

Разрешаю тиражировать

Директор ООО «ГСКБ ЧТЗ»

Главный конструктор

С.А.Гусев

ТРАКТОР Б10М.6000ЕН
(с новым дизайном)
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Дополнение к руководствам по эксплуатации
80-25РЭ «Тракторы Б10М» и
64-18РЭ «Тракторы Т10М»



Россия
ООО «ЧТЗ – УРАЛТРАК»

ТРАКТОР Б10М.6000ЕН
(с новым дизайном)
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Дополнение к руководствам по эксплуатации
80-25РЭ «Тракторы Б10М» и
64-18РЭ «Тракторы Т10М»

2007

© ООО «ГСКБ ЧТЗ»

 **ВНИМАНИЕ!**

1. Запрещается проводить какие-либо работы на тракторе при поднятой створке капота, кабине и крышке аккумуляторного отсека без установки их на стопоры.

2. Подъем кабины производить при опущенных на грунт орудиях и остановленном двигателе.

Настоящее руководство совместно с руководствами по эксплуатации 80-25PЭ «Тракторы Б10М», 64-18PЭ «Тракторы Т10М», инструкцией по эксплуатации двигателя ЯМЗ-236Н-3, документацией отопителя HYDRONIC 35 и других комплектующих изделий, предназначено для изучения конструкции, мер безопасности, работы, правил технического обслуживания и других сведений, необходимых для правильной и безопасной эксплуатации трактора.

Основные конструктивные отличия трактора:

- установка двигателя ЯМЗ-236Н3;
- шестигранная откидывающаяся кабина и откидывающаяся защита ROPS-FOPS;
- измененная форма капота двигателя и кормы трактора.

Эти конструктивные изменения повлекли изменения ряда систем трактора:

- систем обеспечивающих работу двигателя и трансмиссии;
- гидравлической системы бульдозерного и рыхлительного оборудования;
- электрооборудования и других.

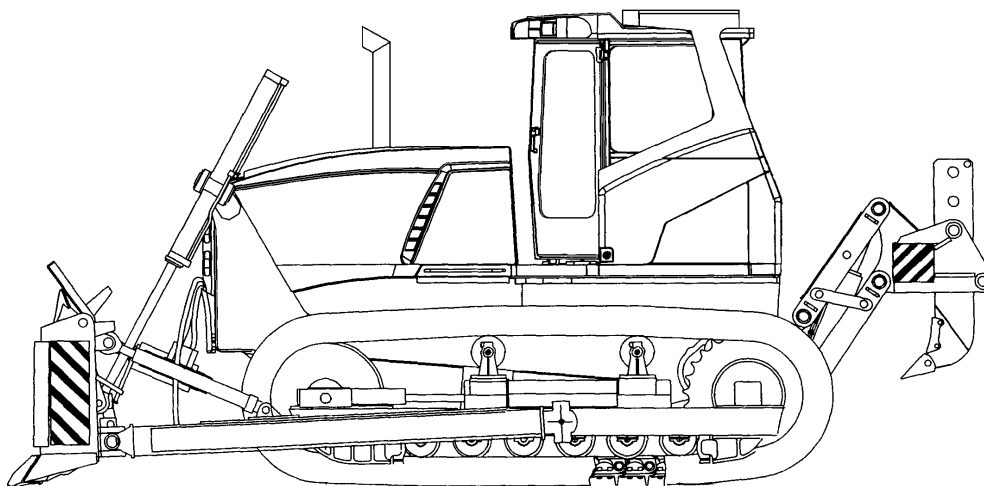


Рис. 1. Общий вид трактора:

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Эксплуатационная масса*, кг.:		
– общая		19912
– базового трактора		15580
Максимальное тяговое усилие трактора при общей эксплуатационной массе, кН, не менее		210
Максимальное тяговое усилие трактора, при «стоп» - режиме, кН, не менее		350
Максимальные скорости** движения по передачам, км/ч:	Вперед	Назад
I	3,97	4,93
II	7,04	8,74
III	11,10	13,77

*Предельные отклонения массы $\pm 3\%$.

**Предельные отклонения скорости $\pm 2,4\%$

Габаритные размеры, мм:

– длина;	6670
– ширина;	3300

– высота трактора по ROPS	3250
– высота трактора по сигнальному проблесковому маяку	3415
Координаты центра масс, мм:	
– от оси ведущего колеса:	
– трактора	1546
– базового трактора	1310
– от опорной поверхности:	
– трактора	910
– базового трактора	932

Двигатель

Модель	Четырехтактный, V – образный шестицилиндровый дизельный двигатель с турбонаддувом, жидкостного охлаждения, с системой электростартерного пуска ЯМЗ-236Н-3
Воздухоочиститель	Двухступенчатый с бумажным фильтрующим элементом 238Н-1109080 во второй ступени и предохранительной сеткой
Мощность эксплуатационная, кВт (л.с), не менее	140 (190)
Номинальная частота вращения коленчатого вала, об/мин	1800 ⁺⁵⁰ ₋₂₀
Удельный расход топлива при эксплуатационной мощности двигателя, г/кВт.ч, не более	225

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ

Расположение органов управления и контроля представлено на рис.2, 3, 4, 5, 6.

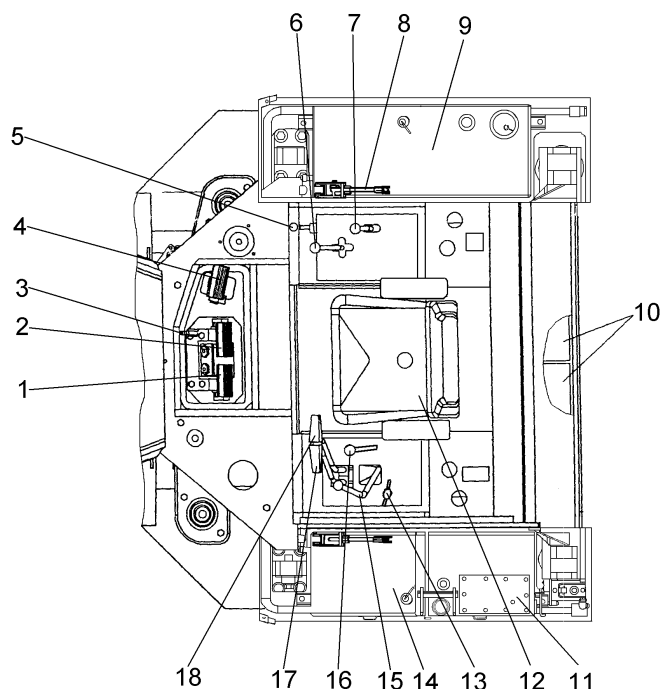


Рис.2. Схема рабочего места оператора

(кабина и органы управления электрооборудования не показаны):

1 – левая педаль тормоза; 2 – правая педаль тормоза; 3 – защелка стояночного тормоза; 4 – педаль деселератора; 5 – рычаг управления подачей топлива; 6 – рычаг управления передней навесной системой; 7 – рычаг управления задней навесной системой; 8 – стопор кабины в поднятом состоянии; 9 – топливный бак; 10 – аккумуляторные батареи; 11 – бак гидросистемы; 12 – сиденье оператора; 13 – рукоятка останова двигателя; 14 – топливный бак; 15 – рычаг управления КПП; 16 – рукоятка блокировки КПП в нейтрале (разблокирована – рукоятка вдоль продольной оси трактора, заблокировано – поперек); 17 – левый рычаг управления поворотом; 18 – правый рычаг управления поворотом

Положение педалей и рычагов управления трактором и навесным оборудованием, соответствующие им рабочие позиции аналогичны описанным в подразделе 3.2 руководства «Тракторы Т10М».

Изменено расположение органов управления дизелем:

– педаль деселератора 4 (рис.2) установлена на полу, справа от блока педалей и тормозов.

Верхнее положение педали соответствует максимальной частоте вращения, нижнее положение – работе дизеля на минимальной устойчивой частоте вращения;

– рычаг управления подачей топлива 5 установлен на правой стойке.

Подача топлива увеличивается при перемещении рычага 5 вверх, перемещение рычага вниз уменьшает подачу топлива до минимально устойчивых оборотов.

Рычаг управления подачей топлива фиксируется в любом положении;

– рукоятка останова дизеля 13 расположена на левой стойке, предназначена для глушения двигателя, для чего вытянуть ее вверх до упора.

Для остановки двигателя уменьшить подачу топлива, дать двигателю поработать 2-3 минуты на малой частоте вращения, перевести рычаг управления подачей топлива в крайнее нижнее положение и вытянуть до упора рукоятку останова. После остановки двигателя рукоятку утопить.

В зимний период эксплуатации, на время стоянки трактора, рукоятку останова вытянуть вверх и зафиксировать.

Конструкцией трактора предусмотрена вариантность приборов контрольных расположенных на передней стенке кабины, щиток приборов (рис.3) с приборами и световыми индикаторами или панель приборов 4 с отдельно установленными штатными приборами и панелью световых индикаторов.

Функционально щиток и панель приборов идентичны и имеют унифицированные соединительные разъемы.

Справа в нише кабины установлен щиток управления освещением и сигнализацией (рис.6), а на платформе кабины справа панель запуска (рис.5).

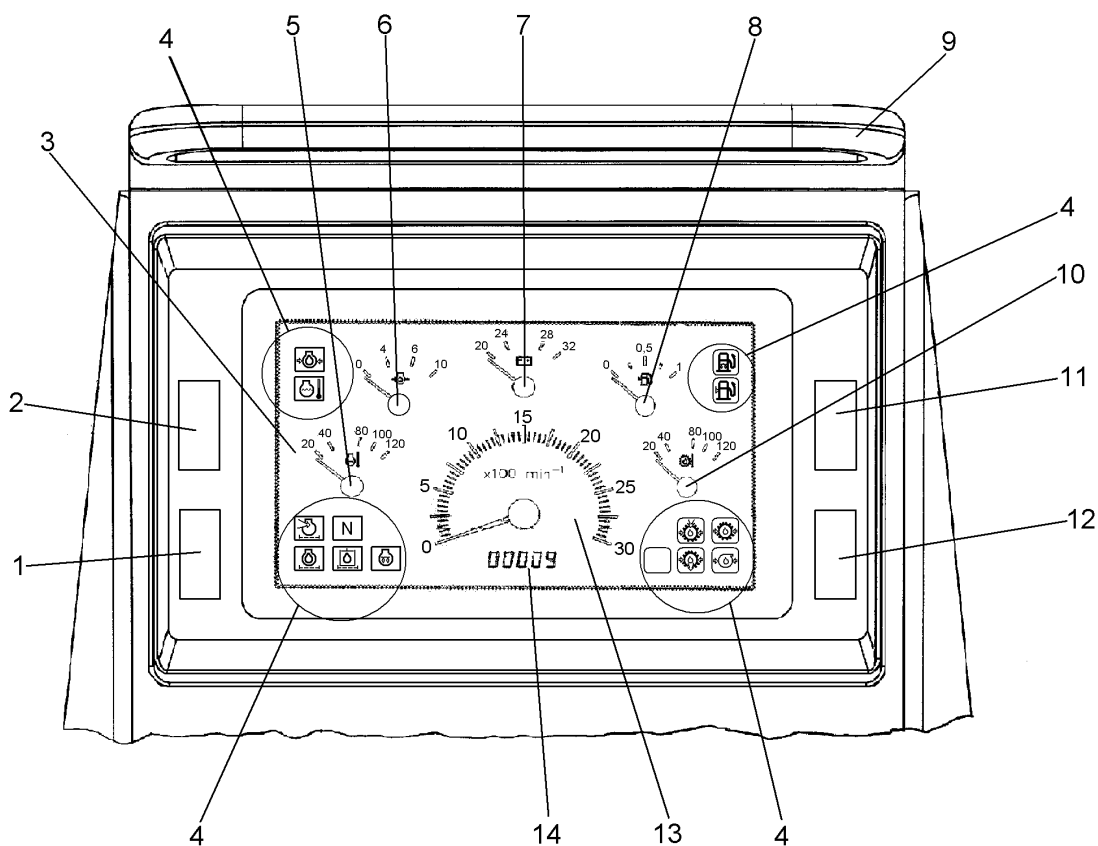


Рис.3. Щиток приборов:

1 – выключатель вентилятора-отопителя 1^{ая} скорость (медленно); 2 – выключатель вентилятора-отопителя 2^{ая} скорость (быстрее); 3 – щиток приборов; 4 – световые индикаторы предельных состояний параметров; 5 – указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя; 6 – указатель давления масла в двигателе; 7 – вольтметр бортовой сети трактора; 8 – указатель уровня топлива в баке; 9 – поручень; 10 – указатель температуры масла в гидротрансформаторе; 11 – выключатель подсветки приборов; 12 – выключатель передних фар капота; 13 – указатель оборотов двигателя (тахометр); 14 – счетчик времени наработки.

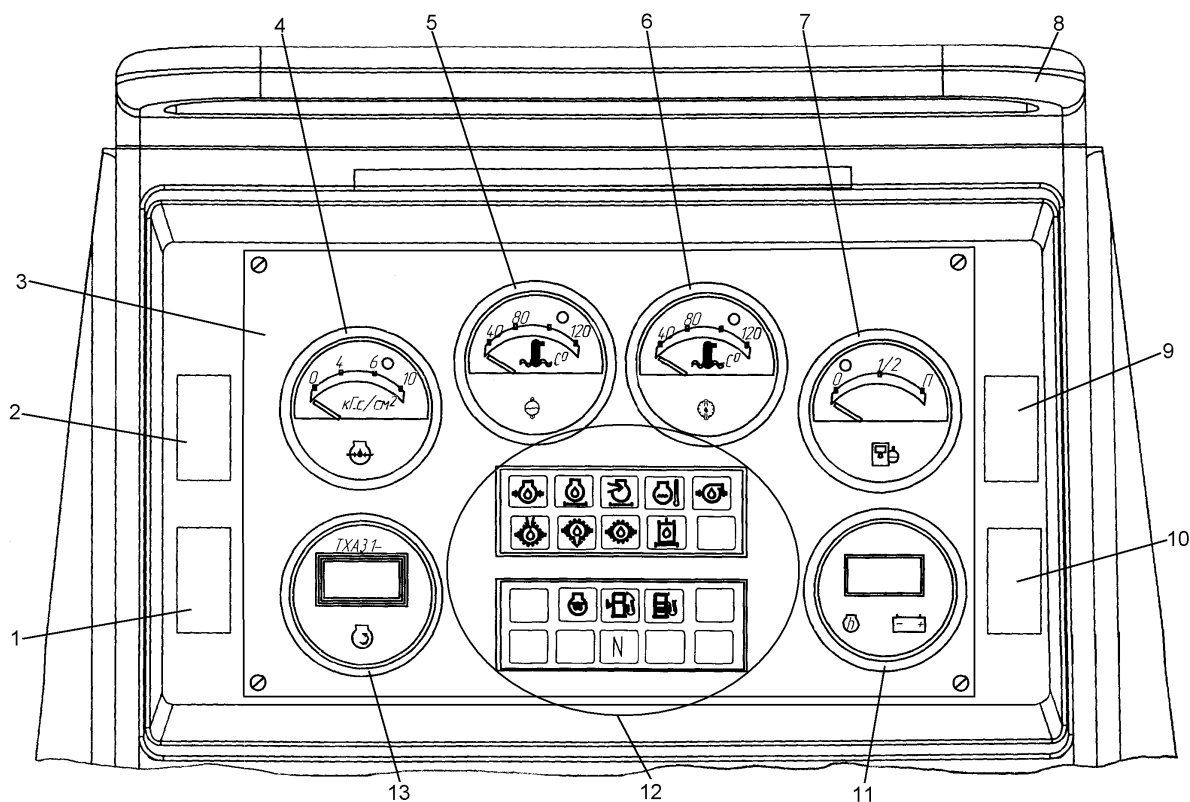


Рис.4. Панель приборов:

1 – выключатель вентилятора-отопителя 1^{ая} скорость (медленно); 2 – выключатель вентилятора-отопителя 2^{ая} скорость (быстрее); 3 – панель приборов; 4 – указатель давления масла в двигателе; 5 – указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя; 6 – указатель температуры масла в гидротрансформаторе; 7 – указатель уровня топлива в баке; 8 – поручень; 9 – выключатель подсветки приборов; 10 – выключатель передних фар капота; 11 – счетчик моточасов/вольтметр; 12 – панели световых индикаторов предельных состояний параметров; 13 – указатель оборотов двигателя (тахометр).

