор выключен или его реальные обороты не достигли 500 об/мин. Это не является неисправностью. Активность ротора следует отслеживать по индикаторам.

Под указателями оборотов расположены:

слева – указатель температуры охлаждающей жидкости 11 с цифровым полем 12 со значением температуры и контрольной лампой 13;

по центру – указатель уровня топлива 14 с контрольной лампой 15;

справа – указатель температуры рабочей гидравлической жидкости 16 с цифровым полем 17 со значением температуры и контрольной лампой 18.



Рис.2.2.2. Элементы, отображаемые на дисплее в рабочем состоянии

Под тахометром расположен указатель диапазонов скорости движения 19. Для перемещения на большие расстояния рекомендуется режим , режим  рекомендуется для выполнения рабочих операций.

Справа от указателя оборотов ротора расположена шкала указателя рабочего давления ротора 20, снизу расположены лампы давлений подпитки 21 (зеленый цвет – норма; красный цвет – давление низкое).

ВНИМАНИЕ!

При работе мульчирующей головки допускаются колебания стрелки тахометра ротора.

Внизу дисплея расположены:

- индикатор критического уровня охлаждающей жидкости 35,
- индикаторы засоренности гидравлических фильтров 22, 23, 24, 25,
- индикатор критического уровня рабочей гидравлической жидкости 26,
- индикатор наличия воды в топливном фильтре 27,
- индикатор засоренности воздушного фильтра 28,
- индикатор отсутствия оператора в кресле 34 (при горящем индикаторе гидросистема блокируется).

При загорании индикатора засоренности необходимо заменить соответствующий фильтроэлемент.

При загорании индикатора критического уровня рабочей гидравлической жидкости 26 необходимо заглушить машину, определить причину утечки рабочей жидкости, устранить ее и дозаправить гидробак.

При загорании индикатора критического уровня охлаждающей жидкости 35 необходимо заглушить машину, определить причину утечки охлаждающей жидкости, устранить ее и долить жидкость в бачок радиатора.

При загорании индикатора наличия воды в топливном фильтре слить воду с топливного фильтра.

Вверху дисплея отображаются наружная температура 29, текущие время 30 и дата 31, а также индикатор 32 «Контроллер РС выключен».

В нижнем правом углу экрана, указана текущая версия прошивки дисплея 33.

Для вызова меню на основном экране необходимо нажать любую кнопку, некоторое время после нажатия кнопки меню будет отображаться на экране.

Управление в меню осуществляется кнопками напротив соответствующих надписей. В случае необходимости используется вращающийся маховичок в правом верхнем углу дисплея.

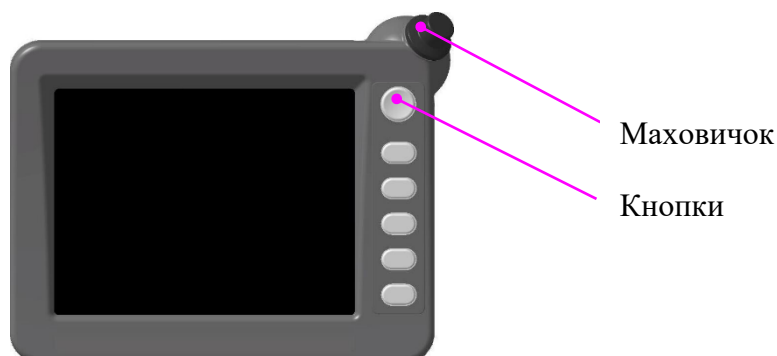


Рис.2.3.1 Элементы управления дисплея

Для включения видеокамеры сзади машины необходимо нажать кнопку «КАМЕРА».

Для просмотра ошибок контроллера необходимо нажать кнопку «Ошибки РС». Для просмотра ошибок двигателя необходимо нажать кнопку «Ошибки двигателя». Для настройки дисплея (установка языка, даты, времени, параметров отображения) необходимо нажать кнопку «Настройки дисплея».



Рис. 2.3.2. Меню на основном экране

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

При завершении работы на экран принимает следующий вид.

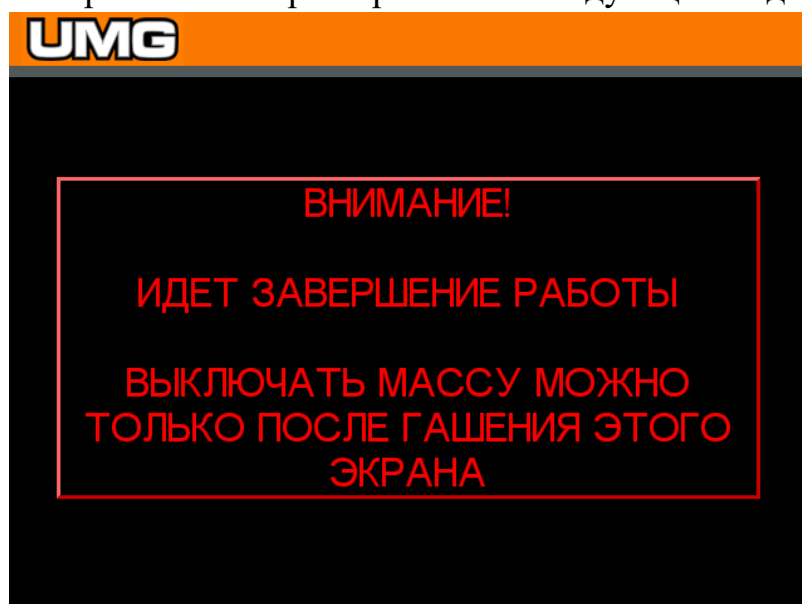


Рис. 2.4. Экран при завершении работы



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

2.4.2.1 Порядок работы

2.4.2.2 Пуск двигателя

2.4.2.1.1 Запуск холодного дизельного двигателя

Порядок запуска холодного двигателя (температура двигателя равна температуре окружающего воздуха):

- включите «массу»;
- Повернуть ключ зажигания в первое положение, через 3-5 сек загорится дисплей, по которому можно проверить показания приборов (произведите контроль напряжения аккумуляторные батареи на дисплее (должно быть не ниже 24,4В), уровень топлива, температуру, при этом лампы над выключенными клавишами поз. 8 – 13 не должны светиться; регуляторы оборотов двигателя поз. 15 и оборотов ротора мультчера поз. 16 должны находиться в крайнем минимальном положении;
- После проверки показания приборов повернуть ключ в нулевое положение и выключить кнопку массы;
- На панели управления кратковременно нажать клавишу поз. 19 предварительного подогрева двигателя, работа подогревателя отражается на дисплее подогревателя поз.18;
- Прогрев двигателя производится до температуры 30-40°C (контроль осуществляется по дисплею при включении кнопки массы и замка зажигания);
- После прогрева двигателя до заданной температуры произвести запуск двигателя (Примечание: работа предпускового подогревателя возможна только при



открытом кране отопителя поз. 23 и кране предпускового подогревателя (который должен быть закрыт в летнее время, когда подогреватель не используется);



Рис. 2.5. Кран предпускового подогревателя (находится в отсеке гидравлики около передней правой двери капота)

- В момент включения замка зажигания загорается лампа, сигнализирующая о включении свечей накаливания поз. 3 (в течение 5 - 40 сек в холодное время, в зависимости от температуры окружающего воздуха) после ее выключения повернуть ключ до упора по часовой стрелке рисунок 2.1, чтобы запустить двигатель стартера;
- при неудачном запуске двигателя обязательно повернуть ключ в нулевое положение, и повторить операции запуска двигателя;
- после запуска двигателя убедитесь, что ключ включателя стартера автоматически вернулся в первое положение.



ВНИМАНИЕ! УБЕДИТЕСЬ, ЧТО СТАРТЕР ВЫКЛЮЧИЛСЯ (НАПРЯЖЕНИЕ НАХОДИТСЯ В ПРЕДЕЛАХ ОТ 24,7 -28 ВОЛЬТ).

При падении напряжения заглушите двигатель и устраните причину (см. Приложение В);

2.4.2.1.2 Запуск разогретого дизельного двигателя

Порядок запуска разогретого двигателя (температура двигателя примерно 50 °С):

- Повернуть ключ зажигания в первое положение, через 3-5 сек загорится дисплей, по которому можно проверить показания приборов (произведите контроль напряжения аккумуляторные батареи на дисплее (не ниже 24,4В), уровень топлива, температура, при этом лампы над клавишами поз. 8 – 13 не должны светиться;

регуляторы оборотов двигателя поз. 15 и оборотов мульчера поз. 16 должны находиться в крайнем минимальном положении;

– В момент включения замка зажигания загорается лампа, сигнализирующая о включении свечей накаливания поз. 3 после ее выключения повернуть ключ до упора по часовой стрелке рис. 2.1, чтобы запустить двигатель стартера;

– Для запуска двигателя повернуть ключ до упора по часовой стрелке рис. 2.1, чтобы запустить двигатель стартера;

– после запуска двигателя убедитесь, что ключ включателя стартера автоматически вернулся в первое положение.



ВНИМАНИЕ! УБЕДИТЕСЬ, ЧТО СТАРТЕР ВЫКЛЮЧИЛСЯ (НАПРЯЖЕНИЕ НАХОДИТСЯ В ПРЕДЕЛАХ ОТ 24,7 -28 ВОЛЬТ).

При падении напряжения заглушите двигатель и устраните причину (см. Приложение В, п.4.8);

–индикатор аккумуляторных батарей поз. 2 рис.2.2 перестает светиться при нормальной работе двигателя и генератора, сигнализируя о нормальной зарядке.

2.4.2.3.1 При работе Машины допускается кратковременный нагрев рабочей жидкости до 95 °С. При превышении температуры 95 °С на дисплее загорается



предупреждающий сигнал красного цвета. Гидроаппараты фирмы Бош-Рексрот допускают работу при температуре рабочей жидкости до 103 °С.

