

**Инструкция  
по монтажу  
двигателя  
ТМЗ 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. Подсборка 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".

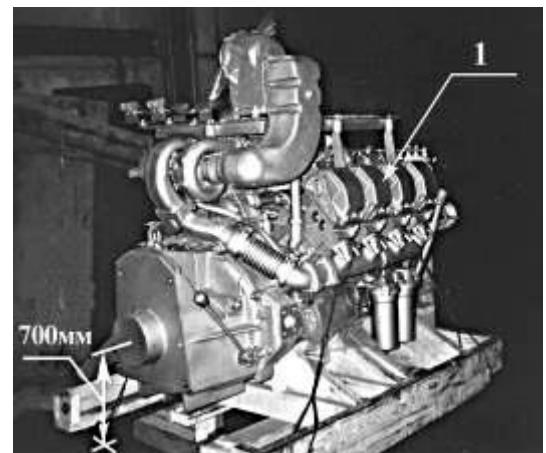


Рис. 1.1

## 1.2 Картер маховика "KOMATSU".

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

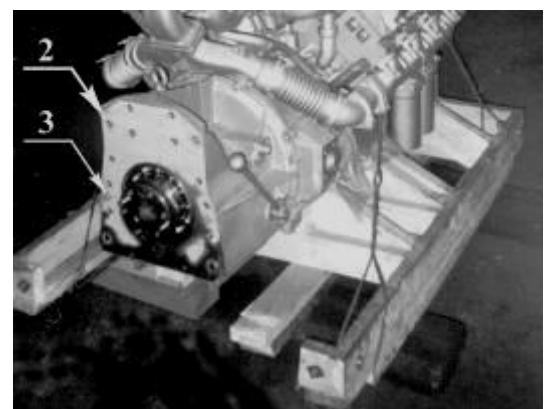


Рис. 1.2

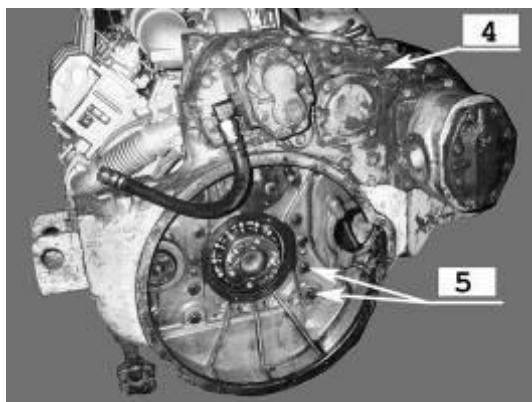
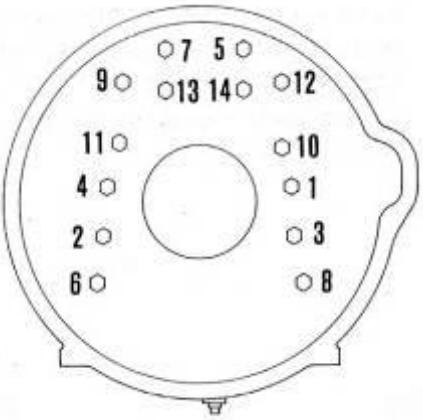


Рис. 1.3

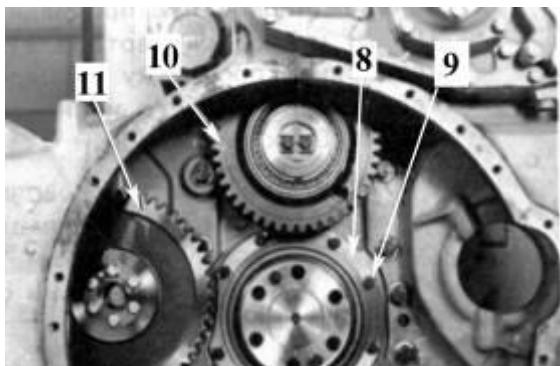
- Установить на штифты дообработанный картер маховика (4) и равномерно закрепить штатными болтами (5) в количестве 14 штук.



- 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.

Рис. 1.4

### **1.3 Корпус с манжетой и шестерни картера.**



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

Рис. 1.5

### **1.4 Маховик "KOMATSU".**

- Установить маховик (12) на промежуточный вал муфты отключения трансмиссии, предварительно затянуть штатные болты (13);
- 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  $63 \pm 2$  кгс·м.;
- перевести рукоятку фиксатора из глубокого паза корпуса в мелкий.