На панели приборов (рис.4) установлен счетчик моточасов/вольтметр 11.

Счетчик моточасов/вольтметр (указатель) – предназначен для измерения и отображения в цифровом виде времени наработки двигателя и напряжения бортовой сети.

При подаче питания в левой части индикатора отображается символ "h", указывающий на режим отображения времени наработки, а в правой части - целое значение времени наработки в часах.

Через 8 секунд указатель переходит в режим постоянного отображения напряжения. При этом в левой части индикатора отображается символ "U", указывающий на режим отображения напряжения, а в правой части - измеряемое напряжение в целых и десятых долях вольта, отделенных разделительной точкой.

В этом режиме указатель также реализует функцию контроля напряжения бортовой сети машины (напряжения на аккумуляторной батарее), и при его выходе за допустимые пределы (недопустимое снижение напряжения при разрядке либо недопустимо высокое напряжение зарядки) сигнализирует частым миганием символа "U".

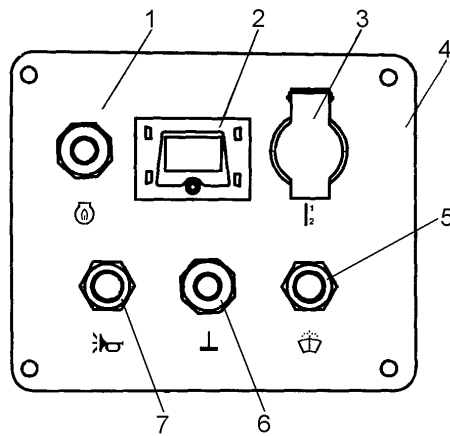


Рис.5. Панель запуска:

1 – кнопка (красная) выключателя электрофакельного устройства (ЭФУ); 2 – таймер «Easy Start T» автономного отопителя «Гидроник-35» (работа таймера описана в руководстве по эксплуатации отопителя «Гидроник-35»); 3 – замок выключателя стартера; 4 – панель запуска; 5 – кнопка (черная) выключателя стеклоомывателя; 6 – кнопка (красная) выключателя аккумуляторных батарей (масса); 7 – кнопка (черная) выключателя звуковых сигналов

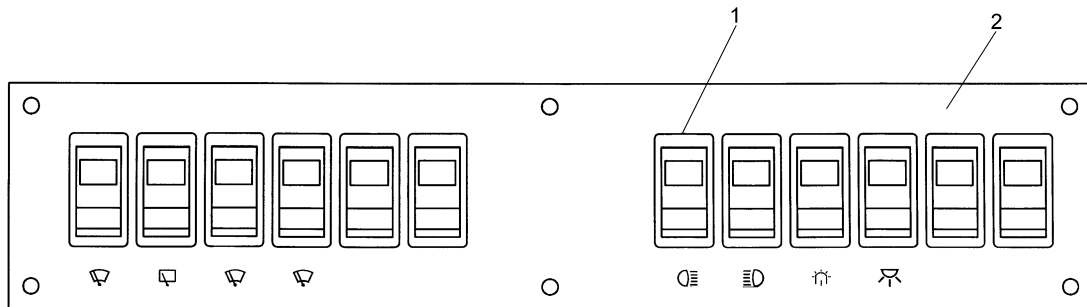


Рис. 6. Щиток управления освещением и сигнализацией:

1 – клавиша с подсветкой; 2 – щиток

Функции клавиш на щитке управления и сигнализации обозначены символами назначения органов управления и контроля.

УСТРОЙСТВО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ БАЗОВОГО ТРАКТОРА

Двигатель в сборе с гидротрансформатором (рис.7) установлен на опорах с резиновыми амортизаторами. Передняя опора установлена на съемную поперечную балку (рис.8) рамы трактора. Узлы задних опор закреплены на гидротрансформаторе.

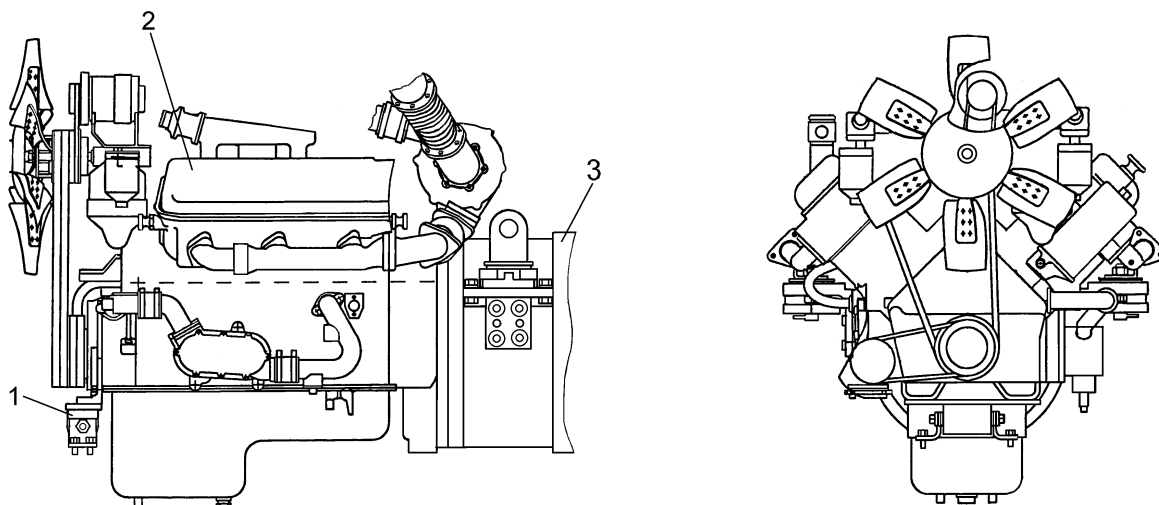


Рис. 7. Установка двигателя:

1 – передняя опора; 2 - двигатель ЯМЗ-236Н-3; 3 – гидротрансформатор

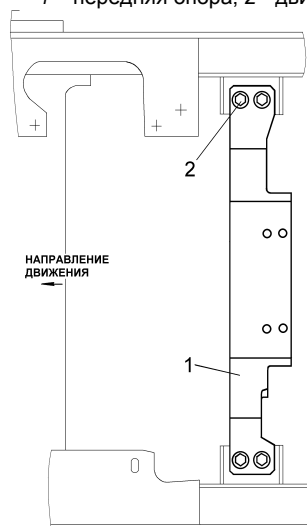


Рис. 8 Установка балки:

1 – балка; 2 – болт с шайбой

На двигателе при установке крышки на лючок картера маховика снят и приложен в ЗИП указатель метки поворота маховика.

Для проведения проверки и регулировки угла опережения впрыскивания топлива снять крышку люка, указатель установить на место. После проведения работы указатель снять и приложить в ЗИП, закрыть лючок крышкой.

На двигателе установлена система питания воздухом, включающая в себя воздухоочиститель, глушитель, выхлопную трубу и воздуховоды.

Воздухоочиститель двухступенчатый: первая ступень - мультициклонный очиститель 5 (рис.9), состоящий из пятнадцати прямоточных циклонов и патрубка 4 для эжекторного автоматического отсоса пыли. Вторая ступень 8 – основной бумажный фильтрующий элемент 3

(рис.10) и предохранительный фильтр-патрон 2, представляющий собой металлический каркас с матерчатым чехлом. Воздухозаборник с сеткой для предварительной очистки воздуха.

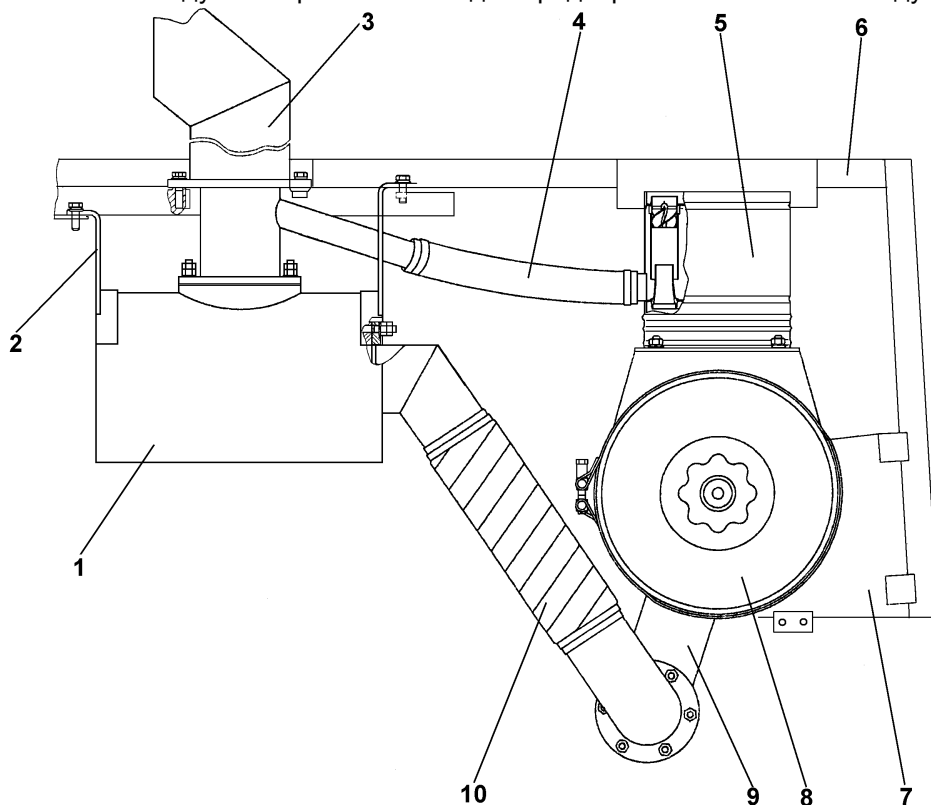


Рис. 9. Система питания воздухом двигателя:

1 – глушитель; 2 – кронштейн; 3 – выхлопная труба; 4 – трасса отсоса пыли из мультициклона; 5 – мультициклон (первая ступень очистки воздухоочистителя двигателя); 6 – рама капота; 7 – кронштейн крепления воздухоочистителя; 8 – вторая ступень воздухоочистителя; 9 – трасса подвода воздуха к турбокомпрессору; 10 – трасса отвода выхлопных газов от турбокомпрессора.

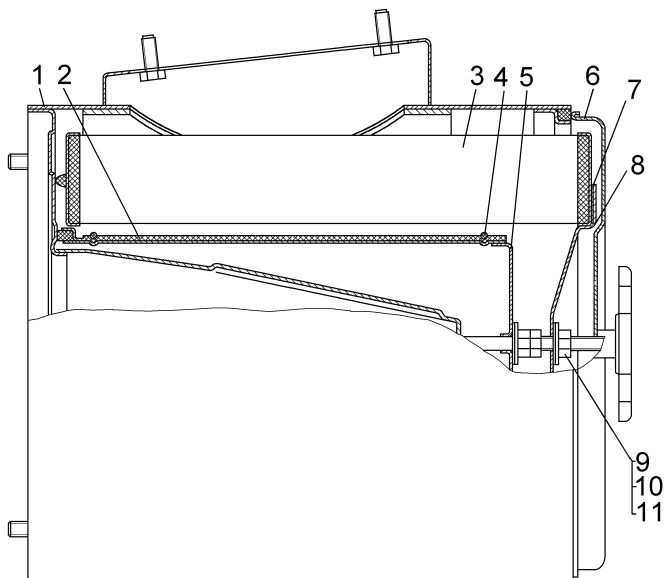


Рис.10. Воздухоочиститель (вторая ступень):

1 – корпус воздухоочистителя; 2 – чехол; 3 – элемент фильтрующий; 4 – шпатель; 5 – каркас; 6, 8 – крышка; 7, 9 – прокладка; 10 – гайка; 11 – шайба

На кронштейне турбокомпрессора установлен ограничитель (рис.11), с помощью которого двигатель отрегулирован на частоту вращения 1800 об/мин, после чего болт 5 с гайкой 6 запломбирован. Снятие пломбы (с последующим пломбированием) допускается только с составлением соответствующего акта и записью в формуляре.

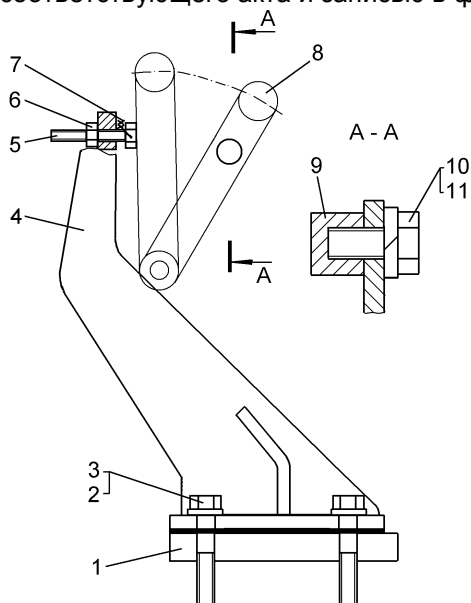


Рис. 11 Установка ограничителя:
 1 – кронштейн турбокомпрессора; 2, 5, 10 – болт;
 3, 11 – шайба; 4 – кронштейн; 6 – гайка;
 7 – проволока; 8 – рычаг управления регулятором; 9 – втулка

Управление двигателем осуществляется из кабины трактора рычагом и педалью управления подачей топлива и рукояткой глушения двигателя с помощью тросовых приводов (рис.12).

