ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "ЗВЕЗДА"

ДИЗЕЛИ СУДОВЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ (НА ПОЛНУЮ ПЕРЕБОРКУ)

РАЗБОРКА, СБОРКА И ИСПЫТАНИЯ М50 УК-2

Часть 2

Всего частей 7

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "ЗВЕЗДА"

УТВЕРЖДЕН
М50 УК-ЛУ

ДИЗЕЛИ СУДОВЫЕ
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
НА КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ
(НА ПОЛНУЮ ПЕРЕБОРКУ)
РАЗБОРКА, СБОРКА И ИСПЫТАНИЯ
М50 УК-2

Часть 2

Всего частей 7

С О Д Е Р Ж А Н И Е

I. Введение 4

2. Насос пресной воды 6
2.I. Разборка насоса 6
2.2. Сборка насоса 6
2.3. Испытание насоса I2

3. Насос забортной воды I6
3.I. Разборка насоса I6
3.2. Сборка насоса I6
3.3. Испытание насоса 22

4. Маслооткачивающий насос 24
4.I. Разборка насоса 24
4.2. Сборка насоса 24
4.3. Испытание насоса 28

5. Маслонагнетательный насос 3I
5.I. Разборка насоса 3I
5.2. Сборка насоса 32
5.3. Испытание насоса 40

6. Масляный насос 46
6.I. Разборка насоса 46
6.2. Сборка насоса 46

7. Топливоподкачивающий насос 49
7.I. Разборка насоса 49
7.2. Сборка насоса 49
7.3. Испытание насоса 54

8. Двухсекционный насос 57
8.I. Разборка насоса 57
8.2. Сборка насоса 57
8.3. Испытание насоса 6I

9. Форсунки 65
9.I. Разборка форсунок 65
9.2. Дефектация и ремонт форсунок 67
9.3. Сборка, регулировка и обкатка форсунок 74

I0. Топливный насос с регулятором 8I
I0.I. Разборка регулятора 8I
I0.2. Разборка топливного насоса 90
I0.3. Сборка топливного насоса I00

I0.4. Сборка регулятора I24
I0.5. Испытание электрогидропреобразователя I6I
I0.6. Испытание топливного насоса с регулятором частоты вращения I65
II. Реверсивная муфта I86
II.I. Разборка реверсивной муфты I86
II.2. Сборка реверсивной муфты I9I
II.3. Регулировка и испытание реверсивной муфты .. 25I
I2. Автомат предельных оборотов 259
I2.I. Разборка автомата 259
I2.2. Сборка автомата 259
I2.3. Испытание автомата 263
I3. Устройство защиты дизеля (УЗД) 266
I3.I. Разборка УЗД 266
I3.2. Сборка устройства защиты дизеля 266
I3.3. Испытание УЗД 268
I4. Сводная таблица контроля параметров сборки и испытаний 273
I5. Испытание дизеля на стенде 329
I5.I. Цель испытаний 329
I5.2. Материально-техническое обеспечение и условия проведения испытаний 329
I5.3. Перечень определяемых параметров и метрологическое обеспечение 355
I5.4. Объем и порядок проведения испытаний 355
I5.5. Техника безопасности 454
I6. Консервация дизеля 475
I6.I. Общие положения 475

166

I. ВВЕДЕНИЕ

I.I. Во второй части ТУ приведено описание технологии разборки, сборки и испытаний тех сборочных единиц (агрегатов), которые подвергаются стендовым испытаниям перед установкой на дизель, с целью обкатки, регулировки и проверки качества сборки. Кроме этого, вторая часть включает требования к стендовым испытаниям и консервации отремонтированного дизеля.

П р и м е ч а н и я. I. Допускается, по согласованию с представителем заказчика, испытания сборочных единиц, приведенных в настоящей части ТУ, (за исключением топливного насоса с регулятором и автомата предельных оборотов) совмещать со стендовыми испытаниями дизеля, при этом качество сборки и регулировки сборочных единиц определяется по соответствию параметров и технического состояния дизеля требованиям ТУ.

2. Масляный насос (4I0.68сб) не подвергается стендовым испытаниям и устанавливается на дизель после сборки.

I.2. После разборки детали и сборочные единицы агрегатов необходимо промыть и очистить от смолистых отложений и нагара согласно разделу 6 (часть первая), затем продефектировать и устранить обнаруженные дефекты согласно разделу 7 (часть первая) и картам дефектации и ремонта (часть четвертая и пятая).

I.3. Испытания масляных и топливных насосов производить соответственно на штатном масле и топливе, указанных в инструкции по эксплуатации дизеля.

I.4. На все испытательные стенды должны быть составлены паспорта с указанием в них основных параметров стендов. В паспортах стендов для испытаний топливной аппаратуры должны быть отмечены поправки, которые необходимо вводить в показания при проверке их контрольными образцами топливной аппаратуры.

166

166

Профилактический осмотр и регламентные работы должны проводиться согласно паспорту стенда.

Контрольно-измерительные приборы должны иметь действующие документы о проверке, периодичность которой указывается в паспорте стенда.

Испытательные стенды должны быть аттестованы в соответствии с ГОСТ 24555-81.

I.5. При испытании сборочных единиц (агрегатов) должны быть выполнены требования техники безопасности, предусмотренные ГОСТ I7335-79 и технической документации на испытательный стенд и контрольно-измерительные приборы.

Требования техники безопасности при испытании топливной аппаратуры и при испытании и консервации дизеля приведены соответственно в разделах I0, I5 и I6.

I.6. После испытаний и приемки ОТК ремонтного предприятия сборочные единицы направить на общую сборку для установки на дизель согласно разделу 9 (часть первая).

Хранение сборочных единиц после испытаний, без консервации, в закрытом отапливаемом помещении разрешается не более I2 суток. При необходимости хранения более I2 суток произвести внутреннюю и наружную консервацию сборочной единицы аналогично подразделам I6.4 и I6.5 консервации дизеля.

2. НАСОС ПРЕСНОЙ ВОДЫ

2.I. Разборка насоса.

2.I.I. Установить насос на приспособление Л9689-3949 и закрепить.

2.I.2. Отвернуть гайки и снять с корпуса насоса крышку 40 (см.рис.2.I.) и прокладку I. Расконтрить и отвернуть ключом Л9689-3940 гайку 39, отвернуть ключом Л9689-3939 (или IM.55.I3Iоб) и снять с валика крыльчатку 3, втулку 37, пружину 3I, прокладки 4 и 5 и манжету 6.

Примечание. Ключ IM.55.I3Iоб прикладывается к дизелю.

2.I.3. Отвернуть гайки крепления кронштейна II и снять с корпуса насоса кронштейн в сборе.

Расконтрить и отвернуть ключом Л9689-3942 гайку I5. Выпрессовать с помощью ручного пресса из кронштейна валик I2 с манжетным уплотнением 27, одним подшипником I0 и шайбой 9. Выпрессовать второй подшипник I0 из кронштейна и вынуть замковое кольцо I3.

2.I.4. Расконтрить и отвернуть болты 7 и вынуть из корпуса втулку 30 с кольцом 29.

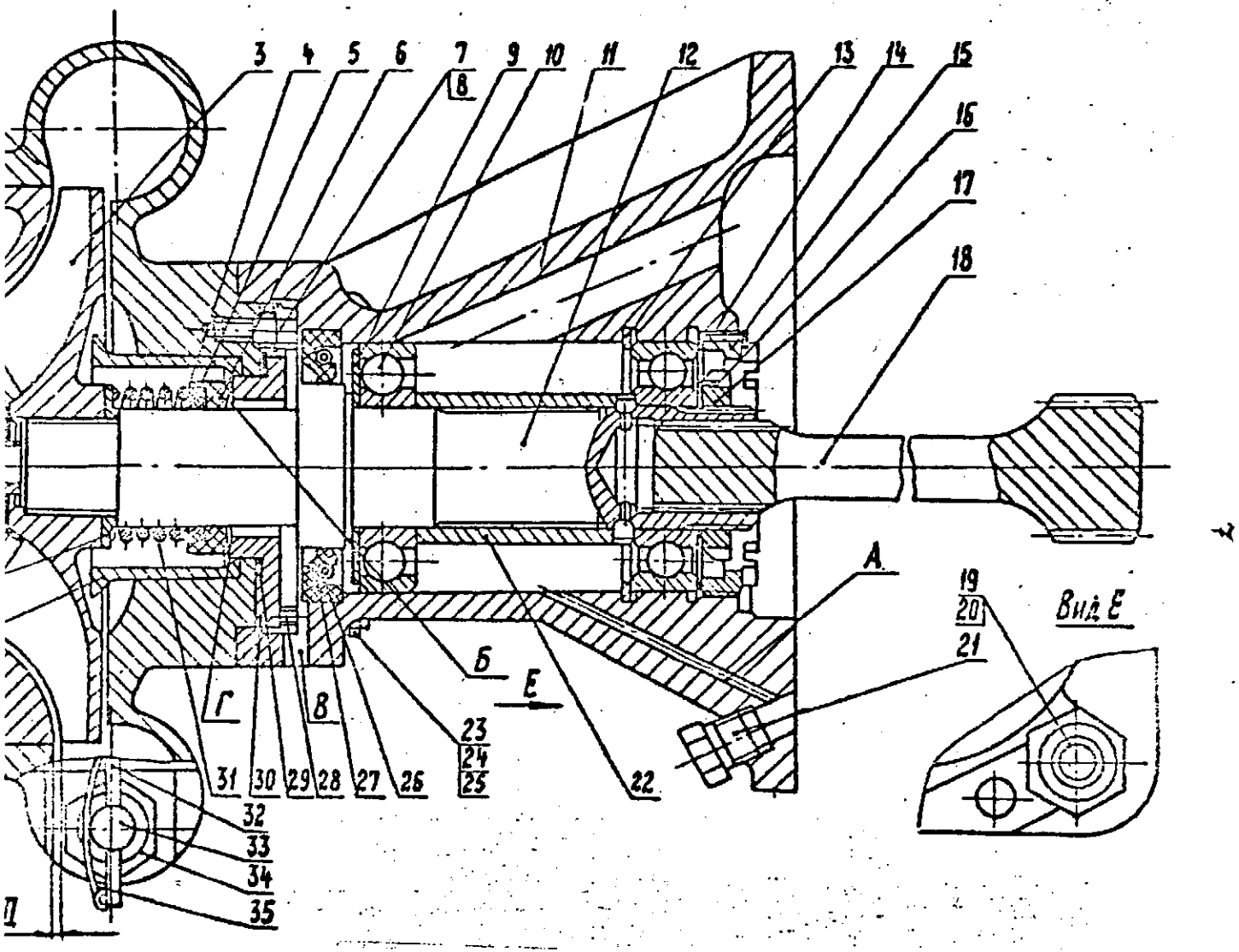
2.I.5. Сливной кран 34, пробку 2I и штуцер 20 выворачивать из корпуса только при необходимости их замены.

2.2. Сборка насоса.

Сборку насоса (MI4.02СП) производить в изложенной ниже последовательности.

2.2.I. Вставить с помощью щипцов Л9690-59I в кольцевую выточку кронштейна II (IM.I4.02-3) замковое кольцо I3 (IM.2I.I5). Набить солидолом синтетическим ГОСТ 4366-76 подшипник I0 (подшипник 6-206К ГОСТ 8338-75 ЕТУ 500) и смазать солидолом внутреннюю поверхность кронштейна. Запрессовать с помощью ручного пресса и приспособлений Л9689-3950 и

НАСОС ПРЕСНОЙ ВОДЫ ГМ.I4сбЕ



Л9689-3952 подшипник I0 в кронштейн до упора в кольцо I3.

2.2.2. Установить в кронштейн контровочную шайбу I4 (206.458), ввернуть и затянуть нажимную гайку I5 (205.5I8) ключом Л9689-3942 так, чтобы одна из лапок шайбы I4 совпала со шлицем гайки. Контрить гайку I5, отогнув лапку шайбы I4 в шлиц гайки.

2.2.3. Смазать штатным маслом посадочные диаметры валика I2 (IM.I4.06-5). Установить валик в приспособление Л9689-3950. Установить на валик шайбу 9 (IM.2I.I23) и напрессовать с помощью ручного пресса и приспособления Л9689-395I подшипник I0 до упора в буртик валика. Установить на валик втулку 22 (IM.I4.45-I).

2.2.4. Смазать солидолом синтетическим внутренний посадочный диаметр кронштейна II и напрессовать с помощью ручного пресса и приспособлений Л9689-3950 и Л9689-395I кронштейн в сборе с подшипником I0 на второй подшипник I0, установленный на валик, до упора втулки 22 во внутренние обоймы подшипников I0.

2.2.5. Установить кронштейн в приспособления Л9689-3949 и Л9689-3950. Установить на валик стопорную шайбу I6 (IM.8I.23I-I), при этом внутренняя лапка шайбы должна войти в паз валика. Навернуть на валик круглую гайку I7 (IM.80.906-I) и затянуть ключом Л9839-020 так, чтобы одна из лапок шайбы I6 совпала со шлицем гайки.

Контрить гайку, отогнув лапку шайбы в шлиц гайки.

2.2.6. Осмотреть состояние рабочей и посадочной поверхностей и рабочей кромки манжетного уплотнения 27 (IM.2I.I20). Поверхности должны быть гладкими, без трещин, надрезов, морщин, пузырей и надрывов. Рабочая кромка должна быть острой и ровной.

Установить в манжетное уплотнение 27 пружину 26 (IM.2I.I22).

Установить на резьбовую часть валика I2 защитный технологический колпачок. Установить и запрессовать с помощью ручного пресса и приспособления Л9690-I352 в кронштейн через защитный колпачок манжетное уплотнение в сборе с пружиной.

966

2.2.7. В случае выворачивания из корпуса насоса дизелей М623Р/2 и М623Г/3 пробки 2I (IМ.82.076) смазать штатным маслом резьбу пробки, ввернуть ее в корпус и затянуть. На остальных модификациях дизелей (на которых установлен насос забортной воды) вместо пробки 2I ввернуть в корпус насоса штуцер (82.I56) отвода масла к подшипникам насоса забортной воды.

2.2.8. Проверить ключом Л9690-590 плавность вращения валика в кронштейне.

2.2.9. Установить корпус насоса 2 (М.I4.IICП) на приспособление Л9689-3949.

Проверить плоскость Г втулки 30 (IМ.I4.38) по сухой плите. Прилегание по диаметру на ширине не менее 2 мм должно быть непрерывное. Допускается притирка плоскости втулки.

Протереть плоскость Г тканью хлопчатобумажной ГОСТ II680-76, смоченной в ацетоне техническом ГОСТ 2768-84.

Одеть на втулку 30 кольцо 29 (Д4I02.II57) и установить втулку с кольцом на корпус насоса, совместив отверстия на фланце втулки и корпусе.

Отогнуть лапки контровочных шайб 8 (209.627), установить их на болты 7 (Болт М6.6hхI6.66.45.05 ГОСТ 7805-70). Завернуть болты в корпус насоса и затянуть.

2.2.I0. Протереть тканью хлопчатобумажной плоскости разъема корпуса насоса 2 и кронштейна II и установить кронштейн на шпильки корпуса насоса так, чтобы отверстие А подвода масла к насосу забортной воды было снизу. Закрепить кронштейн на корпусе гайками 25 (IМ.80.405) с шайбами 23 (IМ.8I.004) и 24 (шайба 8 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

2.2.II. Установить насос на приспособление Л9689-3949 кронштейном вниз. Проверить плоскость Б манжеты 6 (IМ.2I.90-IБ)

Протереть плоскость Б тканью хлопчатобумажной, смоченной в ацетоне техническом. Вставить прокладку 5 (Д4I02.II704) в манжету 6 и установить манжету на валик I2 до упора во втулку 30.

Примечание. Манжету 6 подобрать так, чтобы она плотно, но без значительных усилий, вошла в прокладку 5.

2.2.I2. Установить на валик насоса шайбу 4 (504.I5.I4I-IA), пружину 3I (IM.I4.37) и втулку 37 (IM.I4.35).

Смазать резьбу валика I2 и крыльчатки 3 (IM.I4.03-5) смазкой графитной СКа-2/6- г 3 ГОСТ 3333-80, навернуть ключом Л9689-3939 (или IM.55.I3Iсб) крыльчатку на валик и затянуть.

Установить на крыльчатке стопорную шайбу 38 (IM.I4.40) так, чтобы внутренние лапки шайбы вошли в прорези валика.

Смазать смазкой графитной резьбу гайки 39 (IM.I4.39), навернуть гайку на валик и затянуть ключом Л9689-3940. Контрить гайку шайбой, заведя одну лапку шайбы в прорезь гайки, а вторую лапку отогнув на крыльчатку.

Снять насос с приспособления и проверить ключом Л9690-590 вращение крыльчатки. Вращение должно быть тугое, но без заеданий.

2.2.I3. Вновь установить насос в приспособление Л9689-3949. Протереть тканью хлопчатобумажной плоскости разъема корпуса 2 и крышки 40 (IIM.I4.04-I).

Установить на шпильки 43 (IM.80.004) корпуса насоса прокладку I (IM.I4.I5-I). Прокладка должна быть без складок, загибов и скручиваний.

Положить на три равнорасположенные по окружности лопасти крыльчатки насоса кусочки пластилина ОСТ6-I5-394-8I (пластилин должен плотно облегать лопасти по всему профилю). Установить на шпильки корпуса насоса крышку 40 так, чтобы ось патрубка подвода воды была бы параллельна оси контрольного отверстия В в корпусе и направлена в сторону отверстия. Закрепить крышку гайками 44 (IM.80.403) с шайбами 4I (IM.8I.003) и 42 (шайба 6 65Г 05 ГОСТ 6402-70). Снять насос с приспособления

и медленно повернуть крыльчатку на I-I,5 оборота, при этом лопасти крыльчатки не должны задевать о крышку насоса.

В случае задевания крыльчатки о крышку допускается установка второй прокладки I. Установить насос на приспособление Д9689-3949, снять крышку насоса, осторожно снять кусочки пластилина и, замерив их толщину, определить действительный зазор Д между крыльчаткой и крышкой, который должен быть 0,2-I,55 мм.

Установить на шпильки корпуса насоса крышку и закрепить ее гайками 44 с шайбами 4I и 42.

2.2.I4. В случае снятия с насоса штуцера I9 (IM.I4.30) и крана сливного 34 (IM.2I.6сб) ввернуть в корпус насоса штуцер I9 с прокладкой 20 (IM.82.6I3) и кран сливной 34(IM.2I.6сб) с булавкой 35 (IM.I7.75) и иглой 32 (IM.2I.7сб) и затянуть.

2.2.I5. Снять насос с приспособления и проверить плавность вращения крыльчатки.

П р и м е ч а н и е. Рессору I8 привода насоса пресной воды установить на общей сборке дизеля.

2.2.I6. Сборку насоса пресной воды (MI4.02СП-03) дизелей ДРА-2I3, М40ID, М836 производить в аналогичном порядке, при этом установить отличающиеся конструктивно детали и сборочные единицы, которые приведены в таблице 2.I.

Таблица 2.I.

Обозначение	Наименование	Номер	
		Поз.	Рис.
MI4.IICП-0I	Корпус	2	2.I.
MI4.06-0I	Валик	I2	
IM.I4.35-0I	Втулка	37	
IM.I4.39-0I	Гайка	39	

2.3. Испытание насоса.

2.3.I. Испытание насоса проводить на стенде Л9955-950 на чистой пресной воде.

2.3.2. Объемная подача насоса, $м^3/ч$ (л/мин), не менее 40 (670), при:

I) частоте вращения, $с^{-I}$ (об/мин) 57,5 (3450)

2) давлении воды на входе, кПа (кгс/$см^2$) минус I9,6 (минус 0,2)

3) давлении воды на выходе, кПа (кгс/$см^2$) I96 (2)

4) температуре воды на входе, К($^oС$) 343 (70)

2.3.3. Аппаратура, стенд и средства измерения, а также условия испытаний и измерений должны соответствовать ГОСТ 6I34-7I и разделу 3 ГОСТ I3687-78 и табл.2.2.

Таблица 2.2.

Измеряемый параметр	Наименование средства измерения	Предельная относительная погрешность по ГОСТ I3687-78	Класс точности или погрешность	Диапазон показаний
Частота вращения	Тахометр	I%	I	8,3-58,3$с^{-I}$ (500-4000об/мин)
Давление воды на входе в насос	Мановакуумметр	2%	I	от минус 98,I до 59 кПа (от минус I до 0,6 кгс/$см^2$)
Давление воды на выходе из насоса	Манометр	2%	I	0-588 кПа (0-6 кгс/$см^2$)
Температура воды	Термометр	Цена деления не более 2$^oС$	Цена деления 2$^oС$	273-373 К (0-I00$^oС$)

Измеряемый параметр	Наименование средства измерения	Предельная относительная погрешность по ГОСТ I3687-78	Класс точности или погрешность	Диапазон показаний
Подача насоса	Счетчик расхода жидкости	2,5%	2,5%	0-I,5м^3
	Секундомер	I,6%	0,4с	0-60 с

2.3.4. Во время испытаний в масляную полость насоса (через отверстие в кронштейне) подводить масло марок по ГОСТ 2I743-76 при температуре 333-353 К (60-80^{0}С) и давлении 490,5± 29 кПа (5±0,3 кгс/см^2), обеспечив слив масла через сливные отверстия.

Примечание. Допускается применение других марок масел с кинематической вязкостью I4-22сСт при 373К (I00^{0}С).

2.3.5. Испытание насоса производить на режимах, приведенных в табл.2.3.

Таблица 2.3.

Обозначение режимов	Продолжительность работы, мин	Частота вращения, с$^{-I}$ (об/мин)	Давление на входе в насос, кПа (кгс/см^2)	Давление на выходе из насоса, кПа (кгс/см^2)	Подача насоса, м^3/ч (л/мин)	Примечание
I	2	20 (I200)	-	-	-	
2	3	40 (2400)	-	49 (0,5)	-	

Обкатка

Обозначение режимов	Продолжительность работы, мин	Частота вращения, $с^{-1}$ (об/мин)	Давление на входе в насос, кПа ($кгс/см^2$)	Давление на выходе из насоса, кПа ($кгс/см^2$)	Подача насоса, $м^3/ч$ (л/мин)	Примечание
5	30	57,5 (3450)	-	225 (2,3)	-	Проверка герметичности
6	5	23,3 (I400)	-	34,9 (0,4)	-	Проверка герметичности

Примечание. Фактическую подачу насоса указать в сопроводительной документации на насос.

2.3.6. При установке параметров отклонения показаний средств измерений от номинальных значений должны быть не более указанных в табл.2.4.

Таблица 2.4.

Режим работы	Частота вращения, $с^{-1}$ (об/мин)	Температура на входе в насос, К (^0C)	Давление, кПа ($кгс/см^2$)	
			на входе в насос	на выходе из насоса
Проверка подачи	±0,42 (±25)	±2	± I,96 (±0,02)	±29,4 (±0,3)
Прочие режимы	±0,84 (±50)	±5	± 4,9 (±0,05)	±29,4 (±0,3)

2.3.7. Течь воды и масла через уплотнения из контрольного отверстия В (см.рис.2.I.) через отенки, по плоскостям разъема и по шпилькам крепления не допускается.

Примечание. В случае обнаружения дефекта при испытании, насос после устранения дефекта подвергнуть дополнительным испытаниям в объеме, согласованном с ОТК.

2.3.8. Установить технологические заглушки на патрубок подвода воды, два патрубка отвода воды и на штуцер I9 (см.рис.2.I.) отвода масла.

Установить технологический фланец на плоскость разъема корпуса насоса с верхним картером.

3. НАСОС ЗАБОРТНОЙ ВОДЫ

3.I. Разборка насоса.

3.I.I. Отвернуть гайки крепления крышки насоса 46 и снять с корпуса насоса крышку. Вынуть из канавки корпуса уплотнительное кольцо 47. Установить насос на приспособление Л9839-020, расконтрить и вывернуть из валика насоса болт 44 крепления крыльчатки. Снять с помощью съемника IM.55.98об-IA крыльчатку 4I. Вынуть из корпуса пружину 40, шайбу 39, резиновое кольцо 38 и манжету 37.

П р и м е ч а н и е. Съемник IM.55.98об-IA прикладывается к дизелю.

3.I.2. Отвернуть два монтажных винта 27 крепления корпуса подшипников I6 и вынуть корпус подшипников в сборе с валиком 43 и подшипниками 29 из корпуса насоса.

Отвернуть винты и снять фланец I2 и диск 36 с резиновым кольцом 34.

3.I.3. Расконтрить и отвернуть ключом Л9689-3942 гайку нажимную 23 и ключом Л9839-020 - гайку круглую 2I.

Выпрессовать из корпуса подшипников I6 валик насоса 43 в сборе с подшипником 29 и уплотнением 33 с помощью технологической наставки, установленной на внутреннюю поверхность валика со стороны шлицов.

3.I.4. Выпрессовать из корпуса подшипников подшипник I5 и вынуть из кольцевой выточки корпуса замковое кольцо 25.

Выпрессовку валика насоса 43 из подшипника 29 и выворачивание сливного крана 20 и заглушки 6 производить в случае необходимости замены деталей.

3.2. Сборка насоса.

Сборку насоса забортной воды (см. таблицу приложения I, часть третья) дизелей М50Ф-8, М50-II, ДРА-2I0Б, ДРА-2II, М40IБ, М820М, М820Н, М82IВ, М82IМ, М822А, М826А, М847, М848, М849,

М85I, М875А, М623Д/2, М623Д/3 производить в изложенной ниже последовательности.

3.2.I. Вставить с помощью щипцов Л9690-59I в кольцевую выточку корпуса насоса I6 (М2I.20I-0I) замковое кольцо 25 (IМ.2I.I5). Набить солидолом синтетическим ГОСТ 4366-76 подшипник I5 (подшипник 6-206К ГОСТ 8338-75 ЕТУ500) и смазать солидолом внутреннюю посадочную поверхность корпуса подшипников. Запрессовать с помощью ручного пресса и приспособления Л9690-369 с оправкой Л9690-I294 подшипник I5 в корпус подшипников до упора в кольцо 25.

3.2.2. Установить в кронштейн контровочную шайбу I7 (206.458), ввернуть и затянуть нажимную гайку 23 (205.5I8) ключом Л9689-3942 так, чтобы одна из лапок шайбы I7 совпала со шлицом гайки. Контрить гайку 23, отогнув лапку шайбы в шлиц гайки.

3.2.3. Смазать штатным маслом посадочные диаметры валика 43 (2М.2I.III-4, 3М.2I.II2-4*) под подшипники. Установить валик в приспособление Л9690-I296. Установить на валик шайбу 30 (IМ.2I.I23) и напрессовать с помощью ручного пресса и приспособления Л9690-373 подшипник 29 (подшипник 3056206 ГОСТ 4252-75 ЕТУ500) до упора в буртик валика.

Установить на валик втулку 26 (М.I4.45-02).

3.2.4. Смазать солидолом внутренний посадочный диаметр корпуса подшипников I6 и напрессовать с помощью ручного пресса и приспособления Л9690-373 корпус подшипников в сборе с подшипником I5 на подшипник 29, установленный на валик, до упора втулки 26 во внутренние обоймы подшипников.

