

633461

УПРАВЛЕНИЕ СНАБЖЕНИЯ ГОРЮЧИМ
КРАСНОЙ АРМИИ

**БЕНЗОПЕРЕКАЧЕЧНАЯ СТАНЦИЯ
ГАЗ-АА**

(БПС-4АД-90)

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
И УХОДУ**



**ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НАРОДНОГО КОМИССАРИАТА ОБОРОНЫ
1942**

УПРАВЛЕНИЕ СНАБЖЕНИЯ ГОРЮЧИМ
КРАСНОЙ АРМИИ

(1963)

**БЕНЗОПЕРЕКАЧЕЧНАЯ
СТАНЦИЯ**

ГАЗ-АА

(БПС-4АД-90)

•
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
И УХОДУ

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НАРОДНОГО КОМИССАРИАТА ОБОРОНЫ
МОСКВА — 1943

УИИ

ОКТ-1944

ГЛАВА ПЕРВАЯ

НАЗНАЧЕНИЕ И ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ БЕНЗОПЕРЕКАЧЕЧНОЙ СТАНЦИИ

I. Назначение БПС

Бензоперекачечная станция, сокращённо именуемая *БПС-4АД-90*, предназначена для перекачки горючего из стационарных бензохранилищ больших ёмкостей и железнодорожных цистерн в автоцистерны, бочки и другие подвижные ёмкости и тару.

II. Техническая характеристика БПС

БПС (рис. 1 и 2) представляет собой двухосный автомобиль ГАЗ-АА с установленным на шасси центробежным насосом

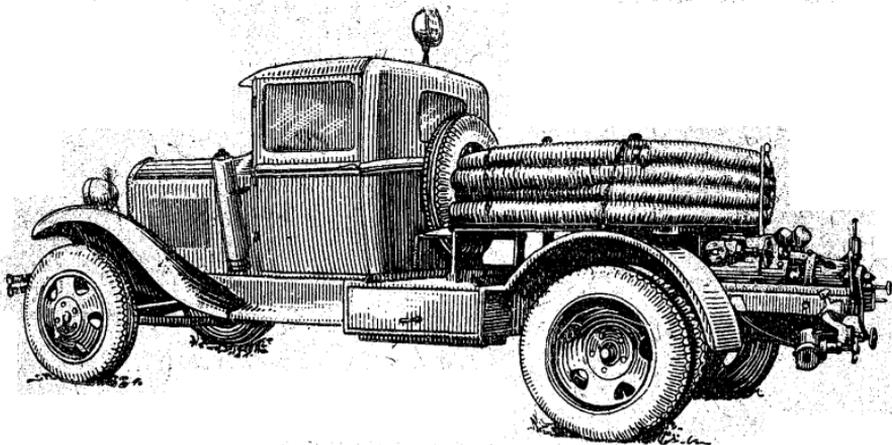


Рис. 1. Общий вид БПС сбоку

высокого давления и специальным оборудованием для укладки шлангов и принадлежностей и имеет следующую техническую характеристику.

Основные размеры БПС те же, что и у ГАЗ-АА.

Вес БПС в боевой готовности — 2 660 кг.

Радиус поворота по наружной колее переднего колеса — 7,5 м; наибольший радиус горизонтальной проходимости по крылу — 8 м.

Наибольшее развиваемое давление насоса — 10 ат.

Наибольшая производительность насоса — 1 000 л/мин.

Наибольшая высота всасывания — 6 м.

Время засасывания при двух всасывающих шлангах диаметром 75 мм — 45—50 сек.

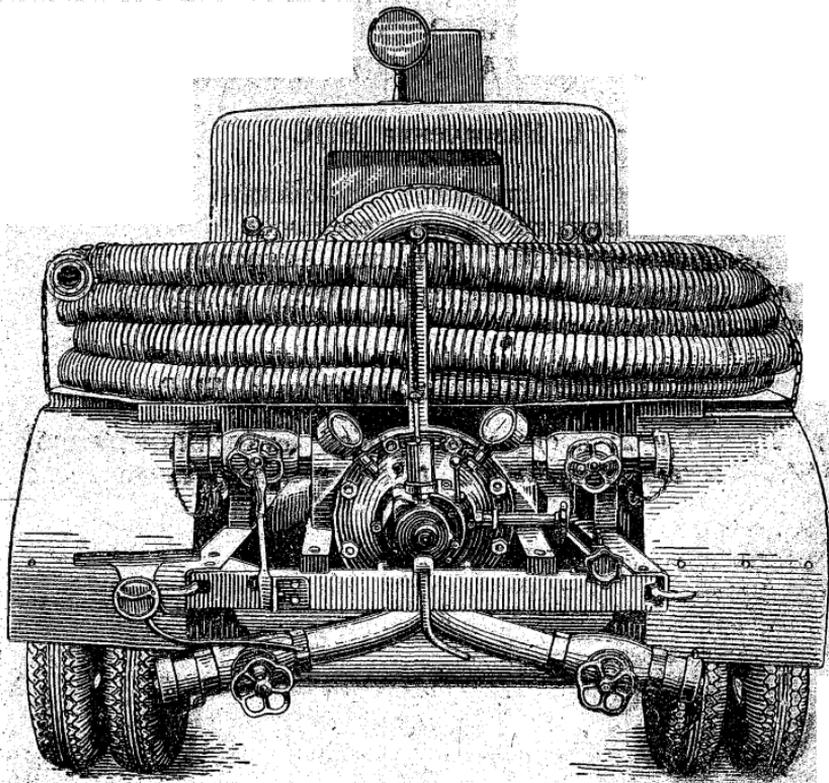


Рис. 2. Вид БПС сзади

III. Специальное оборудование БПС

Центробежный насос 4АД-90 производства завода пожарных машин г. Москвы — 1.

Приёмные и выкидные штуцеры — 4.

Приёмные и раздаточные шланги 75 мм × 20 м — 4.

Приёмные сетки фильтра с обратным клапаном — 2.

Заменители приёмной сетки — 2.

Трубопроводы дополнительного охлаждения мотора — 2.

Коробка отбора мощности ЗФГ-10 с верхним карданным валом — 1.

Механизмы управления насосом — 2.
Кожух нижний для стока горючего — 1.
Настил для укладки шлангов и стойки с цепочками — 1.
Электроразрядники (цепи) — 2.
Деревянные ящики для инструмента — 2.
Прожектор качающийся — 1.
Огнетушители «Богатырь» № 3 — 2.

IV. Эксплуатационные данные БПС

Расход бензина на километр — 170 г.
Расход бензина за 1 час работы двигателя при работе насоса — 5 кг.
Расход масла за 1 час для двигателя — 0,25 кг.
Ёмкость бака для горючего — 32 кг.
Количество масла в коробке отбора мощности — 1,25 л.
Количество масла в картере двигателя — 4,72 л.
Количество масла в коробке передач — 2,75 л.
Количество масла в дифференциале — 3,25 л.

V. Тактические свойства БПС

Продолжительность работы насоса с имеющимся запасом горючего в баке машины — 6 час.

Продолжительность работы двигателя с запасом масла в картере без доливки — 8—12 час.

Максимальный пробег станции без пополнения запаса топлива в баке автомобиля — до 200 км.

Потребное число людей для эксплуатации и развёртывания — 2 человека.

Время, потребное для развёртывания БПС из походного положения в рабочее, — 12 мин.

Время, потребное для свёртывания станции из рабочего положения в походное, — 20 мин.

ГЛАВА ВТОРАЯ

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ БЕНЗОПЕРЕКАЧЕЧНОЙ СТАНЦИИ

БПС представляет собой шасси стандартной машины ГАЗ-АА со смонтированным на нём центробежным насосом и настилом для укладки шлангов вместо снятого кузова. Насос смонтирован в задней части рамы за коробкой дифференциала (рис. 3).