Рычаг 9 (рис.12) и педаль 8 управления подачей топлива предназначены для изменения частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Верхнее положение педали соответствует максимальной частоте вращения, нижнее положение – работе двигателя.

Подача топлива увеличивается при перемещении рычага 9 вверх, перемещение рычага в крайнее нижнее положение уменьшено до минимально устойчивой частоте вращения.

Рычаг управления подачей топлива фиксируется в любом положении.

Рукоятка глушения двигателя 10 предназначена для остановки двигателя, для чего вытянуть ее вверх до упора.

Для остановки двигателя уменьшить подачу топлива, дать двигателю поработать 2 – 3 минуты на малой частоте вращения, перевести рычаг управления подачей топлива 9 в крайнее нижнее положение и вытянуть до упора рукоятку 10 глушения двигателя. После остановки двигателя рукоятку 10 утопить.

В зимний период эксплуатации, на время стоянки трактора, рукоятку глушения двигателя вытянуть вверх и зафиксировать.

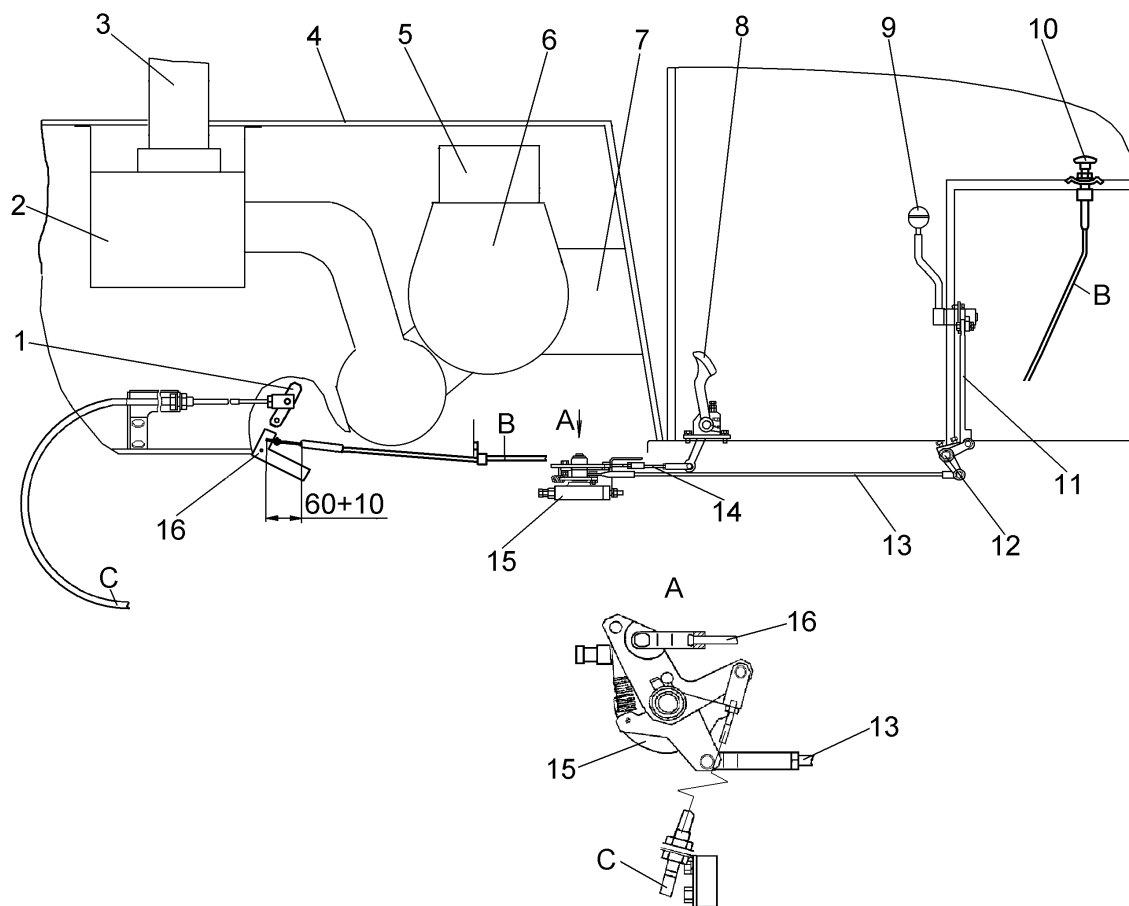


Рис.12 Привод управления топливным насосом двигателя:

- 1– рычаг управления регулятором (подачей топлива); 2 – глушитель; 3 – выхлопная труба; 4 – капот; 5 – мультициклон;
 6 – воздушный фильтр; 7 – кронштейн; 8 – педаль деселератора; 9 – рычаг управления подачей топлива; 10 – рукоятка
 останова; 11, 13, 14 – тяга; 12 – рычаг; 15 – акселератор; 16 – рычаг останова;
 В – трос привода останова;
 С – трос привода управления регулятором

Система питания (рис.13) двигателя заполняется через заливную горловину 12 топливного бака, на днище которого расположен сливной клапан 11.

Для поступления топлива из бака в топливную систему двигателя открыть проходной кран 3.

В составе системы установлен фильтр грубой очистки топлива с сетчатым фильтрующим элементом и краном для слива отстоя. Для удаления воздуха из системы и предварительной прокачки топлива служит ручной насос, установленный на двигателе.

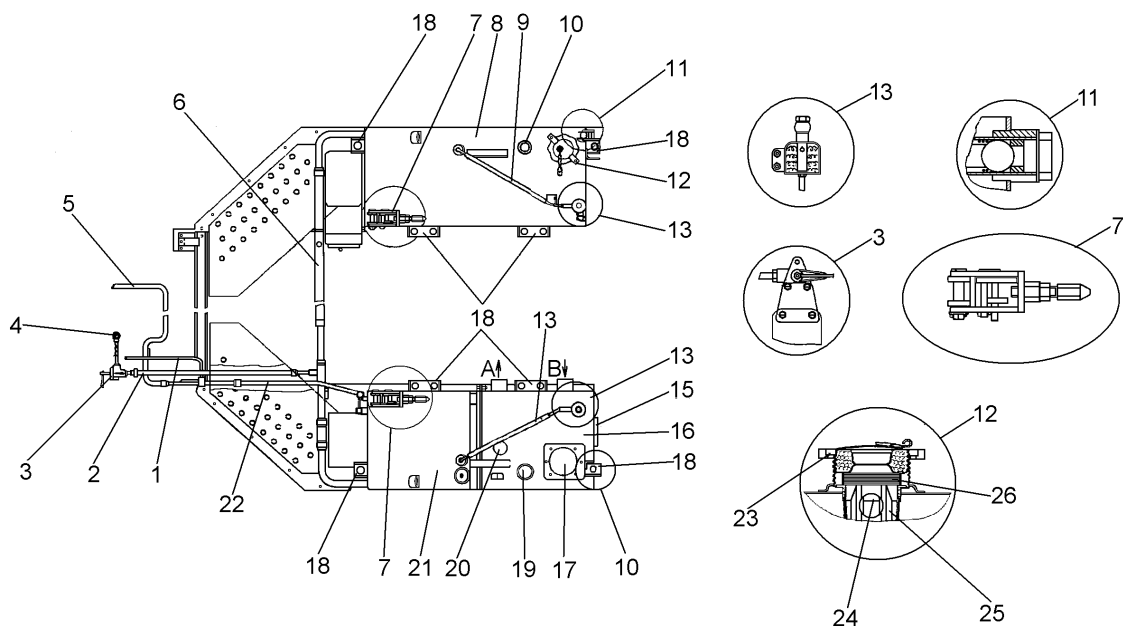


Рис. 13 Система питания топливом двигателя и бак гидросистемы трактора:

1 – трасса слива топлива от форсунок; 2 – трасса подвода из баков топлива к двигателю; 3 – топливный кран; 4 – трубка подвода топлива к фильтру грубой очистки; 5 – трасса слива топлива из насоса высокого давления двигателя; 6 – переливная труба топливных баков; 7 – упор кабины; 8 – правый топливный бак (объем ≈234 литров); 9 – трубка сапуна правого топливного бака; 10 – датчик уровня топлива; 11 – сливной клапан; 12 – заливная горловина; 13 – сапун топливного бака (закреплен на стойке ROPS); 14 – трубка сапуна левого топливного бака; 15 – уровень жидкости визуальной с термометром; 16 – бак гидросистемы (90 литров); 17 – фильтр гидросистемы; 18 – кронштейн крепления баков к крыльям рамы трактора; 19 – сливная пробка и сапун бака гидросистемы; 20 – пробка сифона забора масла из бака гидросистемы; 21 – левый топливный бак (объем 116 литров); 22 – трубка слива топлива в баки; 23 – крышка заливной горловины топливных баков; 24 – топливомерная линейка; 25 – заправочный фильтр; 26 – пружина;
 А – труба всасывания насосов гидросистем;
 В – труба слива из гидросистем

Система охлаждения (рис.14) двигателя жидкостная, закрытого типа, с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости, служит для принудительного отвода тепла от двигателя.

Двигатель оборудован жидкостно-масляным теплообменником.

Радиатор системы охлаждения трубчатый с охлаждающими пластинами.

Вентилятор шестилопастный «толкающего» типа, с ременным приводом от шкива коленчатого вала.

Заправка системы охлаждения производится через заливную горловину 8 радиатора, закрытую пробкой, до уровня нижней кромки успокоительного стакана.

В блоке с радиатором системы охлаждения установлен масляный радиатор ГМТ.

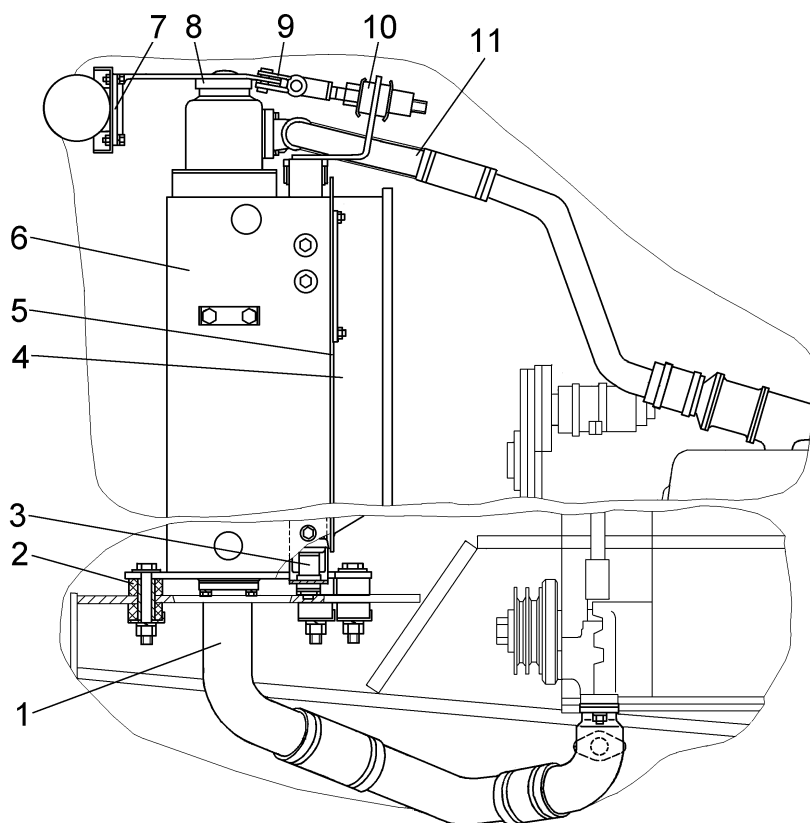


Рис. 14 Установка радиаторов:

1 – трасса отвода охлаждающей жидкости; 2 – амортизатор; 3 – радиатор масляный; 4 – щиток; 5 – уплотнение; 6 – блок радиаторов; 7 – кронштейн; 8 – заливная горловина; 9 – раскос; 10 – втулка; 11 – трасса подвода охлаждающей жидкости к радиатору

К системе охлаждения двигателя подсоединена трасса отопителя-вентилятора. Регулировать подачу охлаждающей жидкости к отопителю-вентилятору краном (рис. 15), расположенным с правой стороны по ходу трактора.

В холодный период года кран открыть, тем самым подключить отопитель-вентилятор к системе. В теплое время года кран закрыть – подвод жидкости к отопителю отключен и вентилятор работает в режиме вентиляции.

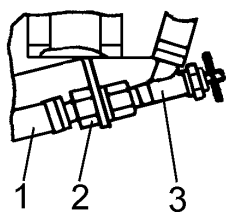


Рис. 15. Установка крана:
1 – рукав; 2 – штуцер; 3 – кран

Жидкостный отопитель HYDRONIC 35 (фирмы Eberspächer, Германия) установлен на двигатель (рис. 16) и предназначен для тепловой подготовки его к пуску при минусовых температурах окружающего воздуха. При работе с отопителем следует руководствоваться указаниями, изложенными в техническом описании по его эксплуатации.

Отопитель HYDRONIC 35 подключен параллельно к системе охлаждения двигателя и состоит из теплообменника и съемной горелки. В теплообменник вставлена камера сгорания, состоящая из жаровой трубы со смесительным устройством. Во фланце горелки установлен топливный насос, на фланце горелки под защитной крышкой установлены блок управления и электромотор.

