

**Инструкция
по монтажу
двигателя
TM3 8481 на
“Komatsu Д-155А”
“Komatsu Д-355А”**

ООО «СДК»

Инструкция служит для использования в качестве руководства при установке двигателя на трактор и предназначена для работников эксплуатирующих организаций.

Инструкция распространяется на двигатель ТМЗ-8481, предназначенный для установки на бульдозер “Komatsu Д-355А” и двигатель ТМЗ-8481, предназначенный для установки на трубоукладчик “Komatsu Д-355С”.

Установку двигателя на бульдозер “Komatsu Д-155А” производить аналогично установке двигателя на бульдозер “Komatsu Д-355”.

Габаритные и присоединительные размеры двигателей согласованы с моторным отсеком и системами трактора, в комплект поставки двигателя входят детали, необходимые при его монтаже. Установка двигателя не требует применения специального и дорогостоящего оборудования и по опыту завода-изготовителя успешно выполняется потребителем.

Монтаж двигателя должен проводиться в условиях мастерской, оснащенной грузоподъемным механизмом (не менее 2 т), электросваркой, типовым набором металлорежущего оборудования и слесарного инструмента.

Инструкция содержит подробное описание операций, которые необходимо последовательно выполнить в процессе монтажа. Описание операции снабжено поясняющим рисунком, расположенным справа от текста.

1. Подборка двигателя ТМЗ 8481 перед установкой.

1.1 Двигатель ТМЗ 8481.

- Двигатель (1) на транспортной подставке установить так, чтобы ось коленчатого вала была на высоте не менее 700 мм от пола;
- выпилить в транспортной подставке окно для установки картера маховика "KOMATSU".

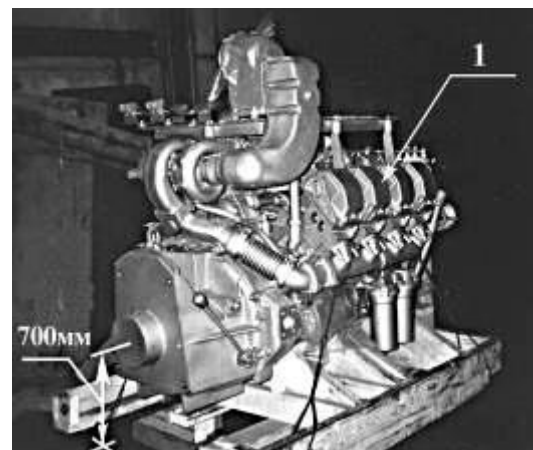


Рис. 1.1

1.2 Картер маховика "KOMATSU".

- установить прокладку (2), смазанную консистентной смазкой на штифты (3) корпуса муфты отключения трансмиссии, закрепленного на двигателе;

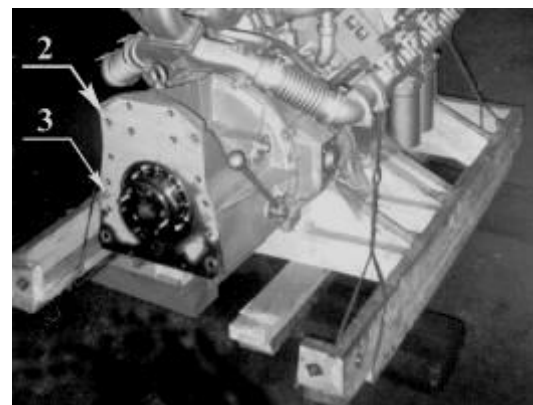


Рис. 1.2

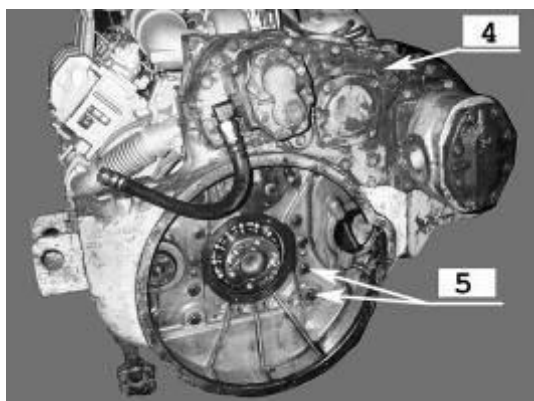


Рис. 1.3

- Установить на штифты дообработанный картер маховика (4) и равномерно закрепить штатными болтами (5) в количестве 14 штук.

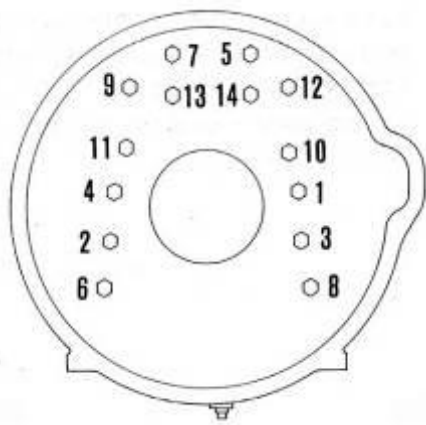


Рис. 1.4

- Затянуть болты картера маховика в порядке возрастания номеров в следующей последовательности:

- 1-й цикл — 36-40 кгс·м;
- 2-й цикл — полностью ослабить;
- 3-й цикл — 40-44 кгс·м.

1.3 Корпус с манжетой и шестерни картера.