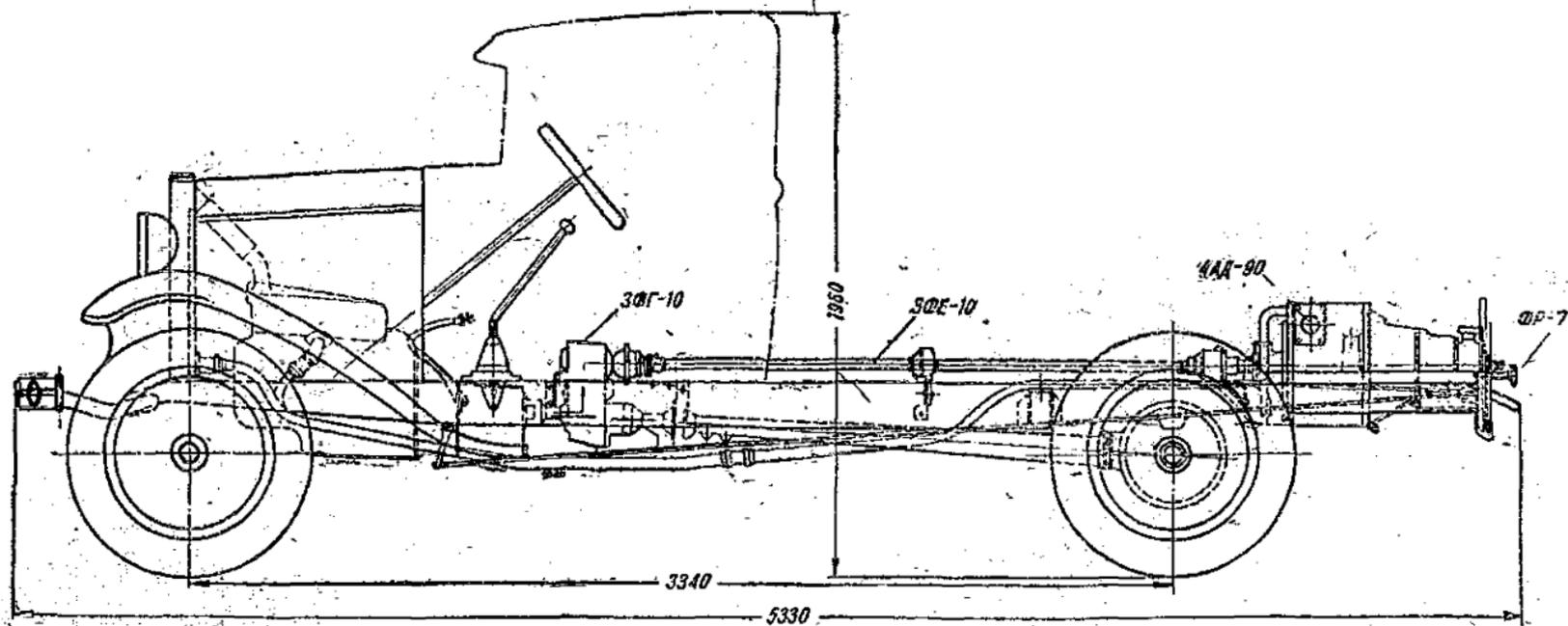


Рис. 3. Трансмиссия БПС-4-АД (настил для укладки шлангов на рисунке не показан);
 ЗФГ-10 — коробка отбора мощности; ЗФЕ-10 — верхний карданный вал; 4АД-90 — насос

Шланги уложены в передней части шасси непосредственно за кабиной водителя на специальном настиле (см. рис. 1 и 2).

Общее устройство и взаимодействие агрегатов БПС следующее: двигатель ГАЗ связан через основную коробку передач, коробку отбора мощности и верхний карданный вал с насосом. Таким образом, вращение насоса производится через коробку отбора мощности и верхний карданный вал, соединяющий коробку отбора мощности с насосом.

I. Коробка отбора мощности ЗФГ-10 в сборе

Коробка отбора мощности (см. общий вид на рис. 4) служит для передачи крутящего момента от основной автомобильной коробки передач к заднему мосту автомобиля или верхнему карданному валу коробки ЗФГ-10 (рис. 5 и 8). Она увеличивает число оборотов вала насоса в 1,14 раза по сравнению с числом оборотов вала двигателя.

Для передачи крутящего момента от основной коробки скоростей автомобиля к заднему мосту или к верхнему кар-

Рычаг управления коробки отбора мощности

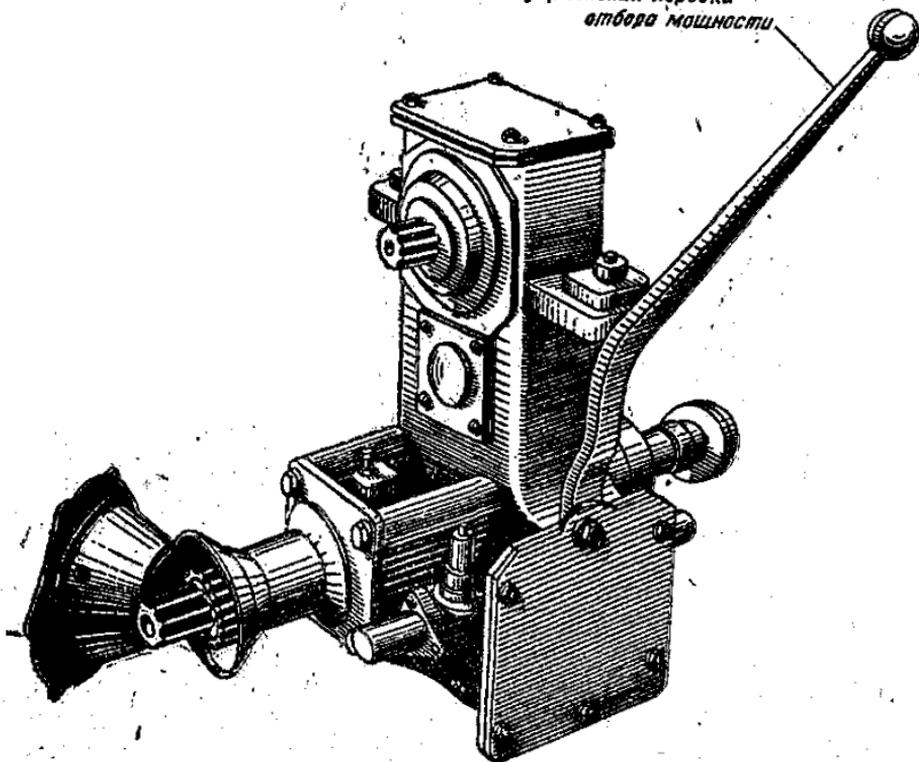


Рис. 4. Коробка отбора мощности ЗФГ-10

данному валу в нижней части корпуса размещены в линию два вала, из которых один, шлицевой (деталь 3ФГ-21), предназначен для передачи крутящего момента к насосу и заднему мосту, а второй — задний, основной (деталь 3ФГ-29) — для передачи к заднему мосту.

Шлицевой вал на одном конце несёт двухрядный радиальный шарикоподшипник № 1307, имеющий опору в гнезде заднего основного вала. Другой конец вала выведен из корпуса коробки и посредством шарнира Гука (стандартные изделия ГАЗ-АА-70-90-В) и соединительного валика (деталь 3ФГ-55) соединяется с основной автомобильной коробкой передач при помощи зубчатого венца валика.

Второй опорой шлицевого вала служит двухрядный радиальный подшипник № 1208, расположенный в крышке (деталь 2ФГ-19).

Задний, основной вал (деталь 3ФГ-29) из цементированной хромоникелевой стали, лежит на двух шарикоподшипниках № 1208, которые установлены в корпусе коробки. Внутренний утолщённый конец вала имеет наружные зубья для прямого соединения с кареткой (деталь 3ФГ-112). Другой конец вала выведен из коробки и посредством шарнира Гука (стандартные изделия ГАЗ-АА-70-90-В) соединяется с карданным валом заднего моста (рис. 5).

На шлицевом валу сидит каретка (деталь 3ФГ-112), являющаяся ведущей шестерней Z-25. Внутренние зубья её обеспечивают прямое зацепление. Каретка свободно передвигается по шлицевому валу и, таким образом, включает задний основной вал или промежуточную шестерню (деталь 3ФГ-113).

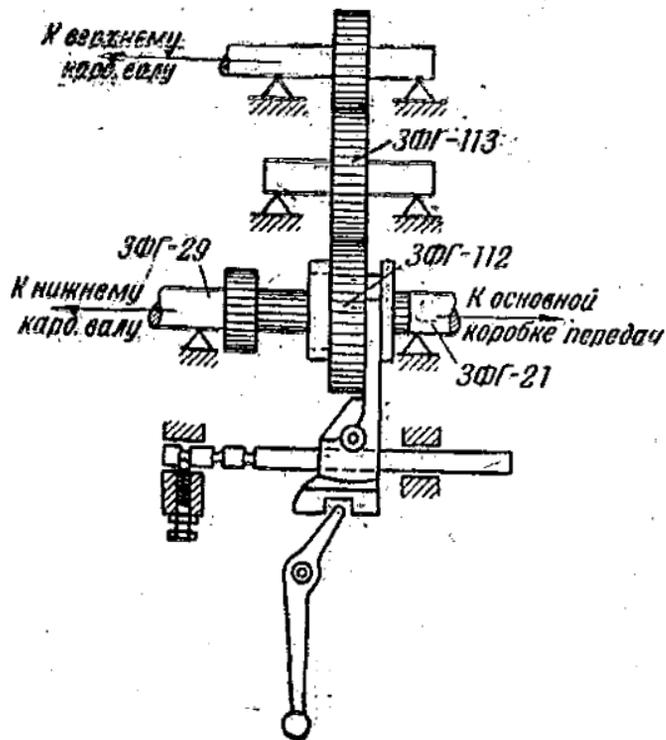
Одновременная работа заднего моста и насоса исключается. На рис. 6 (положение I) показана каретка в рабочем положении, на турбонасосе, II — положение нейтральное, III — положение на задний мост. Передвижение каретки осуществляется вилкой (деталь 2ФГ-41, изделие ЗИС), закреплённой на валике переключения (деталь 2ФГ-37), см. рис. 5.

Доступ к валику возможен со стороны боковой крышки. Фиксатор ввёртывается в корпус коробки и посредством имеющихся в нём шарика, пружины и толкателя удерживает валик переключения, не давая каретке возможности самовыключаться.

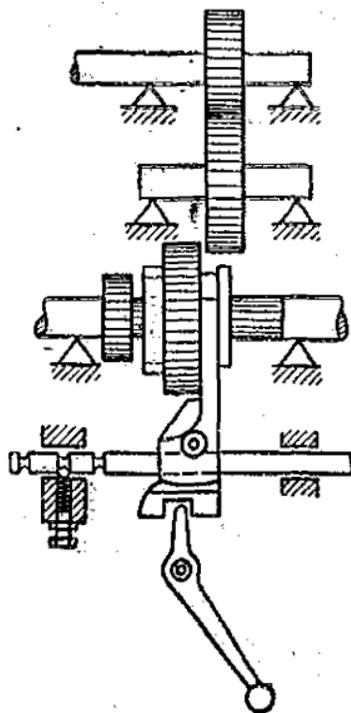
Передвижение валика осуществляется рычагом (деталь 2ФГ-50), сидящим непосредственно в корпусе коробки на болте и упирающимся своим концом в прорезь вилки переключения.