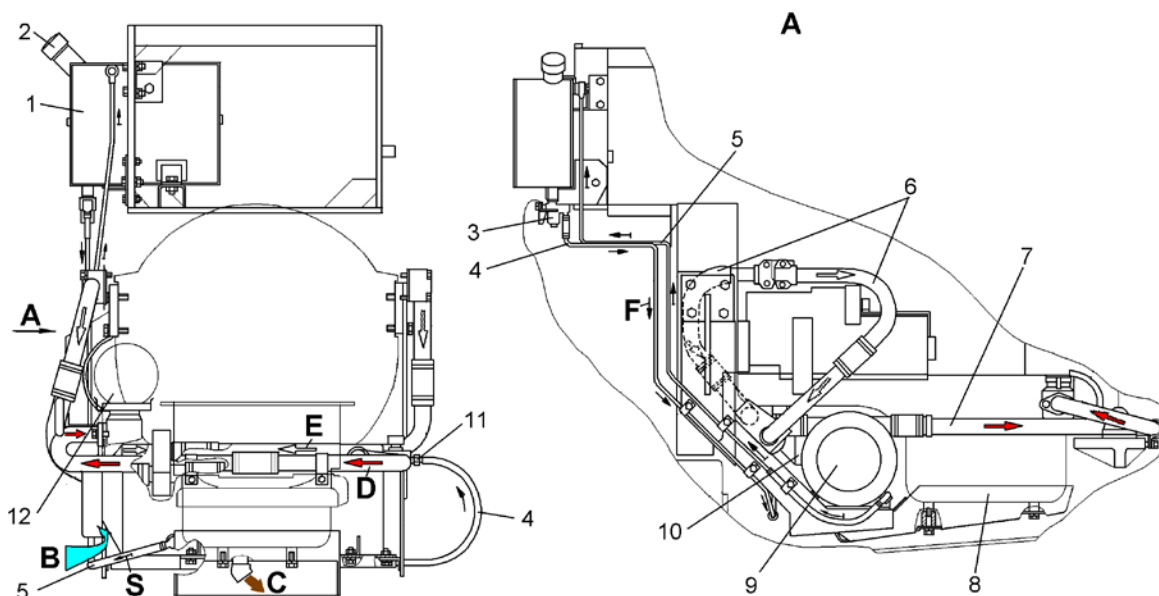


Рис. 16 Установка отопителя HYDRONIC 35:

1 – бак; 2 – пробка заливной горловины; 3 – кран Кр-12Д 1305000; 12 – патрубок; 4 – топливопровод подвода топлива; 5 – топливопровод слива топлива; 6 – трубопровод подвода холодной воды; 7 – трубопровод для горячей воды; 8 – газоход; 9 – отопитель HYDRONIC 35; 10 – водяной насос отопителя; 11 – кран топливный отопителя; 12 – водяной насос двигателя
В – воздух для сгорания; **С** – выход отработанных газов; **Д** – выход жидкость; **Е** – вход жидкости; **Ф** – подвод топлива; **С** – слив топлива

⚠ Отопитель HYDRONIC 35 работает только на теплоносителях типа «Тосол». Применение других теплоносителей категорически запрещается.

Для подачи топлива из бака 1 (рис.16) к отопителю открыть запорный кран 3 и топливный кран 11 отопителя.

По окончании прогрева двигателя запорный кран закрыть.

Вид топлива, в зависимости от температуры окружающего воздуха, приведен в руководстве по эксплуатации отопителя. Емкость топливного бака отопителя –7,5 л, ориентировочный расход топлива 4,2 л/час. Заливная горловина топливного бака закрыта пробкой. Пробка заливной горловины имеет отверстие для сообщения полости бака с атмосферой и отражатель. Для заправки бака использовать воронку с сеткой.

⚠ При заправке топливом отопитель всегда должен быть отключен.

Включается отопитель HYDRONIC 35 таймером «Easy start T» 2 (рис.5) управления, расположенного справа на панели управления.

Рабочее напряжение 24В.

Работа таймера описана в руководстве по эксплуатации отопителя HYDRONIC 35

После включения отопителя в течение первых 3 с. производится контроль деталей, затем приводится в действие водяной насос.

При температуре жидкости < 5°С автоматически включается электронагреватель топливной форсунки, затем электромотор и через 10 с. включается зажигание. Происходит открытие топ-

ливного магнитного клапана, за это время в камере сгорания образуется воспламеняемая смесь, которая зажигается высоковольтным источником зажигания. Горячие горючие газы протекают через теплообменник и отдают тепло теплоносителю.

Температура теплоносителя непрерывно автоматически контролируется по времени и при слишком быстром подъеме температуры, автоматически переключается на регулировочный перерыв (выключается) с последующей продувкой, после чего начинается новый цикл.

При выключении отопителя происходит запираение магнитного клапана, после чего следует продувка в течение 3 мин и отопитель автоматически отключается.

Водяной насос работает в продолжение всего рабочего цикла отопителя, включая регулировочные перерывы и продувку выключенного отопителя.


При первоначальном вводе отопителя в эксплуатацию необходимо:

– проверить на прочность и герметичность все соединения жидкостной системы охлаждения и системы подачи топлива;

– заполнить систему охлаждающей жидкостью;

– заполнить топливом бак.

Если при включении отопителя не происходит его запуск, следует повторить включение.

 После повторных десяти неудачных попыток запуска отопителя, может произойти автоматическая блокировка блока управления, что не всегда является признаком неисправности отопителя. В этом случае следует обратиться в сервисный центр фирмы производителя.

Если при неоднократных повторных попытках включения отопитель не включается, проверить:

– наличие в баке топлива и его соответствие данному периоду эксплуатации;


– предохранители;

– электропроводку, соединения и точки подключения;

– систему подачи воздуха для сгорания или отвода отработанных газов;

– уровень охлаждающей жидкости в системе, В холодное время года охлаждающая жидкость должна содержать не менее 10% антифриза.

– Чтобы произвести аварийное отключение отопителя, в случае, когда отопитель не отключается таймером, отсоединить отопитель от АКБ, вынув предохранитель, или отключить аккумуляторные батареи.

 Во избежание ожога при работе с подогревателем HYDRONIC 35 следует помнить, что жидкостные трубопроводы и трассы отвода отработанных газов достигают высоких температур.

– При работе с отопителем соблюдать правила техники безопасности:

– при заправке топливом отопитель должен быть выключен;

– не эксплуатировать отопитель в закрытых помещениях;

– не проводить во время работы отопителя какие-либо работы на системе отвода отработанных газов, т.к. при процессе сгорания образуются выхлопные газы, содержащие ядовитые вещества;

– не вдыхать отработанные газы;

– при необходимости проведения работ на системе отвода отработанных газов, выключить отопитель и дождаться пока полностью остынут горячие детали, использовать защитные перчатки.

Рекомендуется вне отопительного сезона включать отопитель один раз в месяц на 10 мин.

Перед началом отопительного сезона произвести пробный запуск отопителя. Если при этом отопитель продолжительно дымит, появился необычный шум при горении топлива, сильный запах топлива или запах перегретых электрических деталей, отопитель выключить и проверить предохранитель. Если произошло аварийное отключение, выявить и устранить причину неисправности.

Выполнение работ по техническому обслуживанию отопителя:

– соблюдать общие указания по технике безопасности;

- отключить аккумуляторные батареи;
- после первых 2 ч. эксплуатации подтянуть шланговые хомуты;
- после замены топлива при переходе к весенне-летнему или осенне-зимнему периоду эксплуатации, топливопровод и топливный насос отопителя заполнить топливом, проработав не менее 10 минут;
- при необходимости доливать охлаждающую жидкость, применение которой допущено заводом-изготовителем;
- дефектные предохранители заменять только предохранителями с заданным значением;
- проводить проверку электропроводки, выявлять повреждения изоляции, контакты и соединения должны быть прочными и без коррозии;
- после длительного перерыва в эксплуатации проверить и при необходимости прочистить отверстия системы подачи воздуха для сгорания и отвода отработанных газов.

Гидромеханическая трансмиссия

Гидротрансформатор с редуктором приводов (рис.17) обеспечивает передачу крутящего момента от двигателя на планетарную коробку передач и привод насосов гидравлических систем трактора.

Гидротрансформатор закреплен на двигателе. На маховике двигателя установлен фланец, передающий момент от двигателя на насосное колесо гидротрансформатора.

Гидротрансформатор имеет активный диаметр лопастной системы 410 мм, что обеспечивает необходимое согласование его характеристик с двигателем ЯМЗ-236Н-3.

Шестерня насосного колеса гидротрансформатора находится в зацеплении с зубчатыми колесами откачивающего насоса, привода насосов НШ50А-3Л гидравлической системы питания, управления и смазки трансмиссии, НШ32У-3Л гидравлической системы управления трактором и НШ100А-3Л гидросистемы навесного оборудования.

На корпусе редуктора выполнены посадочные места для задних опор силового блока.

Кроме того, на корпусе редуктора установлены датчик температуры ТМ-100В (температура масла в ГТР) и датчик аварийного давления ММ-126Д (давление масла на выходе из ГТР).

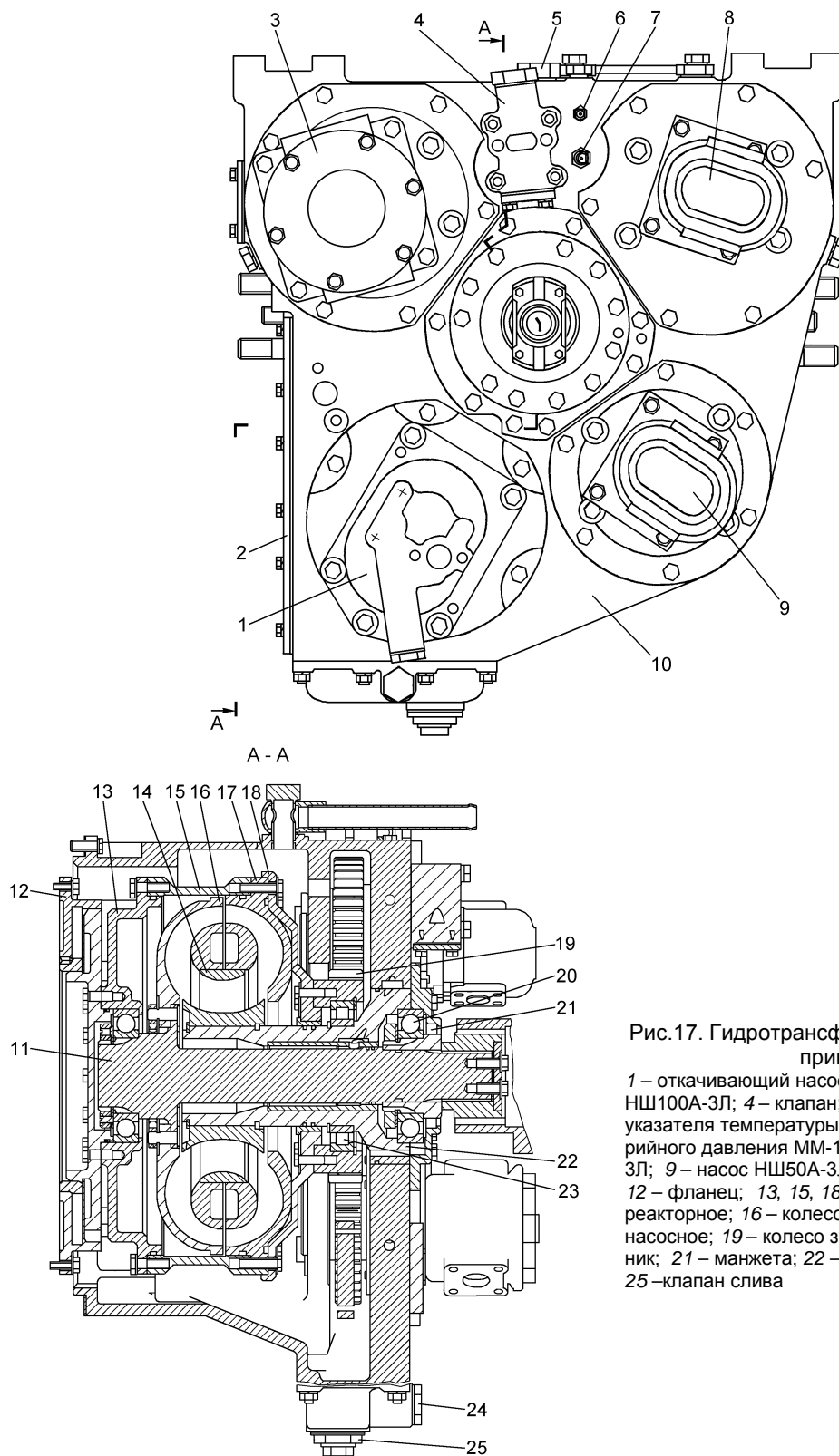


Рис.17. Гидротрансформатор с редуктором приводов:

1 – откачивающий насос; 2 – крышка; 3 – насос НШ100А-3Л; 4 – клапан; 5 – сапун; 6 – датчик указателя температуры ТМ-100В; 7 – датчик аварийного давления ММ-126Д; 8 – насос НШ32У-3Л; 9 – насос НШ50А-3Л; 10 – корпус; 11 – вал; 12 – фланец; 13, 15, 18 – корпус; 14 – колесо реакторное; 16 – колесо турбинное; 17 – колесо насосное; 19 – колесо зубчатое; 20, 23 – подшипник; 21 – манжета; 22 – ось; 24 – пробка; 25 – клапан слива

Карданный вал (рис. 18) увеличенной длины с уменьшенным диаметром, вследствие чего изменена соединительная полумуфта.

Коробка передач выполнена с уменьшенной полумуфтой и согласующим редуктором с измененным передаточным числом, что обеспечивает необходимые скорости и тягу трактору.

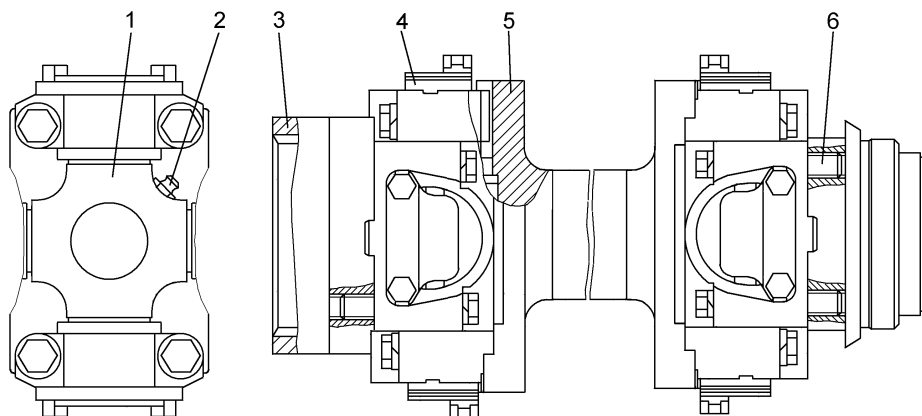


Рис. 18 Кардан:

1 – крестовина; 2 – масленка; 3 – полумуфта; 4 – крышка; 5 – вал карданный; 6 – болт

В гидросистеме питания, управления и смазки ГМТ применен фильтр марки FMM0503BAG1M60NP03N7 с перепускным клапаном и визуальным индикатором засоренности фирмы MPFILTRI S.p.A/ Италия.

В ЗИП трактора приложен сменный фильтрующий элемент марки НР0503М60НР03.