Рис. 1.6

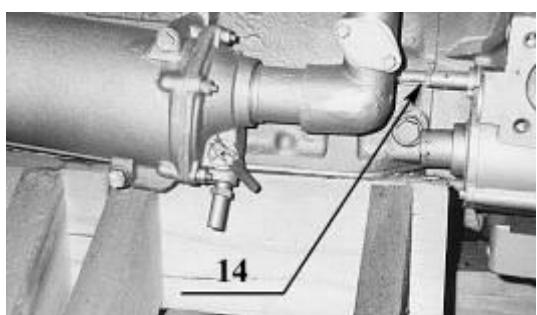
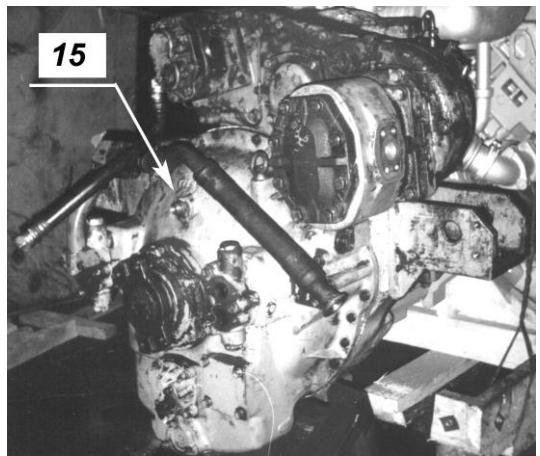


Рис. 1.7

## **1.5 Гидротрансформатор**

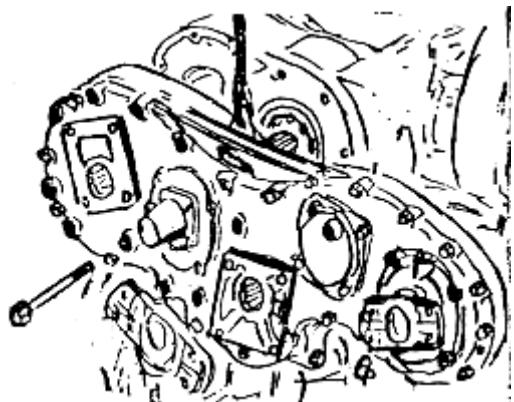
- Установить прокладку, смазанную консистентной смазкой, на катер маховика;
- ввернуть направляющую шпильку. В подвешенном состоянии гидротрансформатор (15) в сборе с загрузочными и регуляторными клапанами подвести до зацепления с шестерней маховика и совместив контуры картера маховика и гидротрансформатора,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



**Рис. 1.8**

## **1.6 Редуктор отбора мощности.**

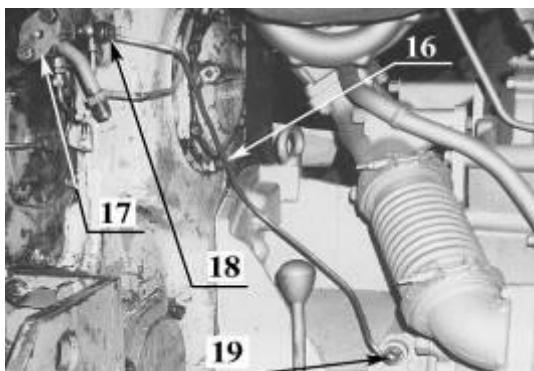
- Удерживая редуктор отбора мощности в подвешенном состоянии, уложить в проточку его корпуса уплотнительные кольца и сцентрировать шлицевую часть вала по втулке шестерни в картере маховика, совместить редуктор по прилегающим плоскостям с картером маховика;
- затянуть 11 сквозных болтов.



**Рис 1.9**

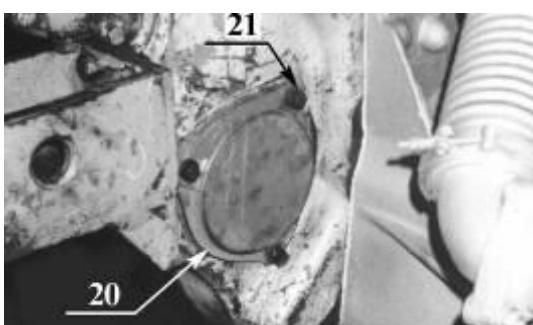
**Примечание:** При монтаже двигателя на трубоукладчик пункт 1.6 выполняется при условии, что демонтирована воротообразная рама трубоукладчика. В противном случае редуктор отбора мощности остается на тракторе (согласно инструкции "Komatsu", стр.13 –77, п.7)