2.4.2.3.2 При работе в районах с температурой воздуха в летний период свыше плюс 35 °С рекомендуется применение гидравлических масел с индексом вязкости «68», обеспечивающих нормальное функционирование гидрооборудования при температуре рабочей жидкости до 90 °С и допускающих кратковременную эксплуатацию при температурах рабочей жидкости до плюс 115 °С.

Прекращение работы.

– 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;

– остановите двигатель, повернув ключ включателя стартера до упора против часовой стрелки;

– отключите включатель «массы» и выньте из гнезда ключ зажигания;

– снимите давление в гидросистеме путем многократного включения всех рычагов управления, после чего установите рычаги в нейтральное положение;

- очистите Машину от пыли, грязи, масла, проверьте внешним осмотром герметичность соединений гидросистемы, отсутствие дефектов в элементах металлоконструкций, надежность крепления составных частей, устраните замеченные неисправности;
- при стоянке убедитесь, что все надежно закрыто, закройте капоты и дверь кабины на ключ.

Указания мер безопасности при работе на машине для расчистки просек

Эксплуатация должна производиться в соответствии с настоящим руководством, а также в соответствии с нормативными актами, регламентирующими меры безопасности, действующими в стране, где используется машина для расчистки просек.

ЗАПРЕЩЕНО:

2.4.4.1 Работать при приближении людей к машине для расчистки просек на расстояние меньшее, чем 90 м.

2.4.4.2 Устанавливать виды рабочих органов, не предусмотренных заводом-изготовителем для данной модели машины для расчистки просек.

2.4.4.3 Производить работы в зоне подземных коммуникаций без разрешения их владельца. В случае обнаружения неизвестных коммуникаций работа должна быть приостановлена до получения необходимых сведений.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНА ОСТАНОВКА ПОД ПРОВОДАМИ ЛЮБОГО НАПРЯЖЕНИЯ;

2.4.4.4 Проезд рядом или под линиями электропередач допускать, если минимальное расстояние между машиной и ближайшим проводом гарантировано было не меньше, соответствующего допустимого в таблице 6.

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

Таблица 6 – Минимальное расстояние между Машиной и ближайшим проводом линии электропередач

2.4.4.5 При запуске двигателя, подогревать открытым пламенем всасываемый воздух перед воздухоочистителем.

2.4.4.6 Работа на Машине при температуре рабочей жидкости, превышающей значение, указанное для данной марки масла. Контролировать температуру рабочей жидкости необходимо по дисплею.



2.4.4.7 Осуществлять работу только на полностью исправной Машине, заправленной топливом, рабочей жидкостью, охлаждающей жидкостью двигателя и смазкой в соответствии с указаниями по смазке. Убедитесь в отсутствии людей в рабочей зоне, прежде чем начать движение машины, подайте звуковой сигнал.

2.4.4.8 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 машину из опасной зоны и передать информацию о необходимости отключения тока.

2.4.4.9 В случае аварийной поломки Машины, немедленно заглушить двигатель, поворотом ключа стартера, и отключать «массу» аккумулятора.

3 Техническое обслуживание

3.1 Техническое обслуживание Машины

Общие указания

3.1.1.1 Техническое обслуживания проводить согласно руководству по устройству, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту Использование Машины без проведения очередного технического обслуживания не допускается. Качественное техническое обслуживание значительно увеличивает ее ресурс, резко уменьшает простои из-за отказов, позволяет сократить трудовые и материальные затраты на эксплуатацию.

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

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

3.1.1.4 При обслуживании следует дополнительно руководствоваться эксплуатационной документацией на комплектующие изделия, прикладываемой к Машине.

3.1.1.5 В зависимости от объёма и состава работ, а также периодичности их выполнения техническое обслуживание машины подразделяют на виды:

ЕО - ежедневное техническое обслуживание;

ТО - после обкатки (см. п.п.2.3.2.5)

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.

ВНИМАНИЕ! Остальные типы обслуживания зависят от условий работы машины. Работая в пыльной среде, фильтры должны чаще проверяться, прочищаться и меняться; съёмные решетки дверей капота должны чиститься каждый день.

Неправильное обслуживание может снизить ресурс машины, повредить отдельные компоненты, вызвать преждевременный износ, а также повышенный расход топлива.

Сроки проведения основных работ указаны в нижеследующей таблице. При определенных эксплуатационных условиях требуется более частое обслуживание.

3.1.1.6 При проведении технического обслуживания и текущего ремонта машины строго соблюдайте меры безопасности п. 3.1.2.

3.1.1.7 Сведения о проведении технических обслуживаний и ремонтах следует заносить в соответствующий формуляр машины.

3.1.1.8 Перечень основных и резервных ГСМ см. Таблицу 8.

Техника безопасности при техническом обслуживании Машины

ЗАПРЕЩЕНО:

3.1.2.1 Проводить работы, и даже кратковременные инспекции под Машиной, поднятой на домкратах. Если это неизбежно, Машина должна быть установлена на надежные опоры.

3.1.2.2 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 машины. 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.

3.1.2.3 Запрещается эксплуатация без установленных аккумуляторных батарей, во избежание выхода из строя электронных компонентов.

3.1.2.4 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.

3.1.2.5 При техническом обслуживании строго соблюдать следующие меры безопасности:

3.1.2.6 Обслуживание и ремонт проводить на ровной, специально оборудованной площадке, исключающей возможность загрязнения окружающей среды, свободной от ненужных предметов, или в специальном помещении.

3.1.2.7 Не допускать на Машине посторонних лиц, не участвующих в проведении работ и не обученных должным образом.

3.1.2.8 Водитель должен убедиться, перед обслуживанием Машины, что двигатель выключен, рычаги управления находятся в нейтральном положении, отключено электрооборудование.

3.1.2.9 Двигатель запускать, строго выполняя изложенные в руководстве 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.

3.1.2.10 Перед началом каких-либо работ по обслуживанию двигателя или электрооборудования отсоединить от аккумуляторной батареи отрицательный провод, идущий на “массу”.

3.1.2.11 При ремонте и обслуживании 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 машины и ее надежности.

3.1.2.12 ВНИМАНИЕ! ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ СВАРОЧНЫХ РЕМОНТНЫХ РАБОТ НЕПОСРЕДСТВЕННО НА МАШИНЕ НЕОБХОДИМО: ЗАГЛУШИТЬ ДВИГАТЕЛЬ, ОТКЛЮЧИТЬ ПРОВОДА ОТ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ. 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.

3.1.2.13 Соблюдать особую осторожность при монтаже (демонтаже) рабочего органа. Монтируемая (демонтируемая) часть оборудования должна либо иметь надежную опору, гарантирующую её устойчивость как до, так и после монтажа, либо держаться с помощью такелажных приспособлений на подъемном устройстве необходимой грузоподъемности.

3.1.2.14 Для выбивания пальцев, соединяющих отдельные составные части оборудования, пользоваться специальными цилиндрическими выколотками из цветных металлов, чтобы не повредить края пальцев.

3.1.2.15 Перед началом обслуживания гидросистемы: опустить рабочий орган на землю.

3.1.2.16 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.

3.1.2.17 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 инфекции и тяжелой реакции организма на масло.

3.1.2.18 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!

3.1.2.19 Немедленно устранять все обнаруженные течи топлива и масла. Насухо протирать все загрязненные места на машине.

3.1.2.20 Следить, чтобы во время работы дизеля вблизи выпускного коллектора и глушителя не было легковоспламеняющихся материалов.

3.1.2.21 Использовать только рекомендованные сорта топлива. Никогда не смешивайте дизельное топливо с бензином, спиртом и т.д. - это может привести к пожару или взрыву.

3.1.2.22 Необходимо, чтобы обслуживанием и ремонтом занимались специально обученные люди, пользующиеся безопасной специальной оснасткой. Порядок технического обслуживания и содержание работ по техническому обслуживанию см. таблицу 7.

Таблица 7 – Порядок технического обслуживания машины.

	Ежедневно	10	50	250	500	1000	2000	По необходимости
ДВИГАТЕЛЬ (в соответствии с инструкцией на двигатель), СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ И ПИТАНИЯ								
Хладагент	●						■	
Уровень охлаждающей жидкости	●							
Радиатор охлаждения	●							
Отчистка клапанов					□		●	
Масло редуктора привода насосов				□	●	■		
Слив отстоя с топливной системы				●				
ТРАНСМИССИЯ И ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА								
Радиатор гидросистемы								
Рабочая жидкость	●			□		■*		●
Масло редукторов				□	●	■		
Всасывающий фильтр				□		■		
Фильтры насосов				□		■		■
Фильтры слива				□		■		■
ШАССИ								
Редуктор, зубчатое колесо, затяжка болтов			□		●			
Шасси, протяжка болтов			□		●			
Гусеничные цепи, натяжные ролики, протяжка болтов			□		●			
Гусеничные башмаки, протяжка болтов			□		●			
Направляющие гусеничных цепей			□					
РАБОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ								
Цилиндры, пальцы, втулки			●					
Нижние подшипники (ротора)**								
Верхние подшипники (гидромоторов)**								
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ								
Панель приборов и кнопки включения систем			●					
Наружное освещение, реверс-сигнал, клаксон			●					
Аккумуляторы				●				●
КАБИНА								
Фильтр салона					●			●
Очистка от грязи Состояние сварных швов и элементов металлоконструкций Проверка крепления узлов и механизмов, при необходимости затяжка крепежных элементов	МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ							
	●							
	●							
			●					

●	-	проверка	□	-	только первая проверка
■	-	замена	□	-	только первая замена
	-	чистка		-	смазка

* или при сезонной замене.