На промежуточный вал из углеродистой стали (деталь 3ФГ-15), лежащий в корпусе на двух концевых шарикоподшипниках № 1206, посажена шестерня (деталь 3ФГ-113) Z-26.

I
 Включен насос. Трансмиссия
 машины выключена



II
 Насос и трансмиссия
 машины выключены



III
 Трансмиссия машины
 включена. Насос выключен

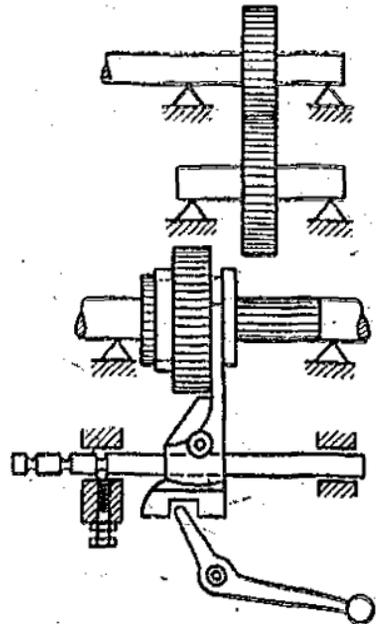


Рис. 6. Схема переключения каретки коробки отбора мощности:

3ФГ-113 — промежуточная шестерня; 3ФГ-112 — каретка; 3ФГ-29 — задний основной вал; 3ФГ-21 — шлицевой вал

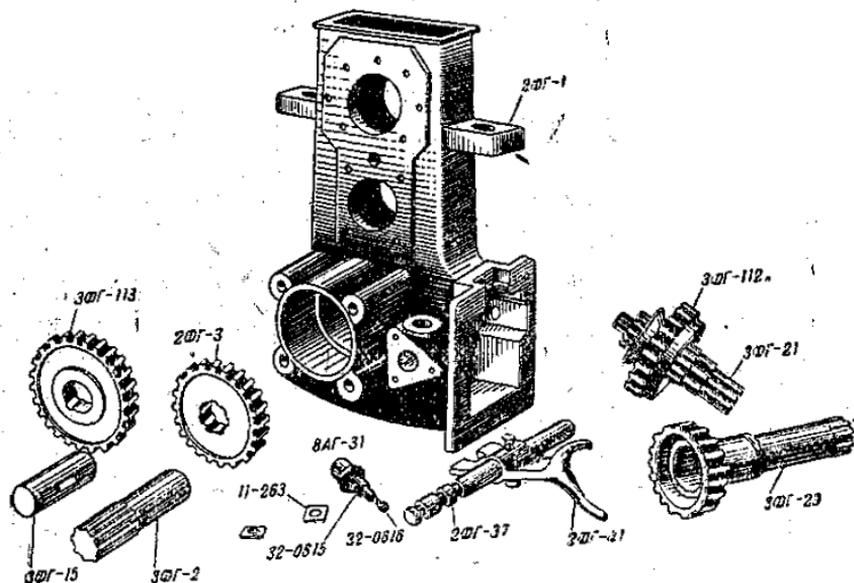


Рис. 7. Детали коробки отбора мощности

Промежуточная шестерня из цементированной хромоникелевой стали жёстко закреплена на валу призматической шпонкой и распорными втулками. Промежуточная шестерня (деталь 3ФГ-113) является паразитной, обеспечивает направление вращения турбонасоса и выводит центр верхнего ведомого валика над лонжеронами.

Наружный конец верхнего вала соединяется посредством шарнира (стандартные изделия ГАЗ-АА-70-90-В) с добавочным верхним карданным валом (деталь 3ФЕ-10). На верхнем валу (деталь 3ФГ-2^а) жёстко сидит на шпонке хромоникелевая цементированная шестерня (2ФГ-3).

Сверху корпус закрывается крышкой (деталь 2ФГ-36).

На дне корпуса имеется пробка (деталь 4АГ-39) для спуска масла. Смазка трущихся деталей коробки производится разбрызгиванием масла, находящегося в коробке. Торцы промежуточного и верхнего валов закрыты глухими крышками (деталь 2ФГ-5).

Сквозные крышки с войлочной набивкой предохраняют шарикоподшипники от загрязнения и утечки масла на валу. Соединительный вал (деталь 3ФГ-55) и передний шарнир закрываются штампованным разъемным кожухом (деталь 3ФГ-105).

Корпус коробки (деталь 2ФГ-1) отлит из серого чугуна (рис. 5 и 7). Корпус имеет по бокам две крепёжные лапы.

Коробка крепится в кабине шофера перед сиденьем. Крепление её осуществляется в трех точках. Двумя передними точками служат крепежные лапы корпуса коробки, с ввернутыми в них установленными футорками (деталь 2ФГ-48), а третьей точкой является шаровая задняя опора (деталь 3ФГ-101), опирающаяся на шаровую крышку (деталь стандартная ГАЗ-АА-4513-А) и притянутая к поперечному траверсу рамы посредством разъемной наружной крышки (стандартное изделие ГАЗ-АА-4520-С).

Наличие соединительного вала (деталь 3ФГ-55) с шарниром шаровой задней опоры (деталь 3ФГ-101) и шарнир на верхнем валу обеспечивают правильную работу коробки стора мощности при возникающих во время езды перекосах рамы и вибрациях мотора.

II. Устройство верхнего карданного вала 3ФЕ-10

(Рис. 8)

Верхний карданный вал (3ФЕ-10) передает крутящий момент от коробки 3ФГ-10 к турбонасосу 4АД-90. Вал состоит из сварного узла и двух шарниров Гука, из которых один

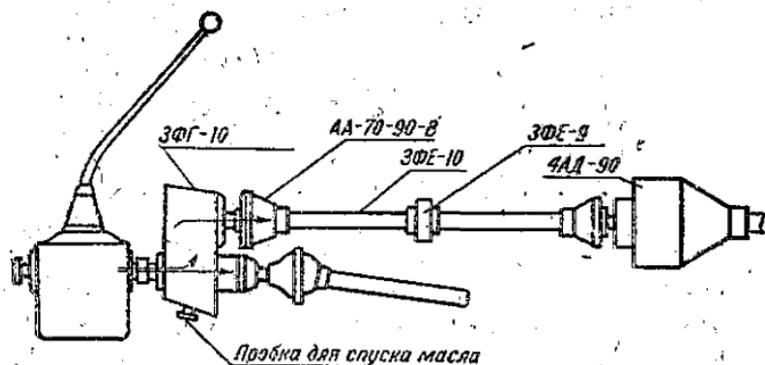


Рис. 8. Схема устройства верхнего карданного вала:

3ФГ-10 — коробка отбора мощности; 3ФЕ-10 — верхний карданный вал; 4А-70-90-В — шарнир Гука передний; 3ФЕ-9 — опорный кронштейн подшипника; 4АД-90 — насос

передний (стандартное изделие ГАЗ-АА-70-90-В), другой задний (стандартное изделие ЗИС), и опорного кронштейна.

Сварные узлы представляют собой цельнотянутую трубку, с переднего конца которой вварен шлицовый буш, а с заднего — буш, оканчивающийся конусом.

Опорный кронштейн поддерживает вал в середине от возможных прогибов его и крепится на поперечной траверсе.

В гнезде опорного кронштейна помещается сферический радиальный подшипник №1509, закреплённый на валу конической втулкой. Наружное кольцо подшипника дает возможность валу иметь осевые перемещения. Шарикоподшипник закрывают боковые крышки с войлочной набивкой. Для смазки подшипника в корпусе опорного кронштейна имеется маслянка пресс-смазки. В конструкции шарнира предусмотрена специальная маслянка пресс-смазки. Шарниры предохраняются от загрязнения и утечки масла кожухами и сальниками.

III. Турбонасос 4АД-90

Турбонасос 4АД-90 является центробежным насосом с направляющими аппаратами (рис. 9, 10, 11).

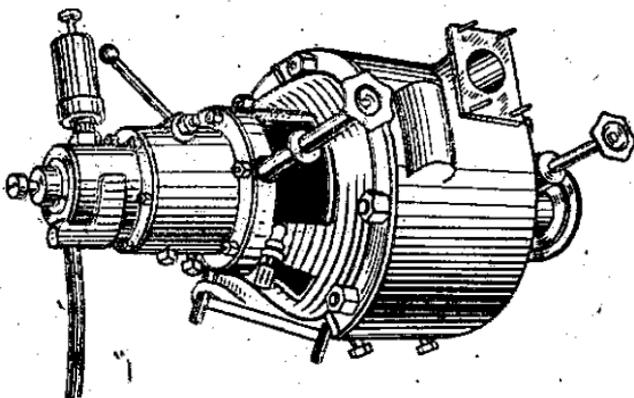


Рис. 9. Центробежный насос 4АД-90

Направляющие аппараты повышают гидравлический коэффициент полезного действия (к. п. д.). Вследствие разрежения, образующегося в центре рабочего колеса, горючее поступает через приёмный раструб и по осевому направлению в первое рабочее колесо.

Центробежной силой бензин выбрасывается в первый направляющий аппарат и через перетекатель входит во второе рабочее колесо, также по осевому направлению, с давлением первой ступени. Пройдя второе рабочее колесо и второй направляющий аппарат, бензин собирается в кольцевой камере, откуда выбрасывается через два раздаточных штуцера в линии, имея давление двух ступеней (рис. 10).