## **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 трубы 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.

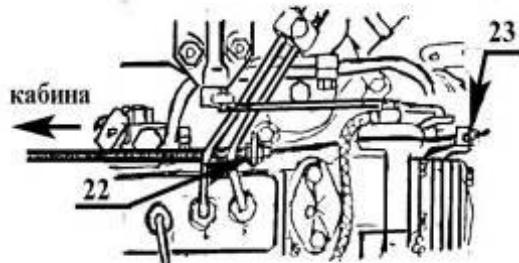


Рис. 1.12

- Закрепить в развале блока цилиндров оболочку троса останова двигателя (22), подсоединив трос к рычагу останова двигателя (23), расположенному на регуляторе топливного насоса. (Трос диаметром 2мм и L=2м, и оболочка троса в комплект поставки не входят).

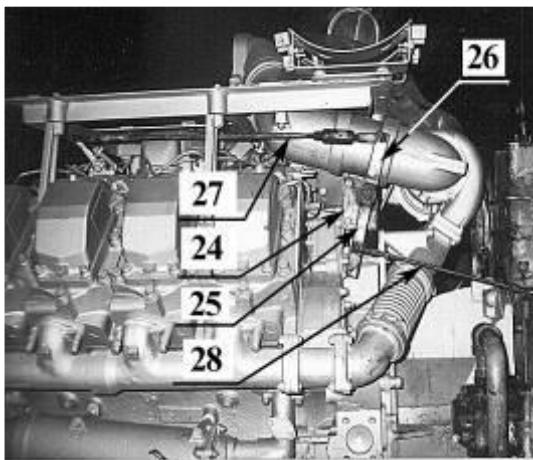


Рис. 1.13

## 1.10 Рычаг управления.

- Установить на промежуточном кронштейне (24), используя штатные болты, промежуточный рычаг топливоподачи (25), с приваренной пластиной (26);
- выпрямить 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. Законтрить 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".

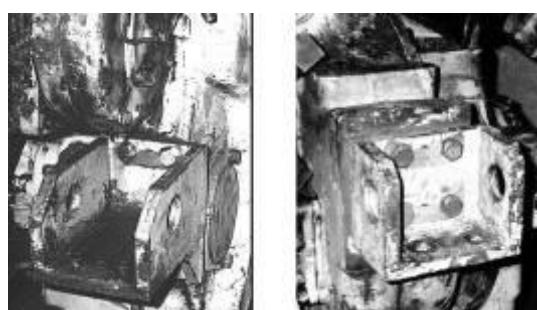


Рис. 1.15

## **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  $\approx$  350 мм.);

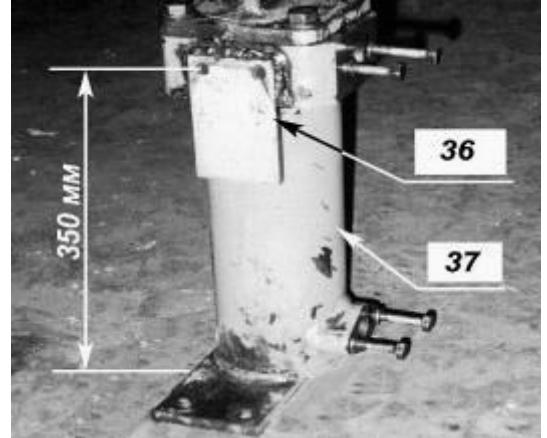


Рис. 1.16

## **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

### **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;

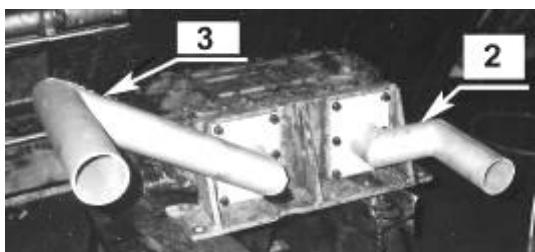


Рис. 2.2

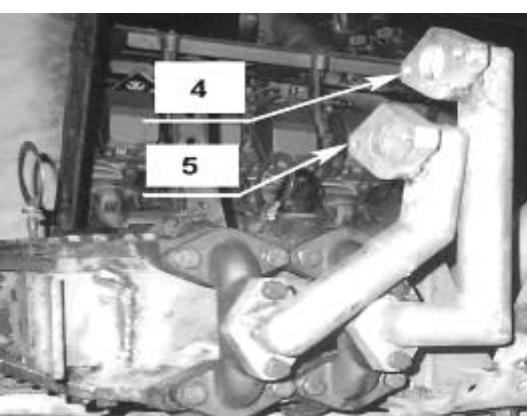


Рис. 2.3

- установить, используя штатные болты, патрубки отвода и подвода масла к маслоохладителю (4) и (5), установив предварительно резиновые кольца.