3.2.5. Установить корпус подшипников I6 в приспособление Л9690-I296 наружными шлицами валика вниз. Установить на валик стопорную шайбу 22 (IМ.8I.23I-I), при этом внутренняя лапка

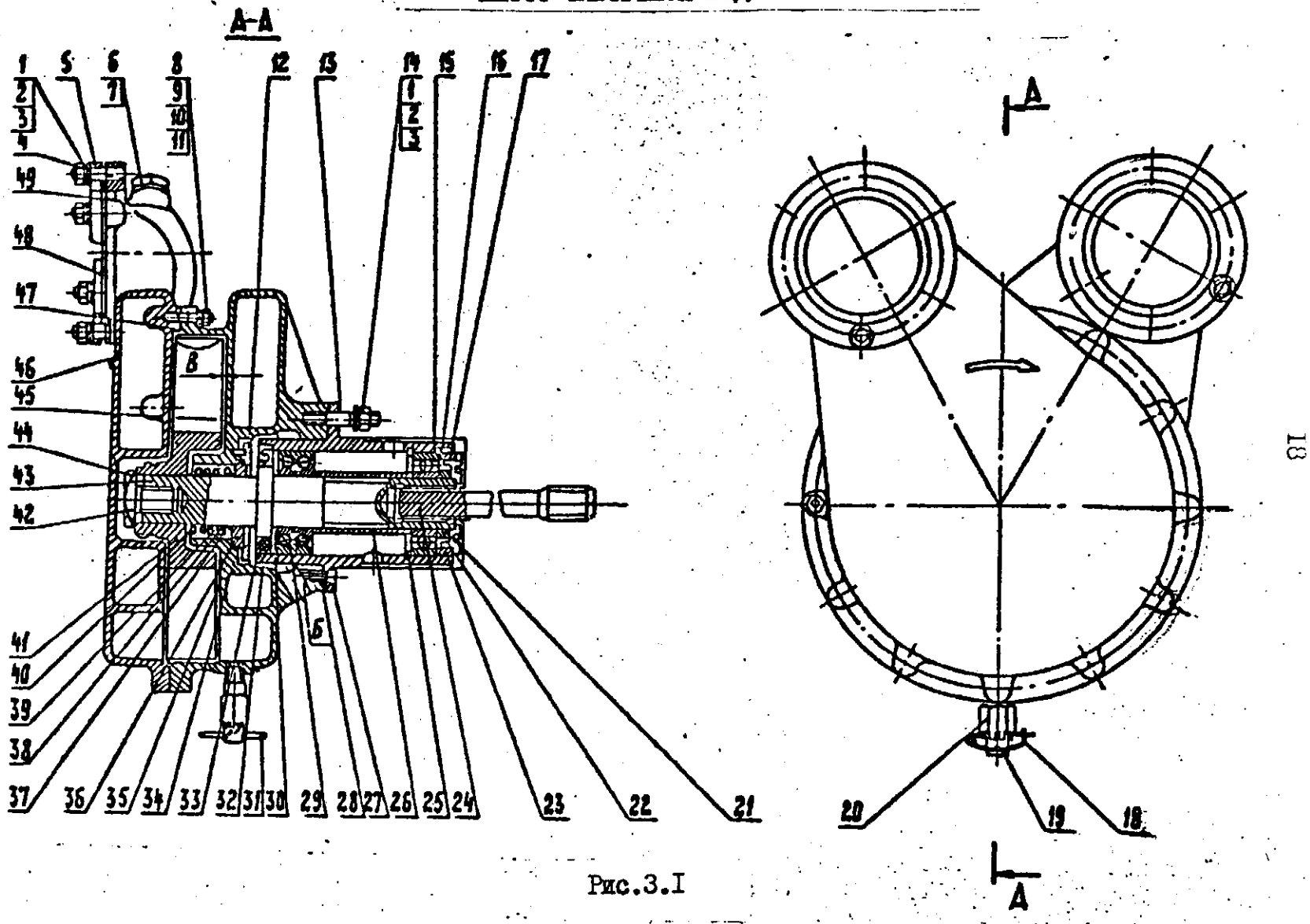

А-А
А
А
Б
В
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49

Рис.3.I

Поверхности должны быть гладкими, без трещин, надрезов, морщин, пузырей и надрывов. Рабочая кромка должна быть острой и ровной. Установить в манжетное уплотнение 33 пружину 32 (IM.2I.I22).

Установить на конец валика защитный технологический колпачок. Установить и запрессовать с помощью ручного пресса и приспособления Л9690-I352 в корпус подшипников через защитный колпачок манжетное уплотнение в сборе с пружиной.

3.2.7. Снять корпус подшипников с приспособления и проверить ключом Л9690-590 плавность вращения валика в подшипниках.

3.2.8. Установить корпус подшипников I6 в приспособление Л9690-I296 и установить на него корпус насоса 45 (2М.2I.Iсб-4, 3М.2I.Iсб-4*) с помощью алюминиевого молотка до упора во фланец корпуса подшипников.

3.2.9. Напрессовать на валик насоса крыльчатку 4I (2М.2I.03-3, 3М.2I.07-3*) с помощью алюминиевого молотка и приспособления Л9690-594.

Рис.3.I

П р и м е ч а н и я: I. При установке крыльчатки совместить керны, определяющие положение крыльчатки на валике.

При отсутствии кернов, после подбора прокладки, нанести их на торцах шлицов валика и крыльчатки.

2. В случае замены крыльчатки или валика насоса по результатам дефектации произвести статическую балансировку крыльчатки на технологической оправке с точностью 50 гсм. При балансировке допускается снятие металла с торцевых поверхностей лопаток крыльчатки (со стороны шлицов) на расстоянии не более I5 мм от наружного диаметра.

между фланцем корпуса подшипников и корпусом насоса и определить толщину регулировочных прокладок 28 (IM.2I.II4/I-2^{ИК}), которые обеспечили бы при общей сборке насоса зазор В между лопатками крыльчатки и корпусом насоса, равный 0,I5-0,3 мм.

3.2.I2. Отвернуть технологический болт и снять крыльчатку с валика насоса и корпус насоса с корпуса подшипников.

3.2.I3. Смазать поверхность диска 36 (IM.2I.94-I), прилегающую к корпусу насоса 45, шлифовальным порошком М40 ГОСТ 3647-80, разведенным в смеси штатного масла с дизельным топливом.

Притереть диск к корпусу насоса с помощью приспособления Л9690-593. Проверить по краске (лазурь железная ГОСТ 2II2I-75) прилегание поверхности диска к корпусу насоса: прилегание должно быть I00% без завала краев. Риски и забоины не допускаются. Шероховатость поверхности диска $\frac{2,5}{}$.

Проверить прилегание рабочей поверхности диска 36 на сухой плите. Прилегание должно быть I00% без завала краев. Риски и забоины не допускаются. Допускается притирка поверхности диска.

Проверить прилегание рабочей поверхности манжеты 37 (IM.2I.90-IБ) на сухой плите. Прилегание поверхности по диаметру на ширине не менее I,5 мм должно быть непрерывным по всей окружности. Допускается притирка плоскости на доводочном станке без применения абразивных материалов. Протереть рабочие поверхности манжеты и диска тканью хлопчатобумажной ГОСТ II680-76, смоченной в ацетоне техническом ГОСТ 2768-84.

3.2.I4. Установить на диск 36 резиновое кольцо 34 (IM.2I.93) и вставить диск в корпус насоса 45. Положить фланец I2 (IM.2I.95) на резиновое кольцо, совместив отверстия во фланце с отверстиями в корпусе, и закрепить его винтами 35 (IM.8I.468). Кернить винты.

3.2.I5. Установить на фланец корпуса подшипников I6 подобранные регулировочные прокладки 28, совместив отверстия в прокладке с отверстиями во фланце корпуса подшипников и в корпусе насоса.

Установить корпус насоса 45 на корпус подшипников I6 до упора в прокладки.

3.2.I6. Установить на валик насоса 43 манжету 37 выточкой вверх с помощью приспособления Л9690-592. Положить в

выточку резиновое кольцо 38 (IM.2I.89). Установить на валик шайбу 39 (504.I5.I4I-IA) и пружину 40 (IM.2I.9IA).

Напрессовать с помощью приспособления Л9690-594 на валик насоса крыльчатку 4I, совместив керны, определяющие положение крыльчатки на валике. Проверить зазор В между лопатками крыльчатки и корпусом насоса, который должен быть 0,I5-0,3 мм.

Закрепить крыльчатку болтом 44 (2М.2I.II5-4, 3М.2I.II3-I*) со стопорной шайбой 42 (IM.2I.II7). Контрить болт отгибом шайбы на грань болта и крыльчатки.

Примечание. Запрещается производить подрегулировку зазора путем ослабления затяжки крыльчатки и валика.

3.2.I7. Положить в кольцевую выточку корпуса насоса уплотнительное кольцо 47 (IM.2I.60).

Установить на шпильки корпуса насоса крышку насоса (2М.2I.Iсб-4, 3М.2I.Iсб-4*) и закрепить гайками 8 (80.442) с шайбами 9 (IM.8I.003-0I) и I0 (шайба 6 65Г 02 ГОСТ 6402-70).

3.2.I8. Ввернуть в корпус насоса через отверстия в корпусе подшипников два винта 27 (IM.2I.96) и затянуть их.

3.2.I9. Проверить плавность вращения валика насоса с крыльчаткой в корпусе насоса.

Примечание. Рессору 24 привода насоса забортной воды установить на общей сборке дизеля.

3.2.20. Сборку насоса забортной воды (М2I.0ICП-02, М2I.0ICП-03*) дизелей ДРА-2I3, М40ID и М836 производить в аналогичном порядке, при этом установить отличающиеся конструктивно детали, которые приведены в табл.3.I.

Таблица 3.1

3.3. Испытание насоса.

3.3.I. Испытание насоса производить на стенде Л9955-906А на чистой пресной воде.

3.3.2. Объемная подача насоса, $м^3/ч$ (л/мин), не менее 25,8 (430), при:

I) частоте вращения, $с^{-I}$ (об/мин) 36,6 (2200)

2) давлении воды на выходе, кПа ($кгс/см^2$) I47 (I,5)

3) высоте всасывания (расстояние от уровня воды в баке до оси входного патрубка насоса, расположенного выше уровня воды на всех режимах испытаний), м I,5 ($\pm$0,I)

П р и м е ч а н и е. Время подсоса воды на высоту I,5$\pm$0,I м при незаполненном трубопроводе на частоте вращения I0 $с^{-I}$ (600об/мин), не более I0с

4) температура воды на входе, К ($^{o}С$) 308 (35)

3.3.3. Аппаратура, стенд и средства измерения, а также условия проведения испытаний и измерений должны соответствовать разделу 2 ГОСТ 6I34-7I и табл.2.I.

3.3.4. Во время испытаний в масляную полость насоса (через отверстие в кронштейне) подводить масло марок по ГОСТ 2I743-76 при температуре 333-353К (60-80$^{o}С$) и давлении 294$\pm$29 кПа (3$\pm$0,3 $кгс/см^2$), обеспечив слив масла через сливные отверстия.

П р и м е ч а н и е. Допускается применение других марок масел с кинематической вязкостью I4-22сСт при 373К (I00$^{o}С$).

3.3.5. Испытание насоса производить на режимах, приведенных в табл.3.2.

Таблица 3.2

Обозначение режима	Продолжительность работы, мин	Частота вращения, $с^{-1}$ (об/мин)	Давление на выходе из насоса, кПа (кгс/$см^2$)	Подача, $м^3/ч$ (л/мин)	Примечание
I	2	II,2 (670)	-	-	Обкатка
2	3	I8,4 (II00)	-	-	
3	3	29,2 (I750)	-	-	
4	5	36,7 (2200)	I47 (I,5)	25,8 (430)	Проверка подачи
5	30	4I,6 (2500)	I76,4 (I,8)	-	Проверка герметичности
6		I0 (600)	-	-	Проверка времени подсоса

Примечания: I. При проверке времени подсоса воды на высоту $I,5\pm0,I$ м за начало отсчета принимать время от включения электродвигателя привода насоса до появления воды в нагнетающей магистрали.

2. Фактическую подачу насоса указать в сопроводительной документации на насос.

3.3.6. При установке параметров отклонения показаний средств измерений от номинальных значений должны быть не более, указанных в табл.2.3.

3.3.7. Течь воды и масла через уплотнения из контрольного отверстия Б (см.рис.3.I), через стенки, по плоскостям разъема и по шпилькам крепления не допускается.

Примечание. В случае обнаружения дефекта, насос после устранения дефекта подвергнуть дополнительным испытаниям в объеме

4. НАСОС МАСЛООТКАЧИВАЮЩИЙ.

4.I. Разборка насоса.

4.I.I. Установить насос на приспособление Л 9690-I2I и закрепить.

4.I.2. Отвернуть гайки крепления крышки 28 (см.рис.4.I) и снять с корпуса крышку с осями I8 и прокладку 23.

4.I.3. Снять с шестерен привода II и 29 замковые кольца I2 и ведущие шестерни I0. Вынуть из пазов шестерен II и 29 шпонки 8 и шестерни - из корпуса.

4.I.4. Центрирующее кольцо I9 снимать с корпуса насоса только при необходимости его замены (например, при ослаблении посадки кольца).

4.2. Сборка насоса.

4.2.I. В случае снятия при разборке центрирующего кольца I9 (IIМ.I3.I8), установить его на корпус насоса и запрессовать до упора с помощью технологической наставки. Закрепить кольцо болтами 22 (болт 3М6-8g I2.88.38ХА.05ГОСТ 7798-70), которые контрить между собой проволокой КС I.0 ГОСТ 792-67.

4.2.2. Проверить наличие радиальных и торцевых зазоров и зазоров между зубьями шестерен, для чего:

I) установить корпус насоса 9 (756.I3.4СП) в приспособление Л9690-I2I и закрепить;

2) смазать штатным маслом валики ведущей II (756А.I3.04) и ведомой 29 (756А.I3.0I-0I) шестерен привода и вставить шестерни во втулки 5 (IМ.I3.07), запрессованные в корпус. Установить в пазы шестерен II и 29 шпонки 8 (IМ.8I.802) с помощью наставки Л9690-659;

3) нанести тонкий слой краски (лазурь железная ГОСТ 2II2I-75) на наружную поверхность зубьев ведущей I0(756А.I3.05) и ведомой I7(756А.I3.3СП) шестерен. Установить на шпонки шесте-

рен II и 29 ведущие шестерни I0;

4) смазать штатным маслом оси I8 (756А.I3.06) и вставить их в отверстия корпуса насоса. Установить на оси I8 ведомые шестерни I7, введя их в зацепление с зубьями ведущих шестерен I0;

5) положить на фланец корпуса насоса прокладку 23 (IIМ.I3.I7) или 24 (IIМ.I3.I7-0I) и замерить зазоры В между поверхностью прокладки и торцами шестерен I0 и I7, которые должны быть 0,07-0,I8 мм. Зазоры обеспечить установкой одной из прокладок 23 или 24.

Примечание. Зазоры В между прокладкой и торцами шестерен определяют зазоры между крышкой 28 и торцами шестерен;

6) установить на корпус насоса крышку 28 (IМ.I3.50П) в сборе с втулками I3 (IМ.I3.08) и закрепить гайками;

7) повернуть насос в приспособлении крышкой вниз. Проверить отсутствие касания корпуса вершинами зубьев шестерен, проворачивая шестерни при крайнем смещении их к стенкам корпуса. Снять крышку и вынуть шестерни. При обнаружении следов краски произвести шабровку стенок корпуса в местах касания до шероховатости поверхности 2,5, после чего повторить проверку. Проверить наличие зазоров между зубьями шестерен по плавности вращения шестерен, вращая ведущую шестерню II;

8) снять насос с приспособления и промыть шестерни, ось, корпус и крышку.

4.2.3. Смазать штатным маслом оси шестерен I8 и вставить их в отверстия крышки насоса 28. Проверить совмещение отверстий под стопорные винты в осях с отверстиями в крышке.

НАСОС МАСЛООТКАЧИВАЮЩИЙ МІЗ.01СП

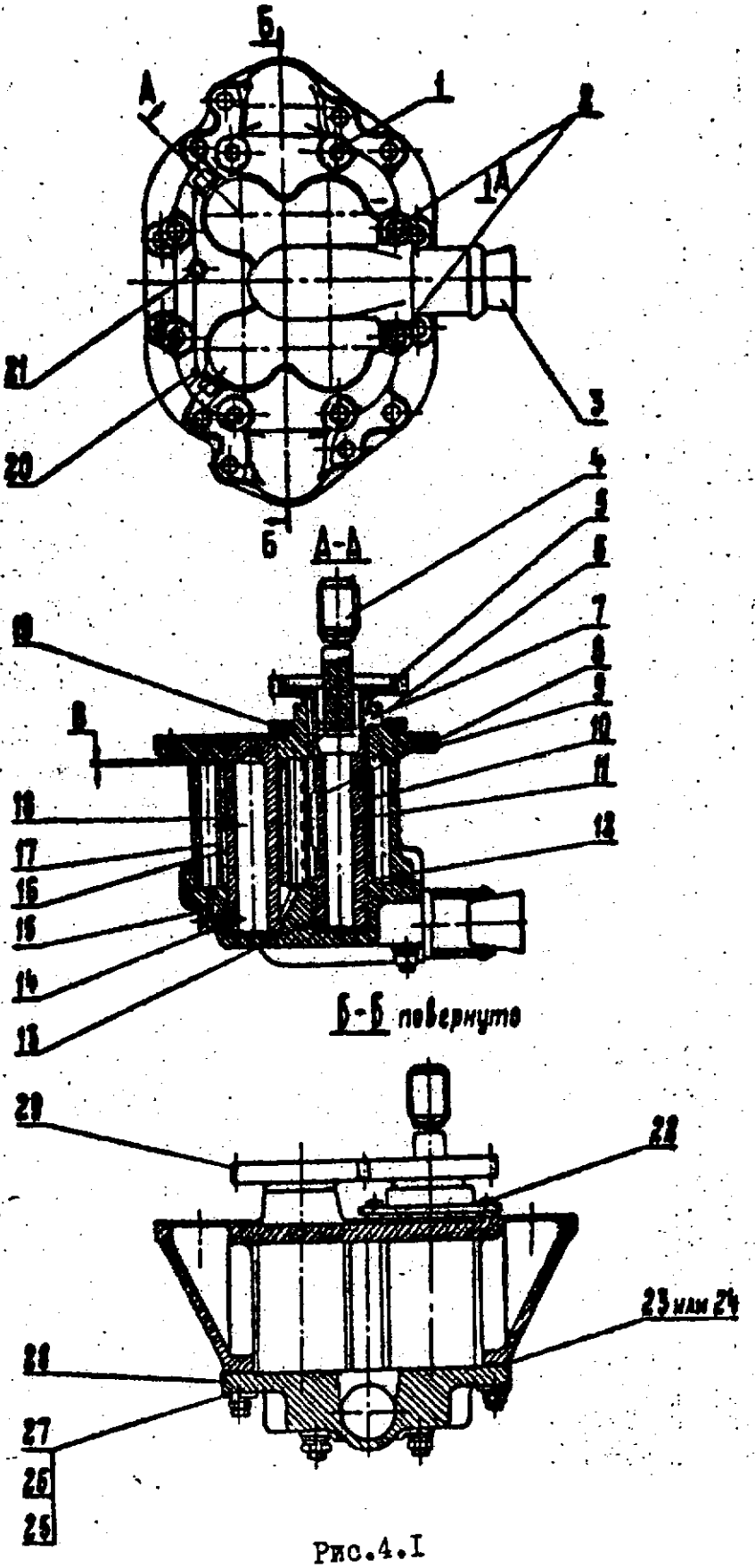


Рис.4.I

4.2.5. Вставить в наружные кольцевые выточки шестерен привода II и 29 замковые кольца I2 (IM.8I.2I6) и во внутреннюю кольцевую выточку ведущей шестерни привода II - замковое кольцо 7 (IM.8I.2I5), ограничивающее продольное перемещение рессоры 4. Смазать штатным маслом втулки I6 (756А.I3.I3) ведомых шестерен I7 и вставить шестерни в корпус насоса, введя их в зацепление с ведущими шестернями I0.

4.2.6. Протереть плоскость разъема корпуса насоса тканью хлопчатобумажной ГОСТ II680-76. Установить на шпильки I (203.489-I) и штифты 2I (IM.8I.507) корпуса насоса подобранную ранее прокладку 23 (или 24) и крышку 28 с осями шестерен I8.

Закрепить крышку гайками 25 (IM.80.602) с шайбами 27 (IM.8I.004) и 28 (шайба 8 65Г 02 ГОСТ 6402-70).

4.2.7. Снять насос с приспособления и, проворачивая шестерню привода II, проверить плавность вращения (без прихватов и заеданий) шестерен насоса.

Примечание. Рессору 4 привода маслооткачивающего насоса установить при сборке нижнего картера.

4.2.8. Сборку маслооткачивающего насоса (МI3.0ОП-02) дизелей ДРА-2I3, М40ID и М836 производить в аналогичном порядке, при этом установить отличающиеся конструктивно детали и сборочные единицы, которые приведены в табл.4.I.

Таблица 4.I.

Обозначение	Наименование	Номер		Модификация дизеля
		поз.	рис.	
IIM.I3.I8-0I	Кольцо центрирующее	I9		ДРА-2I3,

4.3. Испытание насоса.

4.3.1. Испытание насоса проводить на стенде Л96ВЭ-3703.

4.3.2. Объемная подача насоса, $м^3/ч$ (л/мин) не менее 15(250), при:

1) частоте вращения, $с^{-1}$ (об/мин) 53,3 (3200)

2) давлении масла на выходе, кПа ($кгс/см^2$) 196 (2)

3) температуре масла на входе, К (^oC) 348 (75)

4) превышении уровня масла в баке над насосом (расстояние от уровня масла в баке до плоскости крепления насоса) на всех режимах испытаний, м 0,5-0,2

4.3.3. Аппаратура, стенд и средства измерения, а также условия испытаний и измерений должны соответствовать разделу 2 ГОСТ 17335-79 и таблице 4.2.

Таблица 4.2.

Измеряемый параметр	Наименование средств измерения	Предельная относительная погрешность по ГОСТ 17335-79	Класс точности или погрешность	Диапазон показаний
Частота вращения	Тахометр	1%	1	8,3-58,3$с^{-1}$ (500-4000 об/мин)
Давление на выходе из насоса	Манометр	2,5%	1	0-588 кПа (0-6 $кгс/см^2$)
Температура	Термометр	Цена деления не более 2°С	Цена деления 2°С	273-373К (0-100°С)
Подача насоса	Счетчик расхода жидкости	2%	2%	0-0,5 $м^3$
	или мерный бак	1,6%	по ГОСТ 17335-79	
	Секундомер	1,6%	0,4 с	0-60 с

4.3.4. Испытания насоса производить на режимах, приведенных в таблице 4.3.

Таблица 4.3.

Обозначение режимов	Продолжительность работы, мин	Частота вращения, $с^{-1}$ (об/мин)	Давление масла на выходе, кПа ($кгс/см^2$)	Подача, $м^3/ч$ (л/мин), не менее	Примечание
I	2	I6,6 (I000)	-	-	
2	3	33,3 (2000)	-	-	Обкатка
3	5	50 (3000)	-	-	
4	5	53,3 (3200)	392 (4)	-	Проверка герметичности
5	20	53,3 (3200)	I96 (2)	I5 (250)	Проверка подачи

Примечание. Фактическую подачу насоса указать в сопроводительной документации на насос.

4.3.5. При установке параметров отклонения показаний средств измерения от номинальных значений должны быть не более указанных в табл. 2.3.

4.3.6. Течь масла через стенки по поверхности разъема,

4.3.7. Установить технологическую заглушку 3 (83.30I-0I) в патрубок крышки насоса. Установить технологические заглушки в шлицы ведущей шестерни привода II и во внутрь ведомой шестерни 29. Установить технологический фланец на плоскость разъема корпуса насоса с нижним картером.

5. МАСЛОНАГНЕТАЮЩИЙ НАСОС.

5.I. Разборка насоса.

Разборку маслонагнетающего насоса с центрифугой производить в изложенной ниже последовательности.

5.I.I. Установить насос на приспособление Л9690-II5 и закрепить. Отвернуть гайки 27 (см.рис.5.I) и снять крышку 25 с кольцом 24..Расконтрить гайку 33 и отвернуть её.

5.I.2. Отвернуть гайки 22, снять крышку 2I в сборе с обоймой 35 и подшипником 30. Снять со шпилек прокладку 20. Вынуть из крышки обойму 35 с подшипником. и выпрессовать из обоймы подшипник. Отвернуть гайки 27 и снять с корпуса насоса 7 кожух I9 и прокладку 63.

5.I.3. Снять с вала кольцо 3I, вынуть стопорное кольцо 34 и снять ротор центрифуги I0. Снять с вала центрифуги регулировочную шайбу I2.

5.I.4. Снять с валика 7I замковое кольцо 64 и шайбу 65. Снять насос с приспособления.

5.I.5. Отвернуть гайки 3 и снять с корпуса насоса крышку 95 с прокладкой 68 и осью 90. Вынуть шестерни 82 И 92 и вал центрифуги 8. Вынуть из паза валика 7I шпонку, валик - из крышки. Вывернуть винт 93 и вынуть ось 90.

5.I.6. Отвернуть со штуцера 87 редукционного клапана защитный колпачок 84 и, освободив штуцер от винта 93, вывернуть редукционный клапан из корпуса насоса ключом Л9839-023. Подводящий патрубок 77 и заглушки 79 вывернуть из корпуса толь-

5.I.8. Проверить наличие меток (рисок) спаренности на конусе 6I и внутреннем барабане II центрифуги. Метки спаренности указывают на то положение барабана на конусе, при котором проверялась балансировка ротора. При отсутствии меток спаренности нанести их, а затем снять внутренний барабан с конуса.

5.I.9. Проверить наличие маркировки (цифры) спаренности на корпусе 7 и крышке 95. При отсутствии маркировки или при невозможности разобрать ее, следует нанести маркировку вновь ударным способом.

5.I.I0. Разобрать редукционный клапан в приспособлении Л9690-I20, сжав пружину 73 и сняв замковое кольцо 75.

5.I.II. Разборку маслонагнетающего насоса без центрифуги производить аналогично п.п.5.I.I, 5.I.4,5.I.5, 5.I.6, при этом:

I) вынуть из крышки насоса валик 2 (см.рис.5.2) с резиновым кольцом 4 (вместо вала ротора центрифуги).

2) съем с корпуса насоса заглушки I и штуцера 6 производить только при необходимости замены деталей.

5.2. Сборка насоса.

Сборку маслонагнетающего насоса с центрифугой (85I.42СП) производить в изложенной ниже последовательности.

5.2.I. Собрать и установить редукционный клапан (IM.42.8сб-IA), для чего (см.рис.5.I):

I) нанести на торец редукционного клапана 74 (IM.42.63-I) равномерный слой порошка шлифовального М40 ГОСТ3647-80, разведенного в штатном масле, и притереть клапан на чугунной плите. Притертая поверхность клапана должна быть по всей окружности, без разрывов.