** в соответствии с инструкцией на мульчерную головку

ПАМЯТКА Оператору машины М300



На машине М300 необходимо проводить техобслуживание согласно регламенту ТО.

Особое внимание необходимо уделить периодической проверке (в связи с большими знакопеременными нагрузками и вибрацией от мульчирующей головки) - затяжке болтовых соединений.

Как показывает опыт отсутствие проверок и как следствие ослабление ослабления болтовых соединений может привести к поломке дорогостоящих узлов.

Проверку затяжки болтов крепления ходовой части:

- крепление корпуса двигателя,
- радиатора,
- балок гусеничного хода к балансирным осям,
- привода хода к балке гусеничного хода,
- крепление гидромотора к приводу,
- зубчатого колеса,
- гусеничной цепи,
- башмаков гусеничной цепи,
- направляющих цепи,
- натяжения гусеничной цепи,
- соединений гидросистемы

- необходимо проверять не реже чем через 50 моточасов.

В случае несоблюдения данных требований завод не несет обязательств по вероятным поломкам.

Запасные инструменты и принадлежности М-300 по приложению Е всегда должны находиться в машине в специальном ящике за кабиной под защитным ограждением. Остальной ЗИП может находиться на складе.

**Таблица8. ПЕРЕЧЕНЬ РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ, МАСЕЛ,
СМАЗОК, ТОПЛИВА.**

Заправочные емкости и точки смазки	Объем, л	Марки основных рабочих жидкостей, масел, топлива	
		Лето	Зима
Гидросистема	520	МГЕ-46В (И-30А) ТУ 38 001347-83 (класса МГ-46В по ГОСТ 17479.3-85), Tellus OilsT 46 (SHELL). При температуре воздуха выше 35°C рекомендуются 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). Tellus OilsT 15 (SHELL)
Редуктор насосов хода	5,2	SAE 90 (API GL 4): Texaco/DEA (Geartex EP EP-A SAE 90W); Mobil (Mobilube GX 90-A); Shell (HSG 80W-90) BP (Gear Oil EP SAE 90 W) ELF (Tranself EP SAE 90 W)	
Редукторы привода гусеничного хода	4 x 2		
Гидроцилиндр натяжения гусеницы	3 кг	ЛИТОЛ-24	
Топливный бак. При температуре окружающего воздуха выше 0°C применяют летние марки; от 0°C и ниже зимние марки - ГОСТ 305-82.	420	Летнее дизельное топливо Л-0,2-40 ГОСТ 305-82	Зимнее дизельное топливо З-0,2-45 ГОСТ 305-82
Система охлаждения двигателя*	По уровню горловины радиатора 60 л	Антифриз ВР Anti-FROST (концентрированный) или другой, согласно перечню рекомендованному фирмой «Deutz»	
Моторное масло	По верхней риске на маслоуказателе (30 л)	AP1CG4/CH4 Класс вязкости SAE 5W-30 (Класс качества и вязкости в соответствии с Руководством по эксплуатации двигателя)	

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

ТАБЛИЦА ЗАМЕНТЕЛЕЙ МАСЕЛ

Лето	Марка масел	Заменители
	МГЕ-46В (от 0 до +40°C)	И-30А (от 0 до +40°C)
	ЛИТОЛ-24	Солидол Ж
Зима	МГ-15В (ВМГЗ) (от -35°C до +5°C)	МГ-22-А (АУ) (от -35°C до +5°C)
	ЛИТОЛ-24	Пресс-солидол Ж

3.1.3.1 Ежедневное техническое обслуживание

3.1.3.1.1 Техобслуживание силовой установки

Согласно руководству по эксплуатации двигателя, проведите техобслуживание двигателя.

3.1.3.1.2 Проверка уровня охлаждающей жидкости

Проверьте уровень и, при необходимости, долейте охлаждающую жидкость. Уровень охлаждающей жидкости должен быть между максимальной и минимальной отметками на расширительном бачке.

3.1.3.1.3 Проверка уровня рабочей жидкости в гидробаке

Убедитесь в отсутствии утечек рабочей жидкости.

Проверьте уровень рабочей жидкости в гидробаке. При необходимости дозакорректируйте. Уровень рабочей жидкости должен быть не ниже середины смотрового окна гидробака.

3.1.3.1.4 Очистка Машины от грязи

Очистите Машину от грязи.

Очистку проводить путем подачи воды под высоким давлением или вручную с помощью обильно смоченной в воде ветоши или губки начиная сверху, с кабины и заканчивая рабочим органом и шасси.

3.1.3.1.5 Проверка состояния сварных швов

Проверить состояние сварных швов. В первую очередь проверять сварные швы и металл в месте крепления рабочего оборудования.

3.1.3.1.6 Проверка топливной системы

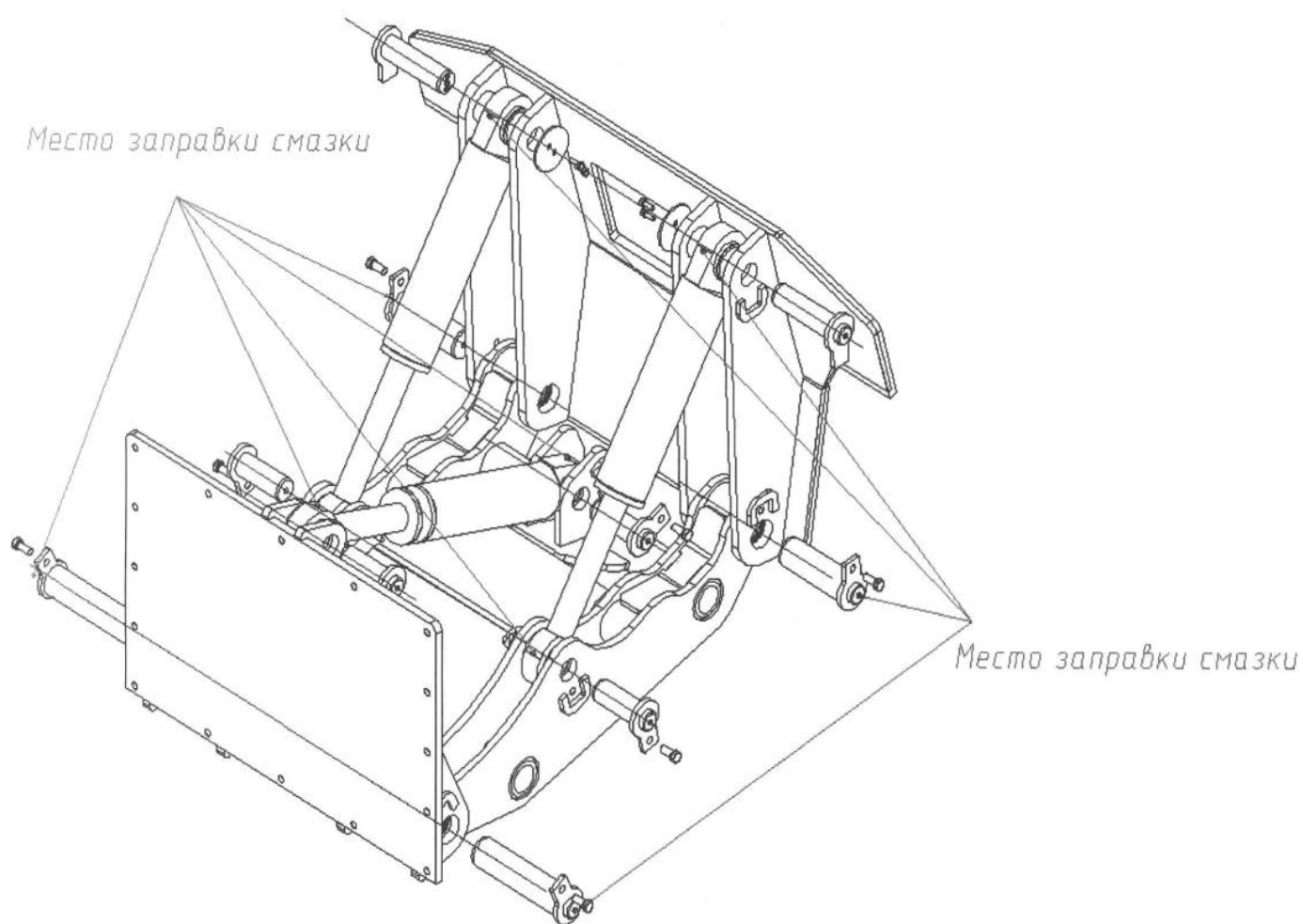
Проверить наличие воды в фильтре-отстойнике. При ее наличии слить отстой через сливной штуцер (на фильтре снизу), ослабив его, до появления струи чистого топлива.

Слить отстой из топливного бака через сливной краник и из фильтра грубой очистки до появления струи чистого топлива.

Сливной кран находится в нижней части топливного бака, для получения доступа к нему необходимо снять крышку (снизу корпуса машины).

3.1.3.1.7 Смазка пальцев шарниров рабочего оборудования

Произведите нагнетание смазки до выдавливания новой смазки из шарниров.



3.1.3.2 Техническое обслуживание ТО-1

30-02-00.00.00.000 РЭ

3.1.3.2.1 Обслуживание аккумуляторной батареи

Проверьте состояние клемм, вентиляционных отверстий, пробок, уровень электролита в аккумуляторных батареях (уровень электролита должен быть выше защитной решетки на величину от 10 до 15 мм).

Очистите поверхность батарей и окислившиеся выводы и наконечники проводов от пыли и грязи. Для этого поверхность батарей протрите ветошью, смоченной в 10 % растворе гидроксида 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).

Проверьте и, при необходимости, прочистите вентиляционные отверстия. Проверьте уровень электролита в батареях, при необходимости, долейте дистиллированную воду. В холодное время года, во избежание замерзания, воду наливайте непосредственно перед запуском двигателя.