**Примечание:** При монтаже силового агрегата на трубокладчик 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)

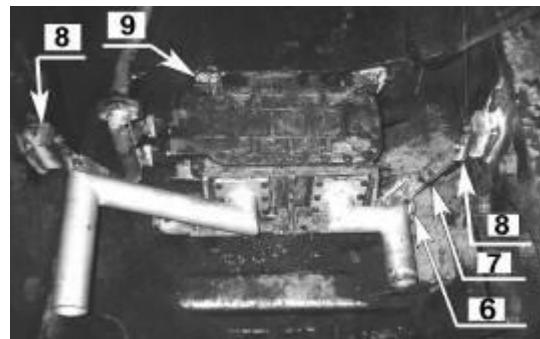


Рис. 2.4

- 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

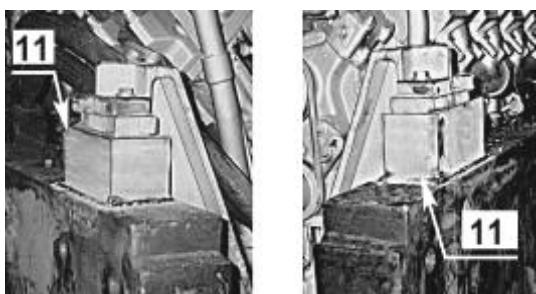
- установить маслоохладитель на раму. Подсоединить болтами с шайбами патрубки подвода и отвода масла к маслоохладителю, установив штатные уплотнительные кольца;



Рис 2.7

- открыть переднюю защиту.

## 2.3 Двигатель в сборе.



- Установить на кронштейны передней балки штатными болтами платики (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.
- 

Рис 2.8

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

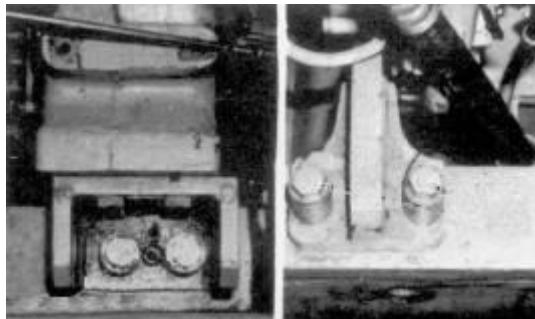


Рис 2.9

**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

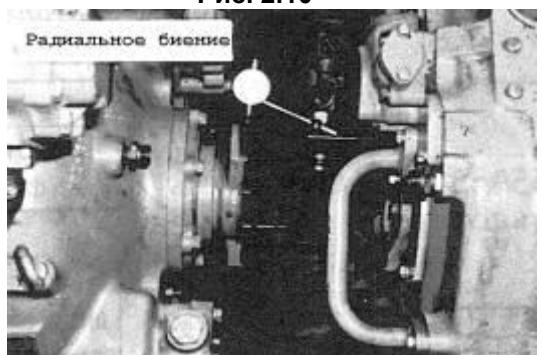


Рис. 2.11

- 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  $13\pm0,4$  кгс·м;
- прошприцевать крестовины кардана.

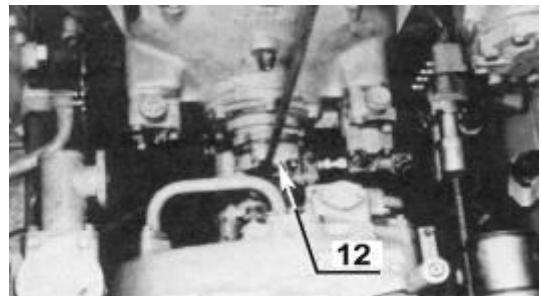


Рис. 2.12

## **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 "КОМАТСУ".

## **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 "КОМАТСУ".

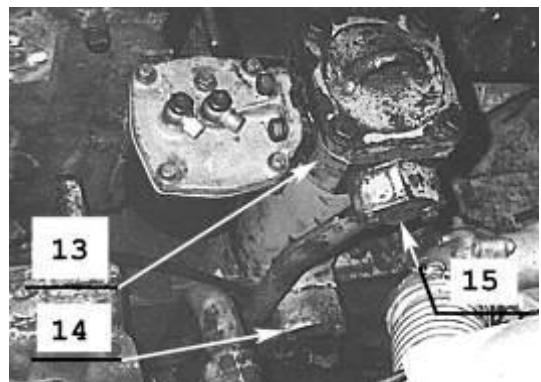


Рис. 2.13

## **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 трубы отвода и подвода топлива (19) используя болт (18) с медными шайбами;