Нанести на торец притира Л939I-II3 равномерный слой порошка шлифовального М40 ГОСТ 3647-80, разведенного в штатном масле. Установить притир в отверстие корпуса насоса 7 (40I.42.5сб) и притереть поверхность посадки клапана. Поверхность должна быть притерта полностью по всей окружности, без разрывов.

Тщательно промыть редукционный клапан и корпус насоса и обдуть сжатым воздухом.

2) установить клапан 74 на шток регулировочного винта 85 (IM.42.6I-2) и проверить легкость перемещения клапана по штоку под действием собственного веса. Навернуть на регулировочный винт гайку 86 (80.445) и штуцер 87 (IM.42.95-2). Установить на шток винта тарелку пружины 88 (IM.42.74-I) и пружину 73 (IM.42.92-I). Установить регулировочный винт в приспособление Л9690-I20 и, сжав пружину, завести с помощью приспособления Л9699-309 в кольцевую выточку винта замковое кольцо 75 (8I.I5.0I).

Снять собранный редукционный клапан с приспособления.

3) нанести на торец редукционного клапана краску (лазурь железная ГОСТ 2II2I-75) и проверить по краске прилегание клапана к поверхности корпуса насоса. Прилегание клапана должно быть по всей окружности без разрывов. Протереть замшей ГОСТ 37I7-70 поверхности корпуса и клапана от краски.

4) ввернуть редукционный клапан в сборе (IM.42.8сб-IA) в корпус насоса до отказа, при этом отверстия в штуцере 87 и корпусе 7 под винт 93 (202.404) должны быть совмещены. Стопорить штуцер винтом 93 с уплотнительным кольцом 94. Установить на штуцер редукционного клапана кольцо 83 (кольцо 30х36 МН4I52-62), навернуть колпачок 84 (IM.42.96-I).

Примечание. Регулировку, контровку и пломбировку редукционного клапана и контровку винта 93 производить после испытания насоса на стенде.

5.2.2. Проверить наличие радиальных и торцевых зазоров и зазоров между зубьями ведущей 82 (756А.I3.05) и ведомой 92 (756А.I3.3СП) шестерен аналогично п.4.2.2, при этом зазор Г между поверхностью прокладки 68 и торцами шестерен, равный 0,08-0,24 мм, обеспечить установкой одной из прокладок 68 (IM.42.97 или IM.42.97-0I) толщиной соответственно 0,3 мм и 0,5 мм.

НАСОС МАСЛОНАГНЕТАЮЩИЙ С ЦЕНТРИФУГОЙ
851.42СП

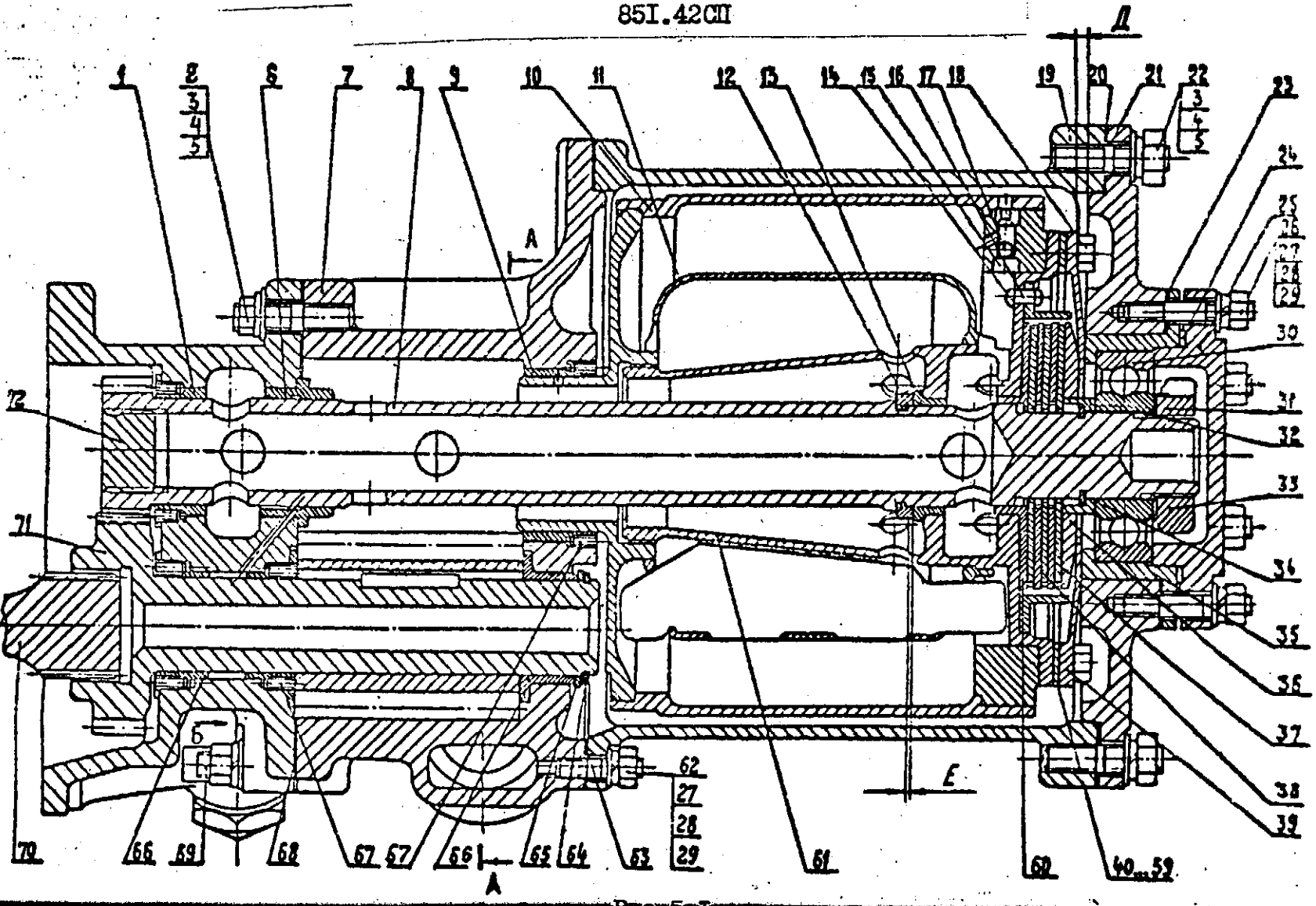


Рис. 5.1

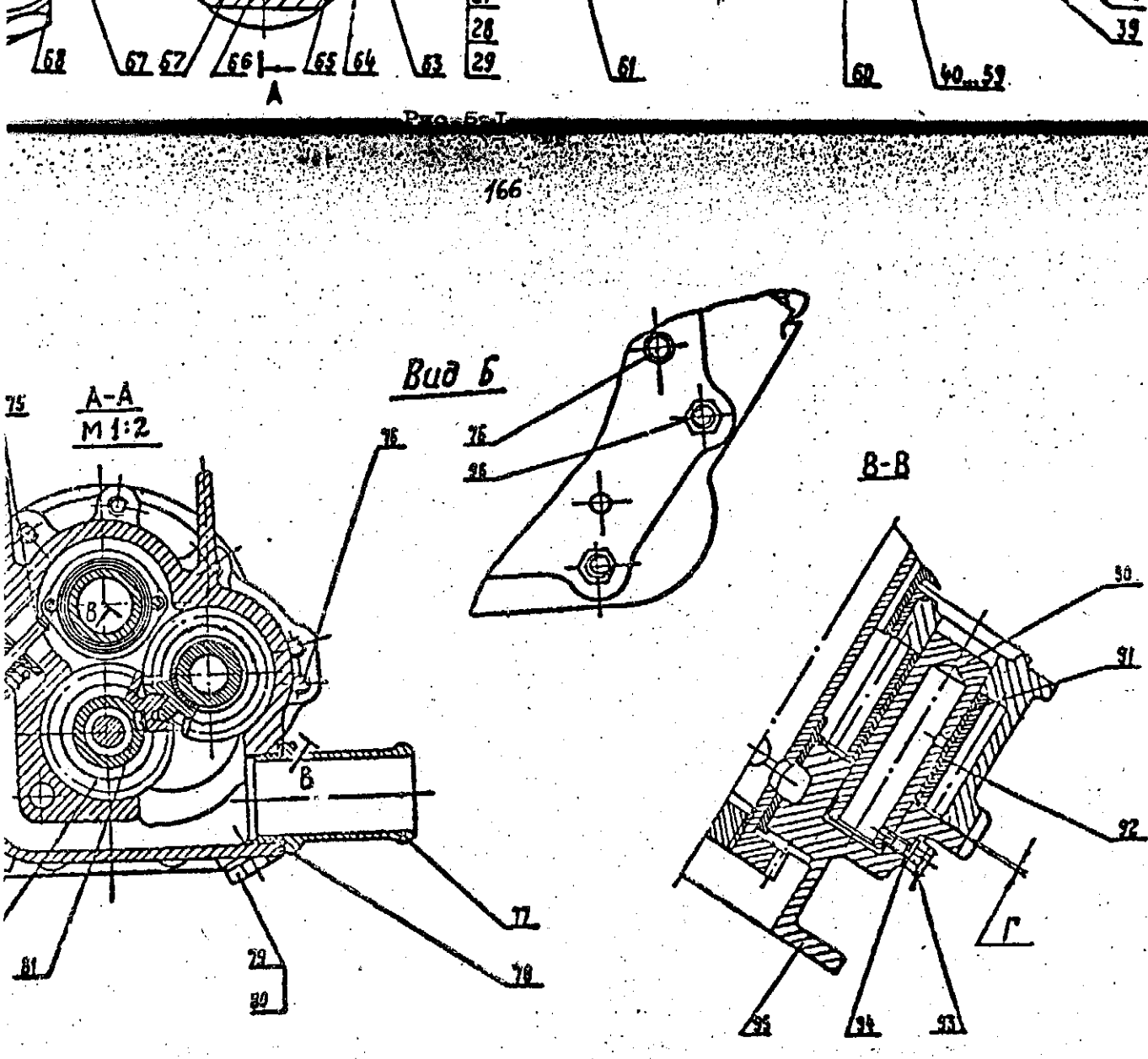


Рис.5.I

крышку винт 93 (202.404) с уплотнительным кольцом 94 (кольцо 6хI0 МН4Т52-62) так, чтобы конец винта вошел в отверстие оси. Затянуть винт и контрить его проволокой КСI,0 ГОСТ 792-67.

5.2.4. Смазать штатным маслом втулку 9I (756А.I3.I3) ведомой шестерни 92 и установить шестерню на ось 90. Установить на шпильки 2 (IМ.80.0I4) корпуса насоса подобранную ранее прокладку 68.

Крышку насоса в сборе с шестернями и валиком насоса соединить с корпусом насоса, обратив при этом внимание на то, чтобы крышка была плотно установлена на штифты корпуса насоса и не повредила прокладку. Закрепить крышку на корпусе гайками 3 (IМ.80 405) с шайбами 4 (IМ.8I.004) и 5 (шайба 8 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

5.2.5. Установить на валик насоса шайбу 65 (IМ.42.93), завести в канавку валика замковое кольцо 64 (IМ.42.94) и проверить плавность вращения валика насоса.

5.2.6. Собрать ротор центрифуги (85I.42.4СП), для чего:

I) установить ротор I0 (85I.42.2СП) в приспособление Л9690-II6 и закрепить.

2) установить в отверстия фланца ротора шарики I7 (шарик 5-I00 ГОСТ 3722-8I) и заглушки I5 (85I.42.07).

3) установить на конус центрифуги 6I (IМ.42.6сб-I) внутренний барабан II (85I.42.3СП), совместив метки спаренности на конусе и барабане. Ввернуть конус центрифуги (в сборе с барабаном) в ротор и затянуть ключом Л9839-028 до совпадения отверстий в конусе и роторе и совмещения меток спаренности.

Снять собранный ротор с приспособления.

5.2.7. Установить на вал центрифуги 8 (М42.2ICП) регулировочную шайбу I2 (IМ.42.87) и завести вал в ротор до упора его во втулку I3 (IМ.42.I8) конуса центрифуги.

5.2.8. Установить на шлицы поводка I6 (IМ.42.82-I) конуса центрифуги латунную втулку 60 (IМ.42.9I) до упора в конус. Установить на шлицы вала центрифуги 8 стальной диск 38 (IМ.42.84-I), затем латунный диск 37 (IМ.42.85) - на шлицы поводка I6, опять стальной диск и т.д., всего пять дисков (три

стальных и два латунных). Диски 37 установить так, чтобы направление маслоотгонных канавок совпало с направлением их на втулке 60. Установить опорный диск 36 (85I.42.02). Установить регулировочное кольцо 40 (85I.42.04**) и пружинный диск 39 (85I.42.0I). Для поджатия фрикциона (набора дисков) обеспечить деформацию пружинного диска на величину Д , равную 0,6–0,7 мм, за счет подбора по толщине регулировочного кольца 40. Закрепить пружинный диск 39 болтами I8 (20I.387).

Установить на вал центрифуги 8 стопорное кольцо 34 (М42.I22), кольцо 3I (85I.42.03) и технологическую втулку Л9690-692. Навернуть гайку 33 (М.42.I25) и затянуть ключом Л9839-I80.

Проверить осевое перемещение Е ротора центрифуги, которое должно быть 0,I5–0,25 мм. Регулировку осевого перемещения производить за счет подбора по толщине регулировочной шайбы I2.

Отвернуть с вала центрифуги гайку 33 и снять технологическую втулку, кольцо 3I, стопорное кольцо 34. Снять пружинный диск 39, регулировочную кольцо 40, опорный диск 36, диски фрикциона 37 и 38 и ротор в сборе с конусом 6I, внутренним барабаном II и втулкой 60.

5.2.9. Смазать штатным маслом рабочие поверхности вала центрифуги 8 и вставить его в крышку насоса, введя зубья вала в зацепление с зубьями валика 7I.

5.2.I0. Установить маслонагнетающий насос в приспособление Л9690-II5. Протереть тканью хлопчатобумажной ГОСТ II680-76 , плоскость разъема корпуса насоса с кожухом центрифуги I9 и установить на шпильки 62 (IМ.80.006) корпуса прокладку 63 (IМ.42.98).

Установить на вал центрифуги подобранную шайбу I2 и завести на вал ротор в сборе. Установить пакет дисков 37 и 38, опорный диск 36 и регулировочное кольцо 40

и 29 (шайба 6 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

Установить на шпильки 22 (IM.80.0II) прокладку 20 (IM.42.II7) и крышку 2I (85I.42.ICП) и закрепить гайками 3 (IM.80.405) с шайбами 4 (IM.8I.004) и 5 (шайба 8 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

5.2.I2. Установить на шпильки 26 (229М6х35) крышки прокладку 23 (IM.42.I0I-I) и вставить в крышку обойму 35 (IM.42.72-I) с помощью наставки Л9690-659. Смазать штатным маслом подшипник 30 (подшипник 305 ГОСТ 8338-75 ЕТУ-500) и напрессовать его с помощью технологической оправки на вал центрифуги до упора в кольцо 3I. Установить на вал стопорную шайбу 32 (М.42.I2I), навернуть гайку 33 и затянуть ее ключом Л9839-I80.

5.2.I3. Снять маслонагнетающий насос с центрифугой с приспособления. Проверить плавность вращения шестерен насоса с помощью ключа Л9690-377. Установить и закрепить маслонагнетающий насос с центрифугой в приспособлении Л9690-II5. Контрить гайку 33 стопорной шайбой 32.

5.2.I4. Установить на буртик крышки 25 (IM.42.73-I) кольцо 24 (Ж208.I34). Установить крышку на шпильки 26 до упора в подшипник 30 и закрепить гайками 27 с шайбами 28 и 29. Снять насос в сборе с приспособления. Проверить плавность вращения шестерен насоса.

П р и м е ч а н и е. Рессору 70 привода насоса установить на общей сборке дизеля.

5.2.I5. Сборку маслонагнетающего насоса с центрифугой (835.42сб) дизелей ДРА-2I3, М40ИД, М836 производить аналогично п.п.5.2.I-5.2.I4, маслонагнетающего насоса без центрифуги (820.42.0ICП, 6II.42.0ICП) дизелей М820М, М82IМ, М849, М623 - аналогично п.п.5.2.I-5.2.5, при этом установить отличающиеся конструктивно детали и сборочные единицы, которые приведены в табл. 5.I.

Таблица 5.I

Обозначение	Наименование	Номер		Модификация дизеля
		поз.	рис.	
М.42.2ICП-0I	Вал центрифуги	I2	5.2	ДРА-2I3,
М.42.22СП	Крышка	2	5.2	М40IД,
IМ.42.8сб-IА-0I	Клапан редукционный	86	5.I	М836
6IМ.42.2сб	Ротор	I	5.2	
6IМ.42.3сб	Конус	I0	5.2	
6IМ.42.4сб	Барабан	9	5.2	
835.42.2сб	Корпус	7	5.I	
756А.I3.05-0I	Шестерня	82	5.I	
756А.I3.05-02	Шестерня	92	5.I	
756А.I3.06-0I	Ось	90	5.I	
М.42.I24-0I	Кольцо сферическое	5	5.2	
М.42.I27-0I	Валик	7I	5.I	
М.42.I25-0I	Гайка	6	5.2	
IМ.42.6I-2-0I	Винт регулировочный	85	5.I	
IМ.42.72-I-0I	Обойма	8	5.2	
IМ.42.95-2-0I	Штуцер	87	5.I	
6IМ.42.20 (I-5**)	Шайба регулировочная	II	5.2	
835.42.05	Шайба опорная	7	5.2	
835.42.I0	Шайба стопорная	4	5.2	
835.42.I2	Патрубок*	77	5.I	
30I.723М	Болт М6хI6	3	5.2	
623.42.II0СП	Корпус	3	5.3	М820М,
623.42.IIIСП	Крышка	I	5.3	М849
I30.04.238	Штуцер	I0	5.3	
М.42.I30	Прокладка	5	5.3	
623.42.30I	Валик	8	5.3	
623.42.302	Валик	4	5.3	

Продолжение табл.5.I

Обозначение	Наименование	Номер		Модификация дизеля
		поз.	рис.	
6II.42.20I	Крышка	3	5.4	M82IM, M623
6II.42.203	Заглушка	5		
6II.42.204	Валик	6		
208.4I8	Кольцо уплотнительное	4		

5.3. Испытание насоса.

5.3.I. Испытание насоса производить на стенде Л9955-945.

5.3.2. Объемная подача насоса, $м^3/ч$ (л/мин) не менее 9,6 (I60), при:

I) частоте вращения, $с^{-I}$(об/мин) 50 (3000)

2) давлении масла на выходе, кПа ($кгс/см^2$) 784 (8)

3) давлении масла на входе, кПа ($кгс/см^2$) минус I9,6 (минус 0,2)

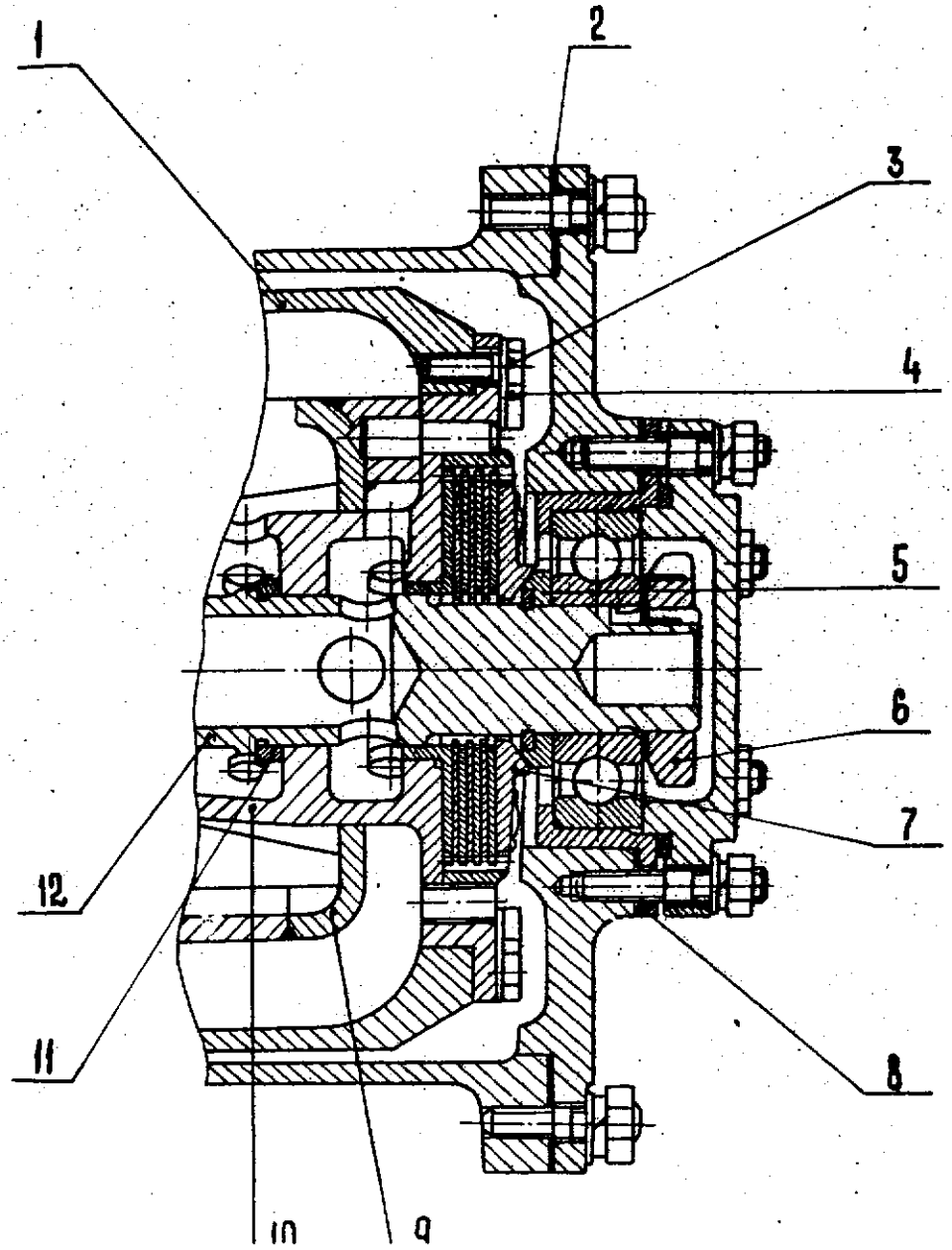
4) температуре масла на входе, К (^oC) 348 (75)

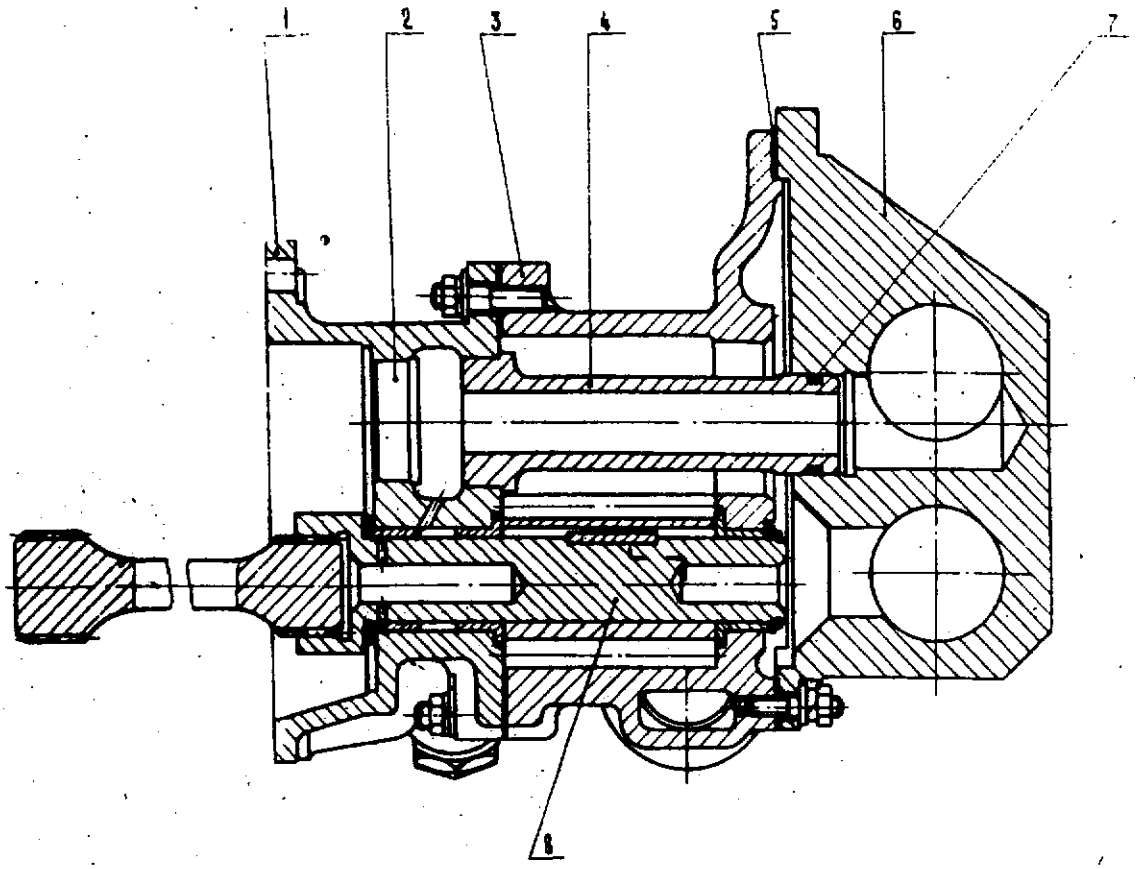
5) превышение уровня масла в баке над насосом (расстояние от уровня масла в баке до оси всасывающего патрубка насоса) на всех режимах испытаний, м 0,5-0,2

5.3.3. Аппаратура, стенд и средства измерения, а также условия проведения испытаний должны соответствовать разделу 2 ГОСТ I7355-79 и таблице 4.I с изменениями согласно табл.5.2.