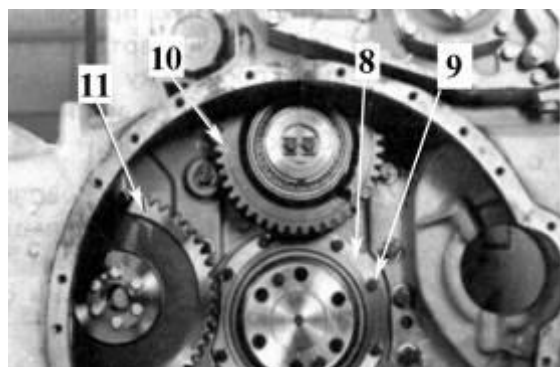


Рис. 1.5

- установить в картер маховика промежуточную шестерню вала отбора мощности в сборе (10) и шестерню насоса усилителя рулевого управления (11). Надежно законтрить болты крепления.

1.4 Маховик "KOMATSU".

- Установить маховик (12) на промежуточный вал муфты отключения трансмиссии, предварительно затянуть штатные болты (13);

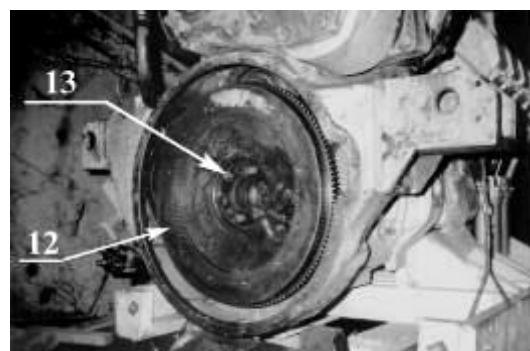


Рис. 1.6

- перевести рукоятку фиксатора маховика (14) в глубокий паз корпуса и проворачивать коленчатый вал по направлению вращения до западания штифта фиксатора в отверстие на маховике;
- окончательно затянуть болты моментом 63 ± 2 кгс·м;
- перевести рукоятку фиксатора из глубокого паза корпуса в мелкий.

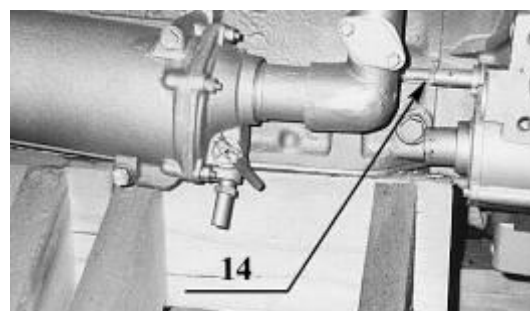


Рис. 1.7

1.5 Гидротрансформатор

- Установить прокладку, смазанную консистентной смазкой, на катер маховика;
- ввернуть направляющую шпильку. В подвешенном состоянии гидротрансформатор (15) в сборе с загрузочными и регуляторными клапанами подвести до зацепления с шестерней маховика и совместив контуры картера маховика и гидротрансформатора, закрепить по контуру болтами, заменив направляющую шпильку болтом.

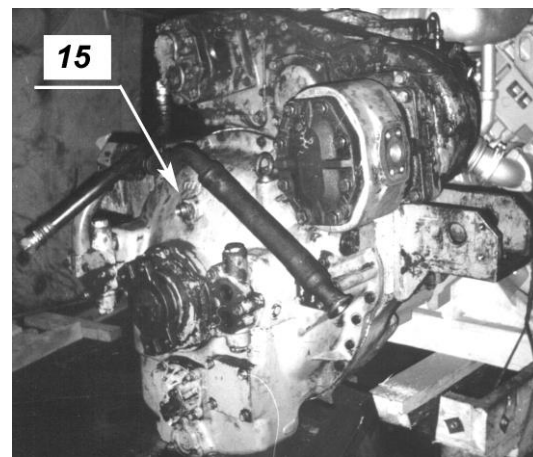


Рис. 1.8

1.6 Редуктор отбора мощности.

- Удерживая редуктор отбора мощности в подвешенном состоянии, уложить в проточку его корпуса уплотнительные кольца и сцентрировать шлицевую часть вала по втулке шестерни в картере маховика, совместить редуктор по прилегающим плоскостям с картером маховика;
- затянуть 11 сквозных болтов.

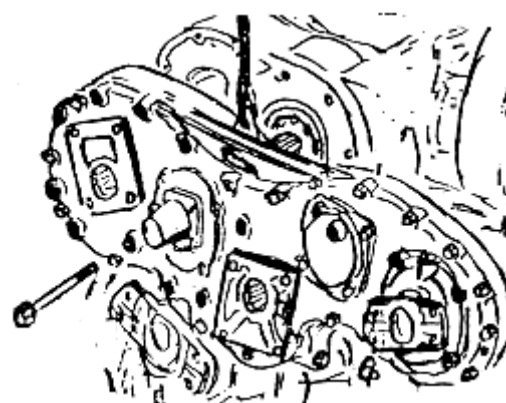


Рис 1.9

Примечание: При монтаже двигателя на трубоукладчик пункт 1.6 выполняется при условии, что демонтирована воротообразная рама трубоукладчика. В противном случае редуктор отбора мощности остается на тракторе (согласно инструкции "Komatsu", стр.13 –77, п.7)

1.7 Смазочная трубка.

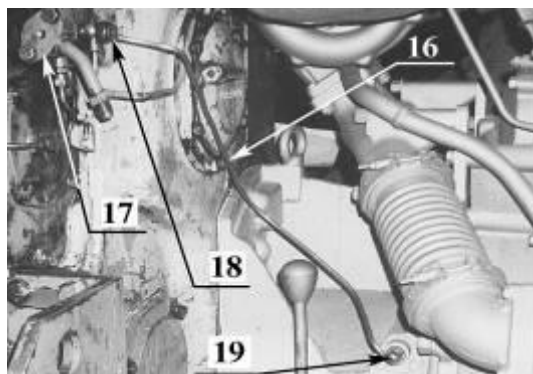


Рис. 1.10

- Присоединить смазочную трубку муфты отключения трансмиссии (16) (трубку предварительно согнуть по месту) к распределительному корпусу (17), используя удлиненный болт (18) со штатными медными шайбами; другой конец трубки присоединить к форсунке муфты отключения трансмиссии болтом (19) с уплотнительными медными шайбами.