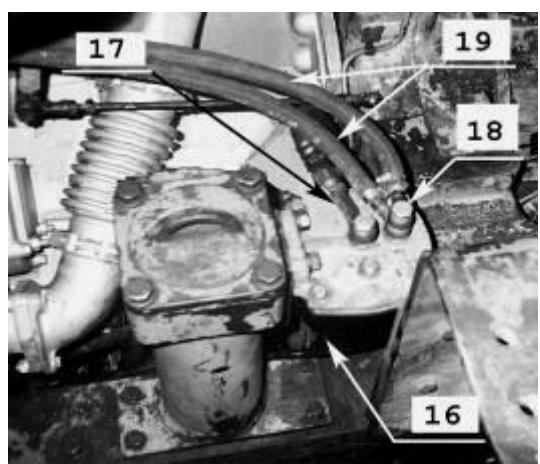
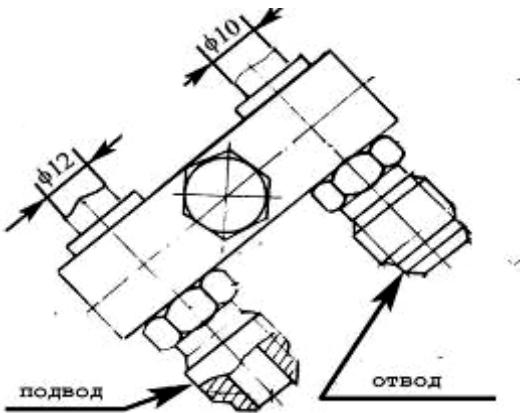


Рис 2.14



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

Рис 2.15

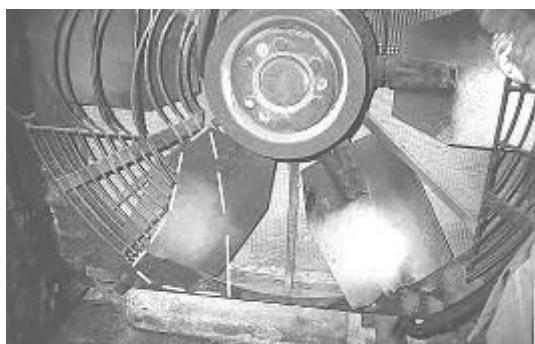
- подсоединить топливопровод "KOMATSU" к штуцеру-наконечнику (17);



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

Рис 2.16

## 2.8 Ограждение вентилятора.



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

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.