Таблица 5.2

Измеряемый параметр	Наименование средств измерения	Предельная относительная погрешность по ГОСТ I7335-79	Класс точности или погрешность	Диапазон показаний
Давление масла на входе	мановакуумметр	2,5%	I	минус 68.6 -I5.7 кПа (минус 0.7-I,6кгс/$см^2$)
Давление масла на выходе	манометр	2,5%	I	0-I569кПа (0-I6кгс/$см^2$)


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12



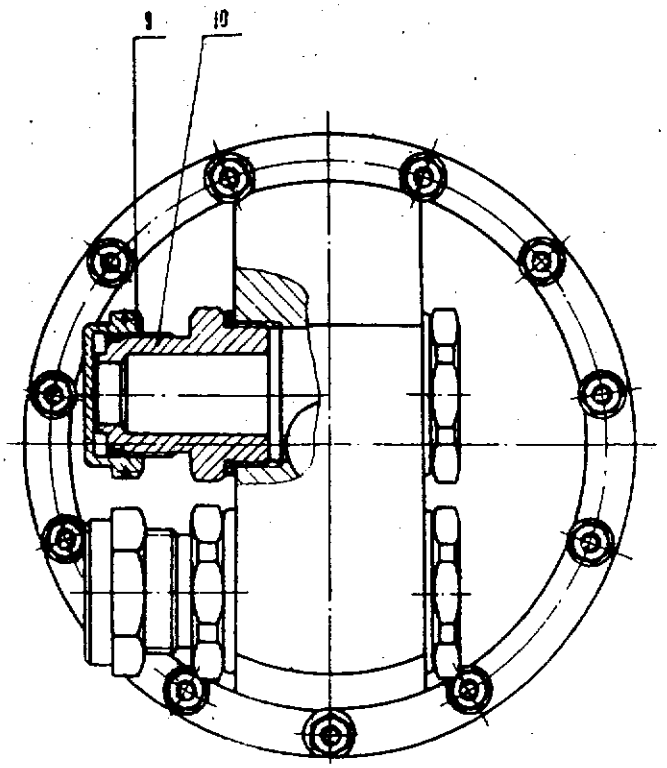
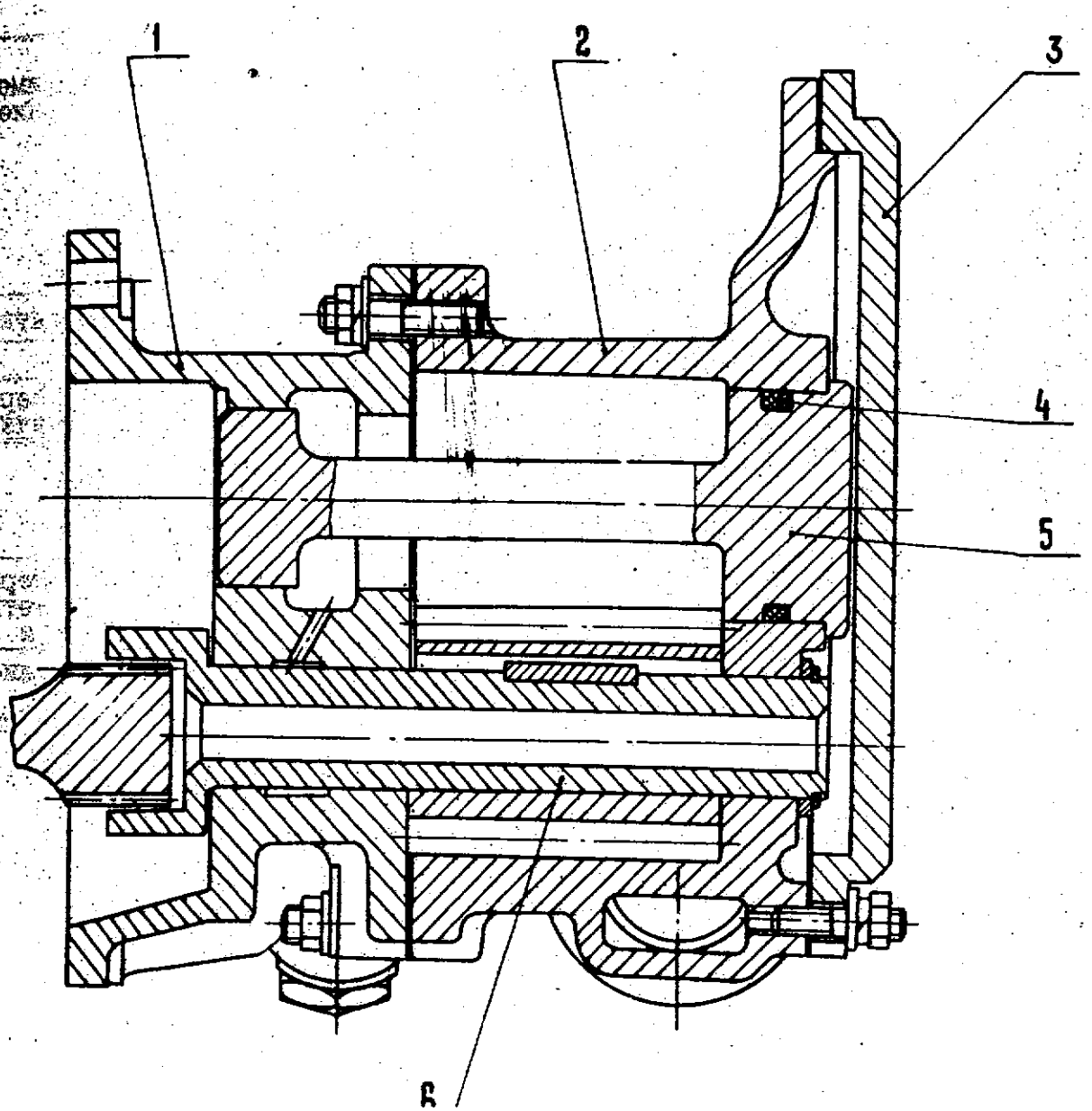


Рис.5.3


1
2
3
4
5
6

5.3.4. Испытания насоса производить при полностью за...
том редукционном клапане на всех режимах испытаний, приведен...
ных в табл. 5.3.

Таблица 5.3

Обозначение режимов	Продолжительность работы, мин.	Частота вращения, $с^{-1}$ (об/мин)	Давление на входе в насос, кПа ($кгс/см^2$)	Давление на выходе, кПа ($кгс/см^2$)	Подача, $м^3$/час (л/мин) не менее	Утечка, $м^3$/час (л/мин) не более	Примечания
I	5	I6,7(I000)	–	–	–	–	Обкат...
2	5	33,3(2000)	–	–	–	–	
3	I0	50(3000)	минус I9.6 (минус 0,2)	784 (8)	9,6 (I60)	0,27 (4,5)	Провер... подачи
4	5	2I,7(I300)	исходная регулировка на режиме 3	539 (5,5)	4,2 (70)	–	
5	20	53,4(3200)	–	I274 (I3)	–	–	Провер... герме... ности
6	5	50(3000)	–	784(8)	–	–	Регул... ровка ... редук... онного ... клапа...

Примечания: I. При регулировке редукционного клапа... на установить краном давление масла на выходе 784^{+25} кПа ($8^{+0,25}$ кгс/см^2) и, отвинчивая регулировочный винт 85 (см.рис.5.I), довести давление до 735,6кПа (7,5 кгс/см^2). После регулировки запас для затяжки должен быть не менее трех витков регулировочного винта.

Контрить регулировочный винт клапана проволокой КСI,0 ГОСТ 792-67.

2. Фактическую подачу насоса указать в сопроводительной документации на насос.

5.3.5. При установке параметров отклонения показаний средств измерений от номинальных значений должны быть не более, указанных в табл.2.3.

5.3.6. Течь масла через стенки, по поверхностям разъема, по шпилькам крепления не допускается.

П р и м е ч а н и е. В случае обнаружения дефекта при испытании, насос после устранения дефекта подвергнуть дополнительному испытанию в объеме, согласованном с ОТК.

5.3.7. Установить технологическую заглушку в патрубок 77 (см.рис.5.I) подвода масла и технологический фланец на плоскость разъема корпуса насоса с верхним картером дизеля. На насосы без центрифуги установить глухие гайки 9 (см.рис.5.3) на штуцера I0.

6. МАСЛЯНЫЙ НАСОС

6.I. Разборка насоса.

6.I.I. Расконтрить и отвернуть глухие гайки 9 (см.рис. 6.I.), снять колпак 6 и прокладку 3.

6.I.2. Расконтрить и отвернуть гайки I4 и вынуть масляный насос в сборе из проставки I.

6.I.3. Расконтрить и отвернуть гайки I2 и снять корпус насоса 5 со стакана 4.

Вынуть из стакана ведущую 2 и ведомую I6 шестерни.

Снять со штифтов I7 стопорные кольца I5.

П р и м е ч а н и е. Допускается стопорное кольцо I0 не вынимать с ведущей шестерни 2.

6.I.4. Проверить наличие маркировки спаренности на стакане 4 и корпусе 5, при отсутствии маркировки нанести ее.

6.2. Сборка насоса.

Сборку масляного насоса (4I0.68сб) дизелей ДРА-2I0Б, ДРА-2II производить в изложенной ниже последовательности (см.рис.6.I.).

6.2.I. Проверить наличие стопорного кольца I0 (209.705) в канавке ведущей шестерни 2 (504-33.26I).

6.2.2. Проверить наличие радиальных и торцевых зазоров и зазоров между зубьями шестерен 2 и I6 (504-33.262) аналогично п.4.2.2.

6.2.3. Установить стопорные кольца I5 (209.7I0) на штифты I7 (209.709), запрессованные в стакан 4 (504-33.204А).

6.2.4. Проверить маркировку спаренности корпуса 5 (504-33.263А) и стакана 4 и протереть тканью хлопчатобумажной ГОСТ II680-76 плоскости разъема корпуса и стакана. Смазать штатным маслом цапфы ведущей 2 и ведомой I6 шестерен и вставить их в стакан , введя в зацепление.

6.2.5. Установить корпус 5 на шпильки и штифты стакана 4 и закрепить гайками I2 (IM.80.60I) с шайбами II (209.7I8). Контрить гайки, отогнув лапки шайб.

6.2.6. Установить масляный насос в сборе на шпильки проставки I (4I0.68.Iоб) и закрепить гайками I4 (IM.80.602) с шайбами I3 (209.645). Контрить гайки, отогнув лапки шайб.

6.2.7. Установить на шпильки проставки I прокладку 3 (503Б-45.357), колпак 6 (503Б-45.352А) и закрепить глухими гайками 8 (IM.80.30IA) с уплотнительными кольцами 7 (кольцо 8хI2 МН4I52-62). Контрить гайки попарно проволокой 9 (проволока КС I.0 ГОСТ 792-67).

6.2.8. Установить технологическую заглушку в отверстие проставки и направить масляный насос на общую сборку дизеля.

6.2.9. Сборку масляного насоса (4I2М.68СП) дизеля ДРА-2I3 производить в аналогичном порядке, при этом установить отличающиеся конструктивно детали и сборочные единицы, которые приведены в табл.6.I.

Таблица 6.I.

обозначение	Наименование	Номер	
		поз.	рис.
4I2М.68.IСП	Проставка	I	6.I.
5I3.33.26IМА	Шестерня	2	
5I3.33.262МА	Шестерня	I6	
305.6I3М	Гайка М8	I2	

НАСОС МАСЛЯНЫЙ 4IO.68СБ

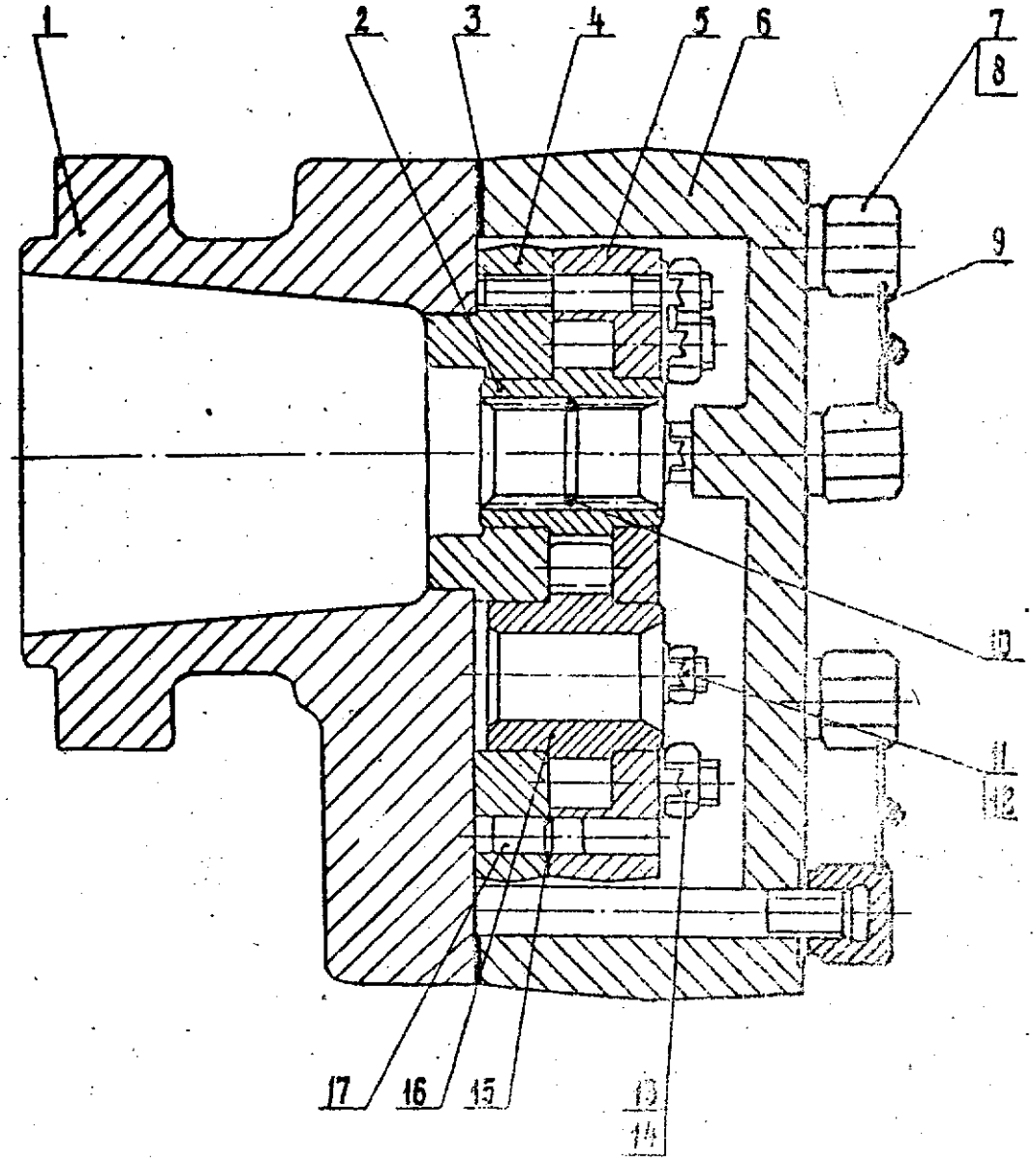


Рис.6.I

7. ТОПЛИВОПОДКАЧИВАЮЩИЙ НАСОС.

7.I. Разборка насоса.

7.I.I. Установить насос в приспособление Л9690-I35 и закрепить.

Вывернуть из крышки I4 (см.рис.7.I) штуцер I2 редукционного клапана в сборе с поводком II и гайками 9 и I0. Вынуть из крышки пружину 6 и редукционный клапан 3 в сборе с пружиной 5 и перепускным клапаном 4.

7.I.2. Вывернуть болты 26 и снять с корпуса насоса 32 крышку I4 и прокладку 23. Вынуть из корпуса ведомую шестерню 29. Снять с хвостовика ведущей шестерни 3I стопорное кольцо I7 и вынуть шестерню из корпуса. Вынуть из корпуса плоское кольцо I8, манжетные уплотнения I9 с распорным кольцом 20 и шайбу 2I.

7.I.3. Расконтрить гайку 7 на хвостовике перепускного клапана и отвернуть её. Снять пружину 5 и вынуть перепускной клапан из редукционного.

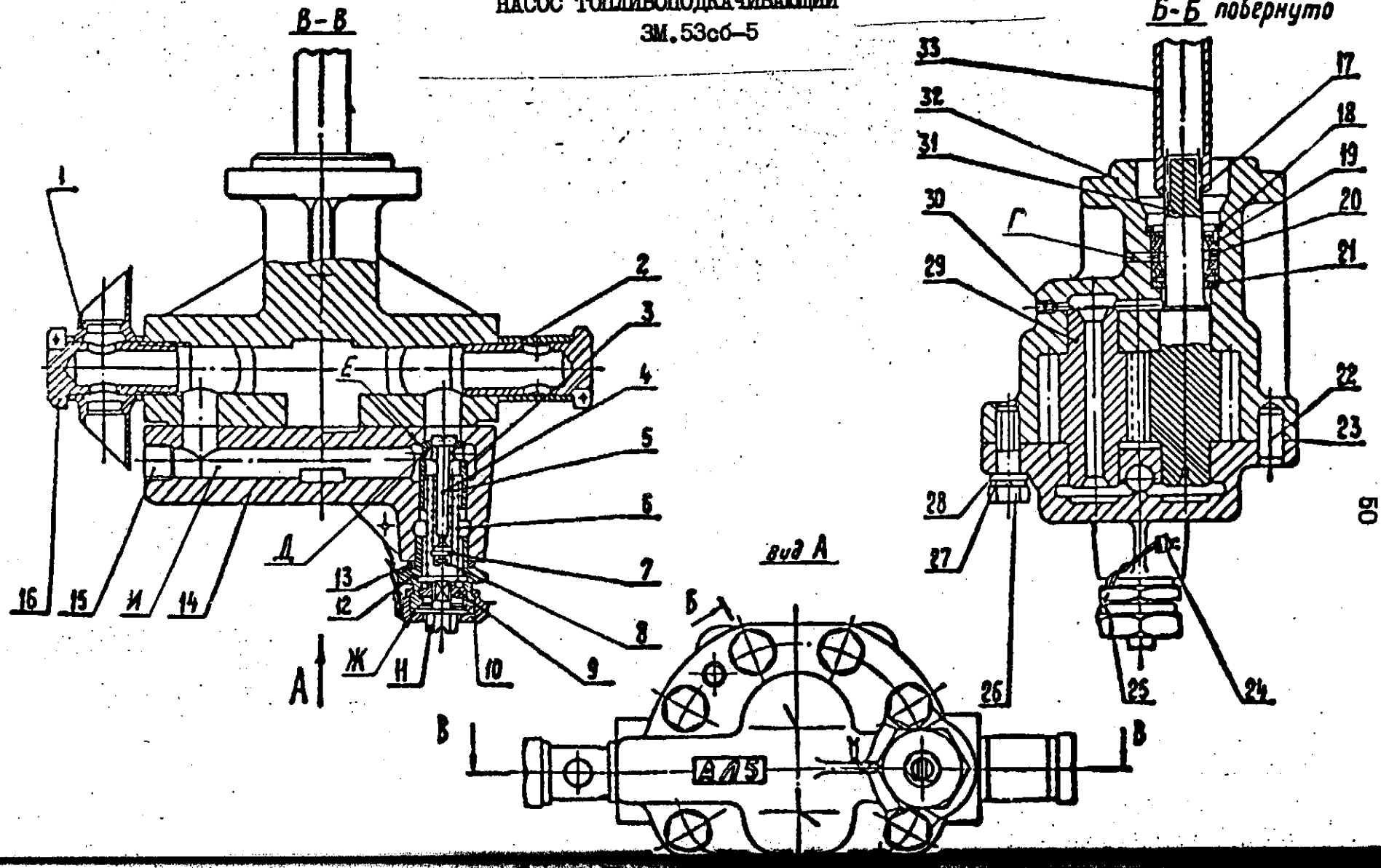
7.I.4. Вывернуть из корпуса насоса болты боковых ниппелей I6. Снять насос с приспособления.

7.2. Сборка насоса.

Сборку топливоподкачивающего насоса (3М.53сб-5, 2М.53сб-5[М]) дизелей М50Ф-8, М50-II, ДРА-2I0Б, ДРА-2II, М40IБ, М820Н, М82IВ, М822А, М826А, М875А производить в изложенной ниже последовательности (см.рис.7.I).

7.2.I. Нанести на притирочный поясок В редукционного клапана 3 (ТМ 53 62)

НАСОС ТОПЛИВОПОДКАЧИВАЮЩИЙ
ЗМ.53сб-5





7.2.2. Закрепить редукционный клапан 3 в приспособлении Л9690-342. Нанести на притирочный поясок Д перепускного клапана 4 (ІМ.53.68) равномерным слоем шлифовальный порошок М40, разведенный в смеси штатного масла с дизельным топливом. Притереть перепускной клапан к редукционному с помощью ключа Л9690-І08. Притертые пояски должны иметь матовую поверхность по всей окружности без разрывов. Снять редукционный клапан с приспособления.

7.2.3. Нанести на торец Ж штуцера І2 (ІМ.53.67) шлифовальный порошок М40, разведенный в смеси штатного масла с дизельным топливом. Притереть торец штуцера на плите. Притертый торец должен иметь матовую поверхность по всей окружности без разрывов.

Промыть штуцер и обдуть сжатым воздухом.

7.2.4. Ввернуть штуцер І2 в приспособление Л9690-343. Закрепить на хвостовике поводка ІІ (ІМ.53.64А) ключ Л9690-0І9. Нанести на притирочный поясок Ж поводка шлифовальный порошок М40, разведенный в смеси штатного масла с дизельным топливом. Притереть поводок к штуцеру. Притертые пояски должны иметь матовую поверхность по всей окружности без разрывов. Вывернуть штуцер из приспособления и снять с поводка ключ.

Промыть крышку, поводок и штуцер и обдуть сжатым воздухом.

7.2.5. Установить на перепускной клапан 4 редукционный клапан 3. Установить на шток перепускного клапана пружину 5 (ІМ.53.42) и поджать пружину гайкой 7 (ІМ.53.70), навернув гайку на хвостовик штока до совпадения отверстий в штоке клапана и гайке. Контрить гайку шплинтом 8 (шплинт Іх І2.05 ГОСТ 397-79).

7.2.6. Вставить в крышку корпуса насоса І4 редукционный клапан в сборе с перепускным.

Вставить в редукционный клапан пружину 6 (ІМ.53.4І).

Установить на штуцер І2 прокладку І3 (ІМ.29.2І), смазать

ную гайку I0 (IM.53.66).

Примечание. Окончательную регулировку и контровку редукционного клапана производить при испытании насоса на стенде.

7.2.8. Налить керосин осветительный ГОСТ 4753-68 в перепускной канал и крышки корпуса насоса и проверить на герметичность крышку в сборе с клапанами в течение двух минут.

Течь и подтекание керосина из-под перепускного и редукционного клапана, а также из-под прокладки и поводка не допускается.

Протереть крышку корпуса насоса в сборе с клапанами тканью хлопчатобумажной ГОСТ II680-76 и обдуть сжатым воздухом.

Примечание. Проверку на герметичность производить при вертикальном положении плоскости разъема крышки с корпусом насоса.

7.2.9. Проверить наличие радиальных и торцевых зазоров и зазоров между зубьями шестерен насоса, для чего:

I) установить корпус насоса 32 (IM.53.6сб) в приспособление Л9690-I35 и закрепить. Нанести тонкий слой краски (лазурь железная ГОСТ 2II2I-75) на наружную поверхность зубьев шестерен 29 (IM.53.73) и 3I (IM.53.72). Вставить в корпус насоса ведущую шестерню 3I и затем - ведомую шестерню 29, введя её в зацепление с ведущей. Положить на плоскость разъема корпуса насоса прокладку 23 (IM.53.74). Проверить зазор К между плоскостью прокладки и торцами шестерен (зазор между крышкой и торцами шестерен), который должен быть 0,05-0,22 мм без учета сжатия прокладки. Зазор должен быть обеспечен за счет размеров и допусков деталей;

2) установить на штифты 22 (IM.8I.507) корпуса насоса 32 крышку I4 в сборе с клапанами и закрепить её тремя болтами 26 с шайбами 28, расположив болты равномерно по окружности;

3) повернуть насос в приспособлении крышкой вниз. Проверить плавность вращения шестерен, сдвинутых к стенкам корпуса, вращая ключом Л9690-I4I ведущую шестерню 3I. Снять крышку и вынуть шестерни. При обнаружении следов краски на корпусе

произвести шабровку стенок корпуса в местах касания до шероховатости поверхности 2,5/, после чего повторить проверку;

4) вывернуть болты, снять крышку, прокладку и вынуть из корпуса шестерни. Снять корпус насоса с приспособления;

5) промыть детали насоса.

7.2.10. Вставить в корпус насоса шайбу 21 (1М.81.006). Смазать штатным маслом манжетное уплотнение 19 (208.538) и запрессовать его в корпус с помощью оправки Л9690-470А. Положить на манжетное уплотнение распорное кольцо 20 (501.24.020). Смазать штатным маслом второе манжетное уплотнение 19 и запрессовать его в корпус с помощью оправки Л9690-470А. Вставить в корпус плоское кольцо 18 (564.М50-24) до упора в манжетное уплотнение с помощью клещей Л9690-1062.

Примечание. Перед установкой манжеты 19 проверить наличие в ней пружины.

7.2.11. Смазать штатным маслом посадочные поверхности под шестерни в корпусе насоса.

Установить на шлицы валика ведущей шестерни 31 защитный колпачок Л9699-664. Установить в корпус насоса ведущую шестерню 31 и затем ведомую шестерню 29, введя её в зацепление с ведущей.

Положить на корпус прокладку 23, установить крышку 14 в сборе с клапанами и закрепить её болтами 26 (1М.81.670) с шайбами 28 (1М.81.004) и 27 (шайба 8 65Г 05 ГОСТ 6402-70). Проверить плавность вращения шестерен насоса, вращая ведущую шестерню 31 ключом Л9690-141. Установить на хвостовик ведущей шестерни 31 стопорное кольцо 17 (209.685).

Примечание. Рессору 33 привода топливоподкачивающего насоса установить из общей обоим

пружину 5 и гайку 7 в редукционный клапан не устанавливать и вместо редукционного клапана 3 установить в крышку корпуса насоса редукционный клапан (IM.7I.I8) без отверстия для перепускного клапана;

2) на дизелях ДРА-2I3, М40IД и М836 установить отличающиеся конструктивно детали, которые приведены в табл.7.I.

Таблица 7.I.

Обозначение	Наименование	Номер	
		поз.	рис.
835.53.0I	Гайка накидная	I0	7.I.
835.53.02	Штуцер	8	
835.53.03-0I	Шестерня ведущая	3I	
835.53.04-I	Шестерня ведомая	29	

7.3. Испытание насоса.

7.3.I. Испытание насоса производить на стенде Л9955-925.

7.3.2. Объемная подача насоса, $м^3/ч$ (л/мин) 0,96-I,02 (I6-I7)

при:

I) частоте вращения, $с^{-I}$ (об/мин) 55 (3300)

2) давлении на выходе, кПа ($кгс/см^2$) 294 (3)

3) температуре на входе, К (^oC) 293 (20)

4) высоте всасывания (расстояние от уровня топлива в баке до оси входного патрубка насоса, расположенного выше уровня топлива на всех режимах испытаний), м I ± 0,I

7.3.3. Аппаратура, стенд и средства измерения, а также условия проведения испытаний должны соответствовать разделу 2 ГОСТ I7355 и таблице 4.I.

7.3.4. Испытание насоса производить при полностью закрытом редукционном клапане на режимах, приведенных в табл.7.2.

Таблица 7.2.

Обозначение режимов	Продолжительность работы, мин.	Частота вращения, c^{-1} (об/мин)	Давление на выходе из насоса, кПа (кгс/см^2)	Подача насоса, м^3/ч (л/мин)	Примечание
I	5	I3,3 (800)	-	-	
2	5	25 (I500)	294 (3)	-	
3	5	4I (2500)	294 (3)	-	
4	5	55 (3300)	294 (3)	-	
5	20	63,3 (3800)	392 (4)	-	Проверка герметичности
6	I0	55 (3300)	294 (3)	0,96-I,02 (I6-I7)	Регулировка редукционного кла-

2. Контрить регулировочный винт и колпачок редукционного клапана проволокой КСІ.0 ГОСТ 792-67. Колпачок пломбировать.