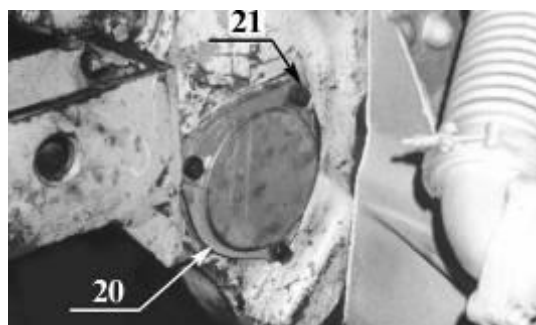


Рис. 1.11

1.8 Крышка стартера.

- Установить заглушку (20) с прокладкой на отверстие стартера в картере "KOMATSU" и затянуть болтами с шайбами (21).

1.9 Трос останова двигателя.

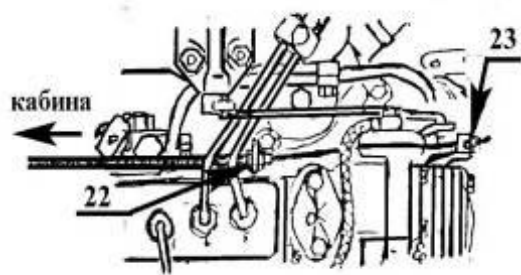


Рис. 1.12

1.10 Рычаг управления.

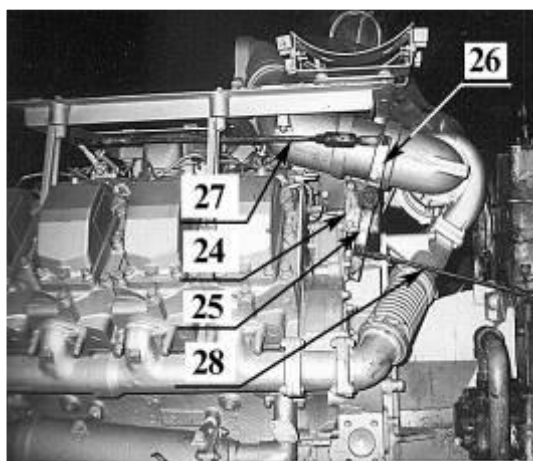


Рис. 1.13

- Установить на промежуточном кронштейне (24), используя штатные болты, промежуточный рычаг топливоподачи (25), с приваренной пластиной (26);
- выправить и укоротить на **50 мм.** тягу "KOMATSU" (27)
- соединить тягой "KOMATSU" (27) рычаг управления ТНВД ТМЗ (под площадкой глушителя) и промежуточный рычаг и зашплинтовать;
- снять штатную тягу и установить тягу (28) ТМЗ. Закрыть наконечники гайками.

1.11 Передняя опора.

- Установить балку передней опоры (29) на кронштейн двигателя и зафиксировать опору стопорным кольцом (30).



Рис. 1.14

1.12 Задние опоры.

- Закрепить на картере маховика "KOMATSU" задние опоры. Болты крепления опор штатные фирмы "KOMATSU".

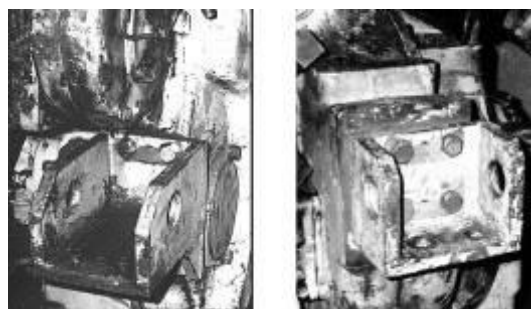


Рис. 1.15

1.13 Фильтр грубой очистки топлива.

- Приварить кронштейн (36) к штатному фильтру системы КПП (37) "Komatsu" согласно рис.1.16 (расстояние от основания до центра отверстий ≈ 350 мм.);

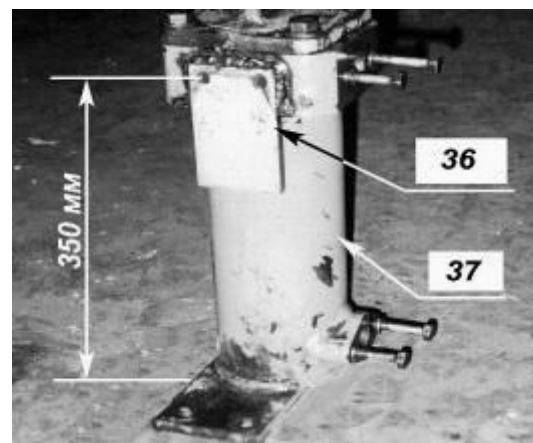


Рис. 1.16

2. Установка двигателя 8481 на раму и подключение его к агрегатам трактора.

2.1 Рама трактора.

- Снять с левого лонжерона рамы и поперечной балки два блока гидромагистрали левого силового цилиндра.



Рис. 2.1

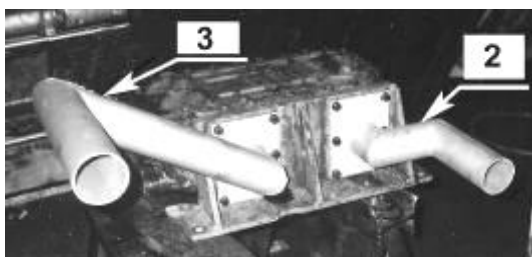


Рис. 2.2

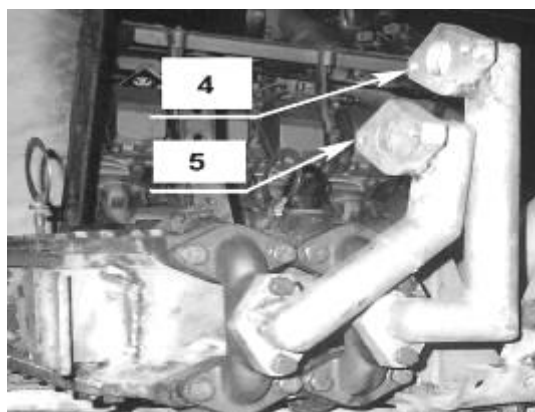


Рис. 2.3

2.2 Маслоохладитель трансмиссии и лебедки.