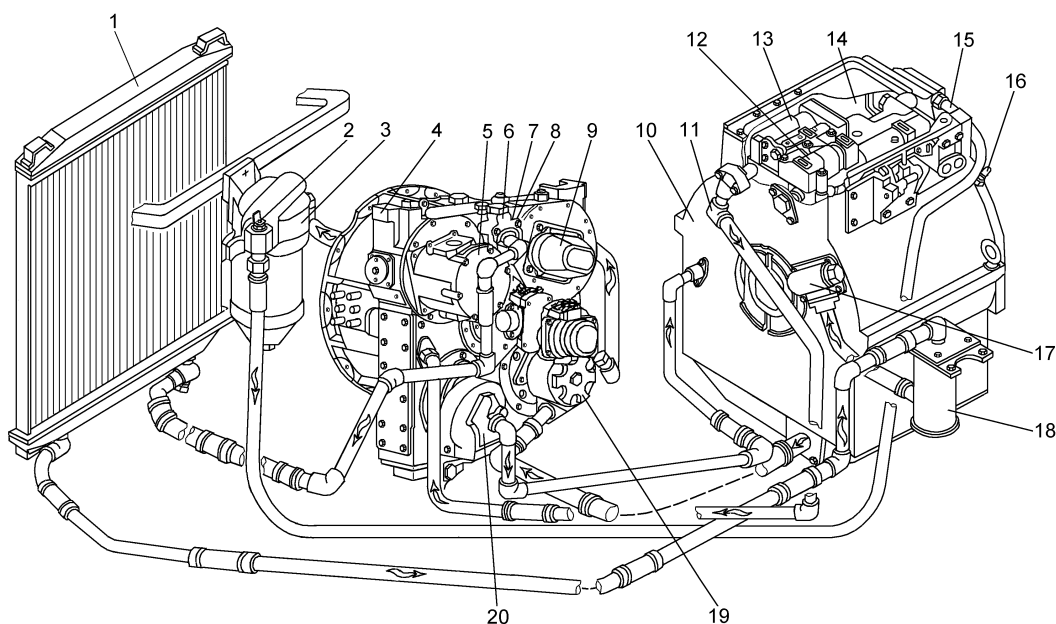


Рис. 19 Гидравлическая система питания, управления и смазки ГМТ:

1 – радиатор; 2 – датчик аварийного давления ММ129; 3 – фильтр FMM0503BAG1M60NP03N7; 4 – гидротрансформатор; 5 – насос НШ 100А-3Л; 6 – клапан выхода из ГТР; 7 – датчик аварийного давления ММ128; 8 – датчик указателя температуры ТМ100-В; 9 – насос НШ32У; 10 – планетарная коробка передач; 11 – труба подвода масла к ГТР; 12 – блок реверса; 13 – блок клапанов; 14 – блок передач; 15 – рукав высокого давления подвода масла от фильтра ФГ 85-00-3; 16 – датчик аварийного давления ММ111-В; 17 – клапан смазки ПКП; 18 – фильтр ПКП; 19 – насос НШ50А-3; 20 – насос откачивающий НМШ-25-00-00

На переходнике слева от крышки фильтра установлен датчик аварийного давления 2, который при падении давления в гидросистеме срабатывает и подает сигнал на включение контрольной лампы на панели приборов.

Гидравлическая система трактора и навесного оборудования представлена на принципиальной схеме (рис.21) и схеме соединения (рис.20).

Насосы гидравлических систем установлены на согласующем редукторе гидротрансформатора (рис.17), соответствующим образом изменены гидравлические трассы

Применен трехсекционный гидрораспределитель НС-Д12 фирмы «Hydrocontrol» (Италия) (рис.22).

Гидробак 16 (рис.13) с визуальным уровнем жидкости (рис.23) установлен слева на кронштейне платформы кабины.

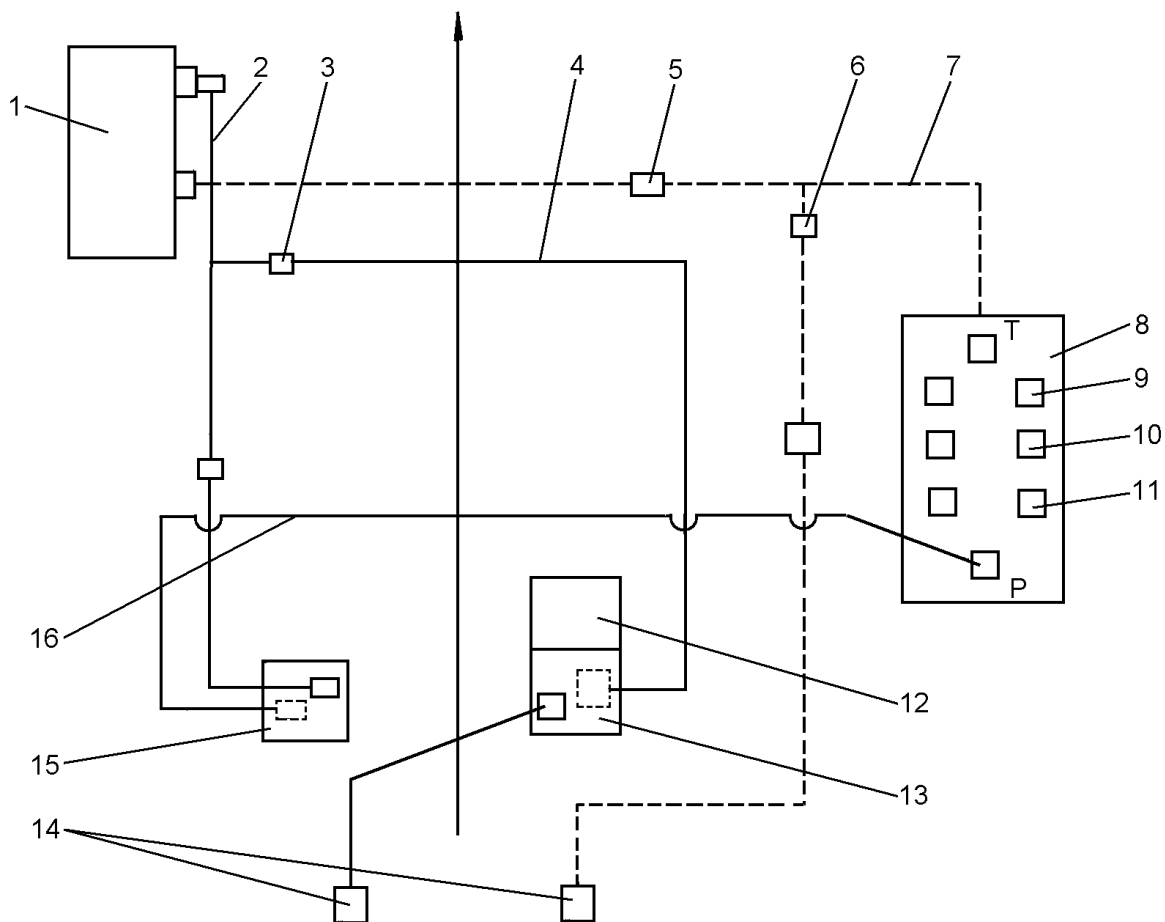


Рис. 20 Схема соединений гидросистемы навесного оборудования и управления трактором:

1 – бак; 2, 4, 7 – труба; 3, 5, 6 – рукав; 8 – гидрораспределитель НС-Д12; 9 – золотник управления гидроцилиндром отвала; 10 – золотник управления гидроцилиндром перекоса; 11 – золотник управления гидроцилиндром рыхлителя; 12 – насос НШ50; 13 – насос НШ32; 14 – сервомеханизм; 15 – насос НШ100; 16 – рукав РВД25;
(—) – нагнетание; (- - - -) – слив.

Гидросистема управления бульдозерным и рыхлительным оборудованием.

В связи с применением гидрораспределителя «Hydrocontrol» HC-D12 (рис.22) и новой конструкции бака гидросистемы претерпела изменения схема гидросистемы управления бульдозерным и рыхлительным оборудованием (рис.21).

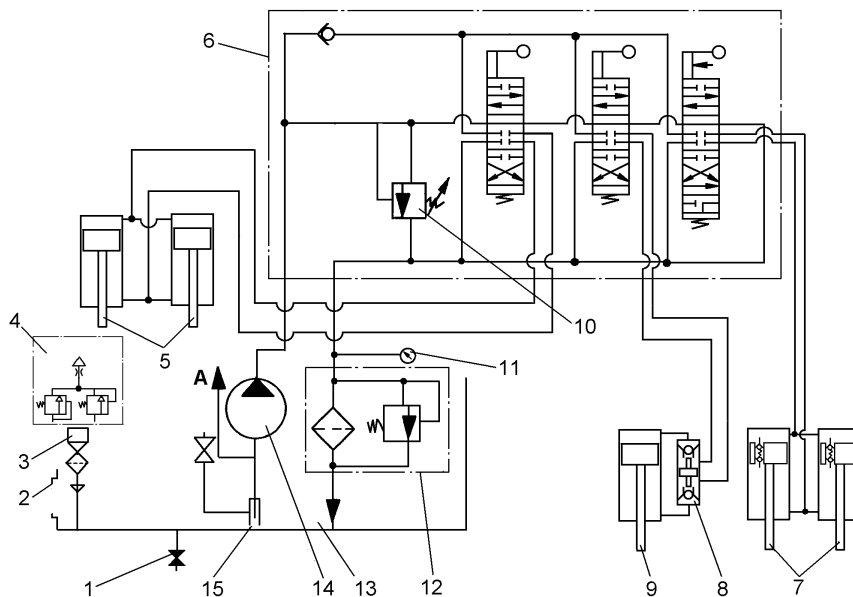


Рис.21 Гидросистема управления бульдозерным и рыхлительным оборудованием (принципиальная схема):

1 – сливной клапан; 2 – уровень жидкости визуальный с термометром; 3 – заливная горловина; 4 – сапун с механизмом клапанов; 5 – гидроцилиндры рыхлительного оборудования; 6 – гидрораспределитель фирмы «Hydrocontrol» HC-D12*; 7 – гидроцилиндры подъема и опускания отвала; 8 – гидрозамок; 9 – гидроцилиндр перекоса отвала; 10 – клапан максимального давления; 11 – сигнализатор засоренности гидросистемы; 12 – фильтр; 13 – гидробак (емкостью 90 литров); 14 – насос шестеренный НШ100А-3Л; 15 – сифон; А – к насосу НШ-32 гидросистемы управления трансмиссией

*Номер для заказа HC-D12/3/IL 009 (200) AG05/(W001B H004 F001A RPG0,5x2) (W 012B H004-F005A RPG-05 (TK-AG-06)

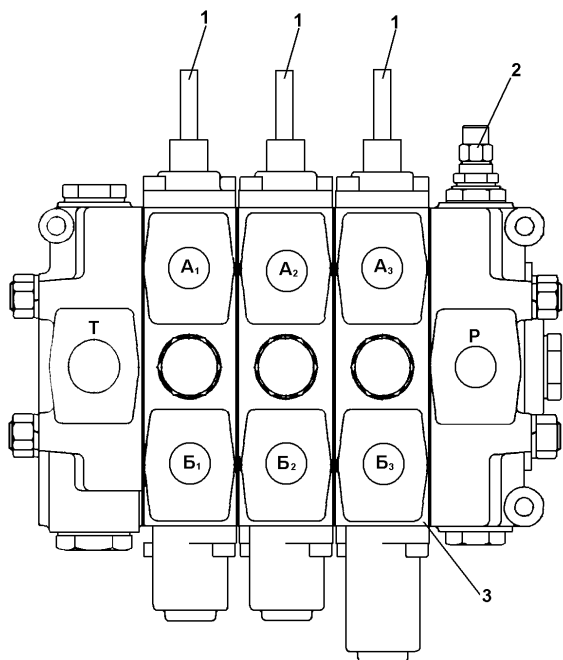


Рис. 22. Гидрораспределитель HC-D12:
1 – штоки золотников; 2 – клапан максимального давления $P_{max}=20$ МПа; 3 – золотник подъема отвала с плавающим положением;
 A_1-A_3, B_1-B_3 – подводы к трассам гидроцилиндров;
Т – выход; Р – вход

Вместо двух смотровых окон уровня масла на задней плоскости гидробака установлен уровень жидкости визуальный (рис.23).



Рис.23 Уровень жидкости визуальный с термометром на задней стенке бака гидросистемы трактора

НЕСУЩАЯ И ХОДОВАЯ СИСТЕМЫ

Несущая система - рамная, сварная. Жесткость обеспечивается пространственной конструкцией из корпуса бортовых фрикционов, лонжеронов коробчатого сечения с передними буксировочными крюками, бампера, портала, коробки балансирующей балки, опор блока радиаторов и планками крепления силовых кронштейнов платформы кабины. К лонжеронам приварены кронштейны поперечной балки крепления двигателя, крепления рамы капота, амортизаторов ГТР и шарниры створок капота. К лонжеронам рамы крепятся кожухи защиты двигателя и трансмиссии.

Ходовая система. На рамах тележек ходовой части установлены защитные щитки от схода гусениц и опорные катки на подшипниках скольжения с уплотнениями DUO-CONE.

Каток заправляется маслом трансмиссионным ТСП-10 в количестве 0,23...0,28 кг (250...300см³).

⚠ Запрещается разборка и дозаправка катка в период гарантийного срока. Дальнейшая эксплуатация в соответствии с руководством по эксплуатации катков прилагаемом к трактору.

ВНЕШНЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

К внешнему оборудованию трактора относятся: капот (рис.24), платформа с инструментальными ящиками, кабина, топливные баки и бак гидросистемы (рис.13), система отопления и вентиляции (рис.27,28), система защиты оператора при опрокидывании трактора и от падающих предметов "ROPS-FOPS", системы откидывания кабины и защиты "ROPS-FOPS" (рис.1) и пластиковые облицовочные панели баков.

Капот трактора (рис.24) состоит из: рамы, крыши, лобовины, пластиковых створок и боковых дверц. Боковые дверцы и створки капота имеют запорные устройства с ключами. На крыше капота имеются поручни. Для удобства доступа в подкапотное пространство на боковых сторонах портала установлены поручни-подножки.

Трактор укомплектован чехлом капота, установить который при переходе к зимнему периоду эксплуатации.