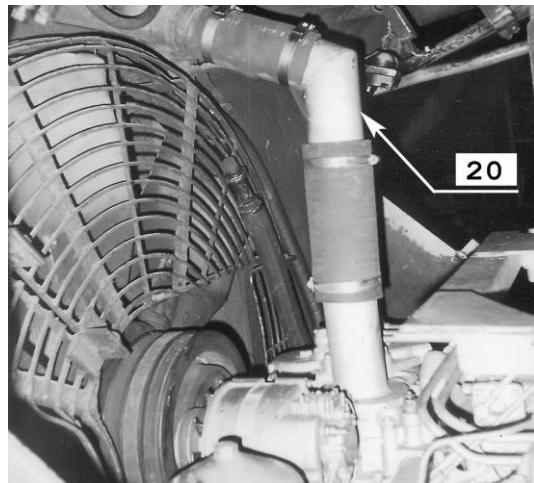


Рис. 2.18

## 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 маслогохладителя.

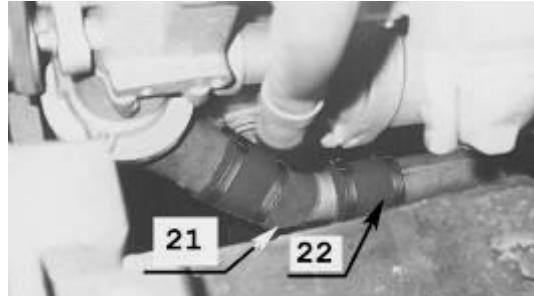


Рис. 2.19

## 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;

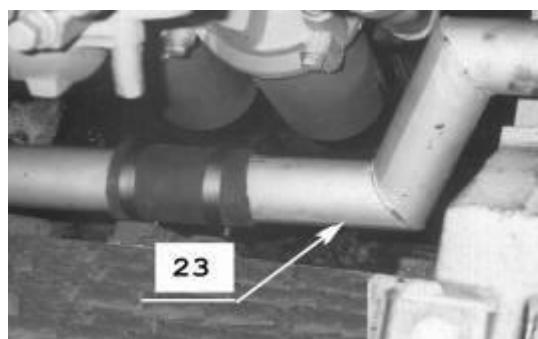


Рис. 2.20

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

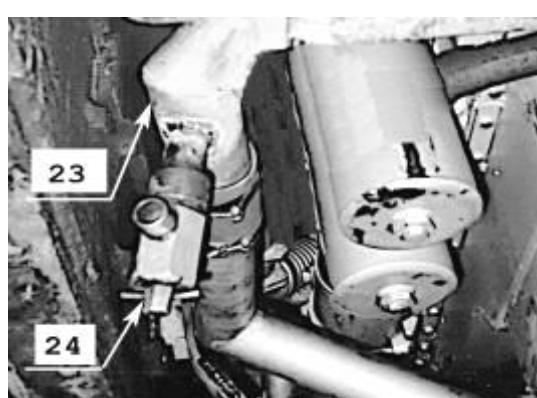


Рис. 2.21

- срезать со штатной отводящей трубы радиатора сливной кран "КОМАТСУ" (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)

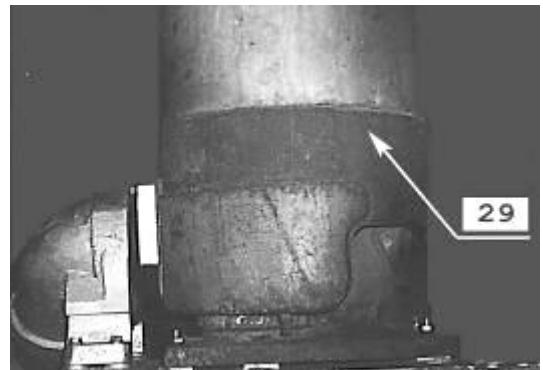


Рис. 2.22

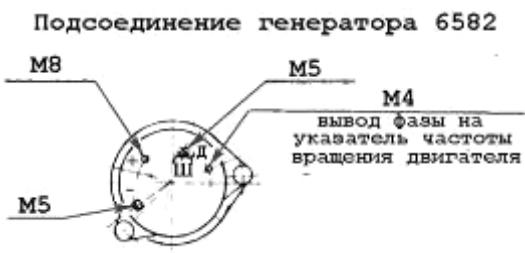
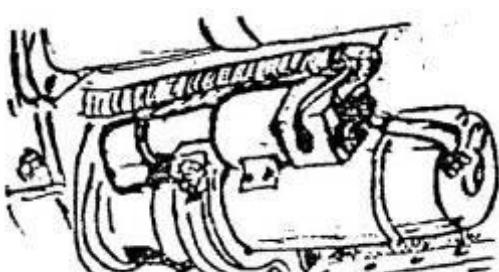


Рис. 2.23

## 2.16 Электропроводка.

- Соединить электропроводку в защитной оболочке с генератором;



- соединить электропроводку в защитной оболочке со стартером;

Рис. 2.24

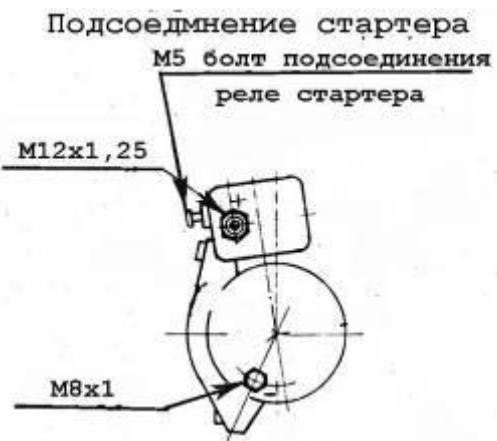


Рис. 2.25

- 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;