Насос устанавливается в задней части шасси на трёх точках, что предохраняет его от деформации при перекосах рамы. Для крепления насоса и усиления концов лонжеронов устанавливается поперечная траверса из листовой стали

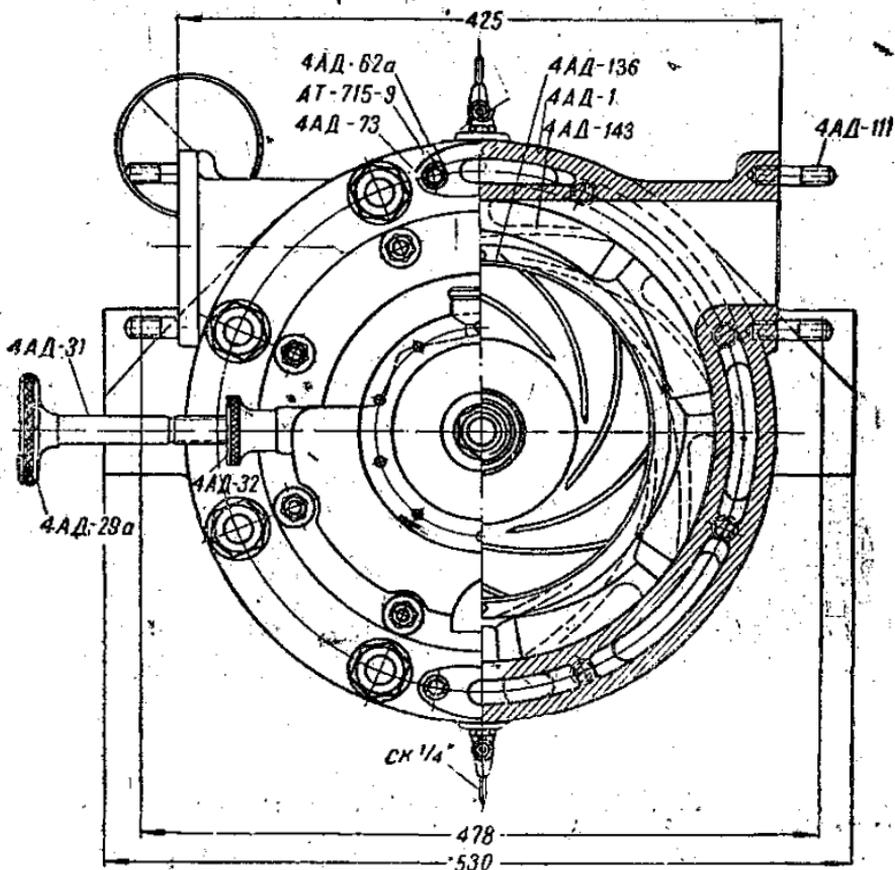


Рис. 11. Поперечный разрез насоса по АБСД (см. рис. 10); вид со стороны привода вала:

4АД-62а — болт и детали 4АД-3; АТ-715-9 — шайба Гровера; 4АД-73 — прокладка к фланцу охлаждения; 4АД-1 — корпус турбонасоса; 4АД-31 — винт вжимной; 4АД-29а — маховичок; 4АД-32 — колпачковая гайка (фиксатор); АД-117 — шпилька М-14; СК 1/4 — пробковый краник (спускной); 4АД-136 — рабочее колесо; 4АД-143 — направляющий аппарат

корытного профиля. Траверса крепится к лонжеронам посредством четырёх косынок.

Продольные траверсы, закреплённые каждая на двух болтах, служат опорой для насоса. Насос устанавливается своими двумя боковыми лапами на траверсе и крепится специальными болтами. Своей третьей точкой опоры насос крепится к поперечной траверсе при помощи болта.

IV. Рабочие элементы насоса

Вал насоса (деталь 4АД-117) из цементированной стали лежит на двух однорядных радиальных шарикоподшипниках № 6308 и 6409 (рис. 10).

Со стороны двигателя вал выведен из насоса для соединения с карданным валом (рис. 10) посредством фланца муфты (деталь 50-0115, изделие ЗИС), сидящего на конусе.

Два рабочие колеса (деталь 4АД-136 — рис. 10 и 12), жёстко закреплённые на валу посредством шпонок, удерживаются в осевом направлении двумя защитными втулками (деталь 4АД-19) и одной распорной (деталь 4АД-21); кроме того, втулки предохраняют вал от коррозии.

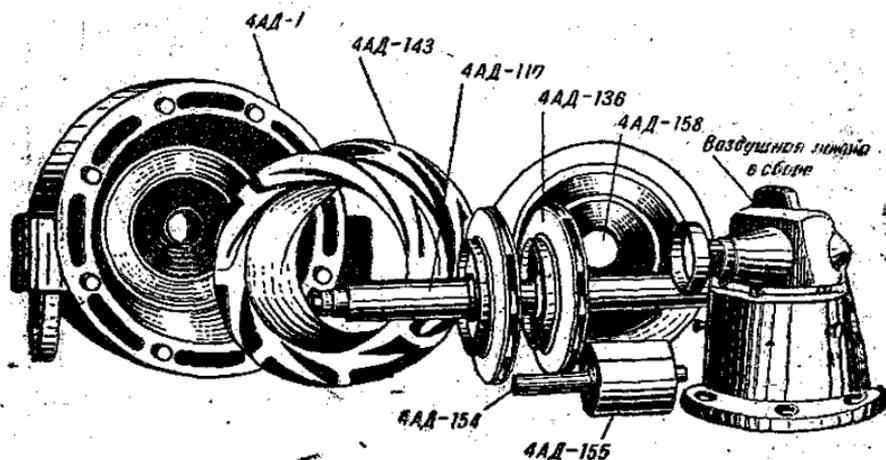


Рис. 12. Детали центробежного насоса:

4АД-1 — корпус турбонасоса; 4АД-143 — направляющий аппарат; 4АД-117 — вал турбонасоса; 4АД-136 — рабочее колесо; 4АД-158 — перетекатель; 4АД-154 — стержень ротора; 4АД-155 — ротор

Рабочее колесо имеет семь лопаток. Для уравнивания осевого давления в стенке колеса имеются отверстия и канавки для гидравлического уплотнения с обеих сторон рабочего колеса. Направляющих аппаратов два (деталь 4АД-143) с восемью лопатками.

Перетекатель (деталь 4АД-158) имеет восемь лопаток и служит для направления струи жидкости от периферии к центру. В ступицу перетекателя запрессована втулка из кремнистой латуни (деталь 4АД-23). В местах сопряжения с рабочими колесами туго посажены и застопорены уплотняющие кольца из кремнистой латуни (деталь 4АД-22).

Направляющие аппараты, перетекатель, корпус и передняя крышка связаны между собой шестью штифтами в одну неподвижную систему.

V. Корпус и крышки

Корпус насоса отлит из серого чугуна (деталь 4АД-1). Он имеет рубашку, через которую циркулирует вода между ра-

диатором и двигателем, охлаждая последний. С боковых сторон корпуса расположены два выкидных штуцера диаметром 75 мм и две лапы для крепления насоса.

Для слива горючего из корпуса и воды из рубашки в нижней части его предусмотрены отверстия для двух спускных краников диаметром $\frac{1}{8}$ ". Контрольный краник $\frac{1}{8}$ " в верхней его части соединяет водяную рубашку корпуса с атмосферой.

Всасывающая крышка из серого чугуна (деталь 4АД-157) крепится к корпусу через бумажную прокладку на восьми шпильках диаметром 22 мм. В нижней части крышки расположено отверстие диаметром 110 мм для приёмных раструбов, или штуцеров, имеющее вертикальную перегородку для лучшего заполнения всасывающего пространства.

В центре всасывающей крышки расточено сквозное отверстие для вала. Спереди в отверстие запрессовывается фланцевая втулка 4АД-18 и закладывается для уплотнения сальник квадратного сечения (асбестовый шнур, прокипячённый в бензостойкой пасте). Доступ к сальнику обеспечен двумя боковыми окнами. К сальникам подведена смазка от маслянки пресс-смазки (см рис. 10).

Затяжка сальника производится посредством клиновидной вилки (рис. 13). Последняя нажимает на сальник через разрезную бронзовую втулку (деталь 4АД-16). Вилка получает поступательное движение от нажимного винта (деталь 4АД-31), для чего во всасывающей крышке имеется нарезное отверстие.

Фиксация положения производится колпачковой гайкой из серого чугуна (деталь 4АД-32). В задней части крышки имеется специальное гнездо (деталь 4АД-15') для шарикоподшипника, являющегося задней опорой вала.

Отверстие, имеющееся в верхней части крышки, не используется (закрыто заглушкой). Горизонтальный литой канал соединяет нагнетательное пространство насоса с воздушной помпой. С правой стороны крышки установлен вакуумметр с перекрывающим краником.

С левой стороны установлен манометр с таким же перекрывающим краником. Манометр соединяется со второй ступенью нагнетательного пространства литым каналом в корпусе насоса. Сверху во всасывающую крышку ввёрнута маслянка Штауфера для смазки подшипника. Передняя крышка из серого чугуна (деталь 4АД-3) закрывает корпус с нагнетательной стороны и крепится через бумажную прокладку на восьми шпильках.

Сальник и система регулировки аналогичны по конструкции сальнику всасывающей крышки. Верхние и нижние окна во

фланце крышки сообщаются с водяной рубашкой корпуса насоса (см. рис. 9 и 10). Верхнее окно принимает тёплую воду от радиатора, а нижнее отводит холодную воду в рубашки цилиндров двигателя (см. рис. 16 и 17). В ступицу крышки вставлена втулка из кремнистой латуни (деталь 4АД-27).