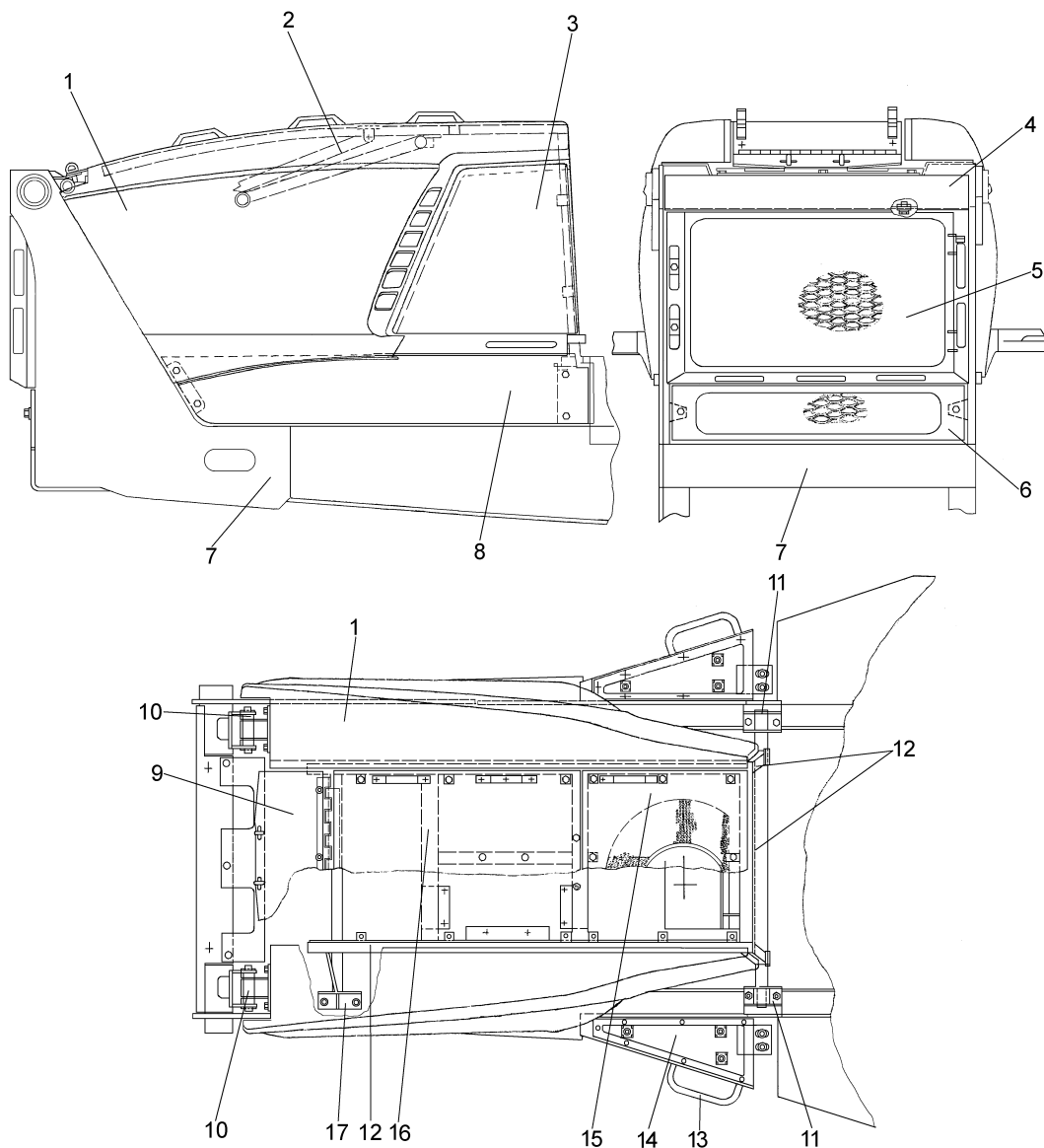


Рис.24 Капот:

1– створка капота; 2 – упор-фиксатор створки капота; 3 – боковая дверца; 4 – лобовина; 5 – облицовка; 6 – створка; 7 – рама трактора; 8 – боковина; 9 – люк крыши капота; 10 – шарнир створки капота; 11 – опора крепления рамы; 12 – рама капота; 13 – поручень; 14 – подножка; 15 – малая крыша капота; 16 – большая крыша капота; 17 – кронштейн рамы

Платформа, кабина с установленными на ней системами и элементами электрооборудования, блок педалей и блоки управления образуют функционально модуль рабочего места

Платформа состоит из двух силовых кронштейнов и самой платформы. Платформа сложной объемной конструкции являющейся основой рабочего места оператора. Разноуровневые горизонтальные плоскости образуют пол, основание для сидения оператора и стоек, а также ниши аккумуляторных батарей. Аккумуляторные батареи установлены в задней части платформы в герметизированном отсеке. Сзади платформы приварены кронштейны-шарниры поворота рабочего места.

Силовые кронштейны платформы крепятся к раме трактора болтами. На силовых кронштейнах расположены кронштейны крепления передних амортизаторов рабочего места, блока педа-

лей, блоков управления, опор защиты "ROPS". В подножках силовых кронштейнов расположены инструментальные ящики с запорами под ключ.

Кабина каркасного типа представляет собой цельносварную конструкцию из труб прямоугольного сечения и наружных плоских панелей. На наружных панелях изнутри установлена шумозащитная и декоративная облицовка. Кабина остеклена стеклопакетами вклеенными в оконные проемы. Стеклопакеты обеспечивают дополнительную тепло и шумоизоляцию и предотвращают запотевание. Кабина имеет шестигранную форму в плане, ступенчатое основание и крепится к платформе, соединение уплотнено резиновыми губчатыми прокладками.

Кабина оборудована стеклоочистителями, плафоном освещения, зеркалом заднего вида, перчаточным ящиком (бардачком) под щитком приборов, емкостью для размещения мелких предметов, кронштейнами для огнетушителя, термоса, молотка для разбивания стекол (при аварийных ситуациях), аптечки, солнцезащитной шторкой, крючком для одежды. На передней стенке кабины расположена панель или щиток приборов и поручень.

Крыша кабины двойная пластиковая оборудована аварийно - вентиляционным люком, щитком управления электроосветительными приборами и нишей для установки аудио-магнитофона. Правила пользования люком изложены в его документации, прилагаемой к трактору. Для демонтажа кабины на наружной поверхности крыши имеются четыре резьбовых отверстия под установку рым-болтов (из ЗИПа).

Двери кабины оборудованы запорными устройствами закрывающимися на ключ. Двери открываются на 80° и фиксируются пневмопружиной только в этом положении. В кабине установлено сидение «PILOT».

Система «ROPS-FOPS» установлена для защиты оператора при опрокидывании трактора и от падающих сверху предметов.

Подъем платформы вместе с кабиной и "ROPS-FOPS" осуществляется приводом (рис.25,26), который установлен на кронштейне платформы за кабиной.

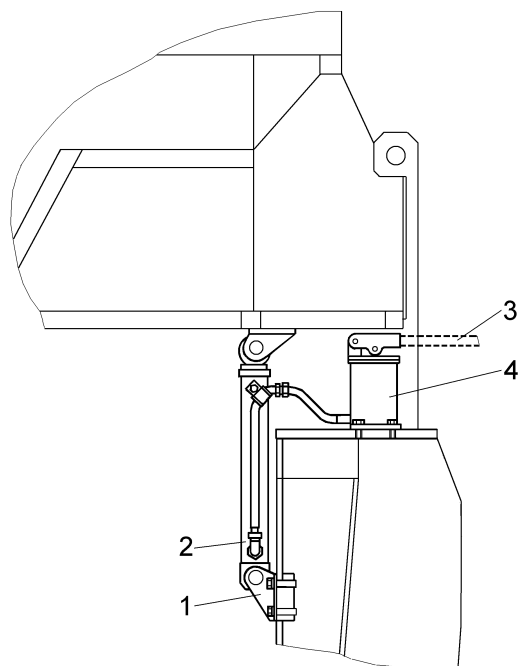


Рис. 25. Привод подъема платформы:
1 – кронштейн; 2 – гидроцилиндр;
3 – рычаг; 4 - гидронасос

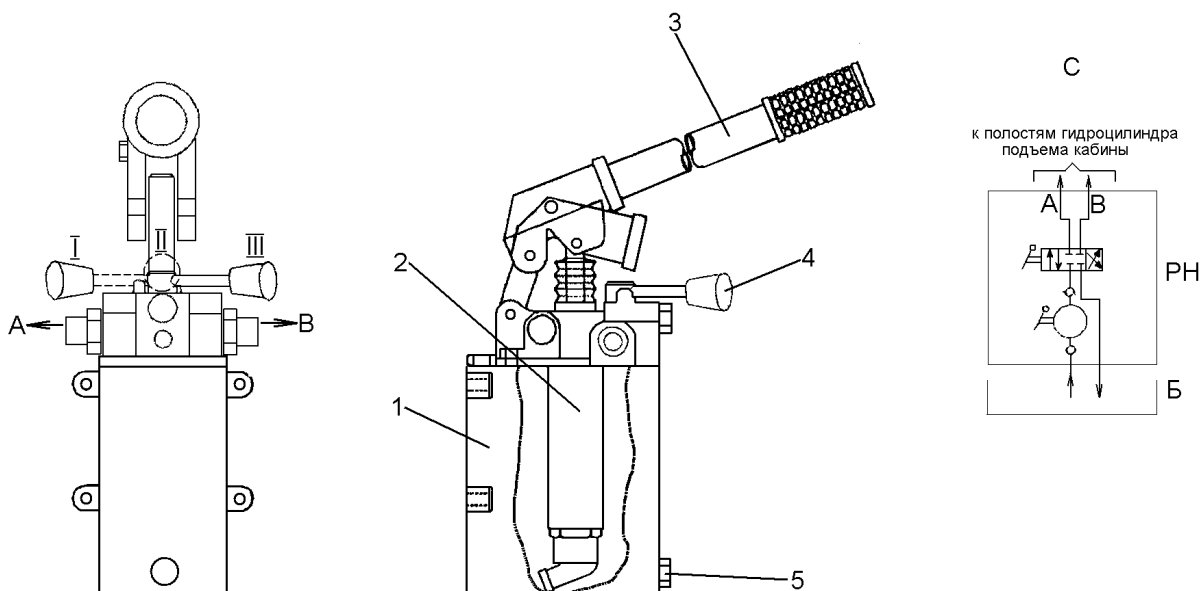


Рис.26 Насос механизма подъема кабины:
 1 – гидробак (емкость 1 литр); 2 – ручной насос; 3 – съемная рукоятка насоса; 4 – дивертор; 5 – сливная пробка;
 I – подъем кабины; II – застопорение положения кабины; III – опускание кабины;
 C – гидравлическая схема насоса; A, B – выход из насоса;
 PH – ручной насос; Б – бак

Привод состоит из гидроцилиндра подъема платформы 2 (рис.25) и гидронасоса с бачком (рис. 26)

Гидронасос соединен с цилиндром двумя маслопроводами. Подача масла из бачка гидронасосом производится рукояткой (из ЗИПа). Масло в бачок заливается при сборке и в дальнейшем доливки не требуются.

Для подъема (платформы) кабины необходимо:

- открыть два лючка в полу кабины ,отвернуть гайки крепления платформы к блоку педалей и вывернуть пальцы крепления “ROPS” к передним кронштейнам платформы;
- установить рукоятку дивертора насоса механизма подъема кабины в положение “ПОДЪЕМ” и поднять кабину до входа упоров в гнезда расположенные на кабине;
- установить рукоятку дивертора в положение “ЗАПЕРТО”.

Опускание кабины производить в обратной последовательности.

Вентиляция и отопление кабины обеспечивается установкой компактного моноблочного высокопроизводительного вентилятора-отопителя “ZENITH-8000” (рис.27,28),который расположен под платформой кабины и включается со щитка контроля или панели приборов.

Вентилятор-отопитель ” ZENITH-8000” работает в двух скоростных режимах: высокие и низкие обороты. Включение и выключение скоростей производить последовательно. Через радиатор отопителя циркулирует горячий теплоноситель из системы охлаждения двигателя

Очищенный фильтрами воздух через воздухозаборники, расположенные в верхней части кабины, поступает в отопитель и через систему воздуховодов подается в кабину. Воздуховоды имеют поворотные дефлекторы, которые направляют поток воздуха в любой район кабины.

Система работает как на подогрев и вентиляцию, так и только на вентиляцию кабины в следующих режимах:

- забор наружного воздуха;
- забор воздуха из кабины (рециркуляция);
- смешанный режим (частичная рециркуляция).

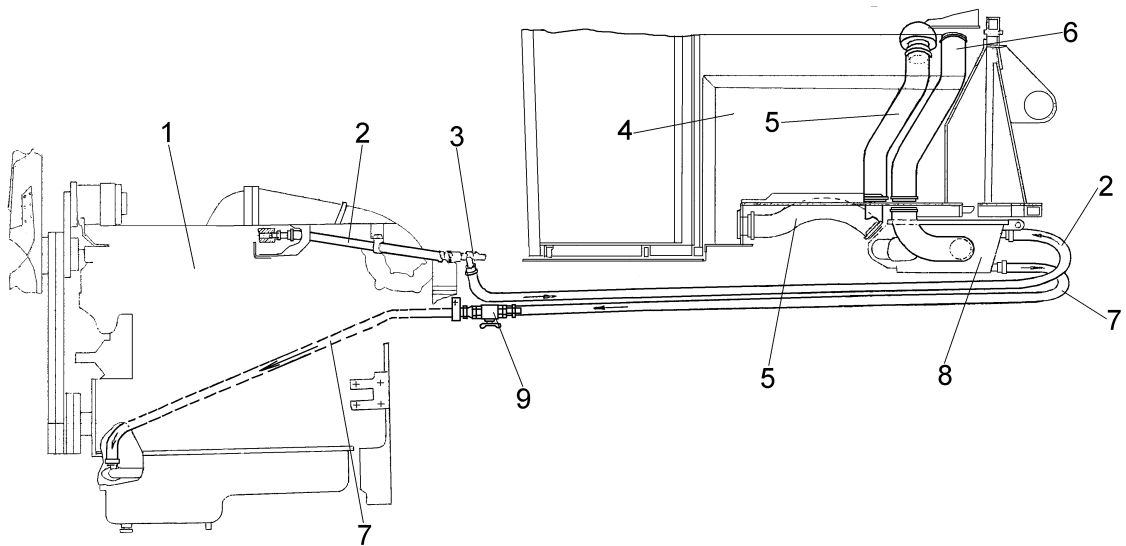


Рис.27 Трасса теплоносителя отопителя кабины трактора:

1– двигатель; 2 – трасса подвода горячего теплоносителя к отопителю; 3,9 – кран; 4 – кабина; 5 – трасса подачи теплого воздуха; 6 – трасса забора воздуха; 7 – трасса отвода теплоносителя от отопителя; 8 – отопитель «ZENIT 8000»

Система работает как на подогрев и вентиляцию, так и только на вентиляцию кабины в следующих режимах:

- забор наружного воздуха;
- забор воздуха из кабины (рециркуляция);
- смешанный режим (частичная рециркуляция).