- Просверлить в маслоохладителе на нижней крышке отверстие под сливной кран и нарезать резьбу (соблюдать осторожность от повреждения охлаждающей секции), установить штатный сливной кран (1), а старое место заглушить резьбовой пробкой;
- установить на маслоохладитель, используя штатные болты, патрубки (2) и (3), предварительно нанеся на прокладки герметик;
- установить, используя штатные болты, патрубки отвода и подвода масла к маслоохладителю (4) и (5), установив предварительно резиновые кольца.

Примечание: При монтаже силового агрегата на трубоукладчик дополнительно устанавливаются патрубки отвода и подвода масла от механизма лебедки к маслоохладителю.

- установить на маслоохладитель кронштейны (6), кронштейны (7), бонки (8). (схема установки кронштейнов см. в приложении)



Рис. 2.4

- закрыть переднюю защиту и установив на нее маслоохладитель в сборе, выставить при помощи подставок его положение относительно рамы и труб маслоохладителя. Прихватить задние кронштейны в сборе с бонками (9) к маслоохладителю и к поперечной балке, а также бонки (8) к лонжеронам. (Смотри Рис. 2.4).

Примечание. При установке на трубоукладчик необходимо подрезать ребра жесткости на передней защите.

- установить двигатель на раму и проверить отсутствие контакта маслоохладителя в сборе с масляным картером двигателя. При контакте, переустановить маслоохладитель. Снять двигатель на подставку.

- окончательно обварить бонки;



Рис 2.5

- окончательно обварить задние кронштейны на маслоохладителе;



Рис 2.6



Рис 2.7

- установить маслоохладитель на раму. Подсоединить болтами с шайбами патрубки подвода и отвода масла к маслоохладителю, установив штатные уплотнительные кольца;

- открыть переднюю защиту.

2.3 Двигатель в сборе.

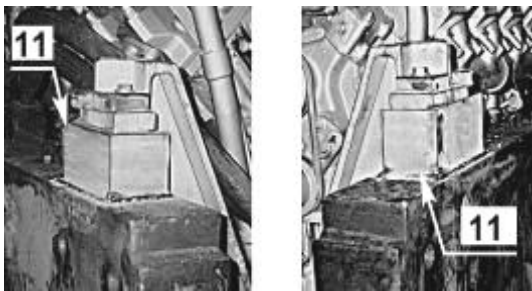


Рис 2.8

- Установить на кронштейны передней балки штатными болтами пластины (11);
- двигатель в сборе установить на раму: задние опоры устанавливаются на штифты на штатное место, а передние – на лонжероны рамы. При установке соблюдать осторожность от повреждения деталей двигателя.

- приварить по контуру пластины передней опоры к лонжеронам. (см. Рис. 2.8)

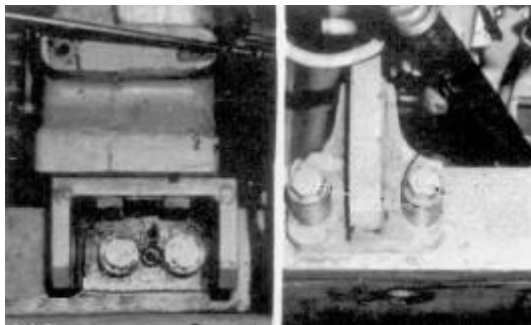


Рис 2.9

Примечание: при монтаже двигателя на трубоукладчик в случае если воротообразная рама трубоукладчика не демонтирована, при установке двигателя необходимо сцентрировать шлицевую втулку в картере маховика с валом редуктора отбора мощности, подвешенного на тракторе (см. п. 1.7, примечание).

При этом соблюдать осторожность от выпадения и повреждений уплотнительных колец. Затянуть 11 сквозных болтов крепления редуктора отбора мощности.

- проверить центровку двигателя по заводской инструкции "KOMATSU".(см. Рис. 2.10 и 2.11)

- Установить центровочный инструмент на муфте соединения гидротрансформатора и трансмиссии. Измерить радиальное и осевое биение. Радиальное и осевое биение должно быть в пределах 0,5 мм. Если они выходят из пределов, то ослабить установочные болты и отрегулировать биение количеством подкладок, под передними и задними кронштейнами.



Рис. 2.10

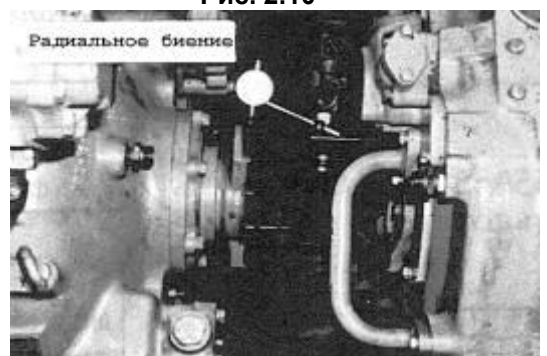


Рис. 2.11

- окончательно затянуть болты крепления силового агрегата к раме, задние установочные болты зашплинтовать проволокой.
- По месту установить гидроцилиндр отключения трансмиссии и соединить с рычагом выходящим из картера Механизма Отбора Мощности

2.4 Кардан.