3. Фактическую подачу насоса указать в сопроводительной документации на насос.

7.3.5. При установке параметров отклонения показаний средств измерений от номинальных значений должны быть не более указанных в табл.4.3.

7.3.6. Течь топлива через уплотнения из контрольного отверстия Г (см.рис.7.І.) через стенки, по плоскостям разъема и по болтам крепления крышки не допускается.

П р и м е ч а н и е. В случае обнаружения дефекта при испытании, насос после устранения дефекта подвергнуть дополнительным испытаниям в объеме, согласованном с ОТК.

7.3.7. Установить на болты боковых ниппелей І6 (ІМ.82.2І7-2А) прокладки І3 (ІМ.29.2І), втулки 2 (ІМ.82.093), вторые прокладки І3 и ввернуть болты в каналы подвода и отвода топлива из корпуса насоса. Установить технологический фланец на плоскость разъема корпуса со стороны привода и закрепить проволокой КСІ,0 ГОСТ 792-67.

8. ДВУХСЕКЦИОННЫЙ НАСОС

8.I. Разборка насоса.

8.I.I. Установить насос в приспособление Л9690-I35 и закрепить. Расконтрить и отвернуть гайку 9 редукционного клапана. Вывернуть поводком 8 из корпуса регулировочную гайку I2, вынуть пружину I3 и клапан I4.

8.I.2. Вывернуть болты 30 и снять с переходника 33 корпус 29 и прокладку 28. Вынуть из корпуса ведущую 3I и ведомую 32 шестерни.

8.I.3. Расконтрить и отвернуть гайку 6 редукционного клапана переходника. Вывернуть поводком 7 из штуцера 5 регулировочную гайку 6 и штуцер 5 – из переходника. Вынуть пружину 2 и клапан I.

8.I.4. Вывернуть болты 25 и снять с корпуса 35 переходник и прокладку 34, вынуть ведущую шестерню 20 привода масляной секции насоса. Снять с хвостовика ведущей шестерни 20 (со стороны привода насоса) стопорное кольцо I8 и вынуть шестерню из корпуса.

8.I.5. Вынуть из переходника 33 и из корпуса 35 плоское кольцо 2I, манжетное уплотнение 22 с распорным кольцом 23 и шайбу 24.

8.2. Сборка насоса.

Сборку двухсекционного насоса (6II.74СП) дизелей М849 и М623 производить в изложенной ниже последовательности

ник и затянуть. Ввернуть в штуцер регулировочную гайку 4 (IM.53.65) с поводком 7 (М.53.202), произведя предварительное поджатие пружины клапана. Навернуть на штуцер гайку 6 (М.53.203), прижав поводок к штуцеру.

8.2.3. Вставить в корпус 29 (6II.74.I3) редукционный клапан I4 (6II.74.02), а в клапан - пружину I3 (6II.74.07). Ввернуть в корпус регулировочную гайку I2 (6II.74.08) с поводком 8 (IM.53.64А), произведя предварительное поджатие пружины. Навернуть гайку 9 (IM.53.66) и затянуть.

Примечание. Окончательную регулировку и контровку редукционных клапанов производить при испытании насоса на стенде.

8.2.4. Проверить герметичность редукционных клапанов аналогично п.п.7.2.8 и 7.2.9.

8.2.5. Проверить наличие радиальных и торцевых зазоров, а также зазоров между зубьями шестерен 3I (6II.74.0I) и 32 (504.33.262) и шестерен 20 (IM.53.72) и 20 аналогично п.7.2.9.

8.2.6. Установить в корпус 35 (6II.74.50П) и переходник 33 шайбу 24 (IM.8I.006), манжетное уплотнение 22 (208.538), распорное кольцо 23 (50I.24.020) и плоское кольцо 2I (564.M50-24) аналогично п.8.2.I0.

8.2.7. Установить в корпус 35 и переходник 33 ведущие шестерни 20 аналогично п.8.2.II. Положить на корпус 35 прокладку 34 (IIM.53.74) и установить на штифты корпуса переходник 33, введя в зацепление ведущие шестерни 20. Закрепить переходник болтами 25 (IM.8I.670) с шайбами 26 (IM.8I.004) и 27 (шайба 8 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

8.2.8. Положить на переходник 33 прокладку 28 (6II.74.06) и установить ведущую 3I и ведомую 32 шестерни, введя их в зацепление. Установить на переходник корпус 29 (6II.74.I3) и закрепить болтами 30 (IM.8I.332) и 36 (IM.8I.335) с шайбами 26 и 27.

Вид Б
Б
В
Г
1
2
3
4
5
6
7
16
17
18
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
33
34
35
36
16
32
20
34

Рис.8.I

8.2.9. Проверить плавность вращения шестерен насоса, вращая ключом Л9690-141 ведущую шестерню 20.

Установить на хвостовик шестерни 20 стопорное кольцо 18 (209.685).

Примечание. Рессору 19 привода насоса установить на общей сборке дизеля.

8.2.10. Сборку двухсекционного насоса (6Л1.74СП-01, 6Л1.74СП-02, 6Л1.74СП-03) дизелей М820МП, М820МЛ, М82ЛМ, М85Л производить в аналогичном порядке, при этом:

1) разборку, притирку и сборку перепускного клапана 12 (см.рис.8.2) дизелей М820МП, М820МЛ, М82ЛМ производить согласно п.п.7.1.3, 7.2.2, 7.2.5.

2) установить отличающиеся конструктивно детали и сборочные единицы, которые приведены в табл.8.1.

Таблица 8.1

Обозначение	Наименование	Номер		Модификация дизеля
		поз.	рис.	
1М.53.42	Пружина	3	8.2	М820МП
1М.53.62	Клапан редукционный	1		М820МЛ
1М.53.68	Клапан перепускной	2		М82ЛМ
1М.53.70	Гайка	4		
	Шплинт 1х12.05 ГОСТ 397-79	5		
6Л1.74.6СП-01	Переходник	33	8.1	М820МЛ
6Л1.74.5СП-01	Корпус	29		
85Л.74.01	Пружина	13	8.1	М85Л

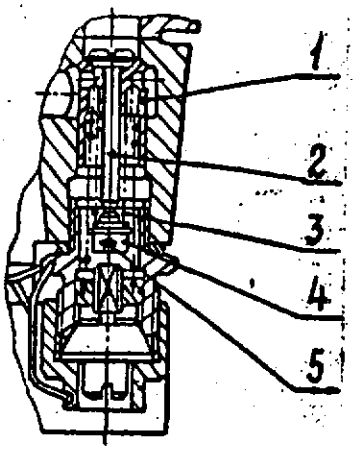


Рис.8.2.

8.3. Испытание насоса.

8.3.I. Испытание насоса производить на стенде Л6954-0I6.

8.3.2. Объемная подача топливной и масляной секций насоса и условия при которых должна быть обеспечена подача приведены в табл.8.2.

Таблица 8.2.

Секция насоса	Объемная подача, $м^3/ч$ (л/мин)	Условия подачи			
		Частота вращения $с^{-1}$ (об/мин)	Давление на выходе кПа ($кгс/см^2$)	Температура на входе К($^0С$)	Превышение уровня рабочей жидкости в баке над насосом м

Примечание. Превышение уровня рабочей жидкости в баке над насосом определяется расстоянием от уровня рабочей жидкости до оси всасывающего патрубка насоса на всех режимах испытаний.

8.3.3. Аппаратура, стенд и средства измерений должны соответствовать разделу 2 ГОСТ 17335-79, таблица 4.1 и п.5.3.3. в части замера давления на выходе.

8.3.4. Испытания насоса производить при полностью закрытом редукционном клапане на всех режимах работы, приведенных в табл.8.3.

8.3.5. При установке параметров отклонения показания средств измерений от номинальных значений должны быть не более указанных в табл.2.3.

8.3.6. Течь масла и топлива через стенки, по плоскостям разъема и по шпилькам крепления не допускается. Допускается каплепадение масла и топлива из контрольных отверстий В и Г (см.рис.8.1) не более 1 капли в течение 10 минут.

Примечание. В случае обнаружения негерметичности насоса, после устранения дефекта подвергнуть дополнительным испытаниям в объеме, согласованном с ОТК.

8.3.7. Установить технологические заглушки в отверстия входа и выхода топлива и масла, и технологический фланец на плоскость разъема насоса.

Частота вращения c^{-1} (об/мин)	Толщинная сепция		Массовая сепция		Модификация диаэля	Примечание
	Давление на выходе $Па$, кПа ($кгс/см^2$)	Подача, $м^3/ч$ ($л/мин$)	Давление на выходе $Па$, кПа ($кгс/см^2$)	Подача, $м^3/ч$ ($л/мин$)		
25 (1500)	–	–	–	–		
25 (1500)	294 (3)	–	294 (3)	–	М820М М849 М623	
25 (1500)	то же	–	785 (8)	–	М851	
41,7(2500)	–"–	–	294 (3)	–	М820М М849 М623	
41,7(2500)	–"–	–	785 (8)	–	М851	
50 (3000)	–"–	–	294 (3)	–	М820М М849 М623	
50 (3000)	–"–	–	785 (8)	–	М851	
51,7(3100)	343(3,5)	–	392 (4)	–	М820М М849 М623	
51,7(3100)	343(3,5)	–	981 (10)	–	М851	
50 (3000)	294 (3)	0,96–1,02 (16–17)	392 (4)	0,12–0,48 (2–8)	М820М М849 М623	
50 (3000)	294 (3)	0,96–1,02 (16–17)	981 (10)	0,54–0,9 (9–15)	М851	Регулировка по-верка по-ток. Про-верка на клапан-ную плот-ность

Примечания: I. Испытание топливной и масляной секции насоса производить одновременно.

2. Испытание масляной секции насоса производить на масле индустриальном И-20А ГОСТ 20799-75. Допускается проводить испытание на смеси масла МС-20П ТУ 38.I0I265-72 и дизельного топлива Л-0,2-6I ГОСТ 305-82 или Л-0,5-6I ГОСТ 305-82 в соотношении объемов 3:2 соответственно.

3. Перед испытаниями шестерни насоса смазать путем залива штатного масла и проворачивания шестерен. Редукционные клапаны закрыть.

4. Контрить регулировочные винты и колпачки клапанов топливной и масляной секций насоса проволокой II (КС I.0 ГОСТ 792-67). Колпачки пломбировать пломбой I0.

5. Фактическую подачу обеих секций насоса указать в сопроводительной документации на насос.

9. ФОРСУНКИ.

Ремонт форсунок дизеля включает следующие операции:

I) снятие нагара с распылителей форсунок. Проверка качества распыливания топлива и давления начала впрыскивания до разборки;

2) разборка и промывка деталей;

3) дефектация и ремонт деталей;

4) сборка форсунок;

5) регулировка давления начала впрыскивания и проверка качества распыливания топлива;

6) обкатка форсунок;

7) проверка качества распыливания топлива и давления начала впрыскивания после обкатки;

8) проверка качества распыливания топлива и давления начала впрыскивания после регулировки топливного насоса.

9.I. Проверка и разборка форсунок.

9.I.2. Снять нагар с распылителей форсунок в ванне со специальным раствором, состав которого приведен в п.I.2.I. инструкции на промывку деталей дизеля приложения 3 (часть третья), при этом:

I) в случае усиленного нагарообразования увеличить концентрацию кальцинированной соды в растворе до 20 г/л;

2) установить комплект форсунок дизеля в ванну так, чтобы распылители форсунок были погружены в раствор на I8–20 мм. Выдержать форсунки в растворе I0–I5 минут при температуре 343–363 К (70–90^{o}С);

3) вынуть форсунки из ванны и протереть салфеткой из ткани хлопчатобумажной ГОСТ II630–76, смоченной в бензине авиационном Б–70 ГОСТ I0I2–72, после чего распылители промыть в бензине;

4) все работы по снятию нагара производить в резиновых перчатках. По окончании работы ванну с раствором закрыть крышкой.

После снятия нагара с 40–50 комплектов форсунок раствор заменить новым.

9.I.3. Проверить качество распыливания топлива, давление начала впрыскивания и герметичность распылителя согласно п.9.3.2.

Обнаруженные неисправности форсунок – пониженное давление начала впрыскивания, зависание иглы, подтекание распылителя, засорение распыливающих отверстий и др., должны быть зафиксированы в карте проверки форсунок и устранены при ремонте.

9.I.4. Разборку форсунки производить в следующем порядке (см.рис.9.I):

I) установить форсунку в приспособление Л9690-I70 распыливателем вверх, отвернуть ключом Л9690-075 муфту 9 и снять распылитель 7;

2) повернуть форсунку в приспособление на I80° и тем же ключом вывернуть из корпуса форсунки гайку 4;

3) снять с гайки прокладку 6 и регулировочную шайбу 5. Вынуть из корпуса форсунки пружину I и толкатель I2. Отвернуть со штуцера I4 глухую гайку I5 и вывернуть штуцер из корпуса форсунки.

9.I.5. Детали форсунки промыть в бензине авиационном согласно разделу 6 (часть первая). Особое внимание обратить на чистоту внутренних каналов корпуса форсунки и распылителя. Прецизионную пару игла-распылитель промыть отдельно от других деталей форсунки.

Промытые в бензине иглу и распылитель перенести в ванну с дизельным топливом, тщательно прополоскать и, не вынимая из ванны, осторожно ввести иглу в распылитель. Проверить перемещение иглы в распылителе. Перемещение должно быть легким и плавным, без прихватываний и заеданий.

9.2. Дефектация и ремонт форсунок.

9.2.I. Дефектацию и устранение обнаруженных дефектов деталей форсунки производить согласно разделу 7 (часть первая) и картам дефектации и ремонта (часть четвертая), при этом:

I) прокладку I7 из корпуса форсунки не вынимать, если она может быть допущена к дальнейшей работе.

При повреждении прокладки заменить её. Удалять прокладки из корпуса форсунки следует на сверлильном станке плоско заточенным сверлом, принимая меры, чтобы не повредить резьбу в корпусе форсунки;

2) прокладка 6 подлежит обязательной замене;

3) распылитель с иглой составляют прецизионную пару и заменяются комплектно парой той же сортировочной группы.

Примечание. Номер сортировочной группы маркируется соответствующим количеством рисок на поверхности А (см.рис.9.2) корпуса распылителя;

4) замена деталей одной форсунки деталями другой не рекомендуется.

9.2.2. Проверить гидроплотность распылителей форсунок путем гидропрессовки на стенде Л9690-219 со стендовой форсункой при температуре окружающей среды 293^{+5}_{-2} К (20^{+5}_{-2} °С).

Примечание. При изменении температурных условий от указанных выше результаты проверки следует сравнить с результатами проверки контрольных образцов распылителей.

9.2.2.I. Стенд для определения гидроплотности прецизионных пар должен быть оборудован:

I) приспособлением для крепления стендовой форсунки;

2) стационарным или переносным прибором для отсчета времени с погрешностью измерения не более Iс за 30 мин;

3) манометром по ГОСТ 2405-80 с погрешностью измерения ±2,5%;

4) термометром с погрешностью измерения ±2,5%.

Объем системы стенда от нагнетательного клапана насоса до распылителя должен быть 65 ± 5 $см^3$.

9.2.2.2. Гидропрессовку производить профильтрованной технологической жидкостью (смесь штатного дизельного топлива со штатным маслом) с кинематической вязкостью 9,9-I0,9 $мм^2/с$ (9,9-I0,9 сСт) при температуре 293^{+5}_{-2} К (20^{+5}_{-2} °С).

Предельно-допустимые значения времени гидроопрессовки (гидроплотность) распылителей технологической жидкостью с данной вязкостью составляют I5-50 с (см.карту дефектации и ремонта распылителя, часть четвертая).

Примечание. Допускается применять при гидроопрессовке штатное дизельное топливо или технологическую жидкость, имеющую вязкость отличную от указанной выше. В этом случае предельно-допустимые значения времени гидроопрессовки устанавливаются по показаниям контрольных образцов распылителей.

9.2.2.3. Затяжка пружины I (см.рис.9.I) стендовой форсунки должна быть отрегулирована на давление начала впрыскивания $38,0\ ^{+I,0}$ МПа (380+I0 $кгс/см^2$).

9.2.2.4. Проверить герметичность стенда, для чего установить на стендовую форсунку распылитель-заглушку и поднять ручным насосом давление в системе стенда до 34,3 МПа (350 $кгс/см^2$). Замерить время падения давления до 29,4МПа (300 $кгс/см^2$), которое должно быть не менее 5 мин.

9.2.2.5. Проверить стенд по двум контрольным образцам распылителей. Один контрольный образец должен иметь минимальную гидроплотность равную $I5^{+I}$ сек, другой - максимальную гидроплотность равную 50-3 сек. Фактические гидроплотности контрольных образцов распылителей зафиксированы в паспорте образцов и нанесены на боковых поверхностях корпусов распылителей.

На ремонтном предприятии необходимо иметь два комплекта контрольных образцов распылителей: рабочий и проверочный.

Рабочий комплект предназначен для периодической проверки стенда перед гидроопрессовкой партии распылителей, при

этом время опрессовки рабочих контрольных образцов не должно отличаться от времени, указанного в паспорте более, чем на I секунду.

Проверочный образец предназначен для перепроверки стенда в случае отличия показаний рабочих образцов от паспортных данных более, чем на I секунду.

Проверку контрольных образцов производить на заводе-изготовителе не реже одного раза в два года.

9.2.2.6. Проверить гидроплотность распылителя, для чего:

I) промыть распылитель в профильтрованной технологической жидкости, проверить плавность перемещения иглы в корпусе и установить распылитель на корпус стендовой форсунки II, закрепив муфтой 9;

2) поднять давление в системе стенда ручным насосом и произвести одно впрыскивание. Затем довести давление до 36,3 МПа (370 кгс/см^2) и по секундомеру замерить время падения давления с 34,3 МПа (350 кгс/см^2) до 29,4 МПа (300кгс/см^2), которое определяет гидроплотность распылителя, и должно быть не менее I5с и не более 50с. Проверку гидроплотности производить два раза. Разность между замерами не должна превышать 4с;

3) при гидроплотности более допустимой произвести доводку распылителя по диаметру согласно п.9.2.4.I. при гидроплотности менее допустимой, распылитель подлежит замене.

В случае подтекания распылителя гидроопрессовку прекратить и произвести притирку пары по конусу А (см.рис.9.I) согласно п.9.2.4.2.

9.2.3. Проверить подъем иглы распылителя, для чего промыть распылитель в бензине авиационном и установить его на подставку Л9589-I37. Подвести ножку индикатора, имеющего удлиненный наконечник, к торцу корпуса распылителя и установить индикатор в нулевое положение. Перевести ножку индикатора на торец иглы распылителя и зафиксировать показание индикатора, которое будет соответствовать максимальному подъему иглы. Допустимая величина подъема иглы должна находиться в пределах 0,48-0,55 мм (см.карту дефектации и ремонта распыли-

теля, часть третья).

9.2.4. В случае обнаружения при дефектации распылителя (см.карту дефектации и ремонта распылителя) повышенной гидроплотности и нарушения герметичности по запирающему конусу и стыку с форсункой произвести ремонт (восстановление) распылителя.

9.2.4.I. При повышенной гидроплотности произвести доводку распылителя по диаметру 6 мм, для чего:

I) зажать иглу распылителя за хвостик в патроне Л9662-6I4 или цанге Л9635-569 доводочного станка так, чтобы между установленном на иглу корпусом распылителя и кулачками патрона или цанги оставался зазор.

Снять корпус и протереть цилиндрическую поверхность диаметра 6 мм корпуса и иглы ватой гигроскопической ГОСТ 5559-8I;

2) закрепить корпус распылителя в держаке Л9498-039. Нанести на поверхность иглы деревянной лопаткой равномерный слой доводочной пасты из глинозема, изготовленной согласно инструкции по приготовлению доводочных паст приложения 3 (часть третья). Пасту наносить осторожно, чтобы она не попала на рабочий конус иглы;

3) установить на иглу корпус распылителя, включить электродвигатель станка и, перемещая ручкой державки корпус вдоль иглы, произвести доводку пары, при частоте вращения шпинделя 3,3-4,2$с^{-I}$(200-250 об/мин). Продолжительность доводки должна быть минимально необходимой во избежание ослабления посадки иглы в корпусе распылителя.

Остановить станок, снять державку с корпуса распылителя, вынуть из патрона доводочного станка иглу с корпусом.

П р и м е ч а н и е. Установку и снятие корпуса с иглы при доводке производить при неподвижном патроне;

4) вынуть иглу из корпуса распылителя и тщательно промыть детали в бензине авиационном. Протереть доведенные поверхности гигроскопической ватой.

Перенести промытые детали пары в ванну с дизельным топ-

ливом, прополоскать, не вынимая из ванны, ввести в корпус распылителя иглу и проверить перемещение иглы в корпусе распылителя. Местные сопротивления, препятствующие перемещению иглы, не допускаются. Вынуть пару из ванны и проверить посадку иглы в корпусе распылителя. Игла должна перемещаться в корпусе распылителя плавно, без прихватывания. Игла, выдвинутая на I/3 своей длины, при угле наклона к горизонтале 45° должна опускаться на седло под влиянием собственного веса.

Доведенные поверхности иглы и корпуса распылителя должны иметь ровный блеск, без разрывов притирки. Шероховатость доведенных поверхностей должна соответствовать $\frac{0,04}{\checkmark}$. На доведенных поверхностях допускается наличие едва различимых на глаз беспорядочно расположенных мельчайших штрихов, не снижающих шероховатость поверхности ниже $\frac{0,63}{\checkmark}$. Наличие более глубоких рисок не допускается.

При соответствии посадки иглы в корпусе распылителя требованиям технических условий, доводка пары по диаметру 6 мм считается законченной. Доведенный распылитель направить на проверку гидроплотности согласно п.9.2.2.

При неудовлетворительной посадке иглы доводку пары следует повторить;

5) в случае пониженной гидроплотности за счет увеличения зазора между корпусом распылителя и иглой, пару можно восстановить путем замены иглы.

Для проведения замены необходимо промыть корпус распылителя и несколько новых игл в ванне с бензином авиационном и подобрать иглу, чтобы она плотно от руки вошла в корпус распылителя на I/3 своей длины. Вынуть иглу из корпуса распылителя, пользуясь приспособлением Л9689-I457, довести аналогично изложенному выше. Смазать иглу маслом МС-20 и вставить в корпус распылителя. Игла должна полностью войти в корпус распылителя до упора.

Проверить подъем иглы согласно п.9.2.3.

При подъеме иглы более, чем 0,65 мм подобрать новую иглу.

При подъеме иглы менее 0,45 мм шлифовать рабочий конус иглы до получения подъема иглы в пределах 0,47-0,55 мм. Угол рабочего конуса иглы должен быть выдержан $61^{\circ}20' \pm 10'$.

Биение рабочего конуса относительно поверхности иглы не должно превышать 0,004 мм.

После шлифовки корпус распылителя и иглу промыть в бензине авиационном, смазать иглу маслом, вставить в корпус распылителя и вновь проверить подъем иглы.

При подъеме иглы в допустимых пределах произвести доводку пары по диаметру 6 мм, промывку и проверку посадки иглы в корпус распылителя, затем притирку распылителя по запирающему конусу. После этого промыть распылитель, проверить гидроплотность, подъем иглы и посадку иглы в корпус распылителя.

При соответствии распылителя установленным требованиям замена иглы считается законченной.

9.2.4.2. При нарушении герметичности по конусу (подтекании распылителя) произвести притирку распылителя по конусу, для чего:

I) зажать иглу распылителя за хвостик в патроне Л9662-6I4 или цанге Л9635-569 доводочного станка, так, чтобы между установленным на иглу корпусом распылителя и кулачками патрона или цанги оставался зазор. Снять корпус и протереть иглу ватой гигроскопической;

2) нанести на цилиндрическую поверхность равномерный слой масла МС-20 ГОСТ 2I743-76, а на запирающий конус - равномерный слой корундовой пасты, изготовленной согласно инструкции на приготовление доводочных паст приложения 3 (часть третья);

3) осторожно установить на иглу корпус распылителя, проследив, чтобы паста не попала на диаметр 6 мм корпуса. Включить электродвигатель станка и притереть пару по запирающему конусу при частоте вращения шпинделя 3,3-4,2$с^{-1}$ (200-250 об/мин), своевременно удаляя с иглы протертую пасту.

Притирку считать законченной, как только появится у основания конуса иглы поясок шириной не более 0,8 мм;

4) по окончании притирки вынуть из патрона станка иглу с корпусом распылителя и промыть детали аналогично п.9.2.4.I, 4).

Направить распылитель на проверку гидроплотности и подъема иглы согласно п.п. 9.2.2. и 9.2.3.

Примечание. При неудовлетворительных результатах притирки (подтекание, увеличенная ширина притертого пояска) следует произвести доводку запирающего конуса корпуса распылителя корундовой пастой при помощи чугунного притира Л9398-017, предварительно заправленного под углом $60^{\circ}\pm10'$ приспособлением Л9490-015. Затем повторить притирку распылителя по конусу, как изложено выше.

9.2.4.3. При нарушении герметичности по стыку корпуса распылителя с корпусом форсунки произвести доводку торца распылителя и торца корпуса форсунки, для чего:

1) нанести на поверхность чугунной плиты или диска доводочного станка тонкий слой пасты из хрома окиси, изготовленной согласно инструкции по приготовлению доводочных паст приложения 3 (часть третья);

2) вынуть из корпуса распылителя иглу и произвести доводку торца корпуса, равномерно прижимая его к плите. Доведенная поверхность торца должна быть блестящей, шероховатость поверхности должна соответствовать $\overset{0,08}{\checkmark}$.

Плоскостность торца проверить плоскопараллельной стеклянной пластиной (допускается не более трех интерференционных полос). Биение доведенного торца относительно поверхности диаметра 6 мм допускается не более 0,02 мм на диаметре 16 мм.

После доводки корпус распылителя и иглу промыть и проверить посадку иглы аналогично п.9.2.4.1,4) и проверить подъем иглы согласно п.9.2.3;

3) доводку торца корпуса форсунки для устранения повреждений, нарушающих герметичность стыка с распылителем, производить аналогично доводке торца корпуса распылителя.

Биение торца корпуса относительно оси среднего диаметра резьбы допускается не более 0,025 мм, поэтому необходимо равномерно прижать корпус форсунки к плите.

Доведенная поверхность торца должна быть блестящей. Шероховатость поверхности должна соответствовать $\overset{0,08}{\checkmark}$.

На доведенной поверхности допускается отпечаток от иглы распылителя. Плоскостность торца проверяется плоскопарал-

лельной стеклянной пластиной (допускается не более трех интерференционных полос).

9.3. Сборка форсунок.