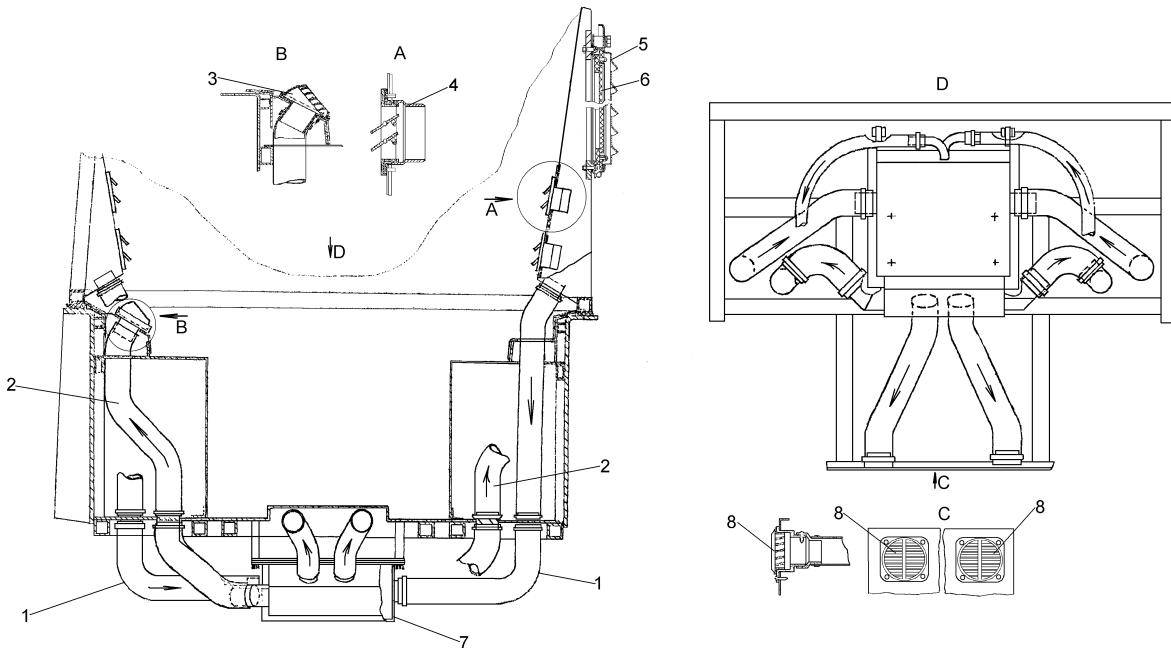


Рис.28 Установка отопителя «ZENIT-8000» в кабине трактора:

1,2– воздуховоды; 3,8 – дефлектор; 4 – диффузор; 5 – заборный фильтр; 6 – фильтрующий элемент; 7 – отопитель «ZENIT 8000»

Электрооборудование

На рис. 29, 30, 31, 32 приведены общая электрическая схема и электрические схемы систем трактора с двигателем ЯМЗ-236Н-3. Электросхемы состоят из унифицированных элементов, наименование которых, в соответствии с их обозначением на схемах, приведено в «Перечне элементов схем электрооборудования» настоящего дополнения.

На двигателе установлен генератор 5201.3771-09 (28В, 1,5кВт).

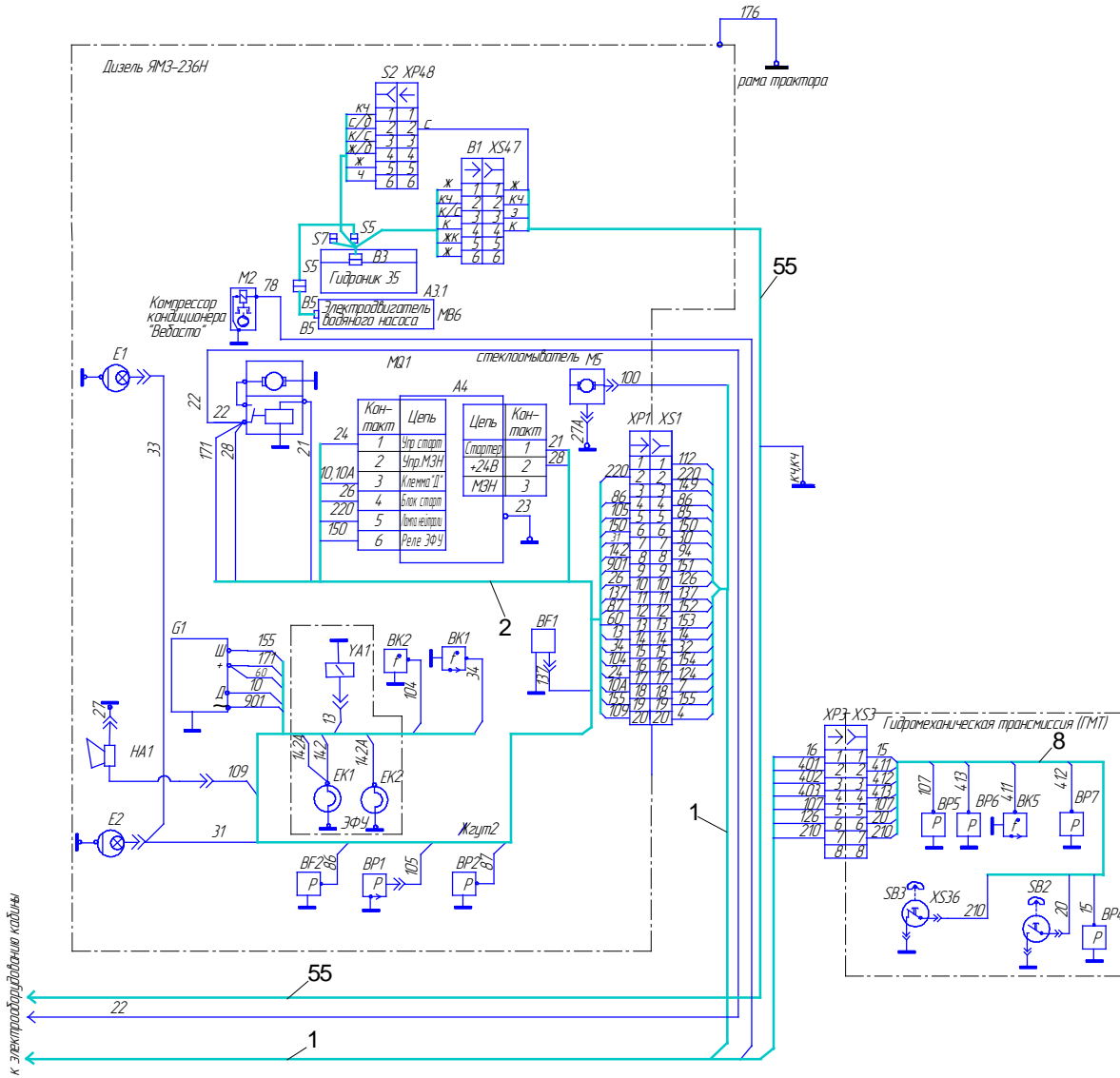


Рис.29 Схема электрооборудования двигателя и трансмиссии

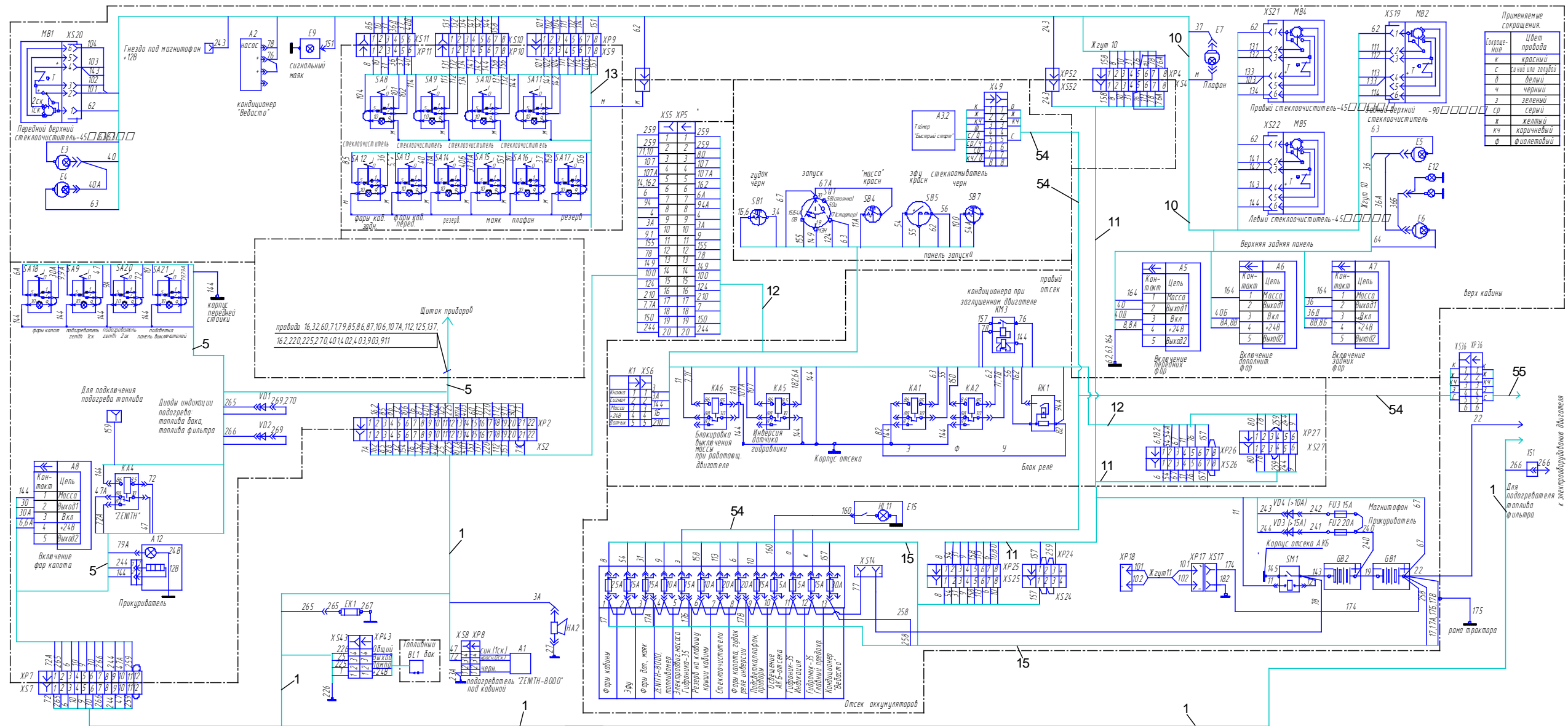


Рис.30 Схема электрооборудования кабины трактора.

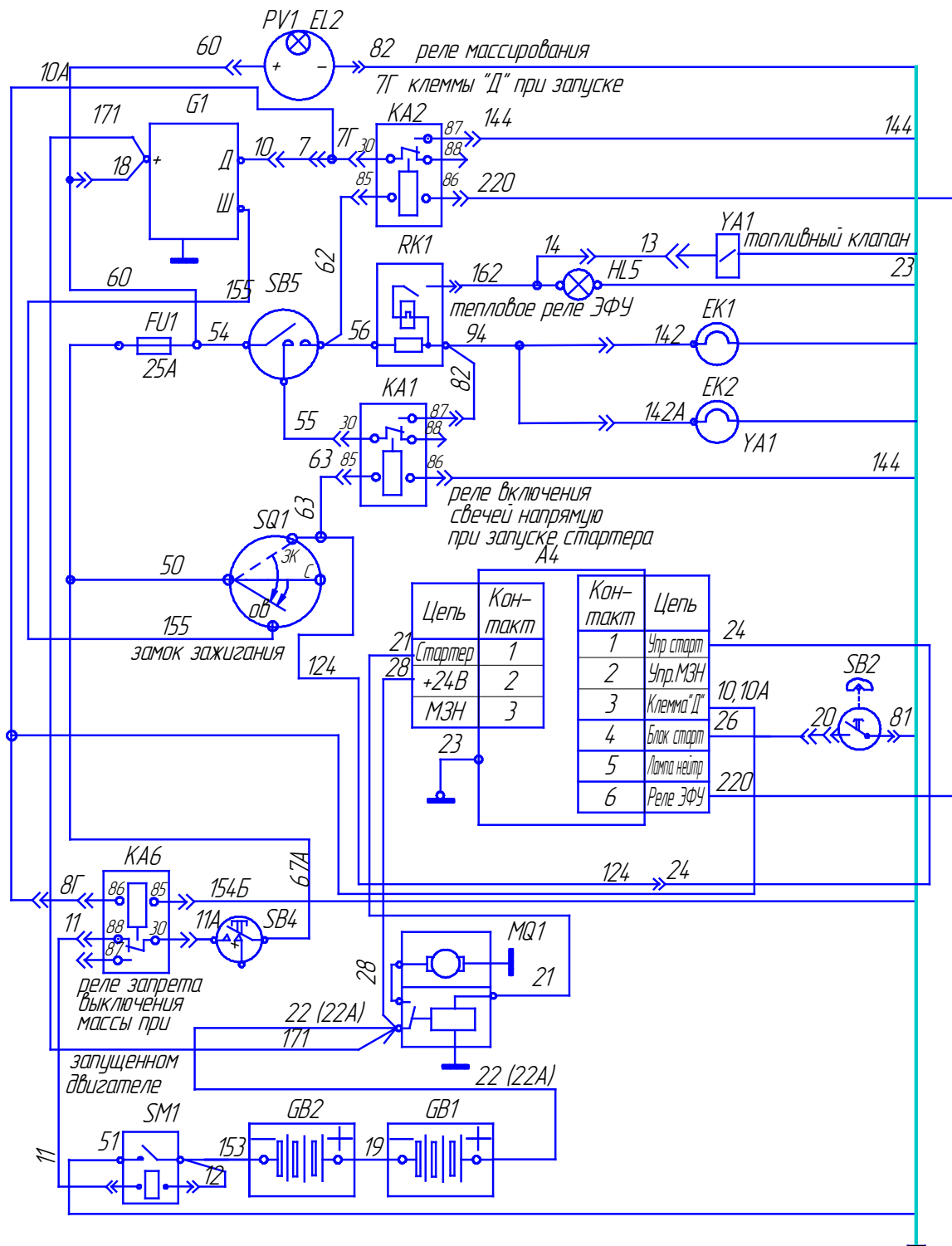


Рис.31 Принципиальная схема включения блокировки стартера MQ1 и электрофакельного устройства ЭФУ для двигателя ЯМЗ