- Установить кардан (12) между двигателем и коробкой передач;
- окончательно затянуть болты крепления подшипников кардана, моментом $13 \pm 0,4$ кгс·м;
- прошприцевать крестовины кардана.

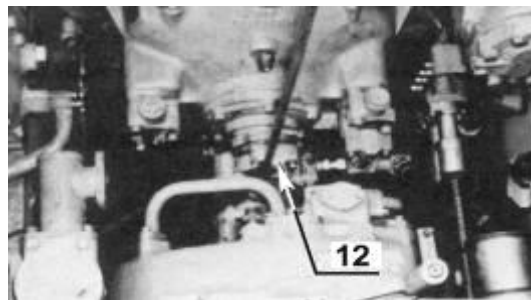


Рис. 2.12

2.5 Трубопроводы гидротрансформатора, насосов трансмиссии и рулевого управления (и противовесов - для трубоукладчика).

- Установить трубопроводы гидротрансформатора, насосов трансмиссии и рулевого управления (и противовесов - для трубоукладчика) по заводской инструкции "KOMATSU".

2.6 Фильтр системы коробки передач.

- Установить фильтр (13), с закрепленным на нем фильтром грубой очистки топлива, на штатное место;
- подсоединить впускной (14) и выпускной (15) трубопровод к фильтру, используя уплотнительные кольца и болты "KOMATSU".

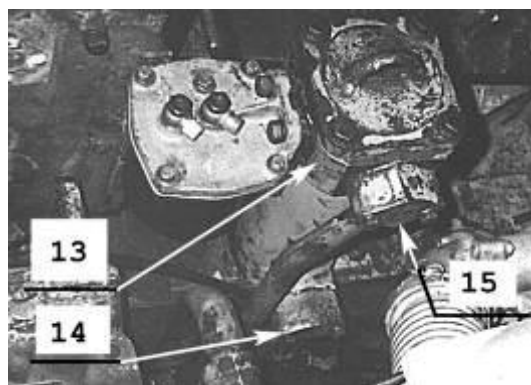


Рис. 2.13

2.7 Топливопроводы.

- к входному отверстию фильтра грубой очистки топлива (16) присоединить болтом с медными шайбами штуцер-наконечник (17);
- к выходному отверстию фильтра грубой очистки топлива присоединить трубки отвода и подвода топлива (19) используя болт (18) с медными шайбами;

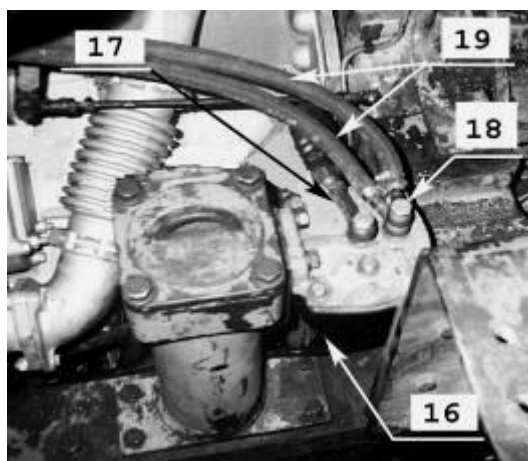


Рис 2.14

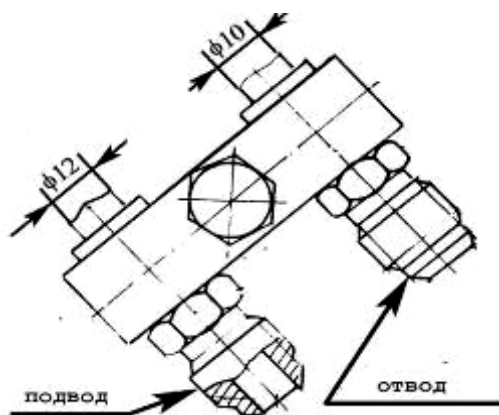


Рис 2.15

- подсоединить трубки отвода и подвода топлива (19) к соответствующим трубкам на двигателе;

- подсоединить топливопровод "KOMATSU" к штуцеру-наконечнику (17);

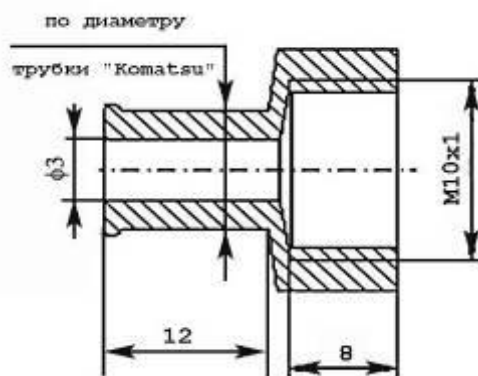


Рис 2.16

- соединить со штуцером слива топлива с форсунок штатную дренажную трубку "KOMATSU";(при необходимости изготовить переходник по Рис. 2.16)

2.8 Ограждение вентилятора.



Рис. 2.17

- Удалить часть ограждения вентилятора выделенную контуром.(см. Рис 2.17)

2.9 Радиатор.

- Установить переднюю часть трактора в сборе с радиатором на раму и затянуть болты крепления.

2.10 Труба отводящая двигателя.

- Установить на коробку термостатов двигателя через прокладку трубу отвода жидкости в радиатор (20), соединить ее с патрубком радиатора штатным рукавом. Затянуть хомуты.

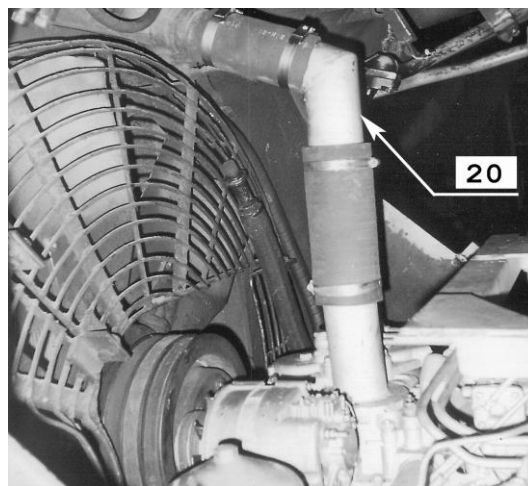


Рис. 2.18

2.11 Труба подводящая двигателя.