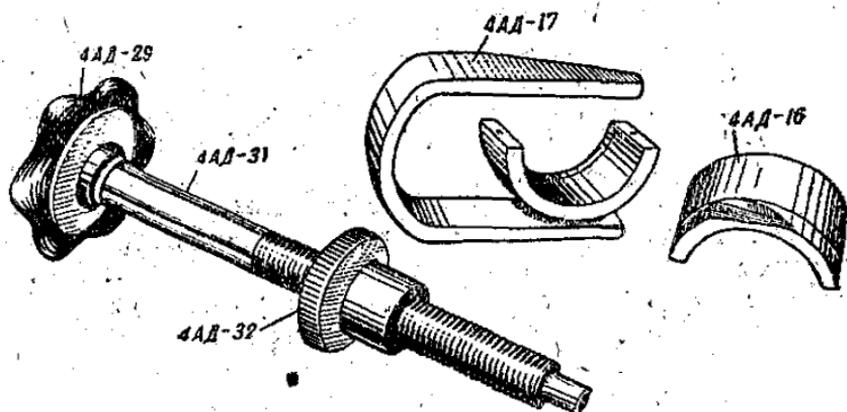


Рис. 13. Детали сальникового уплотнения насоса:

4АД-29 — маховичок; 4АД-31 — винт зажимной; 4АД-32 — колпачковая гайка (фиксатор); 4АД-17 — вилка уплотнения; 4АД-16 — половина втулки уплотнения

Передняя опорная крышка из серого чугуна (деталь 4АД-4а) устанавливается кольцевым заплечиком к передней крышке и крепится к ней на восьми шпильках. Крышка имеет гнездо для подшипника, являющегося передней опорой вала. Для смазки подшипника в опорную крышку сверху ввёртывается маслёнка Шгауфера. В нижней части крышки имеется бобышка с нарезным отверстием, служащая опорой для насоса.

VI. Воздушная помпа

Воздушная помпа, или вакуумаппарат, служит для разрежения и отсасывания воздуха в корпусе насоса всасывающей линии в момент пуска. Помпа сухого ротационного типа состоит из двух частей: помпы и сцепления (рис. 14).

Ротор помпы из кремнистой латуни (деталь 4АД-155) посажен жёстко на стальном валике (деталь 4АД-154) путём заливки ротора на валик. Валик ротора имеет отверстие, сверлённое по длине, для смазки подшипников. Ротор имеет шесть радиальных пазов, в которых помещаются шибберные пластинки из латуни.

Картер помпы из серого чугуна (деталь 4АД-9) имеет эксцентричную цилиндрическую полость, геометрическая ось

которой не совпадает с осью установки ротора. Внутренняя полость картера воздушной помпы отшлифована для предохранения от заедания шибберных пластинок. В задней части помпы устанавливается баббитовая втулка (деталь 4АД-33), являющаяся задним подшипником вала ротора.

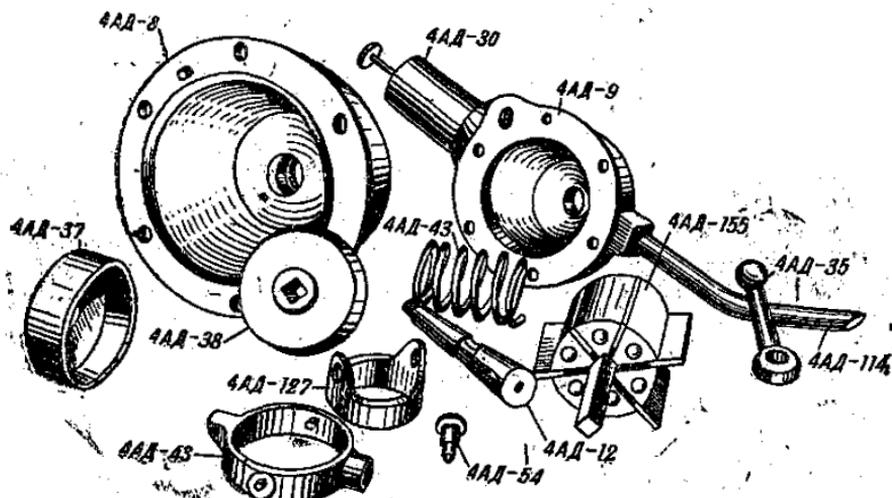


Рис. 14. Детали воздушной помпы:

4АД-8 — картер конуса; 4АД-38 — подвижный конус; 4АД-37 — неподвижный конус; 4АД-127 — псевдо подшипника; 4АД-12 — пробка крана; 4АД-54 — опорный винт; 4АД-43 — пружина воздушной помпы; 4АД-30 — масленка к воздушной помпе в сборе; 4АД-9 — картер воздушной помпы; 4АД-35 — рукоятка крана; 4АД-114 — спускная трубка; 4АД-155 — ротор

Для смазки подшипников вала ротора с торца помпы ввёртывается стандартная маслёнка Штауфера. Всасывающее окно расположено в верхней части картера помпы, а напорное в нижней. Для смазки внутренней полости помпы над всасывающим пространством помпы ввёрнута на резьбе специальная маслёнка, представляющая собой стакан с поршнем (см. рис. 14, деталь 4АД-30) и действующая под разрежением. С напорной стороны поставлена спускная трубка (деталь 4АД-114).

Картер помпы (деталь 4АД-9) крепится на болтах через бумажную прокладку к картеру насоса. Картер конуса из серого чугуна (деталь 4АД-8) закреплён на болтах через прокладки к всасывающей крышке, соединяет полость насоса с полостью помпы литым каналом в верхней его части. Внутри картера размещено конусное сцепление помпы.

На валу насоса на резьбе установлен неподвижный конус (деталь 4АД-37) из ковкого чугуна. Подвижный конус из ковкого чугуна (деталь 4АД-38) сидит на квадрате вала.

лика ротора. Последний имеет свои опоры на подшипниках скользящего трения.

Цилиндрическая пружина из кремнемарганцевой стали (деталь 4АД-43) прижимает подвижный конус через однорядный радиальный шарикоподшипник. Подшипник помещён в чугунном гнезде (деталь 4АД-127), закреплённом на подвижном конусе.

Кольцевой рычаг из ковкого чугуна (деталь 4АД-13) имеет качающиеся опоры в гнезде и одну точку опоры на дне картера конуса (опорный винт, деталь 4АД-54). Канал, соединяющий полость насоса с полостью помпы, разделяется пробкой крана из кремнистой латуни (деталь 4АД-12), имеющим паз для захвата кольцевого рычага.

На хвостовике пробкового крана с правой стороны сидит рукоятка (деталь 4АД-35) для управления помпой. На рис. 10 показано положение рукоятки при включении помпы; поворотом рукоятки от себя на 90° помпа выключается (на рисунке показано пунктиром).

VII. Штуцеры, приёмные и раздаточные шланги (трубопроводы)

Для соединения всасывающей линии с турбонасосом к всасывающей крышке последнего привёртывается на трёх шпильках приёмный раструб, состоящий из двух приёмных 3" штуцеров (рис. 15).

Приёмные штуцеры с запорными вентилями расположены по одному с правой и левой сторон турбонасоса.

Штуцеры на концах имеют специальную резьбу в пять ниток на 1" для присоединения двух приёмных 3" двадцатиметровых бензостойких тиоколовых шлангов. Штуцеры имеют заглушки, прикреплённые на цепочках. При резьбовом соединении на шлангах на обоих концах имеются соединительные гайки (рис. 16) для соединения со штуцером и фильтром.

Для соединения напорной линии с турбонасосом с боковых сторон корпуса насоса крепятся при помощи фланцевого соединения на трёх шпильках два напорных 75-мм штуцера, аналогичных всасывающим.

Напорные штуцеры оборудованы запорными вентилями. Штуцеры на концах имеют специальную резьбу в пять ниток на 1", которая служит для присоединения двух напорных бензостойких шлангов диаметром 75 мм и длиной по 20 м.

Штуцеры имеют заглушки, прикреплённые на цепочках. Два напорных шланга 75 мм × 20 м оборудованы соедини-

тельными гайками, только с одного конца. (для присоединения к штуцеру насоса).