3.1.3.2.2 Замена фильтров рабочей жидкости

Заменить фильтры рабочей жидкости

в следующей последовательности, предварительно удалив загрязнения с поверхностей корпусов фильтров (рекомендуется производить совместно с заменой рабочей жидкости т. к. при смене фильтров происходит значительная потеря масла):

отвернуть колбы сливных фильтров гидросистемы (см рис) и установить вместо них новые;



отвернуть корпус фильтров насосов хода(2шт.) (см. рис. 1.2.3.1), вынуть фильтро-элемент, удалить остатки масла из корпуса, установить новый фильтр.

отвернуть корпус фильтров насоса рабочего органа (расположен на перегородке в моторном отсеке см. рис.), вынуть фильтроэлемент, удалить остатки масла из корпуса, установить новый фильтр.



-очистку и замену всасывающего фильтра проводить при смене масла т. к. без слива рабочей жидкости заменить невозможно (последовательность операций смотри пункт замена масла в гидросистеме).

Проверка рабочего оборудования

Проверить состояние ротора и составных частей мульчера согласно инструкции мульчирующей головки FAE 300.

Проверить крепление и стопорение пальцев рабочего оборудования, крепление, при необходимости закрепить. Проверить - крепление фланцев на гидроцилиндрах; отсутствие забоин на штоках; вынос масла по штоку гидроцилиндров без каплеобразования допускается.

3.1.3.3 Техническое обслуживание ТО-2

Пробка-щуп

3.1.3.3.1 Проверка уровня электролита аккумуляторной батареи



Проверьте плотность электролита и степень разряженности аккумуляторных батарей (см. приложение Д). При необходимости проведите их зарядку. Проверьте целостность корпуса аккумуляторной батареи, отсутствие трещин.

3.1.3.3.2 Проверка уровня трансмиссионного масла в раздаточном редукторе и приходах хода по щупу.

Раздаточный редуктор Stiebel приводит во вращение гидравлические насосы хода и мульчирующей головки. Проверка уровня трансмиссионного масла в редукторе производится по пробке-щупу, расположенной на корпусе редуктора справа (по ходу движения машины)

3.1.3.4 Техническое обслуживание ТО-3

3.1.3.4.1 Замена рабочей жидкости

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

Заведите двигатель и прогрейте рабочую жидкость до плюс 40 °С, производя имитацию рабочих движений.

Установите Машину на ровной, специально оборудованной площадке, исключающей возможность загрязнения окружающей среды.

Заглушите двигатель.

Слейте рабочую жидкость с гидробака, для чего снимите рукав для слива масла с зажима (расположен на задней стенке гидробака с левой стороны), опустите его в тару для масла и откройте кран. Слейте жидкость со всасывающего бачка через сливную пробку снизу.

Демонтируйте с Машины фильтры, промойте детали и замените фильтроэлементы. Перед демонтажем фильтроэлементов удалите загрязнения со снимаемых элементов и вокруг них. Соберите фильтры и установите на место (см. пункт 3.1.3.2.5).

Демонтируйте всасывающий фильтр подпиточных насосов. Для чего отверните РВД от всасывающего бачка рис.1.2.3.2, отверните 4 болта крепления фланца бачка к основному баку и снимите его. Промойте всасывающий фильтр, при необходимости замените. Установите на место в обратной последовательности.

Восстановите герметичность гидросистемы и установите на места все отсоединённые элементы гидросистемы, заверните сливные штуцеры. Деформированные и поврежденные уплотнительные кольца необходимо заменить.

Заправьте гидробак чистой рабочей жидкостью соответствующей марки до верхней отметки на смотровом стекле. Рекомендуется использовать механизированные системы заправки производительностью не более 100 л/мин.

Запустите двигатель и прогрейте рабочую жидкость. Поработайте рычагом управления, для заполнения рабочей жидкостью поршневых, штоковых полостей гидроцилиндров, включением хода и вращения ротора мульчера.

Произведите имитацию рабочих движений. Добейтесь удаления воздуха из гидросистемы путём многократного (5-10 раз) включения каждого исполнительного органа Машины.

Дозаправьте гидробак до верхней отметки на смотровом стекле.

3.1.3.4.2 Проверка состояния электрооборудования

Проверьте состояние электропроводки, фар и приборов, при необходимости устраните неисправность.

При проверке электрооборудования и контрольно-измерительных приборов должны контролироваться (при работающем и неработающем двигателе с аккумуляторными батареями):

- Исправность генераторной установки по показанию напряжения на электронной панели приборов (ЭПП). При исправной генераторной установке напряжение должно быть 25,2-29,5 В.

- Положение винта сезонной регулировки напряжения генератора.

- Исправность системы запуска двигателя.

- Исправность осветительных приборов: фар, плафона, вентилятора, стеклоочистителя, омывателя, отопителя и звукового сигнала проверяется путем их включения и выключения.

- Показания дисплея и приборов.

3.1.3.4.3 Проверка состояния окраски Машины

Восстановите поврежденные места каждое второе ТО-3.

Для покраски Машины применяются:

- эмаль RAL-2011;

- эмаль RAL-7015.

Для подкраски зачистить поврежденное место бумагой шлифовальной, обезжирить нефрасом с4 150/200, просушить и нанести грунт-эмаль кистью или краскораспылителем.

3.1.3.5 Сезонное техническое обслуживание

Чтобы обеспечить бесперебойную и надежную работу в зимний период, при температуре окружающего воздуха ниже плюс 5 °С, необходимо заранее подготовить Машину к 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. приложение Е). Необходимо своевременно заменять рабочую жидкость (см. приложение Е), иначе эксплуатация Машины с летней рабочей жидкостью при низких температурах, приведет к поломкам гидрооборудования, выходу из строя резиновых уплотнений, рукавов высокого давления.

При сезонном техническом обслуживании произведите следующие операции:

3.1.3.5.1 Проведите СТО двигателя в соответствии с руководством по эксплуатации. Замените рабочую жидкость Машины, указанную в приложении Е (порядок замены см п.п. 3.2.1.3).

3.1.3.5.2 Замените топливо в топливном баке на соответствующее сезону эксплуатации, указанное в приложении Е.

Консервация Машины

ВНИМАНИЕ! ПО ИСТЕЧЕНИИ СРОКА КОНСЕРВАЦИИ МАШИНЫ (Т.Е. ТРЕХ МЕСЯЦЕВ СО ДНЯ ОТГРУЗКИ ЕГО С ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ), ЕСЛИ МАШИНА НЕ ПУЩЕНА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, НЕОБХОДИМО ПРОВЕСТИ ДОКОНСЕРВАЦИЮ МАШИНЫ И РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ.

Для консервации выполните следующие операции:

3.1.4.1 Подготовьте к хранению дизельный двигатель согласно руководству по эксплуатации.

3.1.4.2 Для предохранения от попадания атмосферных осадков обмотайте отверстие глушителя и воздухозаборника парафинированной бумагой, полиэтиленовой плёнкой или пакетом.

3.1.4.3 Заправьте гидробак рабочей жидкостью до верхней отметки на смотровом стекле; обмотайте сапун бака парафинированной.

3.1.4.4 Заправьте топливный бак топливом с добавкой антикоррозионных присадок или специальными маслами для внутренней консервации.

3.1.4.5 Вымойте Машину, вытрите насухо, удалите следы коррозии и подкрасьте места с повреждённым лакокрасочным покрытием.

3.1.4.6 Заложите смазку во все точки, указанные в таблице.

3.1.4.7 Смажьте консервационной смазкой ПВК все хромированные и неокрашенные наружные металлические части, маслом НГ-203А - открытые обработанные поверхности.

3.1.4.8 При длительном хранении Машины не реже одного раза в месяц производите ее осмотр с целью проверки внешнего вида и надёжности консервации. Во время осмотра поверните коленчатый вал дизеля на несколько оборотов при помощи стартера двигателя.

Расконсервация Машины после хранения

Перед пуском Машины в эксплуатацию произведите ее расконсервацию:

3.1.5.1 Удалите консервационную смазку с поверхности Машины, рабочего органа, инструмента и принадлежностей.

3.1.5.2 Проведите расконсервацию двигателя, в соответствии с прилагаемому к нему руководству.

3.1.5.3 Проверьте наличие смазки во всех узлах Машины, в соответствии с приложением Е. При необходимости пополните смазку.

3.1.5.4 Заправьте Машину охлаждающей жидкостью (см. приложение Е).

3.1.5.5 При необходимости дозаправьте гидробак рабочей жидкостью до верхней отметки на смотровом стекле.

3.1.5.6 Промойте топливный бак и заправьте его новым топливом.

3.2 Техническое обслуживание отдельных систем и механизмов Машины

3.2.1 Техническое обслуживание гидросистемы

3.2.1.1 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.

Гидравлический бак находится под давлением. Перед проведением каких либо работ с гидравлической системой аккуратно отверните крышку гидробака. Не забывайте закрывать крышку после проведения работ.

3.2.1.2 Указания по применению рабочей жидкости

Работоспособность Машины в значительной степени зависит от марки (приложение Е) и чистоты применяемой рабочей жидкости.



КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ В ГИДРОСИСТЕМЕ МАШИНЫ РАБОЧУЮ ЖИДКОСТЬ, НЕ УКАЗАННУЮ В РЕКОМЕНДУЕМОМ ПЕРЕЧНЕ П.П.9.1, ИЛИ СМЕСЬ РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ РАЗНЫХ МАРОК.

Для смазывания узлов и агрегатов Машины, а также для гидросистемы и ее составных частей, следует применять смазочные материалы, указанные в Приложении Е настоящего руководства по эксплуатации.