- Установить через прокладку трубу подводящую в сборе (21) на нижний патрубок водяного насоса двигателя и соединить ее рукавом (22) с трубой маслоохладителя.

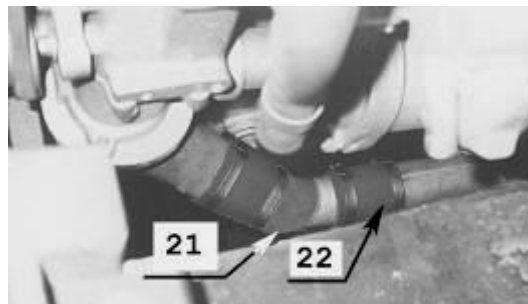


Рис. 2.19

2.12 Трубопроводы радиатора.

- Снять штатную отводящую трубу радиатора с нижнего бака радиатора;
- обрезать ее, подогнав размер по месту.
- установить через прокладку отводящую трубу, закрепив его штатными болтами к нижнему баку радиатора;

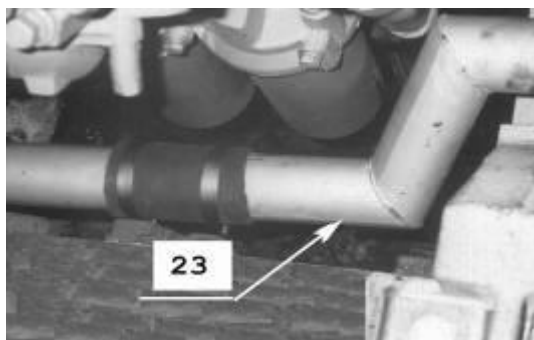


Рис. 2.20

- установить, используя рукав, патрубок (23) между отводящим патрубком радиатора и трубой маслоохладителя, предварительно приварив на патрубок штатную паровоздушную трубку от трубы радиатора.



Рис. 2.21

- срезать со штатной отводящей трубы радиатора сливной кран "KOMATSU" (24) и приварить его над люком в защите на патрубок (23).
- соединить паровоздушную трубку с выпускным патрубком радиатора.
- окончательно затянуть хомуты.

2.13 Ремни вентилятора.

- Проверить расположение ручьев на шкивах коленчатого вала и вентилятора. Ручьи должны располагаться в одной плоскости. Регулировка производится изменением количества регулировочных шайб под шкивом вентилятора "KOMATSU";
- установить и натянуть ремни вентилятора натяжным приспособлением двигателя.

2.14 Воздухоочиститель ТМЗ.

- Установить на воздухоочиститель фланец предочистителя (25), закрепив его болтами с гайками;
- установить воздухоочиститель ТМЗ (26) на площадке рамы и закрепить его хомутами;
- соединить рукавом (27) воздухоочиститель с впускным патрубком турбокомпрессора и затянуть хомуты;

2.15 Глушитель "KOMATSU".

- установить глушитель (29) на площадку рамы, вставив кольцо компенсатора в гнезда глушителя и выпускного патрубка двигателя, закрепить глушитель болтами (один болт крепления глушителя установлен на раме)

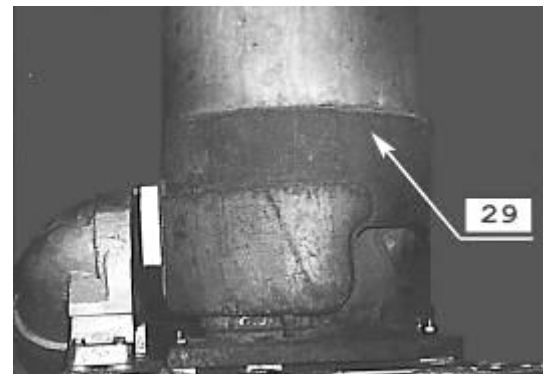


Рис. 2.22

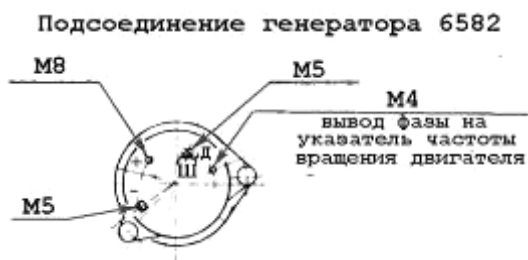


Рис. 2.23

2.16 Электропроводка.

- Соединить электропроводку в защитной оболочке с генератором;
- соединить электропроводку в защитной оболочке со стартером;

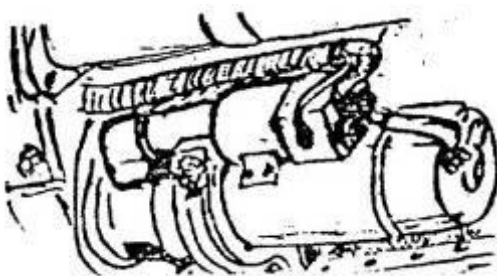


Рис. 2.24

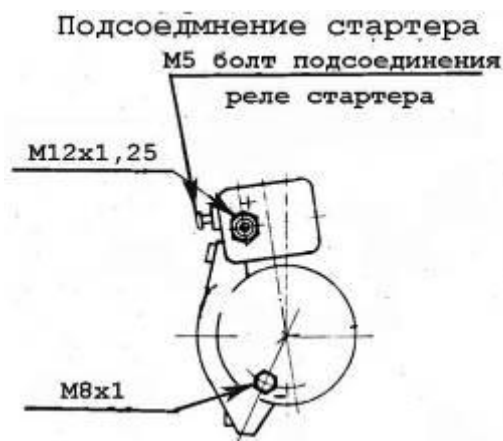


Рис. 2.25

- соединить электропроводку с датчиком указателя температуры охлаждающей температуры ТМ 100-А.