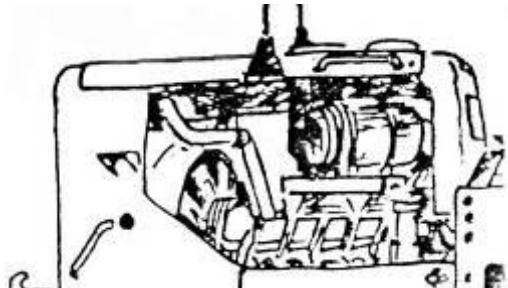


Рис. 2.26

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

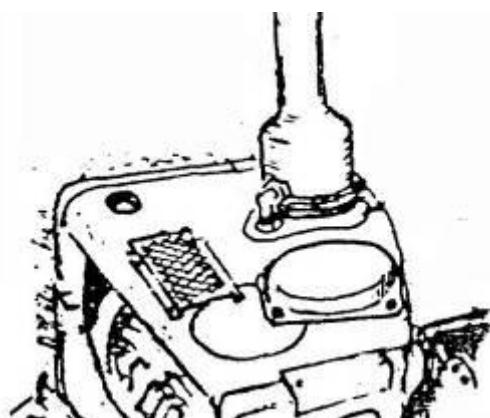


Рис. 2.27

## 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)

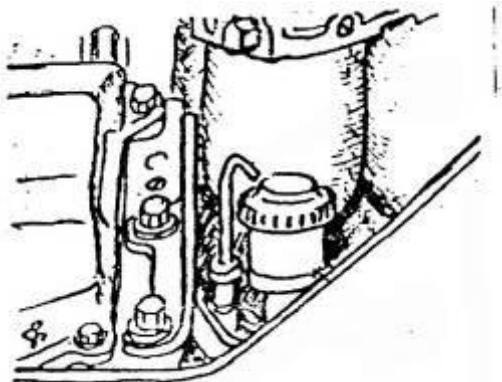
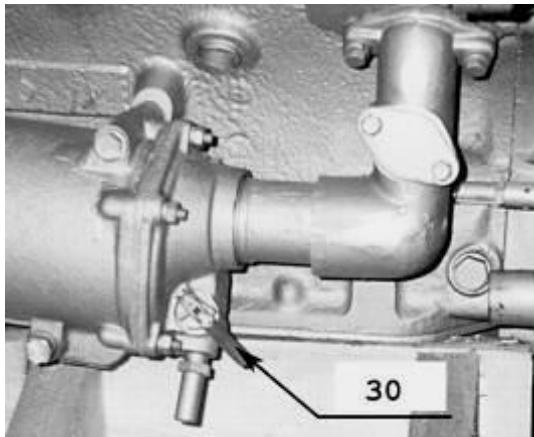


Рис. 2.28

## 2.20 Заправка охлаждающей жидкостью.



- 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.