В БПС образца 1938 г. напорные и приёмные штуцеры не имеют на концах резьбы, а вместо резьбы имеют соедине-

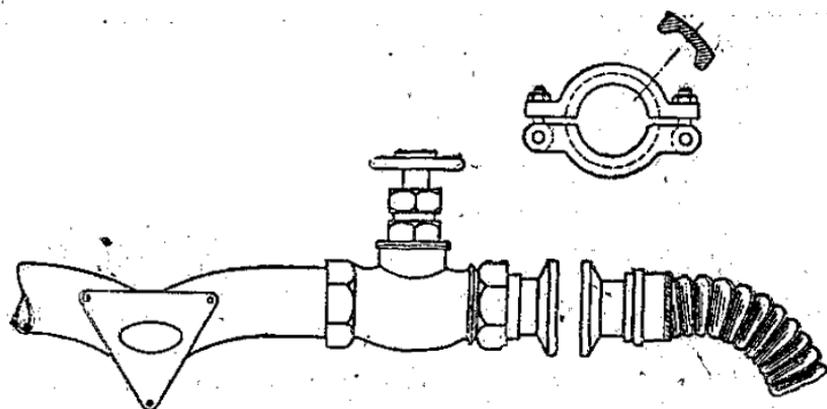


Рис. 15. Штуцер задний с соединением ТК

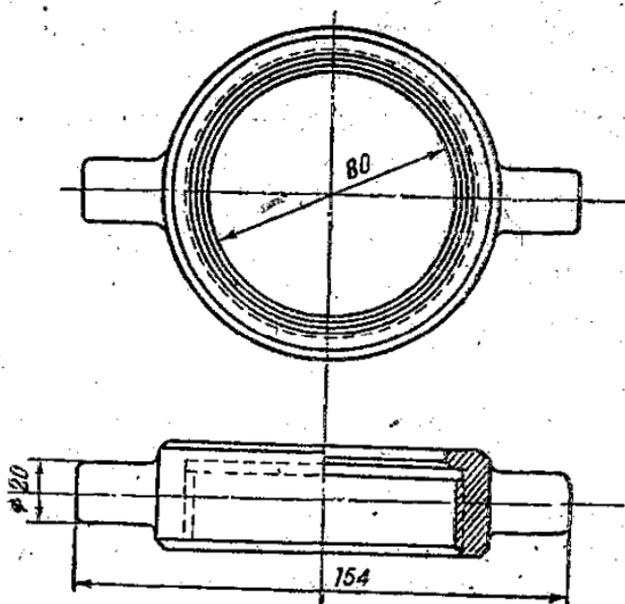


Рис. 16. Соединительная гайка

ния ТК. Шланги для этих образцов, как приёмные так и напорные, вместо соединительных гаек имеют соединения ТК.

Шланги соединяются с штуцерами соединительной обоймой ТК (см. рис. 15).

VIII. Дополнительное охлаждение

В условиях продолжительной работы двигателя на стоянках существующая система охлаждения на двигателе ГАЗ недостаточна, так как воздушное охлаждение при работе машины на месте встречным потоком воздуха исключается; поэтому введено дополнительное охлаждение двигателя (рис. 17).

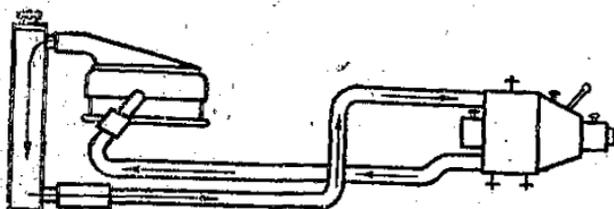


Рис. 17. Схема дополнительного охлаждения двигателя

Устройство дополнительного охлаждения состоит в следующем: тёплая вода из радиатора поступает по трубе в рубашку насоса (в верхнюю его часть); где она охлаждается и поступает по другой трубе через водяную рубашку и помпу двигателя обратно в радиатор.

По такой схеме дополнительного охлаждения можно работать при температуре не ниже -4°C . При температуре ниже -4°C дополнительное охлаждение выключается путём разъединения труб и постановки соединительного патрубком

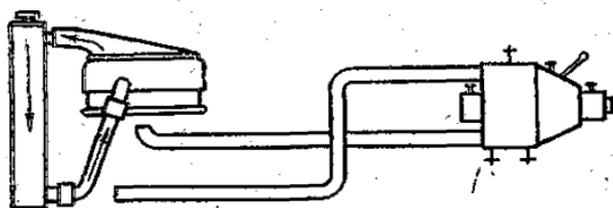


Рис. 18. Схема дополнительного охлаждения двигателя (выключено)

(рис. 18) или на машинах выпуска 1938 г. перекрытием четырёхходового краника (рис. 19 и 20).

Трубы проходят около левого лонжерона рамы и крепятся к нему в двух местах скобами; соединение трубы с насосом, радиатором и блоком осуществляется резиновыми шлангами и хомутиками. Патрубки соединяются с насосом посредством

фланца. В точках наиболее низкого расположения труб поставлены спускные краники: два краника под кабиной и один около насоса.

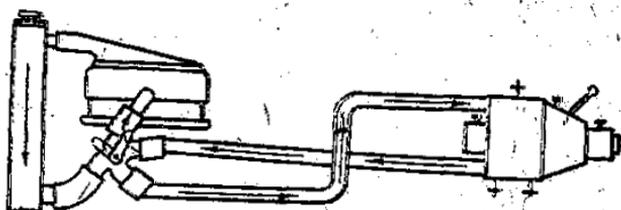


Рис. 19. Схема дополнительного охлаждения двигателя с четырёхходовым краном

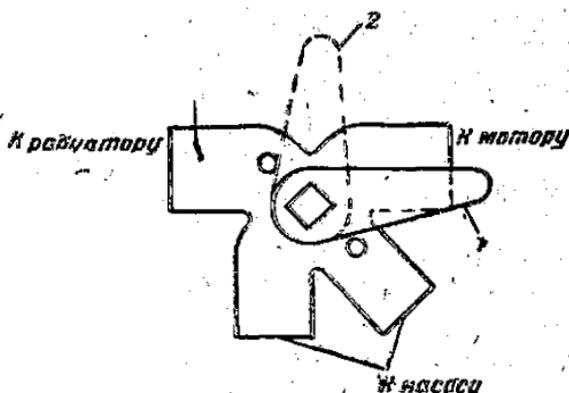


Рис. 20. Схема положений четырёхходового крана водяного охлаждения:

При положении 1 — мотор соединен с радиатором на прямую, рубашка насоса исключена; при положении 2 — рубашка мотора соединена с радиатором через насос

IX. Механизмы управления насосом

Для удобства обслуживания бензоперекачной станции во время работы насоса на БПС имеются дополнительные механизмы управления газом и сцеплением двигателя, которые вынесены непосредственно к насосу и расположены с правой и левой сторон насоса на поперечной траверсе (рис. 21).

Механизм управления газом (рис. 22) при помощи тяги связан с дроссельной заслонкой (см. рис. 21).

Особенности конструкции заключаются в том, что вращением маховичка можно отрегулировать количество газа до желаемой точности и в то же время поступательным движением винта можно произвести полное сбрасывание газа или делать грубую регулировку газа.

Корпус механизма регулировки газа из серого чугуна (деталь 4АШ-21) крепится при помощи двух болтов. Стальной винт (деталь 4АШ-19) имеет круглую винтовую нарезку, а маховичок, отлитый из серого чугуна (деталь 4АШ-29), закреплён штифтом и гайкой (деталь 4АШ-22) для крепления тяги.

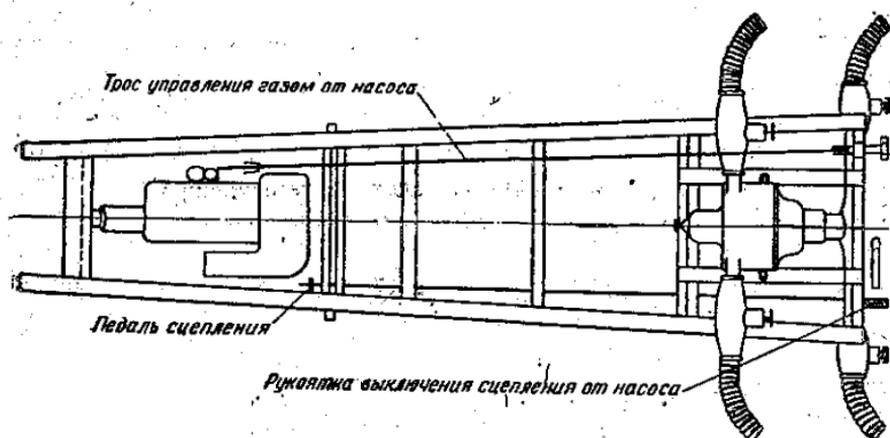


Рис. 21. Схема управления газом и сцеплением

Для фиксации винта в любом положении служит фиксатор. Он состоит из корпуса, пружины и шарика, скользящего по винтовой линии нарезки. На поперечной траверсе с левой стороны установлен рычаг сцепления (см. рис. 21).

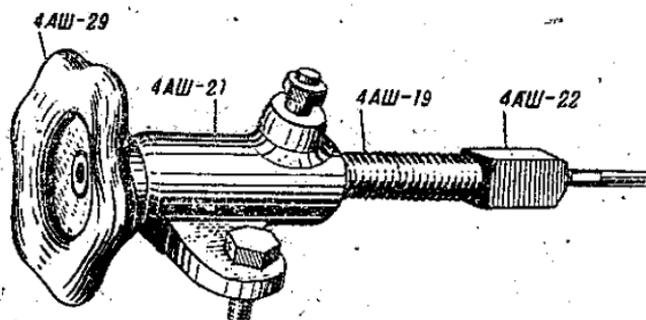


Рис. 22. Механизм управления газом:

4АШ-29 — маховичок; 4АШ-21 — корпус механизма (литье из серого чугуна); 4АШ-19 — стальной винт; 4АШ-22 — гайка

Рычаг связан с педалью сцепления двигателя при помощи тяги. Для крепления рычага на траверсе установлен угольник. В этом угольнике имеется отверстие для установки пальца рычага и упорного штифта. Рычаг имеет два отверстия: одно для пальца, а другое для крепления тяги. Вертикальное положение рычага соответствует включённому сцеплению. Для того чтобы выключить сцепление, нужно рычаг подтя-

нуть на себя до упорного штифта. Рычаг управления коробкой отбора мощности (см. рис. 4) установлен в кабине водителя с правой стороны от места водителя.

Толкая рычаг от себя (вперёд), включают задний мост; подтянув рычаг к себе назад до упора в сиденье, включают насос. Среднее положение между включением заднего моста и включением насоса соответствует нейтральному положению рычага.