При заправке агрегатов Машины гидравлическим маслом, необходимо применять 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! НЕСОБЛЮЖДЕНИЕ 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 машины, 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 должна производиться через фильтр с тонкостью фильтрации не более 25 мкм.

После выполнения операций по обслуживанию или ремонту гидравлической системы в контурах может оставаться воздух. Для удаления воздуха из гидравлической системы аккуратно активируйте несколько раз соответствующий контур.

3.2.2 Рабочее оборудование

Смажьте сферические и цилиндрические шарниры гидроцилиндров рабочего оборудования.

3.2.3 ОБСЛУЖИВАНИЕ ГУСЕНИЧНОЙ ЛЕНТЫ

3.2.3.1 Механизм натяжения гусеничной ленты

Каждая гусеница имеет свой независимый механизм натяжения гусеничной ленты см. рис. 3.2.3.1, состоящей из направляющего колеса, гидроцилиндра натяжения, упирающегося штоком через амортизатор в вилку, соединенную с ползуном.

Направляющее натяжное колесо установлено на бронзовых втулках на оси, зафиксированной штифтами в ползунах, устанавливаемых в направляющих продольной балки ходовой рамы.

Для герметизации внутренней полости направляющего колеса служат уплотнения, аналогичные уплотнениям катка опорного.

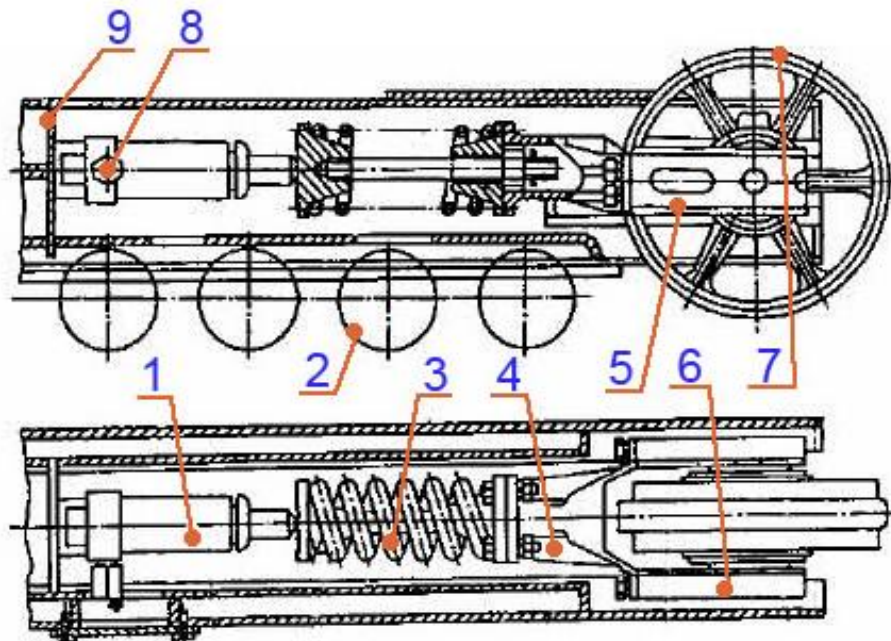


Рис.3.2.3.1 Механизм натяжения гусеничной ленты

1-гидроцилиндр механизма натяжения гусеничной ленты; 2-опорный каток; 3-амортизатор; 4-вилка ползуна; 5-направляющие ползуна; 6-ползун; 7-натяжное колесо; 8-пресс-масленка г/ц. натяжения; 9-упор продольной балки.

Провис цепи должен составлять 15...35 мм. Если он больше, необходимо через пресс-масленку нагнетать в полость натяжного гидроцилиндра густую смазку до необходимого натяжения гусеничной ленты.



Рис.3.2.3.2 Место нагнетания густой смазки гидроцилиндра натяжения гусеничной ленты

3.2.3.2 Гусеничная лента

Гусеничная лента состоит из звеньев с запрессованными в них втулками и пальцами. К звеньям гусеничной ленты с помощью болтов и гаек крепятся опорные башмаки. Необходимо следить за креплением башмаков к звеньям гусеничной ленты. Гусеничная лента может иметь разъем с болтовым креплением.

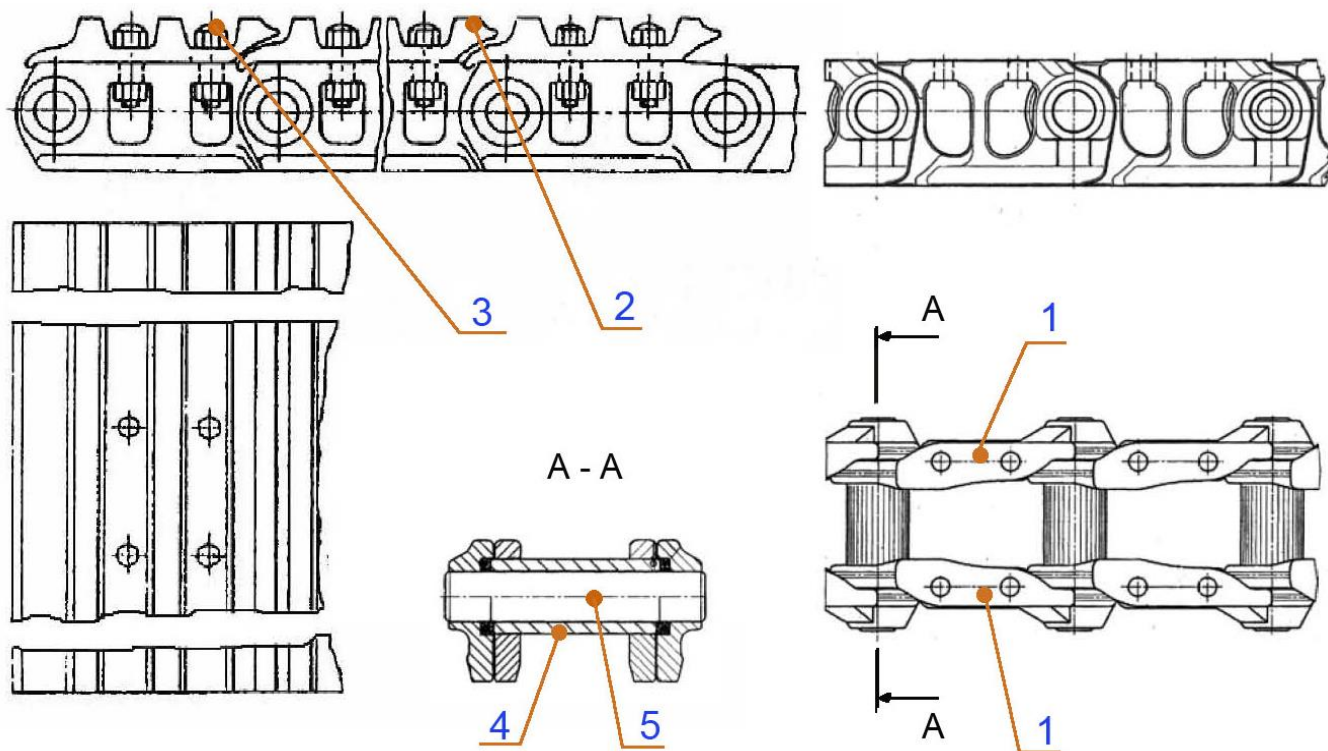
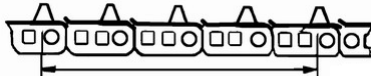
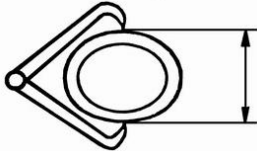
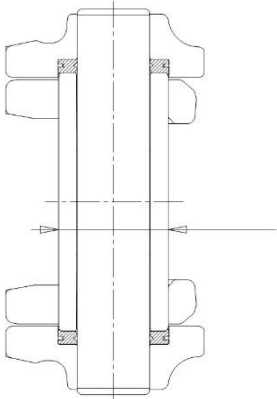
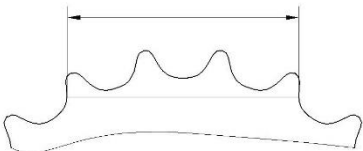
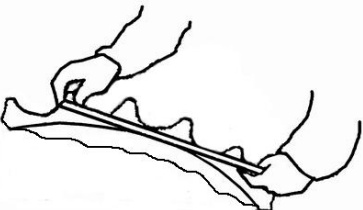
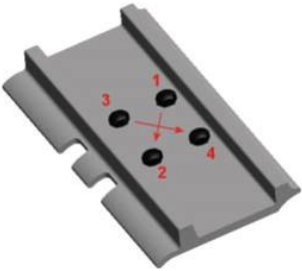
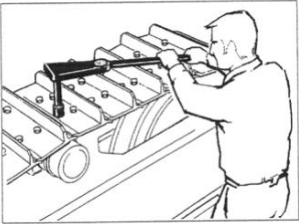


Рис.3.2.3.3 Устройство гусеничной ленты

1-звенья гусеничной ленты; 2-гусеничный башмак; 3-болты, гайки, шайбы крепления башмака к звеньям гусеницы; 4-проставочная втулка; 5-палец шарниров гусеничной ленты.

Параметры для контроля компонентов гусеничного хода

Наименование параметра	Значение параметра, мм		Способ замера	Способ восстановления
	Номинальное значение	Предельное значение		
Шаг гусеничной цепи	171,5 (686 – 4 звена)	175 (700 – 4 звена)	 Замерять на 4 звеньях (значение в скобках)	Заменить гусеничную цепь или гусеницу в сборе
Наружный диаметр втулки	53,9	49		Заменить гусеничную цепь или гусеницу в сборе

				
Толщина зуба ведущей звездочки	266	257	 	Заменить ведущую звездочку
Момент затяжки болтов крепления башмаков, в том числе место разъема гусеничной ленты	380...420 Н·м		 Последовательность затяжки 	Затянуть. Проверить динамометрическим ключом.