9.3.I. Сборку форсунок производить в следующем порядке (см.рис.9.I):

I) перед сборкой детали форсунки тщательно промыть в бензине авиационном и осмотреть. Во время сборки все детали, непосредственно перед постановкой, промыть в дизельном топливе. Распылители промыть отдельно. При промывке распылителя особое внимание обратить на посадку иглы в корпусе распылителя;

2) установить корпус форсунки II (IM.I2.03) в приспособление Л9690-I70. Поставить на доведенный торец корпуса форсунки распылитель 7 или 8 (IM.I2.I4сб или 96А-24-0I0-8), навернуть на корпус форсунки муфту 9 или I0 (IM.I2.04 или 2I.068-084), после чего вынуть корпус форсунки с установленным на него распылителем из приспособления;

3) установить корпус форсунки в приспособление Л9690-I7I и закрепить зажимным винтом. Затянуть ключом Л9690-075 муфту 9 до отказа и вынуть корпус форсунки из приспособления;

4) установить корпус форсунки в приспособление Л9690-I70 распылителем вниз. Опустить в корпус форсунки толкатель I2 или I3 (IM.I2.06 или IM.I2.55сб). Установить на толкатель пружину I (5IM.I2.I0I). На верхний торец пружины положить одну (допускается две) регулировочную шайбу 5 (IM.I2.55[ХХ]).

Установить на гайку 4 (76I.I2.0I) прокладку 6 (IM.I2.33) и ввернуть гайку в корпус форсунки, затянув её ключом Л9690-075;

5) ввернуть в корпус форсунки штуцер I4 (IM.I2.56) и затянуть его ключом. Навернуть на штуцер глухую гайку I5 (IM.80.303А). Если прокладка I7 (IM.I2.I9А) была удалена при разборке и дефектации из корпуса форсунки, то перед тем, как ввертывать штуцер, необходимо установить в корпус форсунки новую прокладку;

ФОРСУНКА 1М.12СП

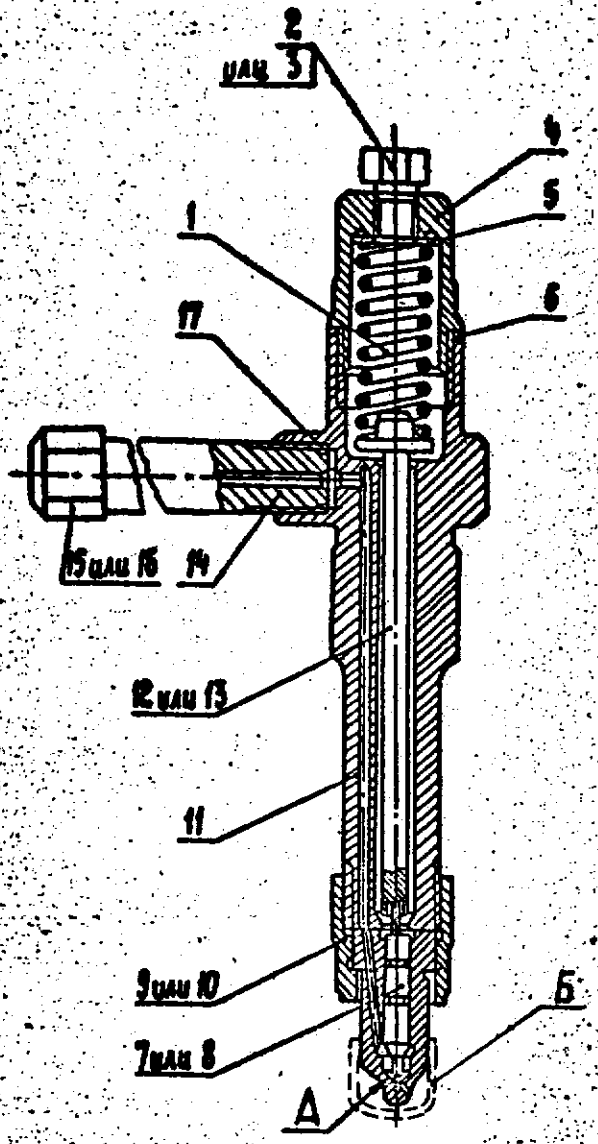


Рис.9.1.

6) проверить радиальное биение поверхности А (см.рис. 9.2) распылителя относительно оси поверхности Б корпуса форсунки, пользуясь индикатором и приспособлением Л9579-436 или призмой;

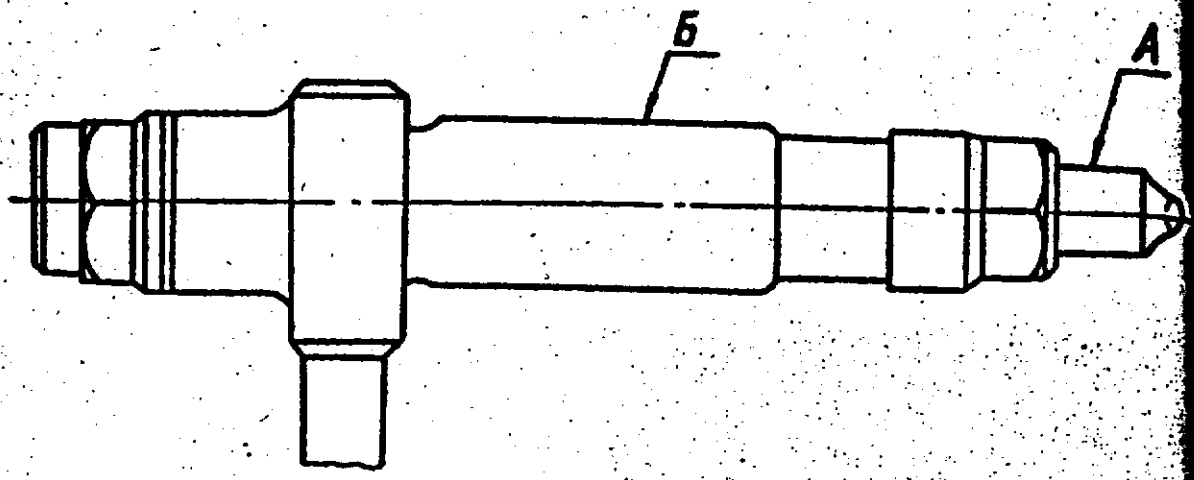


Рис.9.2.

Допуск биения поверхности А распылителя относительно оси поверхности Б корпуса форсунки 0,2 мм;

7) положить комплект форсунок дизеля в технологическую тару Л9699-456 и направить на проверку качества распыливания топлива и регулировку давления начала впрыскивания.

9.3.2. Регулировку давления начала впрыскивания форсунок и проверку качества распыливания топлива и герметичности по запирающему конусу производить на аккумуляторной установке Л9690-205 на штатном топливе.

9.3.2.I. Аккумуляторная установка должна быть оборудована:

I) приспособлением для крепления форсунки;

2) стационарным или переносным прибором отсчета времени с погрешностью измерения не более ±Ic за 30 мин.;

3) манометром по ГОСТ 2405-80 с погрешностью измерения ±0,6%;

4) термометром с погрешностью измерения ±2,5%.

9.3.2.2. Проверку установки производить по контрольному образцу форсунки, который должен удовлетворять следующим требованиям:

I) перепад давления при впрыскивании на аккумуляторной установке должен быть 3,9–4,9 МПа (40–50 кгс/см^2);

2) герметичность по запирающему конусу распылителя при создании давления I8,6–0,49 МПа (I90–5 кгс/см^2) должна быть обеспечена в течение 20с. Увлажнение носика не допускается;

3) распыленное топливо, выходящее из распылителя, должно быть туманообразным, без сплошных струек и легко различимых местных сгущений.

9.3.2.3. Проверить работу форсунки на аккумуляторной установке, для чего:

I) снять со штуцера форсунки гайку I5, установить форсунку на зажим установки и закрепить. Подсоединить к штуцеру трубку подвода топлива;

2) проверить герметичность по запирающим конусам иглы и распылителя, создав в распылителе, закрепленном в форсунке, давление топлива I8,I–I8,6 МПа (I85–I90 кгс/см^2).

При этом в течение I5с топливо не должно через сопряжение запирающих конусов иглы и корпуса распылителя при визуальном наблюдении поверхности носика распылителя. Допускается увлажнение носика распылителя;

3) проверить качество распыливания, прокачивая топливо через распылитель при давлении начала впрыскивания I9,6$^{+0,78}$ МПа (200^{+8} кгс/см^2) и повышении давления 0,98–I,9МПа (I0–20 кгс/см^2) в секунду. Распыленное топливо, выходящее из распылителя, должно быть туманообразным, без сплошных струек и легко различимых при визуальном наблюдении местных сгущений. Перепад давления при впрыскивании должен быть I,96–5,9 МПа (20–60 кгс/см^2).

Начало и конец впрыскивания должны быть четкими и сопровождаться резким звуком. Двойные и тройные впрыскивания не допускаются.

При проверке качества распыливания топлива произвести пять впрыскиваний. Разность падений давления между двумя любыми впрыскиваниями должна быть не более I,0 МПа (I0 кгс/см^2).

Примечание. При отклонении требований по качеству распыливания топлива проверяемых распылителей необходимо установить контрольный образец распылителя;

4) у форсунок, показавших удовлетворительный результат при проверке на качество распыливания топлива, но имеющих давление начала впрыскивания, выходящее за пределы $19{,}6^{+0{,}78}$ МПа ($200^{\pm 8}$ кгс/см^2), следует отрегулировать его. Регулировка давления начала впрыскивания производится подбором регулировочной шайбы 5 или прокладки 6 с последующей проверкой качества распыливания топлива и давления начала впрыскивания. Уменьшение или увеличение толщины шайбы на 0,I мм вызывает соответственно уменьшение или увеличение давления начала впрыскивания примерно на 0,49 МПа (5 кгс/см^2). При отсутствии регулировочной шайбы нужной толщины допускается установка двух шайб;

5) форсунки, не выдержавшие проверку (подтекание распылителя, периодическое или полное зависание иглы, закупорка распыливающих отверстий), подлежат разборке и промывке. Особо тщательно должен промываться распылитель. Если неисправность форсунки не может быть устранена промывкой, неудовлетворительно работающий распылитель подлежит исправлению или замене новым той же сортировочной группы.

Форсунки, выдержавшие испытания, направить на холодную обкатку.

9.3.3. Холодную обкатку форсунок производить на стенде Л9955-942 с обкаточным насосом, при этом:

I) обкаточный насос должен быть отрегулирован на часовой расход топлива $240^{\pm 2}$ кг/час при частоте вращения кулачкового вала $I5c^{-I}$ (925 об/мин.) и на неравномерность подачи топлива по плунжерам на данной частоте не более I0%;

2) температура и давление топлива на входе в насос должны быть 288-3I0 К (I5-40°С) и 0,I5-0,29 МПа (I,5-3 кгс/см^2), температура и давление штатного масла для смазки насоса -

313-333 К (40-60 °С) и 0,29-0,49 МПа (3-5 кгс/см^2);

3) продолжительность холодной обкатки 20 мин. при частоте вращения кулачкового вала насоса 15с$^{-1}$ (925 об/мин.), и рейке насоса на упоре максимальной подаче топлива В (см.рис. 10.13).

Давление начала впрыскивания должно быть 19,6$^{+0,78}$ МПа (200^{+8} кгс/см^2);

4) после обкатки форсунок проверить работу форсунки на аккумуляторной установке согласно п.9.3.2.3.

Неудовлетворительно работающие форсунки исправить и подвергнуть повторной обкатке.

Примечание. При подрегулировке давления начала впрыскивания повторную обкатку не производить;

5) при соответствии требованиям технических условий комплект форсунок дизеля, состоящий из 12 форсунок с распылителями одной группы положить в технологическую тару Л9699-456 и направить на регулировку топливного насоса.

9.3.4. В случае хранения форсунок более 48 часов или при поставке как запасные части произвести консервацию форсунок согласно инструкции на хранение и защиту от атмосферных коррозий приложения 3 (часть третья), при этом выполнить следующее:

1) консервацию производить на стенде Л9955-936 маслом консервационным К 17 ГОСТ 10874-76 или смесью (60% масла консервационного и 40% бензина авиационного).

Примечание. Допускается использовать для консервации установку для проверки форсунок 1М.60сб, поставляемую с каждым десятым дизелем;

2) установить форсунку на стенд и, подсоединив к штуцеру 14 (см.рис.9.1) трубку подвода консервационного масла 17, произвести два-три впрыскивания через форсунку. Снять форсунку и навернуть на штуцер глухую гайку 15;

3) заполнить внутреннюю полость форсунки консервационным маслом К 17 через отверстие в зажимной гайке 4 с помощью шприца до полного заполнения полости и появления масла на

поверхности форсунки. Ввернуть в отверстие гайки заглушку 2;

4) произвести наружную консервацию форсунки консервационным маслом К I7 или штатным маслом при помощи кисти;

5) обвернуть форсунку парафинированной бумагой ГОСТ 9569-79, пропитанной консервационным маслом.

Срок хранения законсервированных форсунок I2 месяцев.

Примечания: I. Вместо парафинированной бумаги допускается обернуть распылитель полиэтиленовой лентой с липким слоем марки А50 ГОСТ 20477-75 или установить на распылитель колпачок Б(НТАII2-I4I8).

2. При установке на дизель достаточно обтереть форсунки снаружи салфеткой из ткани хлопчатобумажной ГОСТ II680-75, смоченной в бензине авиационном.

I0. ТОПЛИВНЫЙ НАСОС С РЕГУЛЯТОРОМ.

Настоящий раздел включает технологическую последовательность разборки, сборки и испытаний блочного топливного насоса высокого давления ТН-I2М с регулятором частоты вращения (регулятором скорости).

Разборку топливного насоса с регулятором необходимо начать с разборки регулятора, для обеспечения демонтажа общих для насоса и регулятора функциональных деталей и сборочных единиц.

Общую сборку регулятора с топливным насосом производить после сборки насоса.

I0.I. Разборка регулятора.

Разборку регулятора дизелей М50Ф-8, М50-II, ДРА-2II, М40IБ производить в изложенной ниже последовательности.

I0.I.I. Установить топливный насос с регулятором в приспособление Л9690-I52 и закрепить.

I0.I.2. Разобрать узел управления, для чего отвернуть гайку I04 (см.рис.I0.II) и выбить контровочный болт I06. Снять рычаг I и вилку I03 с сухарями 22.

I0.I.3. Разобрать упор пуска, катаракт и колпак регулятора в следующем порядке:

I) отвернуть гайки 40 крепления корпуса упора 89 и снять его со шпилек. Вынуть поршень с упором 93 и пружиной 94;

2) отвернуть гайки 25 крепления корпуса катаракта 53 и снять его со шпилек.

Разъединить поршень катаракта 64 с рычагом 46 и вынуть палец 96 из отверстия штока I0I;

3) разобрать поршень катаракта, сняв стопорное кольцо 66 и вывернув регулировочную гайку 65. Вынуть из поршня шток катаракта I0I с пружинами I02. Снять со шпилек бумажную прок-

ладку 47;

4) отвернуть гайки 67 и снять колпак 54 и прокладку 44.

Примечание. Верхние гайки 67 отворачивать последними, нажимая на колпак рукой и преодолевая сопротивления пружины;

5) вынуть из отверстия кронштейна 95 ось 45 рычага катаракта 46, снять рычаг, шайбу 7 и пружину 9. Снять со шпилек кронштейн 95 и прокладку 43. Расшплинтовать ось 37, снять шайбу 39 и вынуть ось из отверстия золотника 35.

10.I.4. Разобрать плунжер регулятора, вынув сухарь 6I и стержень 63 с пружинами 4 и 5. Снять пружины со стержня, выбив штифт 60 и сняв фланец 58.

10.I.5. Разобрать корпус сервопоршня и корпус регулятора в следующем порядке:

I) расшплинтовать и отвернуть корончатую гайку II (см.рис.10.I3) на болте I0, соединяющем рычаг регулятора с рейкой топливного насоса. Отвернуть гайку 79 (см.рис.10.II) и вынуть стяжной болт 80 из отверстия рычага 85. Снять рычаг 85 и шпонку 83;

2) отвернуть гайку 76 и вывернуть болт I2. Снять трубку 72. Вывернуть болты 7I (см.рис.10.II) и 27 (см.рис.10.I3). Снять трубку 28;

3) отвернуть гайки I3 крепления масляного фильтра I2 и снять фильтр;

4) отвернуть гайки 67 (см.рис.10.II) крепления корпуса сервопоршня I5 и снять корпус. Разобрать корпус сервопоршня, сняв вильчатый рычаг 84 с сухарями 86 и вынув поршень 36 с чугунными уплотнительными кольцами I0. Снять с вильчатого рычага резиновые уплотнительные кольца 82;

5) отвернуть гайки 28 крепления корпуса регулятора 32 к торцевой крышке топливного насоса и снять корпус регулятора и прокладку 3I.

10.I.6. Разобрать масляный фильтр в следующем порядке (см.рис.10.I2):

I) вывернуть болт 2 из переходника 4;

2) вывернуть переходник 4 из крышки 5;

3) вывернуть крышку 5 из корпуса фильтра I9 и вынуть ее вместе со стяжным болтом 9 и фильтрующими сетками 7 и 8. Расшплинтовать и отвернуть гайку I2. Снять шайбу I5 и фильтрующие сетки. Вынуть из крышки 5 стяжной болт 9, вывернуть упор I4 и вынуть пружину II с шариком I0.

I0.I.7. Разобрать водило-шестерню в следующем порядке:

I) расконтрить винты I3 (см.рис.I0.9), вывернуть их и снять планки II. Снять втулки I0, грузики 8 и золотник 35 (см.рис.I0.II) вместе с опорным кольцом I8 и шариками I6;

2) снять замковое кольцо I6 (см.рис.I0.9) с гайки оси водило-шестерни, выбить цилиндрический штифт I5 и отвернуть гайку 7 с левой резьбой. Снять с оси 2 шайбу I, водило-шестерню 4 и кольцо 3. Снятую шайбу I вновь установить на ось и навернуть от руки гайку 7.

Примечание. При съеме водило-шестерни соблюдать осторожность во избежание потери роликов 6 и кольца 5.

I0.I.8. Промыть детали регулятора и масляного фильтра согласно разделу 6 (часть первая). Особое внимание обратить на чистоту внутренних полостей деталей и масляных каналов. Промытые поршень 36 (см.рис.I0.II) и золотник 35 поместить в ванну с чистым дизельным топливом и, введя золотник в поршень, проверить плавность перемещения золотника. Вынуть из ванны поршень и золотник и повторно проверить перемещение золотника, который должен свободно перемещаться в поршне под действием собственного веса при наклоне под углом 45^{0}.

После промывки положить детали регулятора и масляного фильтра в технологическую тару Л9689-334 (ящик с ячейками, закрывающийся крышкой) и направить на дефектацию и ремонт.

I0.I.9. Дефектацию и устранение обнаруженных дефектов производить согласно разделу 7 (часть первая) и картам дефектации и ремонта (часть пятая), при этом дополнительно выполнить следующее:

I) произвести наружный осмотр деталей, на поверхностях не должно быть забоин, царапин, вмятин и других механических повреждений;

2) тщательно проверить чистоту внутренних полостей, каналов и резьбовых отверстий в корпусах регулятора 32 (см.рис. I0.II), сервопоршня I5 и колпака 54;

3) обнаруженные натиры, препятствующие свободному взаимному перемещению деталей, заполировать;

4) опорное кольцо I8 должно свободно вращаться на золотнике 35 и надежно фиксироваться пружинным кольцом I7. При заедании снять опорное кольцо и осмотреть шарики I6 и рабочие поверхности золотника и кольца. В случае замены шариков отклонение их по диаметру должно быть не более 0,005 мм;

5) проверить маркировку спаренности корпуса сервопоршня I5 с корпусом регулятора и поршня 36 с золотником 35;

6) проверить состояние резьбы на шпильках, болтах, штуцерах и резьбовых отверстиях;

7) ролики 6 (см.рис,I0.9) водило-шестерни 4 при их замене не должны отличаться по диаметру более чем на 0,005 мм;

8) при осмотре деталей масляного фильтра обратить внимание на чистоту наружной и внутренней сеток и состояние пайки. Нарушенную пайку восстановить, рваные сетки подлежат замене.

I0.I.I0. Разборку регулятора дизелей ДРА-2I3, М40ИД, М820М, М820Н, М82IВ, М82IМ, М822А, М826А, М836, М845, М847, М848, М849, М85I, М875А, М623 производить в аналогичном порядке, при этом:

I) учесть отличающиеся конструктивно детали и сборочные единицы, которые приведены в табл.I0.5 и I0.6;

2) разборку новых и отличающихся конструктивно сборочных единиц, указанных в табл. I0.I, производить согласно п.п. I0.I.I0.I - I0.I.I0.I4.

Таблица I0.I

Наименование сборочной единицы	Модификация дизеля	Примечание
Рабочее стоп-устройство	М40IД, М820М, М82IМ, М849, М85I, М623	см.п.I0.I.I0.I
Плунжер с деталями настройки	ДРА-2I0Б, ДРА-2I3	см.п.I0.I.I0.2
	М822А, М845, М847, М848, М849, М85I, М875А, М623	см.п.I0.I.I0.3
Механизм управления	М623	см.п.I0.I.I0.4
Упор пуска	М820М, М82IМ, М845, М847, М848, М849, М85I, М875А, М623	см.п.I0.I.I0.5
Корректор	М822А, М845, М847, М848, М849, М85I, М875А, М623	см.п.I0.I.I0.6
Суммирующий рычаг, соединение с рейкой топливного насоса, корпус регулятора.	М85I	см.п.I0.I.I0.7
Электрогидропреобразователь		см. п.п.I0.I.I0.8, I0.I.I0.9, I0.I.I0.I0
Исполнительное устройство измерителя нагрузки с электрогидропреобразователем и масляным фильтром	М849	см.п.п. I0.I.I0.II, I0.I.I0.I2, I0.I.I0.I3, I0.I.I0.I4

I0.I.I0.I. Разобрать рабочее стоп-устройство, для чего:

I) вывернуть рабочее стоп-устройство I (см.рис.I0.2I) из корпуса масляного фильтра 2, на дизеле М85I: стоп-устройство I7 (см.рис.I0.I7)-из корпуса масляного фильтра I8;

2) отвернуть колпак I3 (см.рис.I0.20) и вынуть из корпуса 8 золотник 7 с пружиной II и втулкой I2. Снять с золотника пружину и втулку. Вынуть из корпуса 8 резиновое кольцо I0 и снять шайбу 9.

I0.I.I0.2. Плунжер 5 (см.рис.I0.I4) разобрать перед съемом колпака 9, для чего вынуть сухарь с заглушкой I и резиновым кольцом II, расшплинтовать и отвернуть гайку 2 и снять её вместе со втулкой 3. Снять плунжер со стержня I2 и вынуть из него фланец 4 и пружину 6.

I0.I.I0.3. Разобрать плунжер с деталями настройки, для чего вывернуть колпак 32 (см.рис.I0.I5), вынуть из отверстия винта 29 шплинт 34 и снять втулку 33. Отвернуть гайку 3I и вывернуть из плунжера II винт 29. Вывернуть винт 29 из пружины I2 и снять пружину.

I0.I.I0.4. Разобрать механизм управления в следующем порядке (см.рис.I0.I5):

I) вывернуть винты 8 из кронштейна I0;

2) отвернуть гайку 39 и снять винт 7 с кронштейном и осью 6;

3) отвернуть гайки 3 и 5, снять маховичок 4 и вывернуть винт 7 из пальца 9 и головки оси 6;

4) вынуть палец 7 из кронштейна I0.

I0.I.I0.5. Разобрать упор пуска, для чего снять стопорное кольцо I5 (см.рис.I0.I5) и выбить штифт I6, снять с упора 20 поршень I7 с пружинами I8 и I9. Снять проставку 2I и втулку 22.

I0.I.I0.6. Разобрать корректор, для чего вывернуть колпак 28 (см.рис.I0.I5) и, отвернув контргайку 26, вывернуть винт 27. Вынуть пружину корректора 24.

I0.I.I0.7. Суммирующий рычаг, соединение с рейкой топливного насоса и корпус регулятора разобрать в следующем порядке (см.рис.I0.I7):

I) вывернуть болты 25 и снять крышку 22 с прокладкой 2I;

2) вывернуть держатель 2 с уплотнительным кольцом 3;

3) расшплинтовать и отвернуть гайку с болта соединения рейки топливного насоса с рычагом 29. Вынуть болт из отверстия рычага;

4) расшплинтовать и отвернуть корончатую гайку крепления рычага 20;

5) снять рычаги 20 и 29 с пружинами I3 и сухарями 3I;

6) расшплинтовать ось 30 и вынуть её из осей рычагов. Снять сухари 3I;

7) вывернуть болты 9, отвернуть гайки 6 и снять с корпуса регулятора 7 электрогидропреобразователь 8;

8) снять с верхнего I и нижнего II коромысел пружины I3;

9) отвернуть гайки крепления корпуса регулятора к торцевой крышке с топливного насоса и снять корпус регулятора и прокладку;

I0) вынуть из корпуса регулятора поршень с поршневыми кольцами;

II) разобрать масляный фильтр, установленный в корпусе регулятора, аналогично п.I0.I.6.

I0.I.I0.8. Установить электрогидропреобразователь (ЭГПр), снятый с регулятора, на стенд Л6955-057, проверить крепление деталей и замерить зазор А (см.рис.I0.I6) и размер Б, которые должны быть равны соответственно $0{,}45 \pm 0{,}0I$ мм и $2I \pm 0{,}I$ мм. Подсоединить кабель управления и проверить срабатывание катушек I4 путем включения и отключения тока.

При срабатывании катушек произвести частичную разборку ЭГПр в следующем порядке (см.рис.I0.I6):

I) отвернуть гайки I и снять пружину 3 золотника 4;

2) вынуть штифт 22 из отверстия хвостовика сервопоршня 5 и снять шайбу 2I и пружину 20;

3) расконтрить винт 23 золотника 4, вывернув винт 24;

4) вывернуть винты I5 и снять водило I9 с золотником 4. Вывернуть винт 23 золотника из водила;

5) снять пружину I8 и вынуть сервопоршень 5 из корпуса ЭПр.

I0.I.I0.9. В случае отсутствия срабатывания катушек ЭПр при включении и отключении тока, произвести дополнительную разборку ЭПр для замены ярма I3 следующим образом:

I) распаять выводные концы проводов;

2) вывернуть винты 3I крепления подвесок I2 и снять подвески с якорем 28;

3) вывернуть болты II крепления планки 9, снять планку и ярмо I3.

Примечание. Колодку со штепсельным разъемом 32 не разбирать.

I0.I.I0.I0. Промывку деталей ЭПр производить согласно разделу 6 (часть первая), при этом золотник 4 (см.рис.I0.I6) и сервопоршень 5 промыть в бензине авиационном и в дизельном топливе, а ярмо I3 с катушками – в моющей жидкости МФЭС-I (см. технологическую инструкцию РДУ-0РЦ (29-85).

После промывки детали ЭПр продефектировать. Риски, забоины, вмятины и другие механические повреждения не допускаются.

Проверить следующие размеры и взаимное перемещение деталей:

I) перекрытие пояском золотника 4 паза втулки корпуса ЭПр, которое должно быть 0,02 – 0,08 мм.