2.17 Установка агрегатов.

2.17.1 Установка гидропроводов. (для бульдозера).

- Установить гидропроводы левого гидроцилиндра по правой стороне и поперечной оси гидроцилиндров или по передней части рамы воздушного фильтра. Трубы гидропровода перегнуть по месту.

2.17.2 Установка воротообразной рамы. (для трубоукладчика).

- Установить воротообразную раму по инструкции "KOMATSU".

2.18 Капот.

- Установить капот;

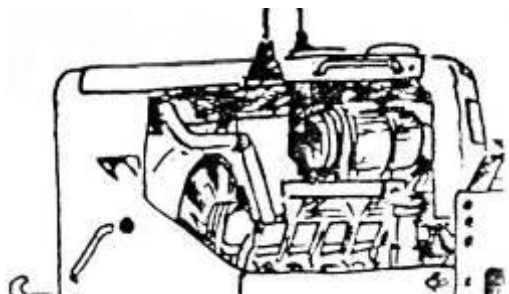


Рис. 2.26

- - приложить крышку;
- установить положение выхлопной трубы и затянуть зажим;
- установить прокладку и соединить трубку эжектора;
- закрыть крышкой вырез под головку фильтра системы рулевого управления.

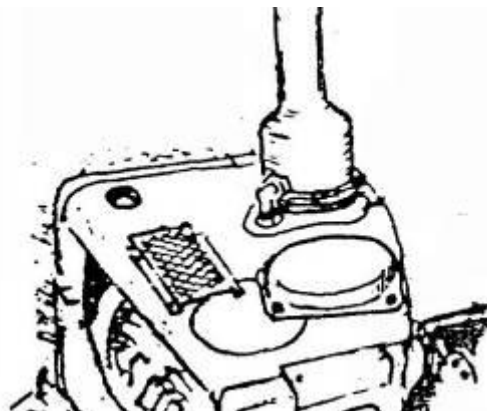


Рис. 2.27

2.19 Заправка маслом.

- Проверить затяжку пробки поддона двигателя;
- залить моторное масло через маслозаливную горловину до верхней метки маслоуказателя. (Заправочную емкость смотреть в руководстве по эксплуатации двигателя)

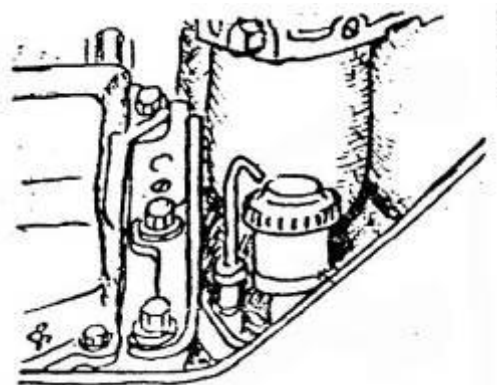


Рис. 2.28

2.20 Заправка охлаждающей жидкостью.

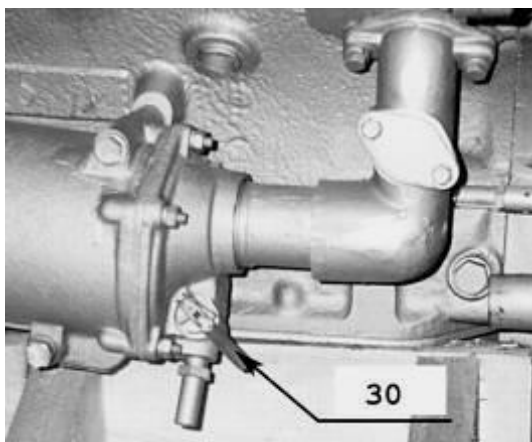


Рис. 2.29

- Закрыть сливной кран (30) на двигателе, нижнем патрубке радиатора и маслоохладителе;
- залить охлаждающую жидкость через заливную горловину радиатора до нормального уровня;
- проверить уровень жидкости в системе после пуска двигателя.

2.21 Запуск двигателя.

- произвести запуск двигателя согласно инструкции по эксплуатации двигателя (смотреть раздел "Подготовка к работе.");
- произвести осмотр системы охлаждения и гидравлической системы силового агрегата. При обнаружении подтеканий остановить двигатель и устранить дефекты.

2.22 Нижний щиток и боковины капота.



Рис. 2.30

- Поднять передний щиток защиты, установить положение на раме и затянуть болты.

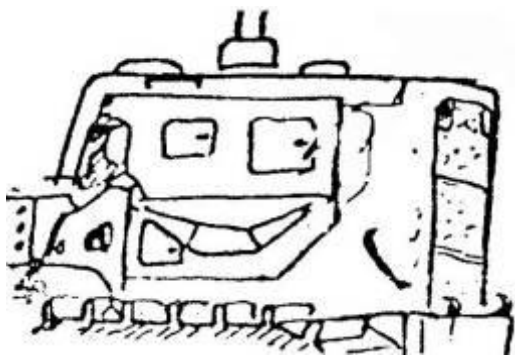


Рис. 2.31

- установить левую боковину капота предварительно вырезав, по месту, окно для размещения воздушного фильтра двигателя;

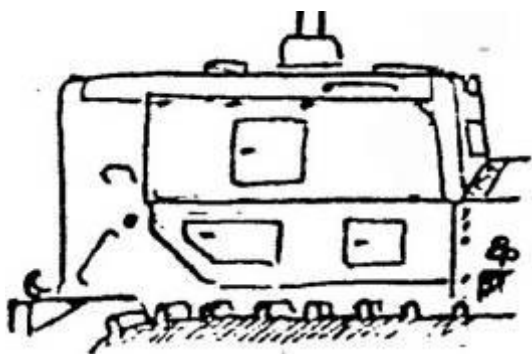


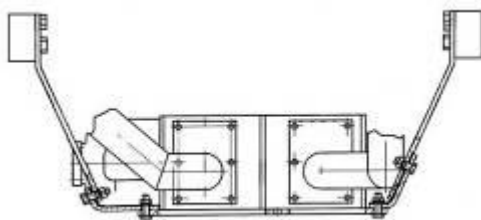
Рис. 2.32

- установить правую боковину капота предварительно вырезав, по месту, окно для размещения воздушного патрубка турбокомпрессора.