4. Возможные неисправности и методы их устранения.

Перечень возможных неисправностей в процессе использования изделия по назначению и рекомендации по действиям при их возникновении см. Приложение В.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Только обученный и квалифицированный персонал уполномочен выполнять техническое обслуживание.

Строго запрещено выполнять любой вид технического обслуживания с движущимся оборудованием.

Старайтесь регулярно проверять затяжку резьбовых соединений. Таблица рекомендуемых значений моментов затяжки для различных размеров резьбовых соединений указана в приложении.

Демонтируйте устройства защиты после того, как машина остановлена, питание отключено, и Вы уверены, что повторный запуск невозможен.

Устройства защиты могут быть удалены только, чтобы позволить произвести регулярное или экстраординарное обслуживание Вашей машины и должны всегда быть установлены на место, когда техническое обслуживание закончено.

Установленные устройства безопасности никогда не должны быть отключены, Только, если это требуется при исключительных обстоятельствах, чтобы определить причину повреждения. Устройства безопасности должны быть восстановлены в конце технического обслуживания. Проверьте функциональные возможности устройств безопасности прежде, чем повторно включить оборудование!

ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Перед выполнением технического обслуживания, гарантируйте что:

- Электропитание машины отключено;
- Возможность повторного запуска, даже неумышленного, исключена;
- Рабочее оборудование твердо опирается на основание;
- Машина выключена, и ключи зажигания удалены с приборной панели.

Используйте только оригинальные запасные части. Использование не оригинальных запасных части может нарушить работу оборудования, а так же привести к потере гарантии.

Исключительно обученный и квалифицированный персонал уполномочен выполнять техническое обслуживание!

Строго запрещено выполнять любой вид технического обслуживания с движущейся машиной.

Также правильно выполняйте обслуживание рабочего оборудования, чтобы избежать вредных колебаний или дефектной операции машины.

ОПЕРАЦИОННЫЕ ИНСТРУКЦИИ

Машина, которую Вы приобрели, разработана и построена на уровне самых передовых технологических стандартов в полном соответствии со всеми правилами техники безопасности. Однако, неправильное использование представляет для оператора и обслуживающего персонала серьезную опасность, а так же может повредить машину и имущество.

Чтобы минимизировать вышеупомянутые риски Машина должна использоваться по назначению, в соответствии с операционными инструкциями и правилами техники безопасности, указанными в данном руководстве.

Машина и стандартное рабочее оборудование предназначено для измельчения деревьев, кустов, зарослей, и т.д.

Для правильного и безопасного использования машины следует своевременно исправлять любые ошибки и неисправности, которые могут затронуть стабильность работы Машины. Строго следуйте инструкциям, которые содержатся в настоящем руководстве.

Неподходящее использование Машины сильно повышает опасность для людей и материальных ценностей.

Мульчирующее оборудование рекомендуется использовать в комплекте с толкающей рамой. Эта система очень полезна, чтобы избежать падений на машину стволов и веток деревьев. При использовании толкающей рамы выбирайте соответствующую скорость движения.

Неровные и скользкие основания могут повлечь за собой потерю контроля управления над машиной. Делайте все возможное, чтобы избежать неопределенных и опасных условий сцепления и контакта с основанием, таких как холмистые и пересеченные участки местности.

Инструкции оператора.

Прежде, чем приступить к работе на машине обязательно прочитайте и поймите все инструкции и рекомендации, описанные в данном Руководстве;

- Перед началом работы убедитесь, что все системы безопасности присутствуют и находятся в исправном состоянии;
- Отрегулируйте свое положение на месте, ознакомьтесь с приборами и органами управления, приспособлениями и элементами безопасности;
- Прежде, чем начать работу на машине убедитесь, что Вы ознакомились со всеми системами аварийной остановки;
- Держите внутреннюю часть кабины, подножки и перила всегда свободными от замасливания, грязи, льда и других загрязнений;

- При входе и при выходе учитывайте тот факт, что механизмы управления, а так же герметичность гибких шлангов гидравлической системы не гарантируют постоянный полный контроль. Сбои в работе данных систем могут вызвать неумышленные движения машины или рабочего оборудования;

- При нахождении в холодных условиях используйте систему предварительного нагрева системы охлаждения прежде, чем запускать дизельный двигатель;

- Не двигайтесь и не работайте на машине если температура гидравлического нефть превысила максимально допустимое значение;

- Никогда не оставляйте место оператора до полной остановки машины и окончания работы всех систем. Перед выходом из кабины оператор обязан убедиться, что несанкционированное включение систем машины невозможно.

- Приступая к работе на конкретном объекте, убедитесь, что машина соответствует условиям окружающей среды, условиям технического задания, а также соответствует ограничениям по высоте, ширине и весу.

- Проверьте и точно ограничьте присутствие водных и газовых трубопроводов, ЛЭП и линий связи, и любым другим помехам в земле и на ее поверхности;

- В рабочей зоне точно определяйте местонахождение источников опасности, таких как крутые склоны, скалы, канавы, овраги и пр. Постарайтесь избегать любые опасности;

- Прежде, чем запустить двигатель убедитесь, что все люди находятся на достаточном расстоянии от машины;

- Никогда не запускайте двигатель в замкнутых пространствах, где нет соответствующей системы вентиляции;

- Всегда действуйте при достаточных условиях видимости;

- Проверьте, что система освещения работает правильно и обеспечивает достаточное освещение рабочей области;

- Проверьте, что устройства предупреждения работают правильно;

- Машина и рабочее оборудование должны использоваться исключительно компетентным и обученным персоналом;

- Прежде, чем запустить двигатель, все средства управления, которые могут заставить Первичный двигатель и его оборудование перемещаться, должны быть в нейтральном положении. Неожиданное движение может привести к серьезному повреждению людей и материальных ценностей;

- Прежде, чем использовать машину, мы рекомендуем Вам получить информацию о действующих законах и постановлениях, относительно использования данного типа машин;

- Не вносите изменения в конструкцию машины без одобрения изготовителя .

Владелец машины должен предпринимать адекватные меры по обеспечению безопасности при работе машины в областях с повышенной опасностью.

Доступ к машине

Вход в кабину Машины расположен с левой стороны по ходу машины.

После открытия двери кабины используйте элементы поддержки: подножки, поручни.

Подходите к машине и покидайте ее, только когда двигатель выключен. Будьте осторожными на скользких подножках и всегда используйте поручни и ступеньки.

Никогда не выпрыгивайте из транспортного средства: падение - одна из главных причин телесных повреждений.

Пока транспортное средство перемещается, доступ в кабину всегда должен быть закрыт.

Кабина изготовлена в соответствии со стандартами ROPS и FOPS, оборудована запасным выходом, который расположен на крыше кабины.

Аварийный люк на крыше открывается только изнутри.

Прежде, чем начать движение на машине, гарантируйте, что люк правильно закрыт.

Доступ к моторному отсеку разрешен только уполномоченному и квалифицированному персоналу.

Возможность доступа к силовой установке дают широкие двери, расположенные со всех сторон машины.

Чтобы открыть двери капота используют специальный ключ, который идет в комплекте с машиной.

Прежде, чем открыть двери, следует отключить двигатель и удалить ключ из замка зажигания.

Внутренняя часть машинного отделения оборудована системами защиты для движущихся компонентов, таких как ремни и вентиляторы, горячие поверхности, гидравлические рукава высокого давления. Однако движущиеся компоненты остаются потенциально опасными местами, которые могут подвергнуть персонал опасности.

Обязательно используйте индивидуальные средства защиты (спецодежда, перчатки, защитные очки или маска лица, шлем, наушники).

Моторный отсек оборудован устройствами безопасности в соответствии с правилами ТБ. Не удаляйте их без крайней необходимости. Прежде, чем запустить двигатель убедитесь в наличии и работоспособности устройств безопасности.

Прежде, чем запустить двигатель и выполнить любое движение машины убедитесь, что двери правильно заперты.

Двери моторного отсека оборудованы системой фильтрации воздуха, чтобы сохранять в чистоте внутреннюю часть машины. Эта система состоит из съемных решеток, которые следует периодически прочищать по мере загрязнения.

Место оператора

Место оператора обеспечивает максимальную безопасность и комфорт. Амортизация сглаживает толчки при движении машины. Регулировки места позволяют оператору занять удобное положение.

Прежде, чем начать движение, отрегулируйте место оператора, чтобы обеспечить удобное положение, хорошую видимость, и свободный доступ к органам управления.

ВНИМАНИЕ! Не осуществляйте регулировки сидения во время движения машины

Место оператора оборудовано ремнем безопасности. Всегда проверяйте состояние ремня безопасности перед запуском двигателя. Ремень безопасности следует заменить: в случае износа и в любом случае каждые три года.

Электронное управление активизируется, только когда ремень безопасности застегнут. Как только ремень расстегивается, электронное управление машины блокируется. Чтобы избежать несчастных случаев, пристегните ремень безопасности, сидя правильно на месте оператора. Отстегивать ремень безопасности следует только после полной остановки машины, полной остановки вращения ротора, а так же после установки необходимой высоты рабочего оборудования.

Место оператора машины имеет следующие регулировки:

- Раздельное механическое регулирование высоты передней и задней части подушки сидения;
- Регулировка наклона спинки;
- Регулировка высоты подлокотников;
- Регулировка положения вперед-назад;
- Регулировка подголовника.

Запуск и остановка машины

Машина оборудована выключателем массы, расположенным справа в моторном отсеке.

Выключатель массы позволяет полностью отключать электропитание машины.

Отключайте электропитание батареи при выполнении обслуживания и когда машина не используется.