Примечание. Размеры пазов втулки маркированы на её торце. Размер пояска золотника маркирован на его шейке;

2) выступание В шпильки 27 из корпуса ЭПр, которое должно быть $3I \pm {}^{0,5}$ мм и контровку шпильки гайкой;

3) перемещение сервопоршня 5 в корпусе, которое должно быть плавным, без заеданий;

4) перемещение золотника 4 во втулке корпуса ЭПр, которое должно быть плавным под действием собственного веса

при наклоне 45°.

I0.I.I0.II. Установить исполнительное устройство измерителя нагрузки (см.рис.I0.I9) на стенд Л6955-057. Вывернуть болты 6, снять крышку 3 и присоединить кабель управления. Проверить срабатывания катушек Б и В электрогидропреобразователя путем включения и отключения тока. Разобрать исполнительное устройство измерителя нагрузки в следующем порядке:

I) распаять выводные концы проводов электрогидропреобразователя;

2) вывернуть болты 9 крепления ЭПр к корпусу I2 и снять ЭПр;

3) вынуть из корпуса I2 поршень I3 с пружиной I;

4) вывернуть болт I8;

5) разобрать масляный фильтр 2, установленный в корпусе I2 аналогично п.I0.I.6.

П р и м е ч а н и е. Штепсельный разъем I9 не разбирать.

I0.I.I0.I2. Разобрать электрогидропреобразователь исполнительного устройства в следующем порядке (см.рис.I0.I8):

I) замерить зазор В и размер Г, которые должны быть равны соответственно $0,5 \pm 0,0I_{мм}$ и $2 \pm 0,5_{мм}$;

2) вывернуть штифт II из отверстия хвостовика сервопоршня I5 и снять шайбу I2 с пружиной I3;

3) вывернуть винт 29, контрящий золотник 25, и вынуть золотник из втулки корпуса, вывернув его из водила I0;

4) вывернуть винты 9 и снять водило с якоря 2;

5) вынуть из корпуса ЭПр сервопоршень I5 с пружиной I4.

I0.I.I0.I3. В случае отсутствия срабатывания катушек ЭПр при проверке электрогидравлической приставки на стенде согласно п.I0.I.I0.II, произвести дополнительную разборку ЭПр для замены ярма I, для чего:

I) вывернуть винты 24 крепления подвесок 6 и снять подвески с якорем 2;

2) вывернуть винты 20 крепления ярма I и снять ярмо.

I0.I.I0.I4. После промывки осмотреть детали ЭПР и проверить перекрытие золотником 25 паза втулки корпуса и взаимное перемещение сервопоршня I5 в корпусе и золотника во втулке согласно п.I0.I.I0.I0.

I0.2. Разборка топливного насоса

Разборку топливного насоса высокого давления дизелей М50Ф-8, М50-II, ДРА-2I0Б, ДРА-2II, ДРА-2I3, М40IБ, М40IД, М820Н, М82IВ, М822А, М826А, М836, М845, М847, М848, М875А производить в изложенной ниже последовательности.

I0.2.I. Съем упругой шестерни и боковых и торцевых крышек насоса производить в следующем порядке:

I) выбить конический штифт 37 (см.рис,I0.6), фиксирующий гайку 38, и отвернуть гайку ключом Л9839-076. Проверить посадку упругой шестерни 39 на шлицах переходной втулки 36. Качка упругой шестерни не допускается;

2) проверить наличие меток спаренности на торце переходной втулки 36 кулачкового вала и торце втулки шестерни 39, указывающих в каком положении упругая шестерня должна быть установлена на шлицы хвостовика кулачкового вала; при отсутствии меток спаренности нанести их на указанных торцах;

3) снять с помощью съемника Л9692-022 упругую шестерню со шлицев переходной втулки кулачкового вала. Разобрать упругую шестерню, для чего (см.рис.I0.5):

- расконтрить гайки 5 и отвернуть их ключом Л9690-668, вынуть болты 2, снять два диска I;

- проверить наличие маркировки номера шестерни на торцовых поверхностях венца и втулки шестерни (номер на втулке шестерни наносится под номер на венце). Совпадение номеров свидетельствует о правильном положении венца на втулке шестерни;

- вынуть грибки 7 вместе с пружинами из окон шестерни;

- привязать к каждой пружине картонную бирку с указанием номера окна, в котором она стояла. Счет номеров окон ведется от номера шестерни по часовой стрелке;

Арх

- развернуть втулку шестерни относительно венца и вынуть втулку из венца;

4) отвернуть винты крепления левой боковой крышки насоса 66 (см.рис.I0.6), снять крышку и прокладку 64. Отвернуть винты крепления правой боковой крышки насоса 55, снять крышку и прокладку 64. Отвернуть ключом Л9689-I738 гайки крепления передней крышки 42, снять шайбы, переднюю крышку и две прокладки со шпилек корпуса 84 и картера 60 насоса. Штуцер 46 из крышки не выворачивать и ось 2 (см.рис.I0.4) водилошестерни не выпрессовывать;

5) отвернуть гайку 5 (см.рис.I0.6) со штуцера 7 для крепления манометра, снять установленные на него уплотнительные кольца 6 и защитную втулку 2, вывернуть штуцер из корпуса насоса и снять с него медную прокладку 8;

6) отвернуть болт бокового нипеля I2, снять с него уплотнительные кольца I3 и защитную втулку II. При отсутствии замечаний, фланец впуска I0 с корпуса насоса не снимать;

7) снять фланец I9, отвернув торцевым ключом Л9689-I738 гайки крепления фланца к корпусу и картеру насоса. Снять со шпилек шайбы и две прокладки.

I0.2.2. Съем корпуса насоса производить в следующем порядке (см.рис.I0,6):

I) снять замки со штуцеров 73 и отвернуть заглушки 47. Убедиться в наличии порядкового номера, соответствующего номеру секции насоса, на каждом штуцере. При отсутствии номеров, нанести их на верхнем торце зубчатого венца каждого штуцера. Порядковые номера секций выбиты на верхнем скосе корпуса насоса;

2) вывернуть из корпуса насоса все штуцера 73, пользуясь специальным ключом Л9839-054. Из топливных секций корпуса насоса вынуть двенадцать упоров нагнетательного клапана 48 с пружинами 49;

3) вынуть съемником Л9690-I40-I из топливных секций корпуса насоса двенадцать нагнетательных клапанов 72 с корпусами 50 и уплотнительными кольцами 7I. Снять с седел наг-

нетательных клапанов уплотнительные кольца и положить нагнетательные клапаны в технологическую деревянную тару Л9699-442 (ящик с двенадцатью ячейками, закрывающийся крышкой). Вынимать клапан из седла не разрешается;

4) отвернуть торцевым ключом Л983I-044 гайки 76 с силовых шпилек и снять шайбы 74 и 75. Затем повернуть насос в приспособлении на 90° (установить в горизонтальное положение) и снять корпус насоса 84 с силовых шпилек 83 картера.

I0.2.3. Разобрать корпус насоса в следующем порядке (см.рис.I0.6):

I) снять с зубчатых венцов 97 шесть пружин 98 люфтогасителя. Со всех плунжеров насоса снять нижние тарелки 65. Снять пружины плунжера 54, верхние тарелки 68 и поворотные втулки 67 с закрепленными на них зубчатыми венцами 97. При снятии поворотных втулок проверить наличие на каждой втулке маркировки порядкового номера секции насоса. В случае отсутствия порядковых номеров, нанести их на каждой втулке. При отсутствии дефектов зубчатые венцы с поворотных втулок не снимать;

2) вывернуть из корпуса насоса двенадцать винтов 53, фиксирующих втулки 5I, и снять с винтов прокладки 52. Вынуть из корпуса насоса двенадцать прецизионных пар - втулка 5I с плунжером 70 - и положить их в технологическую тару Л9699-440 (ящик с двенадцатью ячейками, закрывающийся крышкой). Вынимать плунжер из втулки при снятии пары не разрешается. При снятии прецизионных плунжерных пар необходимо записать в какой секции насоса данная пара была установлена. Для записи следует пользоваться номером пары, расположенным на шейке плунжера и наружной поверхности втулки. Порядковым номером секции насоса прецизионные пары не маркируются;

3) рейку насоса I05, зубчатые секторы 90, коробки зубчатых венцов I04 и I07 без видимых дефектов с корпуса не снимать. При необходимости съема зубчатых секторов 90 расшплинтовать пять валиков 69 и один палец 92. Осторожно выколотить валики и палец из отверстий рейки, снять рейку. Затем отвернуть шесть винтов 93, фиксирующих оси зубчатых секторов 89 и вынуть оси из отверстий корпуса насоса. Снять с осей

регулировочные шайбы 88 и зубчатые секторы;

4) зубчатые секторы, оси зубчатых секторов и регулировочные шайбы не маркируются, поэтому при съеме зубчатых секторов ставить на хвостовике каждого из них порядковый номер, считая первым зубчатый сектор, входящий в зацепление с зубчатым венцом первой секции насоса.

Оси зубчатых секторов 89 и регулировочные шайбы 88 необходимо привязать к своим зубчатым секторам.

10.2.4. Разобрать картер насоса в следующем порядке (см.рис.10.6):

1) снять с силовых шпилек картера насоса семь стоек 77. При снятии стоек убедиться в наличии на боковой поверхности каждой из них порядкового номера;

2) вынуть из отверстий картера насоса толкатели 58 и проверить на них наличие маркировки порядкового номера секции насоса. При отсутствии номеров нанести их шабером на каждом толкателе;

3) разобрать снятые толкатели, для чего вынуть из корпуса толкателя палец толкателя 62 и ролик 59 с двадцатью роликами 30 и двумя шайбами 29;

4) проверить осевое перемещение и радиальную качку кулачкового валика. При осевом перемещении, равном 0,1 - 1 мм, радиальной качке вала - не более 0,25 мм и отсутствии дефектов, допускается кулачковый вал с подшипниками из картера насоса не выпрессовывать.

В случае необходимости выпрессовки кулачкового вала выполнить следующее:

- отвернуть гайку 79 со штуцера подвода масла 80 и снять с него защитную втулку 78 с двумя уплотняющими кольцами 81;

- вывернуть из корпуса насоса штуцер подвода масла, фиксирующий второй подшипник кулачкового вала, и пять стопорных винтов 63, фиксирующих остальные подшипники;

- выпрессовать кулачковый вал вместе с подшипниками из картера насоса; выпрессовку производить осторожно, во

избежание повреждения поверхности расточки в картере под подшипники.

10.2.5. Перед разборкой кулачкового вала необходимо проверить маркировку подшипников. Все подшипники имеют порядковые номера, которые идут от муфты 20 к переходной втулке 36 и, кроме этого, по два одинаковых номера спаренности - один нанесен на крышке подшипника, другой - на подушке.

После проверки номеров, снять подшипники с шеек кулачкового вала, для чего вывернуть винты 28 и разъединить крышку 82 с подушкой 81.

Расконтрить и отвернуть гайки призонных болтов 23 и с помощью съемника Л9692-021 снять муфту. Расконтрить и отвернуть гайки призонных болтов 33 и с помощью съемника Л9690-159 выпрессовать пробку 24 и выбить выколоткой переходную втулку 36.

Примечание. При отсутствии дефектов допускается муфту 20, пробку 24 и переходную втулку 36 не снимать.

10.2.6. Промыть детали топливного насоса согласно разделу 6 (часть первая). Каждую пару плунжер-втулка и нагнетательный клапан-корпус промывать отдельно (сначала в бензине авиационном, затем - в дизельном топливе), чтобы не повредить доведенные поверхности и не разукомплектовать пару. Промытые плунжер со втулкой и нагнетательный клапан с корпусом поместить в ванну с чистым профильтрованным дизельным топливом и проверить плавность перемещения плунжера во втулке и клапана в корпусе. Вынуть детали из ванны и повторно проверить взаимное перемещение, при этом: плунжер, выдвинутый из втулки на 1/3 длины его рабочей поверхности должен плавно опускаться под действием собственного веса при угле наклона 45°; клапан, помещенный в корпус на 1/3 длины сопрягаемой поверхности, должен свободно перемещаться под действием собственного веса при любом повороте вокруг своей оси относительно корпуса.

После промывки детали топливного насоса положить в технологическую тару Л9699-418 и направить на дефектацию и ремонт.

10.2.7. Дефектацию деталей топливного насоса и устранение обнаруженных дефектов производить согласно разделу 7

(часть первая) и картам дефектации и ремонта (часть пятая), при этом дополнительно выполнить следующее:

I) произвести наружный осмотр и проверить чистоту всех деталей и сборочных единиц. Особое внимание обратить на чистоту камер, каналов и резьбовых отверстий в корпусе насоса;

2) обратить внимание на отсутствие на деталях надиров и выработки рабочих поверхностей.

Особое внимание обратить на отсутствие надиров в окнах под толкатели в картере насоса;

3) проверить состояние резьбы на шпильках, болтах, штуцерах, а также в резьбовых отверстиях деталей насоса;

4) проверить надежность крепления коробочек I07 (см. рис.I0.6) на корпусе насоса, а также качество контровки винтов крепления коробочек;

5) проверить отсутствие качки осей зубчатых секторов 90 и надежность стопорения;

6) проверить затяжку и контровку гаек крепления переходной втулки 36 и муфты кулачкового вала насоса, если они не снимались;

7) проверить маркировку спаренности корпуса насоса 84 с картером 60, передней крышкой 42, задним фланцем I9 и стойками 77, а также проверить порядковые номера маркировки стоек;

8) проверить на штуцерах 75, поворотных втулках 67 наличие номеров топливных секций насоса. Проверить наличие порядковых номеров на толкателях 58;

9) проверить отсутствие качки упругой шестерни 39 на шлицах переходной втулки 36.

I0.2.8. Опрессовать плунжерную пару согласно требованиям карт дефектации и ремонта (часть пятая) в следующем порядке:

I) опрессовку производить на стенде Л9690-I90, под давлением, создаваемым плунжером, который перемещается во втулке от падающего груза, действующего на плунжер с усилием

1960 Н (200 кГс) через систему рычагов;

2) опрессовку производить профильтрованной технологической жидкостью (смесь дизельного топлива с маслом МС-20 ГОСТ 21743-76) с кинематической вязкостью 9,9-10,9 сСт при температуре $20 \pm \frac{5}{2}$ °С. Используемая смесь должна быть проверена на отсутствие воды и механических примесей.

Предельно-допустимые значения времени опрессовки данной смесью приведены в карте дефектации и ремонта плунжерной пары (часть пятая).

Допускается при опрессовке применять дизельное топливо или технологическую смесь, имеющие вязкость, отличную от указанной выше. В этом случае предельно-допустимые значения времени опрессовки устанавливаются по показаниям эталонных плунжерных пар;

3) перед опрессовкой произвести проверку установки по двум эталонным плунжерным парам, имеющим величины опрессовок, равные предельно-допустимым значениям (максимальному и минимальному) времени опрессовки, приведенным в карте дефектации и ремонта плунжерной пары. (Действительные величины опрессовок зафиксированы в паспортах эталонных плунжерных пар).

На ремонтном заводе необходимо иметь два комплекта эталонных пар: рабочий и контрольный.

Рабочий комплект предназначен для проверки установки перед опрессовкой каждой партии плунжерных пар. Установка считается настроенной, когда время опрессовки рабочей эталонной пары отличается от времени, указанного в паспорте пары не более чем на I секунду.

Контрольный комплект предназначен для перепроверки установки в случае отличия показаний рабочих эталонов от паспортных данных более чем на I секунду.

Проверку контрольных эталонных комплектов производить на заводе-изготовителе не реже одного раза в два года.

П р и м е ч а н и е. В случае использования при опрессовке технологической смеси с кинематической вязкостью, отличной от требуемой, проверку установки рабочими эталонными парами на

смеси с вязкостью, указанной в п.I0.2.8,2), рекомендуется производить не реже одного раза в полгода;

4) опрессовку произвести два раза. Различие между результатами замеров должно быть не более 3 секунд. Если разница окажется больше указанного, пару вновь тщательно промыть и испытание повторить, результаты повторных испытаний являются окончательными. Данные опрессовки записать в протокол по форме, приведенной в табл.I0.2.

Таблица I0.2.

Номер пары	Номер замера	Время падения груза (время опрессовки в секундах)

I0.2.9. В случае заедания плунжера во втулке произвести доводку плунжерной пары по диаметру I3 мм в следующем порядке:

I) доводку производить в патроне доводочного станка при частоте вращения шпинделя 2,5 - 3,3 $с^{-1}$ (I50-200 об/мин);

2) зажать плунжер во вкладыши Л9689-I734 патрона доводочного станка и протереть плунжер замшей ГОСТ 3717-84. Нанести на поверхность плунжера равномерным тонким слоем доводочную пасту из глинозема, изготовленную согласно инструкции приложения 9 (часть третья);

3) установить на втулку хомутик Л9498-087, осторожно завести втулку на плунжер, включить электродвигатель и, перемещая втулку вдоль плунжера, произвести доводку пары. Во время доводки втулку попеременно устанавливать на плунжер то одной, то другой стороной. Снимать втулку с плунжера и устанавливать её разрешается только при невращающемся патроне доводочного станка. При доводке следить, чтобы втулка не

доходила доведенным торцом до поводка плунжера. Продолжительность доводки должна быть минимально необходимой во избежание ослабления посадки плунжера во втулку;

4) после доводки снять со втулки хомутик и вынуть плунжер из патрона. Тщательно промыть плунжер и втулку в бензине авиационном, затем - в дизельном топливе, не вынимая из ванны, ввести плунжер во втулку и промыть совместно. Проверить перемещение плунжера во втулке.

Местные сопротивления, препятствующие свободному и плавному перемещению, не допускаются.

Доведенные поверхности плунжера и втулки должны иметь ровный блеск. Шероховатость поверхностей должна быть не ниже $\sqrt{0,04}$.

При плавном перемещении плунжера во втулке доводка пары считается окончательной;

5) доведенную плунжерную пару опрессовать согласно п.10.2.8.

10.2.10. При обнаружении рисок и натиров на торцевых поверхностях втулки плунжерной пары и корпуса нагнетательного клапана, произвести доводку торцевых поверхностей деталей на чугунной плите или доводочном станке, для чего:

1) нанести на поверхность плиты или диска доводочного станка равномерным тонким слоем доводочную пасту из глинозема, изготовленную согласно инструкции приложения 3 (часть третья);

2) довести деталь, равномерно прижимая рукой к плите или диску доводочного станка. После доводки тщательно промыть деталь в бензине авиационном и протереть ватой гигроскопической ГОСТ 5556-81;

3) прямолинейность доведенных торцев втулки и корпуса нагнетательного клапана проверить выборочно плоско-параллельной стеклянной пластиной ГОСТ 2923-75. При проверке стеклянной пластиной допускается не более трех интерференционных полос. Перед проверкой проверяемую поверхность протереть спиртом этиловым техническим ГОСТ 17299-71.

Шероховатость доведенных торцевых поверхностей втулки

и корпуса нагнетательного клапана должны иметь не ниже 0,08;

4) после проверки плунжер со втулкой и нагнетательный клапан с корпусом промыть в дизельном топливе.

I0.2.II. Герметичность нагнетательного клапана проверить на установке Л9690-I98 следующим образом:

I) нагнетательный клапан с корпусом тщательно промыть в керосине осветительном ГОСТ 4753-68 и закрепить на установке. Включить подвод сжатого воздуха и дать выдержку I0 секунд. При давлении воздуха в магистрали 392-686 кПа (4-7 кгс/см^2) в стеклянном сосуде установки не должно появляться пузырьков воздуха. Проверку производить при трех положениях клапана относительно корпуса. При появлении пузырьков воздуха необходимо притереть нагнетательный клапан по конусу;

2) притирку производить, зажав нагнетательный клапан в цанге доводочного станка. Притирать нагнетательный клапан доводочной пастой из хрома окиси, изготовленной согласно инструкции приложения 3 (часть третья), до появления матового замкнутого пояска, после чего продолжать притирку пастой из глинозема. Следить за тем, чтобы паста не попала на поверхность разгрузочного пояска нагнетательного клапана;

3) после притирки нагнетательный клапан с корпусом тщательно промыть в керосине осветительном и повторить проверку герметичности.

I0.2.I2. Разборку топливного насоса дизелей М820М, М82IМ, М849, М85I и М623 производить в аналогичном порядке с учетом отличающихся конструктивно деталей и сборочных единиц, которые приведены в табл.I0.3.

10.3. Сборка топливного насоса.

Сборку топливного насоса (1М.30.1сб-1) дизелей М50Ф-8, М50-11, ДРА-210Б, ДРА-211, ДРА-213, М401Б, М401Д, М820Н, М821В, М822А, М826А, М836, М845, М847, М848, М875А производить в изложенной ниже последовательности.

10.3.1. Собрать кулачковый вал 1М.30.27сб в следующем порядке (см.рис.10.6):

1) установить кулачковый вал 26 (1М.30.05-1) на подставку Л9690-209 и, пользуясь выколоткой 1М.55.160 и молотком, запрессовать во внутренний канал кулачкового вала со стороны муфты 20 пробку 24 (1М.30.48).

Запрессовать, с помощью молотка и выколотки, в отверстия фланца кулачкового вала большего диаметра шесть призонных болтов 23 (1М.30.149), а в отверстия фланца меньшего диаметра - шесть призонных болтов 33 (1М.81.383).

Установить с помощью оправки Л9690-195 на болты 23 муфту 20 (1М.30.84А) и с помощью оправки Л9690-193 - на болты 33 переходную втулку 36 (1М.30.47-2) так, чтобы номера спаренности на муфте и втулке совпали с номерами спаренности на фланцах кулачкового вала. Навернуть на болты 23 и 33 корончатые гайки 22 (1М.80.701) и, придерживая болты от проворачивания отверткой, затянуть гайки торцовым ключом Л9839-031. Недостаточная или чрезмерная затяжка гаек 22 для обеспечения совпадения прорезей в них с отверстиями под шплинт в болтах 23 и 33 не допускается.

При несовпадении прорезей гайки подлежат замене.

Примечание. Выколотка 1М.55.160 прикладывается к каждому дизелю.

2) проверить радиальное биение муфты и переходной втулки относительно шеек кулачкового вала. Установить вал двумя крайними шейками на призмы и, пользуясь индикатором со стойкой, проверить радиальное биение поверхности К переходной втулки 36 относительно поверхности Д рабочей шейки кулачкового вала. Допуск радиального биения 0,06 мм.

Пользуясь набором шлицевых оправок Л9560-169 и индикатором, проверить радиальное биение начальной окружности шли-

и муфты 20 относительно поверхности Ж рабочей шейки кулачого вала. Допуск радиального биения 0,09 мм. Оправку подть по шлицам муфты, без качки.

При повышенном биении переходной втулки или муфты умень- величину биения, переставив деталь, дающую повышенное ие, относительно фланца кулачкового вала.

3) после проверки радиального биения вновь установить чковый вал на подставку Л9690-209 и контрить гайки крепия переходной втулки 3 хвостовика и муфты 2 проволокой I оволока II-I,0 ГОСТ 9389-75), как показано на рис.I0.I.

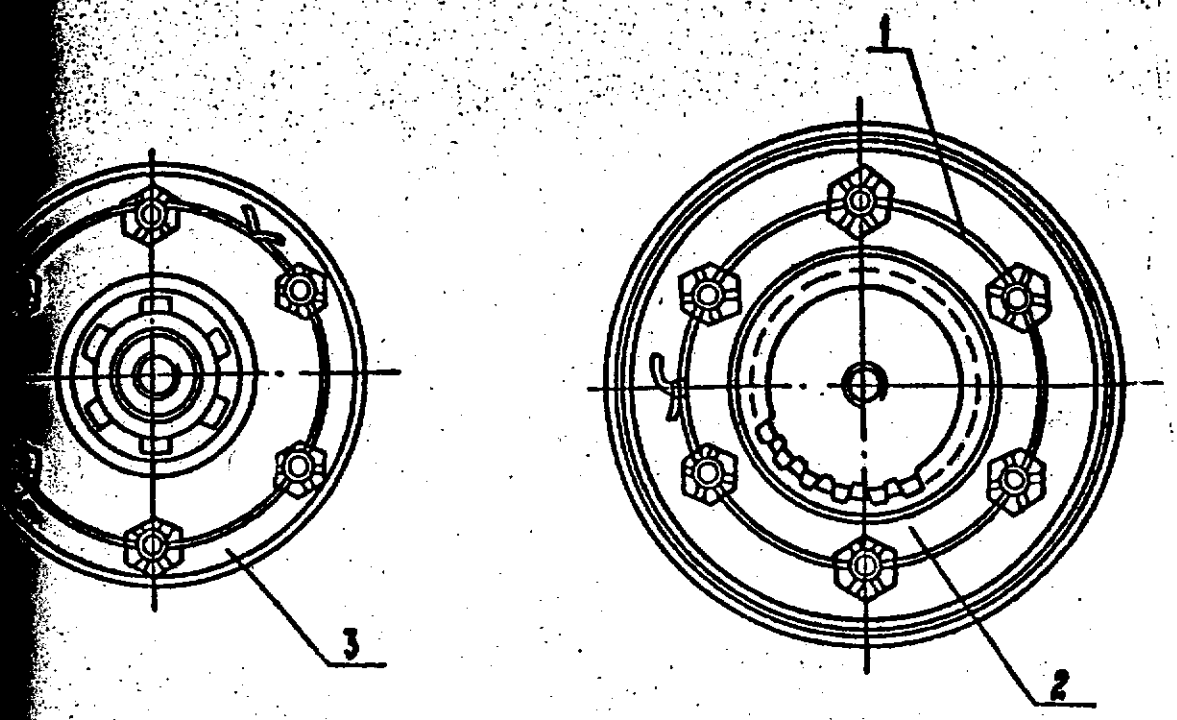


Рис. I0.I

4) проверить совпадение номеров спаренности на крышках 32 и подушках 3I подшипников и маркировку подшипников.

Вновь устанавливаемые подшипники маркировать ударным способом порядковыми номерами рабочих шеек кулачкового вала,

отсчет которых ведется от муфты 20 к переходной втулке 36;

5) вывернуть четыре винта 28 (см.рис.I0.6) из опорного подшипника (IM.30.3сб), имеющего первый порядковый номер. Снять крышку 32 (IM.30.30) с подушки 3I (IM.30.3I) подшипника и протереть их чистой замшей ГОСТ 37I7-84, смоченной в бензине авиационном. Смазать штатным маслом внутреннюю поверхность крышки и подушки подшипника.

Установить на шейку вала подушку и крышку подшипника так, чтобы отверстие под установочный винт в крышке подшипника было расположено с левой стороны, если смотреть на кулачковый вал со стороны муфты кулачкового вала 20, после чего стянуть крышку с подушкой четырьмя винтами 28 (202.3I9). Аналогично производить установку подушки 8I (IM.30.29) и крышку 82 (IM.30.28) второго подшипника подвода смазки (IM.30.4сб) и остальных пяти опорных подшипников (IM.30.3сб).

6) после установки подшипников проверить вращение их на шейках кулачкового вала. Вращение должно быть легким и плавным.

I0.3.2. Установку кулачкового вала в картер топливного насоса производить в следующем порядке (см.рис.I0.6):

I) установить картер насоса 60 (IM.30.5сб) на приспособление для сборки насоса Л9690-I52 и закрепить. Протереть замшей собранный с подшипниками кулачковый вал и смазать штатным маслом наружную поверхность подшипников.