3. Приложение.

3.1 Схема установки охладителя

Для бульдозера



Для трубоукладчика

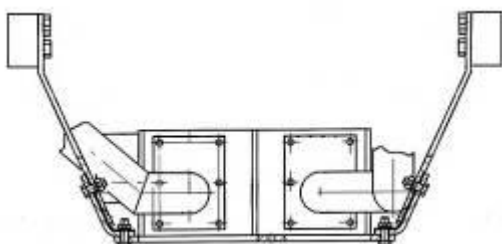
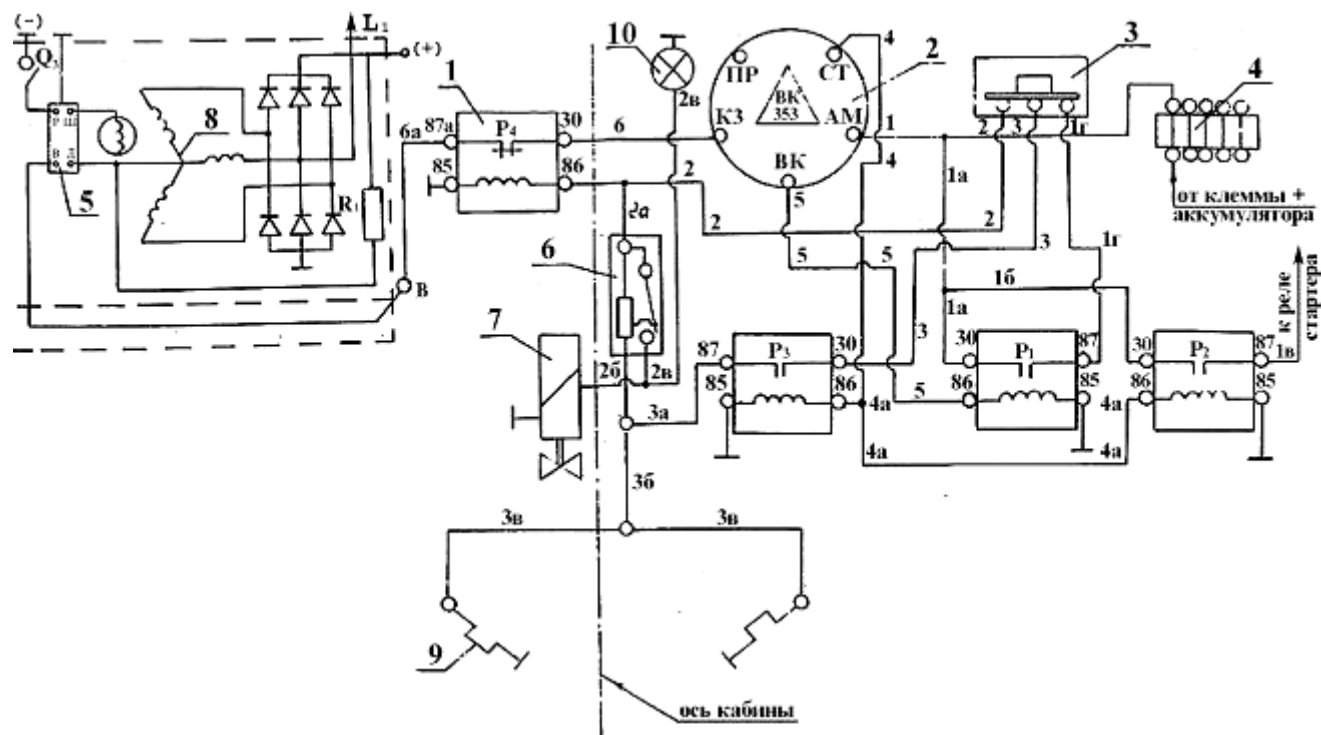


Рис. 3.1

3.2 Установка электрофакельного устройства.

- Для облегчения пуска холодного двигателя при температуре воздуха до минус 25° С возможно подключение электрофакельного устройства по схеме на Рис. 3.2 .

Примечание: двигатель поставляется с двумя электрофакельными свечами, установленные в резьбовые отверстия впускных коллекторов двигателя, и электромагнитным топливным клапаном. Остальные детали ЭФУ в комплект поставки не входят.



1. P1, P2, P3, P4 малые реле 11.3747
2. Ходовой переключатель ВК 353
3. Кнопочный включатель 11.3704
4. Колодка
5. Реле-регулятор Я120М (встроенный)
6. Термореле 12.3741
7. Клапан электромагнитный
8. Генератор
9. Свечи ЭФУ
10. Контрольная лампочка
- +; -; В - выходы генератора
- R1 - сопротивление подпиточное
- Q3 - выключатель посезонной регулировки

функциональное назначение малых реле.

- P1 - подать "+" на кнопку поз. 3, разгрузить ВК.
P2 - включение стартера через промежуточное реле.
P3 - питание свечей минуя дополнительное сопротивление.
P4 - отключение генераторной установки во время работы ЭФУ.

Рис. 3.2