Чтобы запустить двигатель, поверните ключ зажигания на пульте управления справа от сидения оператора.

Ключ зажигания может занимать три положения:

- Положение 0 - двигатель отключен;
- Положение I - включение зажигания, фаза самодиагностики;
- Положение II – включение стартера.

Чтобы запустить двигатель, сначала нужно повернуть ключ от положения 0 до положения I. В промежуточном положении I ключ должен находиться не менее 12 (двенадцати) секунд, чтобы позволить машине корректно выполнить самодиагностику. Затем ключ можно повернуть в положение II и удерживать до полного запуска двигателя (примерно 5 секунд). После запуска двигателя отпустите ключ, он сам вернется в положение I.

ВНИМАНИЕ! При запуске двигателя при низких температурах, используйте систему предпускового подогревателя. Система включается, по крайней мере, за два часа до планируемого запуска двигателя.

Чтобы отключить дизельный двигатель машины, поверните ключ от положения I в положение 0.

При возникновении опасных ситуаций для людей или материальных ценностей двигатель может быть мгновенно остановлен. Кнопка экстренной остановки расположена в кабине, справа от места оператора. При нажатии кнопки экстренной остановки, отключается дизельный двигатель и блокируются все функции машины (глава 4,6). Прежде, чем повторно включить двигатель следует вытянуть кнопку из нажатого положения, поворачивая ее вправо-влево.

Управление машиной

Движением машины управляет левый джойстик (см. Рис.2.1 Таблица органов управления в кабине машиной для расчистки просек).

Чтобы активировать джойстик управления движением, необходимо последовательно выполнить следующие действия:

- для прямолинейного движения вперёд, отклонять рукоятку джойстика вперёд (от себя), чем больше угол отклонения, тем больше скорость передвижения;

- для прямолинейного движения назад, отклонить рукоятку назад (к себе), чем больше угол отклонения, тем больше скорость; при движении назад включается автоматически прерывистый звуковой сигнал;

- для движения вперёд с поворотом в какую либо сторону, отклонять рукоятку вперёд и в соответствующую сторону вбок (влево или вправо), чем больше угол отклонения вбок, тем меньше радиус поворота; аналогично включение движения назад с поворотом при отклонении рукоятки назад и вбок в нужную сторону;

- для управления диапазонами скоростей передвижения, необходимо нажимать в процессе движения на кнопки левого джойстика соответствующие символам «черепашка» и «заяц» (смотри таблицу органов управления), «черепашка»- рабочая скорость-до 4км/ч, «заяц»-транспортная скорость-до 7км/ч.

- для резкого разворота на месте – «контр-реверса», во время остановки, при нейтральном положении рукоятки хода, нажать на кнопку соответствующую символу «заяц» и далее отклонить рукоятку немного вперёд или назад и резко в сторону (влево или вправо) соответственно выбранному направлению – по или против часовой стрелки.

- для принудительного включения звукового сигнала, нажать на одиночную кнопку с обратной стороны рукоятки (см. таблицу рис. 2.1.);

- для включения одновременно щёток стеклоочистителя в ускоренном режиме и стеклоомывателя, нажать на одиночную кнопку на рукоятке левого джойстика соответствующую символу (см. таблицу рис. 2.1.);.

Правый джойстик предназначен для управления движениями гидроцилиндров навески и самой мульчерной головки. Назначение рукоятки и кнопок расположенных на рукоятке указано в Таблице органов управления.

Управление ротором мульчера.

Для включения вращения ротора мульчера необходимо использовать переключатель с соответствующим символом на приборной панели справа от машиниста (см. Таблицу органов управления). Нейтральное (среднее) положение переключателя – мульчер - выключен. При нажатии на переключатель «от себя» включается вращение в нормальном рабочем направлении (мульчирование). При нажатии на переключатель «к себе» включается вращение ротора в обратном направлении для проведения сервисных работ, например для удаления намотанной проволоки или других

материалов. Частота вращения мульчера задаётся круглой ручкой потенциометра расположенного на приборной панели справа от машиниста (ближе к задней стенке кабины) – управление рабочим объёмом насоса мульчера, а также оборотами двигателя, которые в свою очередь задаются поворотом круглой ручки потенциометра расположенного рядом на приборной панели ближе к лобовому стеклу кабины (см. Таблицу органов управления).

Назначение кнопок и переключателей на приборной панели указано в Таблице органов управления.

Рабочие операции

Для выполнения рабочих операций (мульчирования), необходимо

- запустить двигатель, прогреть двигатель до температуры 60-70°C и гидросистему в зависимости от температуры окружающего воздуха, но не менее 5 мин;
- подъехать к объекту мульчирования, остановиться;
- включить вращение ротора в рабочем направлении, задать необходимую частоту вращения ротора и двигателя;
- установить необходимое положение мульчерной головки управляя гидроцилиндрами правым джойстиком, в зависимости от вида выполняемых работ;
- включить ход в режиме рабочей скорости, в процессе мульчирования скорость выбирать углом наклона рукоятки джойстика. Электронная система машины (бортовой контроллер) будет автоматически контролировать и корректировать скорость хода в зависимости от величины нагрузки на ротор мульчера. Скорость автоматически может снижаться до полной остановки при достижении максимально-допустимой нагрузки (выбора мульчером полной полезной мощности двигателя). Данная функция – «приоритет мульчера перед ходом» запрограммированы в бортовом компьютере, что делает управление машиной более удобной для машиниста, более эффективной и производительной.

5. Хранение Машины

Условия хранения Машины – 7 по ГОСТ 15150.

5.1. Подготовка к хранению, хранение Машины и снятие с хранения должно соответствовать требованиям, изложенным в Руководстве по эксплуатации Машины и Руководстве по эксплуатации двигателя.

Машина консервируется для кратковременного хранения (сроком до 3-х месяцев со дня отгрузки).

ВНИМАНИЕ! По истечении срока консервации Машины (т.е. 3-х месяцев со дня отгрузки его с завода-изготовителя), если Машина не пущена в эксплуатацию, необходимо провести доконсервацию машины и рабочего оборудования для длительного хранения в соответствии с п.3.1.4.

5.2. Размещение машин при хранении

5.3. Техническое обслуживание при хранении

5.3.1. Техническое обслуживание Машины при хранении заключается в проверке ее укомплектованности, технического состояния и работоспособности, очистки от пыли и осадков, проверке и восстановления защитных покрытий, замене деталей и сборочных единиц с ограниченными сроками хранения, а также в выполнении других работ, предусмотренных настоящим Руководством.

6. Транспортирование Машины

6.1. По территории объекта работ и на небольшие расстояния машина может передвигаться собственным ходом; для перемещения на дальние расстояния следует транспортировать машину 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.

Приложение А

Инструкция по проверке давлений гидросистемы

Давление контролировать по сервисной странице на дисплее.

Хвл, Хнл, Хвп, Хнл – 420 ± 10 бар,

Ротор вперед – 350 ± 10 бар,

Ротор назад – 150 ± 10 бар,

Подпитка Хл, Хп, – 30 ± 2 бар

Подпитка Ротор – 25 ± 2 бар

Навеска (НШ) – 200 ± 10 бар.

Клапан блока радиаторов – 175 ± 5 бар

Клапан маслоохладителя – 90 ± 5 бар

Проверка давления насоса мульчера:

Установить обороты двигателя 1400.....1500 об/мин, обороты ротора 500-700 об/мин, прижать барабан к деревянной поверхности (брус), при этом давление должно быть 350 ± 10 бар.

Поднять рабочий орган до упора вверх и проверить давление настройки, должно быть 200 ± 10 бар.

Упереться в «непреодолимое» препятствие и проверить давление настройки клапанов хода включая поочередно движения хода Хвл, Хнл, Хвп, Хвл – 420 ± 10 бар. В случае «пробуксовывания» гусениц до достижения значения настройки, считать давление достаточным.

Настроить частоту вращения вентиляторов блока радиаторов и малого маслоохладителя.

Установить обороты двигателя 1400.....1500 об/мин и настроить давление на клапане блока радиаторов 60 ± 5 бар, на клапане маслоохладителя 30 ± 5 бар.

Приложение Б

Основные регулировочные характеристики

Таблица Б.1 - 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 $\pm 5\%$ от указанного значения среднего момента затяжки.

15.1 Таблица Б.2 - Моменты затяжки накидных гаек рукавов высокого давления (соединения DKO):

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

Таблица Б.3 - Моменты затяжки штуцеров с уплотнительными 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

Таблица Б.4 - Моменты затяжки ответственных резьбовых соединений

Наименование соединения	Обозначение	Кол. на маш., шт.	Момент затяжки*, Н*м (кгс*м)
Крепление двигателя Deuts	Болт M12-8gx95.88.019 ГОСТ 7798-70	4	93 (9,3)
Крепление муфты «Centaflex Series K» к маховику двигателя	Винт M10-8gx35.56.019 ГОСТ 11738-84	8	46 (4,6)
Крепление фланца редуктора раздаточного к двигателю	Болт M10-8gx25.58.019 ГОСТ 7798-70	10	46 (4,6)
Крепление фланца насосов к редуктору раздаточному	Болт M20-6gx35.58.016 ГОСТ 7798-70	4	250 (25)
Крепление маслоохладителя, кронштейнов гидрораспред., гидробака	Болт M12-6gx40.58.016 ГОСТ 7798-70	12	43 (4,3)
Крепление гидрораспределителя	Болт M16-6gx30.58.016 ГОСТ 7798-70	4	80 (8)
Крепление крышек гидробака	Болт M12-6g ГОСТ 7798-70	4	43 (4,3)
Крепление пальцев гидроцилиндров	Болт M10x20.58.019 ГОСТ 7798-70	4	41..45 (4,1..4,5)

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

Приложение В

Категорически запрещается разборка и регулировка основных узлов и агрегатов в течение гарантийного периода.