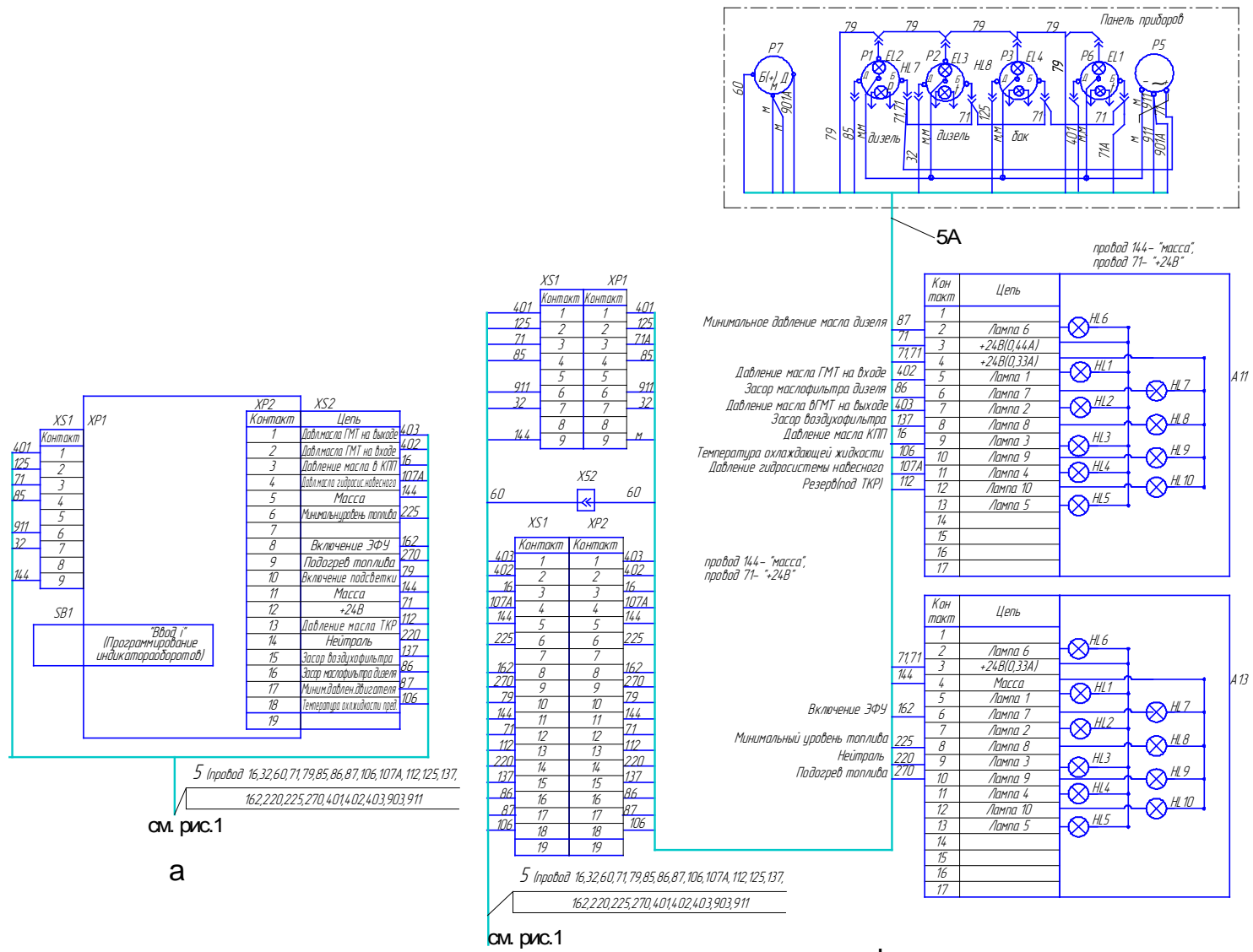


Рис.32 Схема электрическая щитка (а) и панели (б) приборов.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СХЕМ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

(для рис. 29, 30, 31, 32)

Обозначение	Наименование элемента	Количество	Примечание
A1	Воздушный отопитель «ZENITH-8000»	1	162,4Вт
A2	Кондиционер СС5 фирмы «Вебасто Термосистем»	1	19,7А
A3.1	Автономный отопитель «Гидроник-35»	1	Давление масла смазки двигателя
A3.2	Таймер «Easy Stprt T»	1	Фирма «Эберспехер» для «Гидроника-35»
A4	Блок запуска стартера БЗС2 РИВП.453747.008Э5	1	
A5,...,A8	Блок галогенных ламп БГЛ1 РИВП.453762.008	4	
A10	Щиток приборов	1	
A11	Блок контрольных ламп БКЛ10.3 РИВП.453687.003-03 Э3	1	
A13	Блок контрольных ламп БКЛ10.4 РИВП.453687.003-03 Э3	1	
BF 1	Датчик сигнализатора засоренности воздушного фильтра 132.3839.600 ТУ37.003.1025-80	1	
BF 2	Датчик засоренности маслофильтра дизеля ЯМЗ	1	
BK1, BK5	Датчик указателя температуры ТМ100-В ТУ37.003.800-77	2	Охл. Жидкости дизеля, масла ГТР
BK2	Датчик сигнализатора температуры ТМ-111 ТУ37.003.569-90	1	
BL1	Датчик уровня топлива ДТ7.2-680 РИВП.453845.004	1	Из комплекта ИТ7.1-02
BP	Датчик указателя давления 3902.3829 ГОСТ1701-75	1	Давления масла смазки дизеля
BP2, BP4	Датчик аварийного давления ММ111 В ТУ37.003.138-76	2	Мин.давл.дв., смазки КП
BP5	Датчик аварийного давления ММ128-3810.600 ТУ311-00-22-5621.151-93	1	Фильтр гидросистемы навесного оборудования
BP6	Датчик аварийного давления ММ129 ТУ37.003.544-74	1	Фильтр гидросистемы ГМТ
BP7	Датчик аварийного давления ММ126-Д ТУ37.003.457-73	1	ГТР на выходе
EL2, EL4	Патрон ламп ПП-124А с лампой А24-2	2	
E1...E6	Фара 5LKR263.65 с лампой НЗ-24V –70W	6	Фирма «WESAM»
E7	Плафон П1-37.140.10-02 ЯА-ЕВ.676.172.001ТУ с лампой А24-21-3 ГОСТ2023.1-88	1	
E9	Сигнальный проблесковый маяк «Спектр» ТУ4573-017-36504-622-00	1	24В,70Вт
E12	Фонарь освещения номерного знака ФП131-Б ГОСТ6964-72 с лампой А24-5 ГОСТ2023.1-88	1	
E15	Лампа подкапотная ПД308-Б «0» ТУ37.003.187-80	1	

Обозначение	Наименование элемента	Количество	Примечание
<i>EL1, EL2, EL3, EL4</i>	Патрон со штекером ЛВ211-3714.329 ТУ37.458.063-90 с лампой А24-2 ГОСТ2023.1-88	4	
<i>EK1, EK2</i>	Свеча факельная штифтовая 1102.3740 ТУ37.003.741-80	2	ЭФУ, Iном=11...12А, Un=19В
<i>FU</i>	Блок предохранителей 41.3722 ТУ37.469.027-97	1	30А-25А-2×20А-5×15А- 2×10А-2×5А,
<i>FU2</i>	Предохранитель штыревой 353.3722 код ОКП 45 7373 1526 ТУ37.469.013-85 се- рии 35.3722, колодка предохранителей 469.71.00.00	1	15А синий, норма, под магнитолу
<i>FU3</i>	Предохранитель штыревой 354.3722 код ОКП 45 7373 1527 ТУ37.469.013-95 серии 35.3722, колодка предохранителей 469.71.00.00	1	20А, желтый, норма, под прикуриватель
<i>G1</i>	Генератор 5201.3771-09 ТУ4573-007-24352410-2004	1	28В, 1,5кВт
<i>GB1, GB2</i>	Батарея аккумуляторная 6СТ-190А «Амур» ИЛАЕ 563.414.011ТУ или Батарея 6СТ-190А «Востоксибаккумулятор»	2	
<i>HA1</i>	Сигнал С314 ТУ37.003.688-75	1	высокого тона
<i>HA2</i>	Сигнал С313 ТУ37.003.688-75	1	низкого тона
<i>HL11</i>	Лампа А24-5-1 ГОСТ2023.1.88	1	к ПД-308-Б
<i>K1</i>	Реле прерывистой сигнализации РПС24.2 РИВП453747.002ТУ	1	задний ход
<i>KA1, KA2, KA4, KA5, KA6</i>	Реле 901.3747 ТУ37.003.1418-84	5	
<i>KM1</i>	Контактор КТ 127 ТУ37.003.573-74	1	для кондиционера
<i>M2</i>	Электродвигатель водяного насоса конди- ционера «Вебасто термосистем»	1	
<i>M5</i>	Электродвигатель стеклоомывателя 123.5208 ТУ37.459.166-94	1	Iномр=2А Un=24В
<i>MB1, MB3, MB5</i>	Моторедуктор стеклоочистителя 6002.3730 ТУ37.003.1322-87 с пантографным устрой- ством	3	Боковые, передний -40°, Iномр=3А
<i>MB2</i>	Стеклоочиститель 6743.5205 ГОСТ 18699-73	1	100°, задний верхн.
<i>MQ1</i>	Стартер 2501.3708-20 ТУ37.003.1059-81	1	24В, 8,2,кВт
<i>P1, P6</i>	Приемник указателя температуры 36.3807 ОСТ37.003.076-86	2	40...120°
<i>P3</i>	Приемник указателя уровня топлива УБ170М ТУ37.458.614-79	1	
<i>P7</i>	Счетчик моточасов/вольтметр УК34.2 РИВП.453.895.006	1	
<i>RK1</i>	Резистор добавочный с электротермиче- ским реле 1202.3741 ТУ37.003.711-79	1	

Обозначение	Наименование элемента	Количество	Примечание
SB1, SB7	Выключатель ВК 322 ТУ37.003.402-73	2	
SB2	Выключатель ВК 418-371.6000 ТУ37.003.188-76	1	
SB3	Выключатель ВК415 ТУ37.003.1213-84	1	
SB4, SB5	Выключатель 11.3704.01 ТУ37.003.710-80	2	
SA8,..., SA21	Выключатель 6FH 007 832-067	24	Ином=8А, 24В с фиксацией
SM1	Выключатель 1402.3737.0 ТУ37.003.1031-80	1	Выключатель массы, дистанционный
SQ1	Выключатель стартера 6JB.003.959-001	1	Фирма «Hella»
VD1, VD2	Диод КД226В	2	
VD3, VD4	Диод Д112-16-1	1	16А на прикуриватель, к магнитофону
XP17, XP18	Вилка ПС 315-150 ТУ37.003.229-79	2	
XS17	Розетка ПС 315-100 ТУ37.003.229-79 <i>Соединители по ГЕО364.120ТУ</i>	1	
XP1	Вилка приборная 2РТТ48БПН20Ш28В	1	
XP5	Вилка кабельная 2РТТ48КПН20Ш28В	1	
XP7	Вилка кабельная 2РТТ32КНП12Ш16В	1	
XP	Вилка кабельная 2РМД39КПН22Ш5В1 ГЕО.364.126ТУ	1	
XS1	Розетка кабельная 2РТТ48КУН20Г28В	1	
XS5	Розетка приборная 2РТТ48БПН20Г28В	1	
XS7	Розетка приборная 2РТТ32БПН12Г16В	1	
XS2	Розетка приборная 2РМД39БПН22Г5В1 ГЕО.364.126ТУ	1	
XS14	Розетка щтепсельная 47К ТУ16.526.359.74 <i>Соединители электрические разъёмные по ОСТ37.003.032-88</i> <i>Соединители штыревые (XP)</i>	1	
51,52	Колодка штыревая 02-6,3-01 код ОКП 45 7373 9002	2	
8,43	Колодка штыревая 02-6,3-04 код ОКП 45 7373 9008	2	
24,27,36,48	Колодка штыревая 02-6,3-06 код ОКП 45 7373 9011	4	
3,4, 25,26	Колодка штыревая 02-6,3-08 код ОКП 45 7373 9096 <i>Соединители гнездовые (XS)</i>	4	
51,52	Колодка штыревая 02-6,3-01 код ОКП 45 7373 9002	2	
8,43	Колодка штыревая 02-6,3-04 код ОКП 45 7373 9008	2	

Обозначение	Наименование элемента	Количество	Примечание
24,27,36,48	Колодка штыревая 02-6,3-06 код ОКП 45 7373 9011	4	
3,4,25,26	Колодка штыревая 02-6,3-08 код ОКП 45 7373 9096 <i>Соединители гнездовые (XS)</i>	4	
51,52	Колодка гнездовая 02-6,3-01 код ОКП 45 7373 9001	2	
13	Колодка гнездовая 02-6,3-02 код ОКП 45 7373 9003	1	
8,43	Колодка гнездовая 02-6,3-04 код ОЕП 457373 9007	2	
6,19,20,21, 22,24,27, 36,48	Колодка гнездовая 02-6,3-06 код ОКП 45 7373 9009	9	
3,4,25,26	Колодка гнездовая 02-6,3-08 код ОКП 45 7373 9012	4	
XS (KA)	Колодка гнездовая 07-6,3-05 код ОКП 45 7373 9016	7	Под реле 901.3747
YA1	Клапан электромагнитный топливный 1102.3741 ТУ37.003.740-79	1	ЭФУ

* На данном тракторе кондиционер не установлен

Заправочные емкости

Топливная система	350 литров
Система охлаждения двигателя	75 литров


Технические требования и рекомендации по выполнению работ при ТО трактора

Техническое обслуживание двигателя выполнять в соответствии с инструкцией по эксплуатации двигателя ЯМЗ-236Н-3.

Обслуживание воздухоочистителя двигателя заключается в своевременной замене сменных основного бумажного фильтрующего элемента (БФЭ) и промывке чехла предохранительного ФП.

Замену основного БФЭ производить через 250 моточасов, промывку чехла предохранительного ФП – через 500 моточасов. При работе в особо пыльных условиях периодичность замены (очистки) сокращается до 10 моточасов.

 **Не допускается продувка бумажного фильтрующего элемента выхлопными газами и очистка постукиванием и встряхиванием.**

 Сменный матерчатый чехол предохранительного ФП промывают в 2-процентном водном растворе паст ОП-7 или ОП-10 (20 г пасты на 1 литр воды). Температура раствора 50°C. Перед промывкой матерчатый чехол освободить от колец, снять с каркаса. После промывки чехол высушить, надеть на каркас, установить кольца.

Снятие БФЭ производить вручную с соблюдением мер предосторожности, т.к. крышки основных БФЭ приклеены к бумаге полиэтиленом, и, при ударах или попытках приложить повышенное усилие к ним, могут оторваться.

Перед установкой основных БФЭ в корпус проверить их исправность. Не допускается устанавливать БФЭ, имеющие разрывы бумаги, нарушение заделки ее краев, повреждение уплотнительных резиновых колец. Целостности бумажной шторы и заделку ее краев проверить на свет, поместив электролампу внутрь БФЭ.

Обслуживание фильтра гидравлического FMM.

В процессе эксплуатации необходимо ежемесячно контролировать засоренность фильтрующего элемента и проводить техническое обслуживание в зависимости от цвета визуального индикатора засоренности:

- **зеленый** цвет индикатора - нормально;
- **желтый** цвет индикатора - требуется промывка или замена фильтрующего элемента;
- **красный** цвет индикатора – аварийная ситуация, фильтрующий элемент засорен, перепускной клапан открыт.

Обслуживание фильтра грубой очистки топлива производить в сроки, предусмотренные ТО: после первых 50 моточасов (ТО), через 500 моточасов (ТО-2) и через 2000 моточасов (ТО-3).

Осадок из фильтра слить через сливной кран. При сильном загрязнении промыть внутренние полости и сетчатый элемент фильтра.