Х. Настил и ящики

Для размещения четырёх 3" двадцатиметровых шлангов на шасси устанавливается на специальных стойках настил из листового 3-мм железа.

Задняя часть настила в образцах БПС выпуска 1938 г. откидная на шарнирах, для удобства подхода к переднему сальнику насоса.

По обеим сторонам машины между передними и задними крыльями крепятся на кронштейнах из стали углового сечения ящики для инструмента и принадлежностей. Приёмные и раздаточные шланги укладываются на верхний настил, крепятся цепями и накрываются брезентовым чехлом.

ХI. Приёмная сетка (фильтр)

Во избежание засасывания в насос механических примесей к автонасосу прилагаются две приёмные сетки (рис. 23), которые присоединяются при работе к приёмным шлангам.

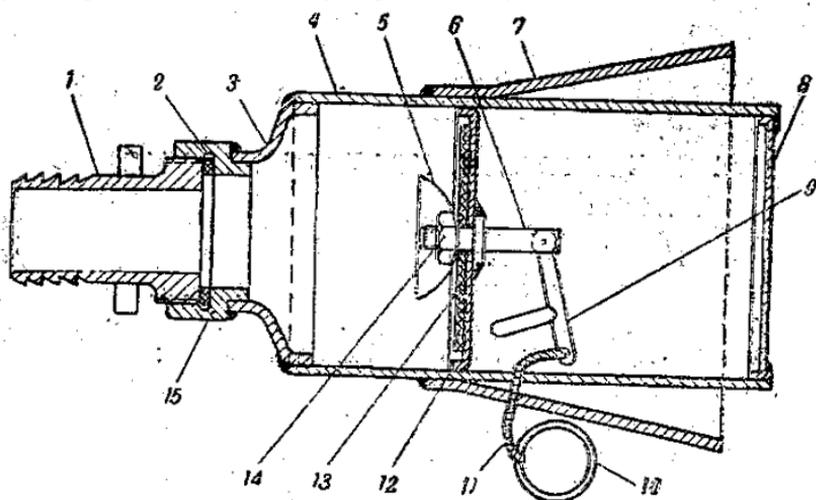


Рис. 23. Фильтр:

1 — гильза; 2 — прокладка; 3 — горловина; 4 — корпус-сетка; 5 — упор для сетки; 6 — кронштейн; 7 — колпак корпуса; 8 — нижнее донышко; 9 — толкатель клапана; 10 — кольцо отжима; 11 — трос; 12 — среднее донышко; 13 — клапан; 14 — гайка; 15 — гайка корпуса фильтра

Кроме приёмных сеток, имеется два заменителя сетки, которые присоединяются к приёмным шлангам при перекачке небольших количеств горючего.

Горловина приёмной сетки имеет резиновый обратный бензостойкий клапан. Назначение его — удержание столба горючего в случае разрыва струи (при остановке работы мотора). На походе одна из приёмных сеток крепится в инструментальный ящик, расположенный с левой стороны, другая — на настиле к шлангам.

XII. Крепление огнетушителей

Огнетушители крепятся на кронштейнах с правой и с левой стороны кабины. Для смягчения толчков при движении автомобиля огнетушители устанавливаются на поддонах с войлочной прокладкой.

XIII. Крепление прожектора

БПС оборудована прожектором для перекачки горючего в ночных условиях. Прожектор устанавливается на крыше кабины на кронштейне, устройство которого обеспечивает возможность поворота прожектора в любом направлении.

XIV. Крепление запасного колеса

Запасное колесо крепится сзади кабины посредством специального откидного приспособления, откидывающегося в правую сторону.

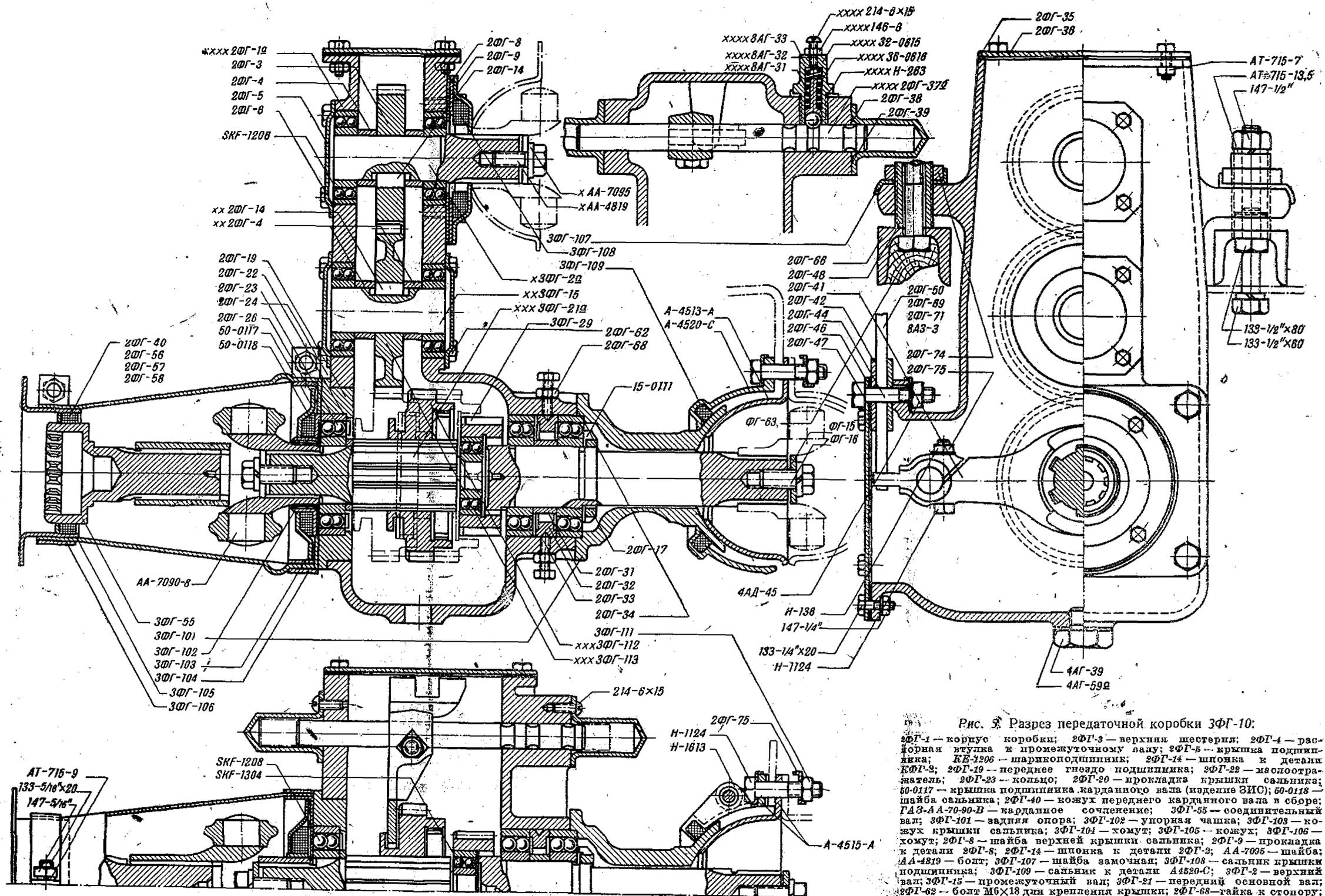


Рис. 3. Разрез передаточной коробки 3ФГ-10.

2ФГ-1 — корпус коробки; 2ФГ-3 — верхний шестерня; 2ФГ-4 — распорная втулка к промежуточному валу; 2ФГ-5 — крышка подшипника; КЕ-1206 — шарикоподшипник; 2ФГ-14 — шпонка к детали КФГ-2; 2ФГ-19 — переднее гнездо подшипника; 2ФГ-22 — маслоотражатель; 2ФГ-23 — кольцо; 2ФГ-30 — прокладка крышки сальника; 50-0117 — крышка подшипника карданного вала (изделие ЗИО); 50-0118 — шайба сальника; 2ФГ-40 — кожух переднего карданного вала в сборе; ГАЗ-АА-70-90-В — карданное сочленение; 3ФГ-55 — соединительный вал; 3ФГ-101 — задняя опора; 3ФГ-102 — упорная чашка; 3ФГ-103 — кожух крышки сальника; 3ФГ-104 — хомут; 3ФГ-105 — кожух; 3ФГ-106 — хомут; 2ФГ-8 — шайба верхней крышки сальника; 2ФГ-9 — прокладка к детали 2ФГ-8; 2ФГ-12 — шпонка к детали 2ФГ-2; АА-7095 — шайба; АА-4819 — болт; 3ФГ-107 — шайба замочная; 3ФГ-108 — сальник крышки подшипника; 3ФГ-109 — сальник к детали А4520-С; 3ФГ-2 — верхний вал; 3ФГ-15 — промежуточный вал; 3ФГ-21 — передний основной вал; 2ФГ-62 — болт М6×18 для крепления крышки; 2ФГ-68 — гайка к ступице; 15-0117 — шайба замочная; 2ФГ-31 — распорная втулка заднего основного вала; 2ФГ-32 — распорный стакан; 2ФГ-33 — сепаратор; 2ФГ-34 — прокладка к детали 2ФГ-20; 3ФГ-113 — промежуточная шестерня; 8АГ-33 — шайба к деталям 8АГ-31; 8АГ-32 — запорная шайба; АГ-31 — корпус фиксатора; 214-6×15 — винт; 146-6 — гайка М-6; 32-0615 — пружина; Н-253 — шарик; 2ФГ-37 — валик переключения; 2ФГ-38 — концы валика переключения; 2ФГ-39 — прокладка к детали 2ФГ-38; А45-13-А — крышка карданного сочленения (внутренняя); А45-20-С — крышка карданного сочленения (наружная) в сборе; 2ФГ-56 — траверса для крепления коробки; 2ФГ-48 — установочная футорка; 2ФГ-41 — вилка переключения; 2ФГ-42 — шайба к рычагу переключения; 2ФГ-44 — боковая крышка; 2ФГ-47 — прокладка к детали 2ФГ-46; 2ФГ-63 — шайба замочная; 2ФГ-50 — рычаг управления насосом; 2ФГ-74 — контргайка; 2ФГ-75 — шайба замочная; 4АД-46 — гайка точеная М-10; Н-136 — гайка; 147-1/2" — гайка черная; 133-1/2"×20 — болт черный; Н-1124 — болт; 2ФГ-36 — прокладка к детали 2ФГ-36; 2ФГ-36 — верхняя крышка