Таблица В.1 - Возможные неисправности и методы их устранения

Наименование отказа	Причина	Метод устранения
1. Гидросистема		
1.1 Насос не нагнетает жид- кость 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 фильтр	Очистите или замените всасывающий фильтр
1.2 Повышенная шумность при работе гидравлического обо- рудования	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 дру- гие элементы гидросистемы	Закрепите элементы гидросистемы (подтяните болты крепле- ния)
1.3 Чрезмерно нагревается ра- бочая жидкость	1.3.1 Засорены главные предохранительные клапаны КП1 и КП2	Не срывая пломб , вывернуть предохранительные клапаны КП1 и КП2, разобрать и промыть их.
	1.3.2 Загрязнена поверхность теплоотдающих элементов масло- охладительной установки	Очистите маслоохладитель от загрязнений.
	1.3.3 Неисправен гидромотор маслоохладительной установки	Проверить гидромотор, при необходимости, заменить.
1.4 Исполнительный орган дви- жется медленно или не дви- жется совсем	1.4.1 Неисправен насос	Замените насосный агрегат.
	1.4.2 Неисправен гидрораспределитель управления гидроцилин- драми	Замените гидрораспределитель

Продолжение таблицы В.1

30-02-00.00.00.000 РЭ

Наименование отказа	Причина	Метод устранения
	1.4.3 Засорен предохранительный, редукционный 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 машины	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, при котором скорость перемещения штока соответствующего гидроцилиндра превышает допустимое значение	1.5.1 Неисправность предохранительного клапана на гидрораспределителе	Не срывая пломб, вывернуть соответствующий предохранительный клапан, разобрать и промыть.
	1.5.2 Негерметичность рабочего органа (течь рабочей жидкости по штоку или перетечки ее 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	1.7.1	
1.7 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
1.8 Подтекание рабочей жидкости по штоку гидроцилиндра	1.9.1 Износ или повреждение уплотнений штока	Замените уплотнение
	1.9.2 Износ штока, задиры и риски на нем	Замените шток
1.9 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
1.10 Подтекание рабочей жидкости через манжетное уплотнение приводного вала гидромотора механизма поворота	1.12.1 Износ или повреждение манжеты	Замените манжету
1.11 Изгиб штока гидроцилиндра рабочего оборудования	Резкий удар элементом рабочего оборудования	Замените шток цилиндра

Продолжение таблицы В.1

1.12 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.
	1.14.3 Наличие воздуха в гидросистеме	Проверьте герметичность гидросистемы. Удалите из нее воздух, отвернув воздушные пробки, и устраните его подсос
1.13 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. Электросистема		
3.1 Аккумуляторная батарея быстро разряжается	3.1.1 Саморазряд батареи, вызванный загрязнением электролита, наличие электролита на поверхности батареи	Промыть батарею и зарядить. Очистить поверхность от электролита и устранить причину его появления.
	3.1.2 Утечка тока, вызываемая неисправностью электрической цепи	Найдите повреждение в цепи и устраните его
	3.1.3 Неисправность генератора	См. руководство по эксплуатации двигателя Deutz
	3.1.4 Неисправность всех или нескольких элементов аккумуляторной батареи (пониженная емкость, низкое напряжение)	Замените аккумуляторную батарею
	3.1.5 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 машины выключайте фары и стоп-сигнал (кроме габаритных огней при стоянке на дороге), проверить реле стартера и замок зажигания, при неисправности - заменить
3.2 В аккумуляторной батарее очень быстро понижается уровень электролита	3.2.1 Обильное выделение газов во время заряда батареи («кипение» электролита)	Повышенное напряжение генератора, ремонт или замена генератора.
3.3 Не работают приборы. Отдельные лампы (одна или несколько) не горят	3.3.1 Перегорел предохранитель	Заменить предохранитель
	3.3.2 Неисправность электропроводки	Пользуясь электросхемой, выделите часть электропроводки, подлежащую проверке, и с помощью контрольной лампы найдите в ней неисправность
	3.3.3 Обрыв наконечника провода	Замените наконечник провода и восстановите цепь

Продолжение таблицы В.1

	3.3.4 Перегорела лампа. Неисправен переключатель	Замените лампу. Заменить переключатель на заведомо исправный.
--	--	---

3.4 Отдельные лампы (одна или несколько) мигают	3.4.1 Периодические нарушения контакта	Проверьте состояние контактов в цепи
3.5 Отсутствие зарядного тока	3.5.1 Пробуксовка приводного ремня генератора	Натяните ремень
	3.5.2 Неисправность в электропроводке	Найдите повреждение в цепи и устраните его
	3.5.3 Неисправность генератора	Отремонтируйте или замените генератор
3.6 Электростартер не работает	3.6.1 Обрыв или неисправность в электропроводке	Найдите повреждение в цепи и устраните его
	3.6.2 Отсутствие контакта щеток с коллектором	Снять и разобрать стартер, очистить коллектор, проверить состояние щеток
	3.6.3 Неисправно реле или замок зажигания	Заменить реле или замок зажигания
3.7 Электростартер не проворачивает двигатель или вращает очень медленно	3.7.1 Не прогрет дизельный двигатель	Предварительно прогреть двигатель
	3.7.2 Разряжена или неисправна аккумуляторная батарея	Зарядить или заменить батарею
	3.7.3 Плохой контакт в цепи питания	Очистить и затянуть клеммы проводов
3.8 Электростартер не отключается	3.8.1 Неисправно реле, неисправность проводки	Заменить реле, проверить проводку, устранить неисправность
	3.8.2 Неисправен стартер	Заменить или отремонтировать стартер
	3.8.3 Неисправность замка зажигания	Заменить замок зажигания
3. Двигатель		
Неисправности двигателя и их устранение см. в руководстве по эксплуатации двигателя Deutz		

Приложение Г

Таблица Г.1 - Места установки пломб на машине в течение гарантийного периода

Места установки	Количество
На предохранительных клапанах гидрораспределителя	1
На агрегате насосном(насос ротра + 2 насоса хода)	9
На гидромоторе маслоохладителя	1

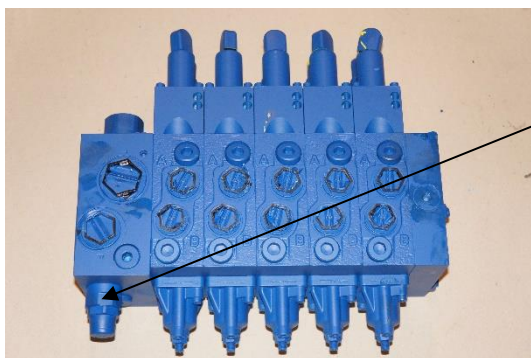


Гидравлический насос мульчера 3 клапана.



Гидравлический насос хода 3 клапана

На собранной машине клапана гидронасосов хода и мульчера расположены снизу. Для контроля наличия пломб необходимо демонтировать лючок снизу машины.



Гидрораспределитель на рабочие цилиндры - 1 шт.

Приложение Д

Определение степени разряженности аккумуляторной батареи

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

Таблица Д.1 - Показатель плотности электролита в зависимости от степени зарядки аккумуляторной батареи

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 минус 30°C	зима	1,31	1,27	1,23
	лето	1,27	1,23	1,19
Умеренные, с температурой не ниже минус 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 Д.2 - Измерительные поправки к плотности электролита в зависимости от температуры

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

Приложение Е

Запасные Инструменты и Принадлежности М-300, которые всегда должны находиться в машине

30-00-22.00.090 Ключ капота	1
Заправочный блок Vox Basic 24V (24В, производит. 45 л/мин, для дизельного топлива) Piusi (Италия)	1
Насадка накидная (переходник с плоской маслѐнки 22 мм/0,86`` DIN 3404 на маслѐнку М10х1)	2
Воронка топливозаправочная с гибким съёмным носиком	1
Кольцо ГОСТ 9833-73 012-016-25-2-3 (11В822)	1
Кольцо ГОСТ 9833-73 018-022-25-2-3 (11В851)	2
Кольцо ГОСТ 9833-73 025-031-36-2-3 (11А470)	4
Кольцо ГОСТ 9833-73 032-038-36-2-3 (11А474)	10
Кольцо ГОСТ 9833-73 038-044-36-2-3 (11ВР84)	1
Кольцо ГОСТ 9833-73 048-054-36-2-3 (11ВQ02)	5
Кольцо ГОСТ 9833-73 180-185-36-2-3 (11ВR07)	1
Кольцо ГОСТ 9833-73 210-220-58-2-3 (11В54Н)	1
Кольцо ГОСТ 9833-73 098-102-25-2-3	1
Кольцо ГОСТ 9833-73 090-095-30-2-3 (11ВG32)	1
Масленка ГОСТ 19853-79 1.3 Ц6Хр	10
Колпачок с язычком-фиксатором для пресс-масленок (Артикул: 63 905)	10
Набор ключей рожковых 8-32мм в брезентовой сумке 12 предметов КЗСМИ	1
Плунжерный шприц G1F/HD/B (690атм, 500 см3), в комплекте с гибким шлангом 300 мм. GROZ GR42720 - G1F	1
Предохранитель 10А	2
Предохранитель 15А	2
Предохранитель 20А	1
Предохранитель 25А	1
Реле переключающее 5-ти конт. с карманом под кронштейн AQR 24/40SF-5 (24В)	1
Реле переключающее 5-ти конт. с карманом под кронштейн 981.3777-01 (24В)	1
9FF 713 627-011 Подсветка переключателя Hella с лампой 24V	13
Кольцо ГОСТ 9833-73 023-026-19-2-3	8

Приложение Ж

Таблица Ж.1 - Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе.	№ докум.	Входящий номер сопроводительного документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Приложение И

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)