Рис. 2.29

## 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.



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

Рис. 2.30

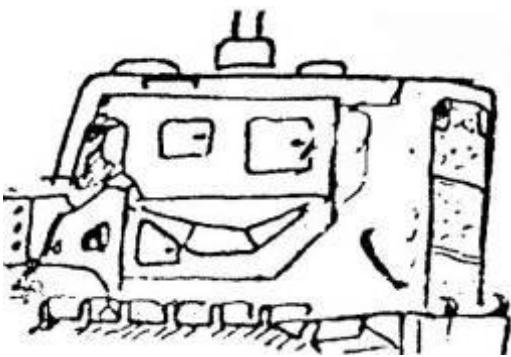


Рис. 2.31

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

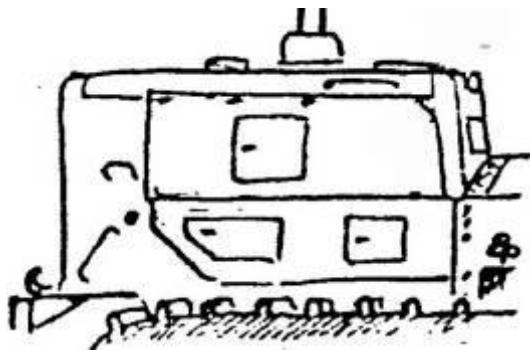


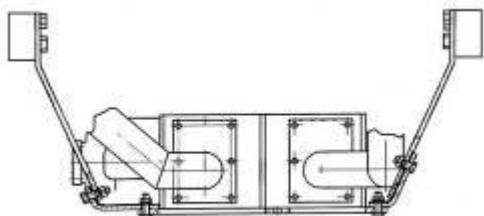
Рис. 2.32

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

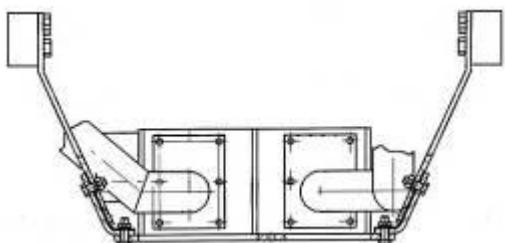
### **3. Приложение.**

#### **3.1 Схема установки охладителя**

Для бульдозера



Для трубоукладчика

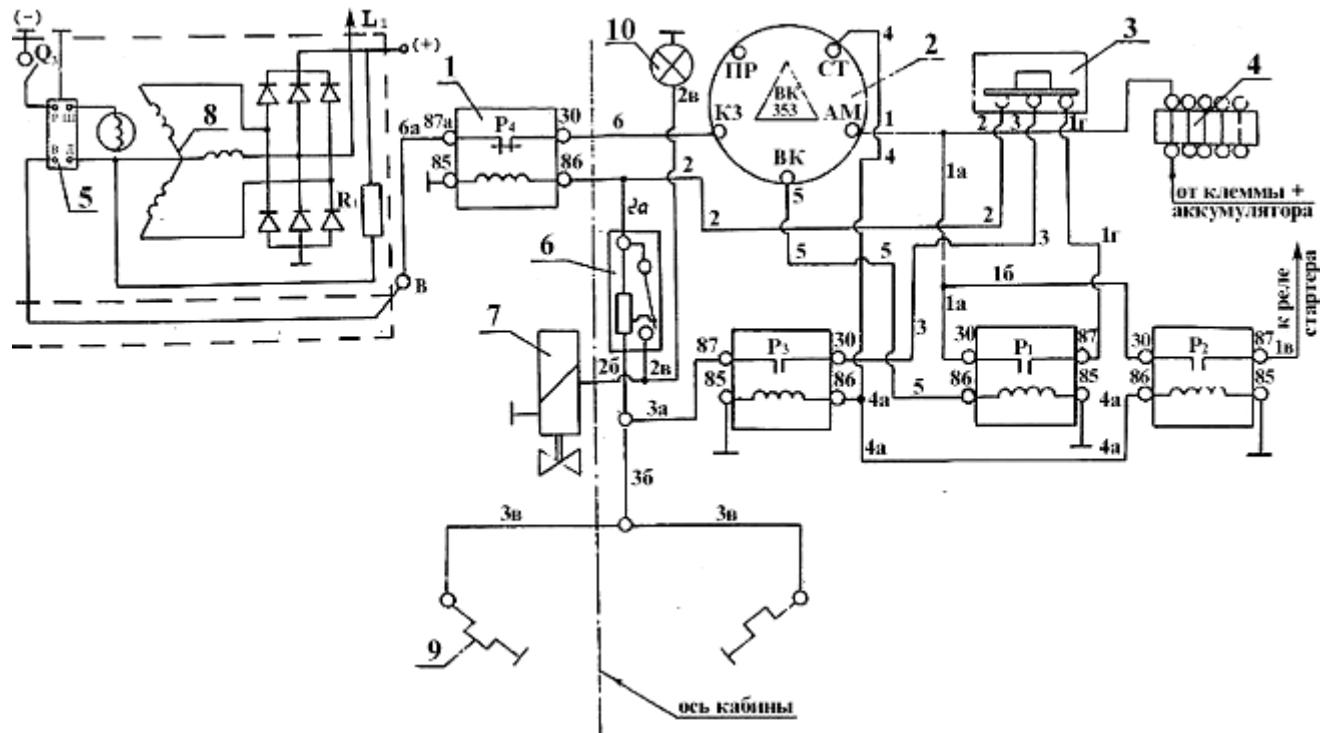


**Рис. 3.1**

### 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. Р1 ,Р2 ,Р3 ,Р4 малые реле 11.3747
2. Ходовой переключатель ВК 353
3. Кнопочный выключатель 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 - выводы генератора
- R1 -сопротивление подпиточное
- Q3 -выключатель посезонной регулировки

#### Функциональное назначение малых реле.

- Р1 -подать "+" на кнопку поз.3, разгрузить ВК.  
 Р2 -включение стартера через промежуточное реле.  
 Р3 -питание свечей минут дополнительное сопротивление.  
 Р4 -отключение генераторной установки во время работы ЭФУ.

Рис. 3.2