Примечания:

1. Все детали, отмеченные ×, могут быть заменены комплектом деталей 3ФГ-2; ФГ-15 и ФГ-16.
2. Все детали, отмеченные XXX, могут быть заменены комплектом деталей 2ФГ-15; 2ФГ-16; 2ФГ-17; 2ФГ-18; 12-045.
3. Все детали, отмеченные XXXX, могут быть заменены комплектом деталей 3ФГ-21 и 12-037.
4. Все детали, отмеченные XXXX, могут быть заменены комплектом деталей 2ФГ-1а; 2ФГ-37а; 2ФГ-76; 12-0631; 12-0632 и 12-0633 (сборку детали см. на коробке 3ФГ-10).

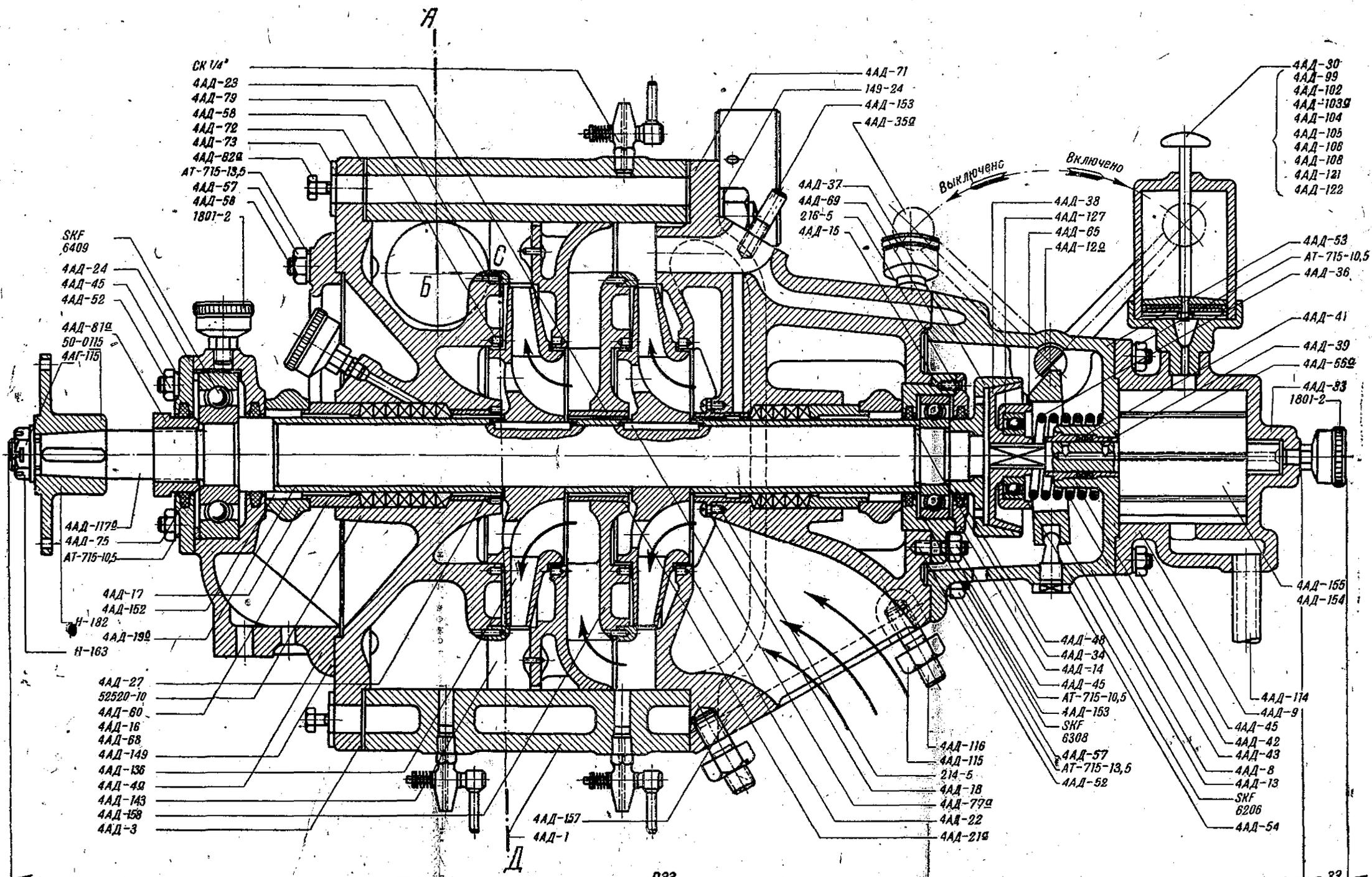


Рис. 10. Разрез центробежного турбонасоса 4АД-90:

4АД-1 — корпус турбонасоса; 4АД-3 — передняя крышка; 4АД-4а — передняя опорная крышка; 4АД-8 — картер конуса; 4АД-9 — картер воздушной помпы; 4АД-12а — пробка крана; 4АД-13 — кольцевой рычаг; 4АД-14 — крышка к гнезду подшипника; 4АД-15 — гнездо подшипника; 4АД-16 — половинная втулка уплотнения; 4АД-17 — втулка уплотнения; 4АД-18 — втулка всасывающей крышки; 4АД-19 — зажимная втулка; 4АД-21 — распорная втулка; 4АД-23 — кольцо уплотнения; 4АД-23 — втулка к перетекателю; 4АД-24 — крышка опорного стакана; 4АД-27 — втулка передней крышки; 4АД-29 — маховичок; 4АД-30 — масленка к воздушной помпе в сборе; 4АД-31 — винт зажимной; 4АД-32 — колпачковая гайка; 4АД-33 — вторая втулка воздушной помпы; 4АД-34 — прокладка; 4АД-36 — рукоятка крана; 4АД-36 — зажимная гайка; 4АД-37 — неподвижный конус; 4АД-38 — подвижный конус; 4АД-39 — втулка воздушной помпы; 4АД-41 — сальник помпы; 4АД-42 — сальник воздушной помпы; 4АД-43 — пружина

воздушной помпы; 4АД-45 — гайка точеная М-10; 4АД-47 — винт к кольцевому рычагу; 4АД-48 — кольцо войлочное; 4АД-49 — пружина к перекрывному крану; 4АД-50 — край перекрывной в сборе; 4АД-52 — шпилька М-10; 4АД-53 — прокладка; 4АД-54 — опорный винт; 4АД-55 — доплатка ротора; 4АД-56 — шпилька М-12; 4АД-57 — гайка точеная М-12; 4АД-58 — винт статорный; 4АД-59 — шпонка; 4АД-60 — втулка уплотнения в сборе; 4АД-62 — болт к детали 4АД-3; 4АД-63 — шпилька; 4АД-64 — гайка точеная М-22; 4АД-65 — шайба к гнезду подшипника; 4АД-66 — шпилька М-3; 4АД-67 — гайка точеная М-8; 4АД-68 — шпилька; 4АД-69 — прокладка; 4АД-71 — прокладка; 4АД-72 — прокладка; 4АД-73 — прокладка к фланцу охлаждения; 4АД-74 — прокладка к фланцу охлаждения; 4АД-75 — кольцо войлочное; 4АД-77 — шпонка; 4АД-79 — шпилька; 4АД-81 — гайка упорная; 4АД-86 — корончатая гайка; 4АД-89 — пробка перекрывного крана; 4АД-91 — напорный сальник; 4АД-92 — всасывающий саль-

ник; 4АД-99 — конус масленки; 4АД-102 — днище; 4АД-103 — шайба; 4АД-104 — односторонний манжет; 4АД-105 — шайба; 4АД-106 — прокладка; 4АД-111 — шпилька М-14; 4АД-112 — гайка точеная М-14; 4АД-113 — шпилька; 4АД-114 — силовая трубка; 4АД-116 — гайка точеная М-18; 4АД-116 — шпилька М-18; 4АД-117 — вал турбонасоса; 4АД-121 — шпилька; 4АД-122 — стержень масленки; 4АД-123 — дно корпуса; 4АД-127 — гнездо подшипника; 4АД-128 — корпус крана; 4АД-136 — рабочее колесо; 4АД-143 — направляющий аппарат; 4АД-149 — прокладка под переднюю крышку; 4АД-151 — ручка перекрывного крана; 4АД-152 — прокладка на переднюю часть вала; 4АД-153 — шпилька; 4АД-154 — стержень ротора воздушной помпы; 4АД-157 — всасывающая крышка; 4АД-158 — перетекатель; 4АД-159 — пробка к детали 4АД-3; масленка Штауфера № 2; шарикоподшипники № 206, 308, 409; спускные краники 1/4"