2) ввести кулачковый вал 26 (IM.30.I3сб-IA) в сборе с муфтой 20, втулкой 36 и подшипниками в картер насоса до упора буртика фланца кулачкового вала в торец картера. При этом подшипники необходимо повернуть на шейках кулачкового вала в положение, при котором отверстия в крышках всех подшипников под установочные винты будут расположены с левой стороны, если смотреть на вал со стороны муфты, и будут примерно совпадать с отверстиями под установочные винты в картере насоса.

3) бородком осторожно повернуть подшипники в картере насоса так, чтобы отверстия под установочные винты в картере и в крышках подшипников совместились. Установить на штуцер 80 (IM,30.49) подвода масла к насосу уплотнительное кольцо II3 (кольцо 8хI2 МН4I52-62) и ввернуть штуцер в бронзовый пистон картера 60, зафиксировав второй подшипник кулачкового вала.

4) фиксировать остальные шесть подшипников, ввернув в отверстия картера шесть установочных винтов 63 (IM.8I.464). Для уплотнения резьбы винтов разрешается использовать шнур пеньковый крученый ГОСТ I768-75. Ввертывать штуцер и установочные винты следует осторожно, чтобы в случае несовпадения цилиндрического конца штуцера или установочного винта с отверстием в крышке подшипника, не повредить подшипник. После затяжки штуцера подвода масла и установочных винтов проверить вращение кулачкового вала в подшипниках. Контрить штуцер и установочные винты проволокой КС0,8 ГОСТ 792-67.

Установочный винт, фиксирующий первый подшипник и штуцер подвода масла, контрить, используя прооверленные для этой цели отверстия в первой опорной лапке картера насоса. Установочные винты, фиксирующие третий, четвертый и пятый подшипники, контрить между собой. Установочные винты, фиксирующие шестой и седьмой подшипники, контрить, используя отверстия во второй лапке картера насоса.

5) установить на штуцер подвода масла уплотнительное кольцо II3, защитную втулку 78 (IM.82.09I), второе уплотнительное кольцо II3 и навернуть от руки глухую гайку 79 (IM.80.30IA). Отверстия П в картере насоса для слива масла закрыть технологическими деревянными пробками.

6) после установки кулачкового вала проверить осевое перемещение вала. Для этого на шпильки насоса со стороны муфты установить прокладку 25 (IM.30.II8-I), задний фланец I9 (IM.30.I00-2) и закрепить гайками I5 (IM.80.60I) с уплотнительнми кольцами I6 (кольцо 8хI2 МН4I52-62).

Проверить плавность вращения кулачкового вала в подшипниках. Замерить индикатором осевое перемещение Л кулачкового вала. Осевое перемещение вала должно быть в пределах 0,I-I,0 мм. После проверки осевого перемещения снять фланец и прокладку.

I0.3.3. Сборку и установку толкателей и стоек производить в следующем порядке (см.рис.I0.2):

I) нанести на внутреннюю поверхность ролика 6 (IM.30.34) тонкий слой вазелина конденсаторного ГОСТ 5774-76 и положить двадцать роликов 4 (ролик 2,5xI3,85 ГОСТ 6870-8I ЕТУ-500). При установке новых роликов 4 они должны быть одной сортировочной группы с разностью диаметров не более 0,005 мм. К торцам ролика 6 приложить по шайбе 7 (IM.30.38), вставить ролик с шайбами в паз корпуса толкателя 5 (IM.30.32) и установить в ролик через отверстия в толкателе палец 3 (IM.30.33А).

Проверить вращение ролика на пальце и перемещение пальца в корпусе толкателя. Заедание и прихватывание ролика и пальца не допускается.

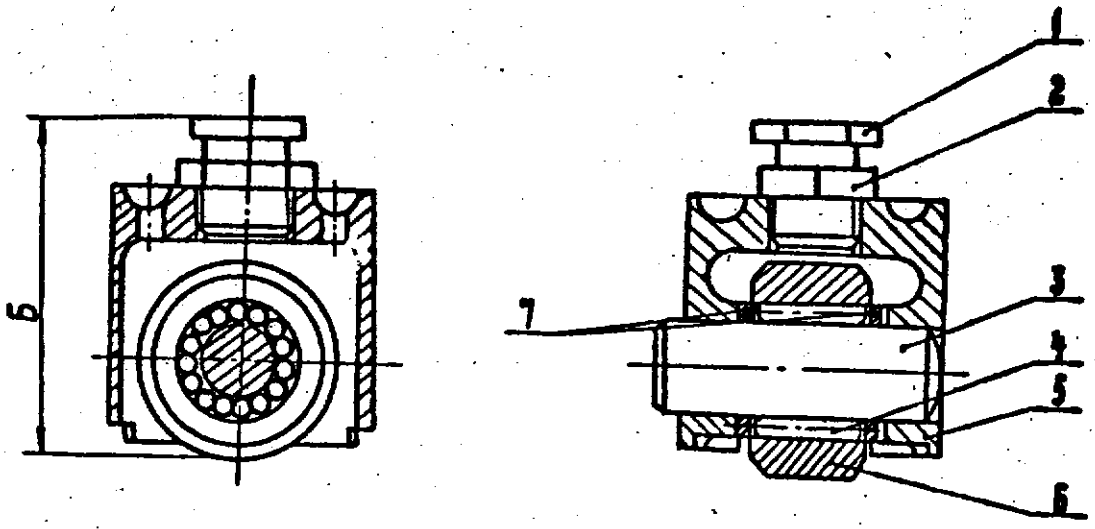


Рис.I0.2

2) в случае замены регулировочного болта I (IM.30.35) ввернуть болт с навернутой на него гайкой 2 (IM.30.36) в корпус толкателя 5 на четыре-пять витков и убедиться, что он не имеет заметной качки по резьбе. При качке регулировочный болт заменить. Собранный толкатель установить в приспособление Л9699-379 и, пользуясь шаблоном Л9557-379, ввернуть регулировочный болт в корпус толкателя так, чтобы был выдержан размер Б, равный $50\pm0,1$ мм. В этом положении контрить регулировочный болт контргайкой при помощи ключей Л9839-086;

3) смазать штатным маслом корпуса толкателей 58 (см.рис. I0.6) и установить собранные толкатели в картер топливного насоса 60, согласно порядковым номерам, нанесенным на поверхности одной из бобышек корпусов толкателей. Счет номеров ведется со стороны муфты кулачкового вала.

При установке толкателей обращать внимание, чтобы конец пальца с плоским торцом входил в паз картера.

Ход толкателей в картере насоса должен быть легким, без прихватывания. Толкатель должен опускаться под действием собственного веса;

4) установить на силовые шпильки 83 (IM.30.I47) картера насоса семь стоек 77 (IM.30.26-I). Стойки устанавливаются согласно порядковым номерам и так, чтобы фрезеровочный паз в стойке находился внизу. Номера стоек идут от муфты привода насоса. Перед установкой стоек следить, чтобы номер стоек совпадал с номером на картере насоса.

I0.3.4. Сборку корпуса насоса следует начать со сборки коробок зубчатых венцов.

Коробки зубчатых венцов рекомендуется установить на свои прежние места, но так как это не является обязательным, то коробки не маркируются.

Левую коробку I04 (IM.30.I4) и правую коробку I07 (IM.30.I5) зубчатых венцов установить в корпус насоса так, чтобы окна под зубчатые секторы в них были расположены под углом 90° и были направлены в сторону отверстия под ось зубчатого сектора.

Совместить отверстия под винты в коробках с отверстиями в корпусе насоса и закрепить коробки винтами 94 (IM.8I.465). Контрить винты ударом прямолинейно заточенного кернера в

плоскость коробки по направлению шлица на головке винта. Аналогично устанавливать остальные пять пар коробок зубчатых венцов.

10.3.5. Установить в корпус насоса зубчатые секторы. Установить на ось 89 (1М.30.10) зубчатый сектор 90 (1М.30.09) и регулировочную шайбу 88 (1М.30.51^{ЖК}). Вставить ось в отверстие корпуса насоса так, чтобы отверстия под стопорный винт 93 (1М.81.463) в оси и в корпусе насоса совместились. В совмещенные отверстия ввернуть стопорный винт.

Проверить посадку оси в корпусе насоса. Качка оси не допускается. При неудовлетворительной посадке ось заменить.

Проверить зазор М между головкой оси и зубчатым сектором, который должен быть 0,05–0,15 мм. Регулировку зазора производить за счет подбора шайбы 88. Вращение сектора на оси должно быть легким, без прихватывания.

Аналогично установить остальные пять зубчатых секторов.

Примечание. Рекомендуется зубчатые секторы устанавливать на прежние места.

10.3.6. Установить в корпус насоса рейку 4 (см.рис.10.3). Для этого завести рейку на шесть зубчатых секторов так, чтобы хвостовики их вошли в пазы рейки.

Совместить отверстие в хвостовике зубчатого сектора 5 с отверстиями в колпачке 1 (1М.30.101) и в рейке 4 (1М.30.26сб) и соединить зубчатый сектор с рейкой пальцем 2 (1М.30.109). Поочередно совмещая отверстия в хвостовиках зубчатых секторов с отверстиями в рейке, соединить зубчатые сектора с рейкой пятью валиками 3 (1М.82.406). Валики 3 и палец 2 должны плотно входить в отверстия рейки. Валики и палец контрить шплинтами 6 (шплинт 1х12.05 ГОСТ 397-79). При шплинтовке валиков и пальца оба конца шплинта развести в разные стороны.

Проверить перемещение рейки. Рейка должна перемещаться из одного крайнего положения в другое легко, без заеданий, под собственным весом. Щупом проверить зазор А между хвостовиком каждого зубчатого сектора и пазом рейки, который должен быть 0,2–0,5 мм.

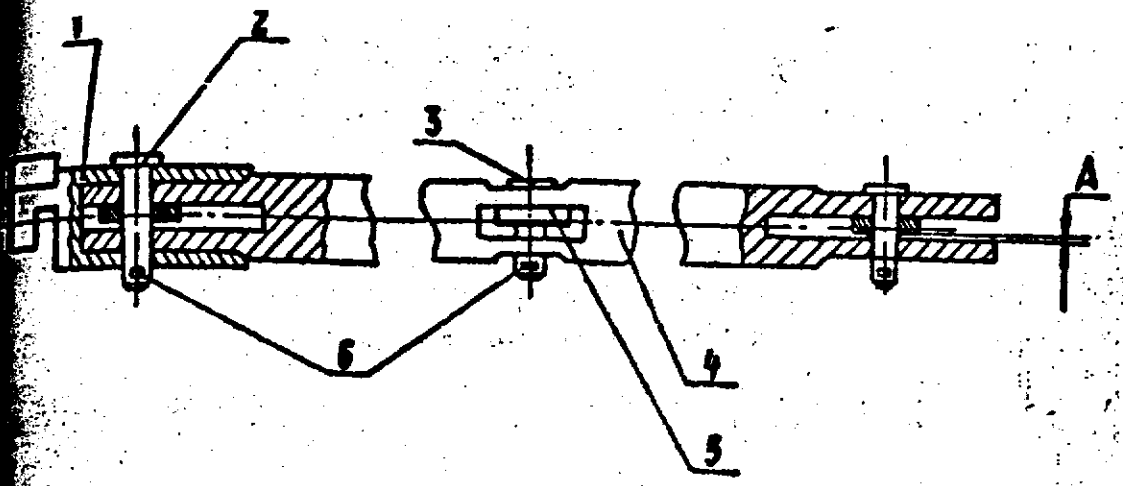


Рис. I0.3

I0.3.7. Установить в корпус насоса плунжерные пары, для чего (см.рис.I0.6):

I) плунжерную пару 5I и 70 промыть в бензине авиационном, а затем – в дизельном топливе, не вынимая плунжер из втулки. После промывки проверить плавность хода плунжера во втулке под действием собственного веса. Проверить номера спаренности на плунжере и втулке.

По номеру пары, пользуясь составленной при разборке насоса картой установки плунжерных пар, определить в какую секцию корпуса насоса данная пара должна быть установлена;

2) не вынимая плунжер из втулки, установить плунжерную пару в соответствующую секцию корпуса насоса так, чтобы паз под установочный винт во втулке был обращен в сторону отверстия под этот же винт в корпусе насоса. Установить на установочный винт 53 (IM.8I.46I) новую фибровую прокладку 52 (IM.83.2II) и ввернуть винт в корпус насоса, при этом проследить, чтобы цилиндрический конец винта свободно вошел в паз втулки 5I. Установочный винт затянуть с усилием, после чего проверить осевое перемещение втулки и ход плунжера во втулке. При полностью затянутом установочном винте втулка должна свободно перемещаться в корпусе насоса в пределах длины установочного паза, а поднятый в верхнее положение плунжер должен опускаться во втулке под действием собственного веса. Необходимая величина перемещения плунжера I5–20 мм.

Аналогично установить остальные плунжерные пары.

Примечание. На дизелях ДРА-2I0Б, ДРА-2II, ДРА-2I3, М40IБ, М40IД в нечетные секции I, 3, 5, 7, 9, II топливного насоса установить плунжерные пары (IМ.30.9СП-02) с измененной конструкцией отсечной кромки, обеспечивающие отключение подачи топлива при работе дизеля на холостом ходу.

I0.3.8. Установить в корпус насоса нагнетательные клапаны, для чего (см.рис.I0.6):

I) установить и закрепить корпус насоса 84 в приспособлении Л9690-I58 поверхностью с отверстиями под штуцера высокого давления вверх;

2) вынуть нагнетательный клапан 72 (IМ.30.II-3) из корпуса и тщательно промыть клапан и корпус 50 (IМ.30.I2-2) в бензине авиационном, а затем - в дизельном топливе. Установить на корпус нагнетательного клапана новое красномедное кольцо 7I (IМ.30.I7), предварительно промытое в бензине авиационном, и вставить в корпус нагнетательный клапан. Нагнетательный клапан и корпус совместно доводятся и составляют пару, в которой замена какой-либо детали не допускается.

При промывке и установке нагнетательных клапанов (IМ.30.30СП) необходимо следить за тем, чтобы не разукомплектовать корпуса с клапанами, так как они специальной маркировки не имеют.

Проверить чистоту торца втулки плунжера 5I и вставить нагнетательный клапан с уплотнительным кольцом 7I в отверстие корпуса до упора в торец втулки плунжера;

3) вставить в пружину нагнетательного клапана 49 (IМ.30.22) упор нагнетательного клапана 48 (IМ.30.I3) и установить пружину с упором на головку нагнетательного клапана 72;

4) промыть в бензине авиационном штуцер I3 (IМ.30.I6-I), соответствующий данной секции насоса, смазать нижнюю резьбу его штатным маслом и ввернуть ключом Л9839-053 в корпус насоса, не затягивая. Обратить внимание на то, чтобы головка упора

нагнетательного клапана и верхний конец пружины вошли в колодец штуцера.

Аналогично установить остальные нагнетательные клапана.

I0.3.9. После сборки всех нагнетательных секций штуцеры I3 затягиваются тарированным ключом Л9690-I6I с переходной втулкой Л9839-053 крутящим моментом I37,2-I5I,9 Н·м (I400 - I550 кг·см), что свидетельствует давлению I962-2I58 кПа (20-22 кгс/см^2) по манометру тарированного ключа. Затяжка штуцера в несколько приемов с остановками ключа не разрешается. Порядок затяжки штуцеров следующий:
I-I2-2-II-3-I0-4-9-5-8-6-7, нарушение данного порядка может вызвать деформацию корпуса насоса.

I0.3.I0. После затяжки штуцеров проверить ход плунжера. во втулках. Поднятый в верхнее положение плунжер должен опускаться во втулке под действием собственного веса при повороте плунжера на 360°. При поднятии плунжера вверх не следует допускать ударов по торцу седла нагнетательного клапана.

В случае даже самого незначительного прихватывания плунжера во втулке следует заменить уплотнительное кольцо 7I на корпусе 50, собрать нагнетательную секцию и вновь проверить ход плунжера.

I0.3.II. Проверить подъем нагнетательных клапанов. Проверку производить с помощью приспособления Л957I-006, показывающего величину опускания упора нагнетательного клапана, которая соответствует величине подъема нагнетательного клапана при работе насоса.

Если подъем нагнетательного клапана в какой-либо секции насоса выходит за пределы 3,8-4,5 мм, то секция подлежит разборке для замены штуцера 73 (см.рис.I0.6) упора нагнетательного клапана 48 или нагнетательного клапана в сборе (IМ.30.30СП) новыми, имеющими другие геометрические размеры.

I0.3.I2. Установить на штуцер 7 (IМ.82.I20-I) прокладку 8 (IМ.82.6I3), ввернуть штуцер в корпус насоса, установить на штуцер защитную втулку 2 (IМ.82.040) с двумя прокладками 6 (206.385) и навернуть глухую гайку 5 (205.39А). Установить

на болт бокового кронштейна I2 (IM.82.2I7-2A) защитную втулку II (IM.82.093) с двумя уплотнительными прокладками I3 (IM.29.2I), ввернуть болт во фланец впуска I0 (IM.30.II5) и затянуть.

I0.3.I3. Проверить на собранном корпусе насоса герметичность прилегания втулок 5I к опорным торцам корпуса насоса. Для этого навернуть на штуцеры 73 технологические заглушки Л9689-I739 и установить на корпус насоса приспособление Л9699-653. Подсоединить к штуцеру приспособления шланг подвода воздуха и опустить корпус насоса вместе с приспособлением в ванну с дизельным топливом. Подать сжатый воздух под давлением $0{,}I96^{+0{,}027}$ мПа ($2^{+0{,}3}$ кгс/см^2) во внутреннюю полость корпуса насоса и в течение 5 минут проверять нет ли на поверхности дизельного топлива пузырьков воздуха, свидетельствующих о негерметичности прилегания втулок к корпусу насоса. Появление пузырьков воздуха, проникающих по зазору между плунжером и втулкой, браковочным признаком не является.

В случае негерметичности прилегания какой-либо втулки к корпусу насоса следует разобрать данную секцию насоса, вынуть втулку с плунжером, прошприцевать бензином авиационным Б-70 ГОСТ I0I2-72 опорный торец корпуса насоса, протереть замшей ГОСТ 37I7-84 опорный буртик втулки, вновь установить втулку с плунжером и собрать нагнетательную секцию насоса, после чего вновь проверить герметичность прилегания втулки к корпусу насоса.

Если промывка не дала положительного результата, необходимо полностью разобрать корпус насоса и подторцевать опорный торец. При положительном результате проверки герметичности прилегания втулок к корпусу насоса, вынуть корпус вместе с приспособлением из ванны и отсоединить шланг подвода воздуха.

Снять с корпуса насоса приспособление Л9699-653, обдуть сжатым воздухом, отвернуть со штуцеров 73 технологические заглушки и вместо них навернуть защитные колпачковые гайки 47 (IM.80.303A).

I0.3.I4. Установить в корпус насоса поворотные втулки с зубчатыми венцами, для чего (см.рис.I0.6):

I) в случае, если зубчатые венцы 97 были сняты с пово-

ротных втулок 67, необходимо сначала установить их на поворотные втулки так, чтобы риска на зубчатом венце совпала со средней риской на поворотной втулке. В этом положении зубчатый венец затягивается на втулке стопорным винтом 99 (IM.30.4I).

При установке зубчатых венцов на поворотные втулки следует иметь в виду, что сборку втулок необходимо производить шестью парами. При этом, в каждой паре одна поворотная втулка должна быть собрана для секции насоса, расположенной справа от зубчатого сектора, другая – для секции, расположенной слева. Расположение зубчатых венцов на парных втулках вертикальное;

2) установить рейку насоса I05 в положение, при котором зубчатые секторы будут находиться в среднем положении;

3) установить поворотные втулки 67 (IM.30.07) в сборе с зубчатыми венцами 97 (IM.30.I2сб) на корпус насоса согласно маркировке на втулках так, чтобы зубчатый венец 97 вошел в зацепление с зубчатым сектором 90. В данном положении паз втулки с поводком плунжера и хвостовик зубчатого венца должны быть расположены перпендикулярно к оси корпуса насоса. Счет номеров секций насоса ведется от муфты кулачкового вала;

4) после установки поворотных втулок с зубчатыми венцами, движением рейки проверить легкость хода зубчатого сектора 90 в зацеплении с зубчатым венцом 97. Вращение сектора и венца должно быть легким, плавным, без прихватов;

5) проверить щупом зазор между поводком плунжера 70 и пазом поворотной втулки 67, который должен быть не более 0,08 мм. Поводок плунжера должен плавно, без прихватывания перемещаться по пазу поворотной втулки при любом ее положении, т.е. при повороте зубчатого сектора на возможный угол поворота;

6) проверить зазоры в зацеплении зубчатых венцов 97 с зубчатыми секторами 90. Проверку зазора производить индикатором на приспособлении Л9579-247. Ножка индикатора должна устанавливаться на хвостовик зубчатого венца напротив отверстия в хвостовике диаметром I,5 мм , т.е. на расстоянии 23 мм от оси вращения зубчатого венца. При неподвижном секторе покачивать зубчатый венец и, наблюдая за показаниями индикатора, определить перемещение хвостовика зубчатого венца, которое должно быть не

более 0,35 мм. Проверку следует произвести при нескольких положениях зубчатого сектора.

I0.3.I5. Установить в корпус насоса плунжерные пружины и тарелки следующим образом (см.рис.I0.6):

I) установить двенадцать верхних тарелок 68 (IM.30.20-I) и выточки коробок зубчатых венцов. Проверить по всем секциям насоса наличие зазора поворотных втулок, при вращении их из одного крайнего положения в другое;

2) установить в выточки верхних тарелок двенадцать пружин плунжера 54 (IM.30.2I-I). При постановке пружин в тарелочки, подбирать пружины с таким расчетом, чтобы они в выточках тарелок имели свободное вращение;

3) завести на головки плунжеров нижние тарелки 65 (IM.30.I9-I) и проверить с помощью прибора Л9579-246 с индикатором утопание головки каждого плунжера в выточке нижней тарелки, которое должно быть 0,I-0,35 мм.

I0.3.I6. Сборка картера с корпусом производится в следующем порядке (см.рис.I0.6):

I) повернуть на 90^{o} картер топливного насоса в сборе на приспособлении Л9690-I52. Установить корпус насоса в сборе на силовые шпильки картера насоса и завести поводки плунжеров в пазы поворотных втулок. На две крайние шпильки 83 картера насоса (крест на крест) навернуть гайки 76 (IM.80.304A) и предварительно затянуть;

2) повернуть приспособление Л9690-I52 с картером насоса в вертикальное положение. Установить на две крайние шпильки 83 картера насоса шайбы 74 (IM.8I.004) и 75 (шайба 8 65Г 05 ГОСТ 6402-70), навернуть гайки 76 и затянуть. Отвернуть ранее навернутые гайки 76, установить на эти шпильки шайбы 74 и 75 и затянуть гайки. Проверить утопание стоек 77 относительно плоскостей корпуса и картера насоса.

I0.3.I7. Установить на топливный насос торцевые крышки, для чего:

I) установить (см.рис.I0.6) на шпильки корпуса насоса

прокладку 4 (IM.30.52), а на шпильки картера насоса - прокладку 25 (IM.30.II8-I). Установить на корпус и картер насоса торцевую крышку 42 (IM.30.23сб-2) с запрессованной в нее и закрепленной четырьмя болтами осью 2 (см.рис.I0.9) водило-шестерни 4 регулятора. Установить (см.рис.I0.6) на шпильки I7 (IM.80.004) шайбы I4 (IM.8I.003) и I5 (шайба 6 65Г 05 ГОСТ 6402-70) и навернуть гайки I6 (IM.80.60I), слегка поджав их ключом Л9839-03I;

2) установить на шпильки противоположного конца картера насоса прокладку 25, с которой производилась проверка осевого перемещения зазора кулачкового вала насоса (см.п.I0.3.2) и заднюю торцевую крышку I9 (IM.30.I00-2), подложив между корпусом насоса и крышкой прокладку I8 (IM.30.II7-2). На шпильки крепления крышки установить шайбы I4 и I5 и навернуть гайки I6, слегка поджав их ключом.

Примечание. При креплении торцевой крышки следить, чтобы не выпала прокладка I8.

3) проверить с помощью поверочной линейки и щупа совпадение боковых плоскостей обеих торцевых крышек с плоскостями картера и корпуса насоса под боковые крышки. Допустимое несовпадение плоскостей не более 0,05 мм. При большем несовпадении следует сдвинуть крышки, а, при необходимости, подать резиновым молотком корпус насоса в нужном направлении и добиться совпадения плоскостей.

I0.3.I8. Произвести окончательное крепление корпуса насоса. Для этого на остальные десять силовых шпилек 83 установить шайбы 74 и 75, навернуть гайки 76 и довернуть их до упора, принимая за упор резкое возрастание усилия на ключе Л983I-044, а затем затянуть десять гаек на 2,5-3 грани в три приема.

Ранее навернутые четыре крайние гайки полностью отпустить, затем довернуть их до упора и затянуть на 2,5-3 грани в три приема.

Для снятия скручивающих напряжений силовых шпилек все

гайки отпустить на величину порядка 0,5 мм по углу поворота гайки. После этого равномерно затянуть гайки крепления торцевых крышек. Затем еще раз проверить линейкой и щупом совпадение плоскостей картера и корпуса насоса с боковыми плоскостями торцевых крышек.

I0.3.I9. Отрегулировать зазор между верхним торцем 70 (см.рис.I0.6) и торцем корпуса нагнетательного клапана 50 при положении плунжера в верхней мертвой точке.

Регулировку зазора производить путем перемещения регулировочного болта 57 в толкателе 58.

Зазор между верхним торцем плунжера, находящегося в положении верхней мертвой точки, и торцем корпуса нагнетательного клапана должен быть отрегулирован в пределах $I,8^{+}_{-}0,3$ мм.

Для проверки зазора установить на топливный насос приспособление Л9579-245 так, чтобы лапка приспособления вошла в зазор между головкой регулировочного болта 57 толкателя и контргайкой 56. Установить стрелку прибора на нуль и, нажав на рычаг прибора, определить величину подъема плунжера до упора в торец корпуса нагнетательного клапана. Цена деления шкалы прибора соответствует 0,I мм подъема плунжера. Приспособление Л9579-245 проверять по эталону Л9549-266.

Вращение кулачкового вала (для перемещения плунжера в положение верхней мертвой точки) производить ключом Л9690-I65.

После установки зазора проверить перемещение рейки. Оно должно быть плавным, без прихватывания. Контрить регулировочные болты контргайками 56.

I0.3.20. Установить на штуцер отвода отсечного топлива 46 (IM.30.50-I) прокладку 3 (IM.82.6I4) и ввернуть штуцер в торцевую крышку насоса 42, если он из нее был вывернут. Установить на штуцер защитную втулку 2 (IM.82.040) с двумя уплотнительными кольцами 6 (206.385) и навернуть от руки глухую гайку I (IM.80.302A). Установочные винты 53 на корпусе насоса контрить попарно проволокой КС 0,8 ГОСТ 792-67. Затянуть болты I (см.рис.I0.4) крепления оси 2 водило-шестерни и контрить болты проволокой КСI,0 ГОСТ 792-67 попарно, как показано на рис.I0.4.

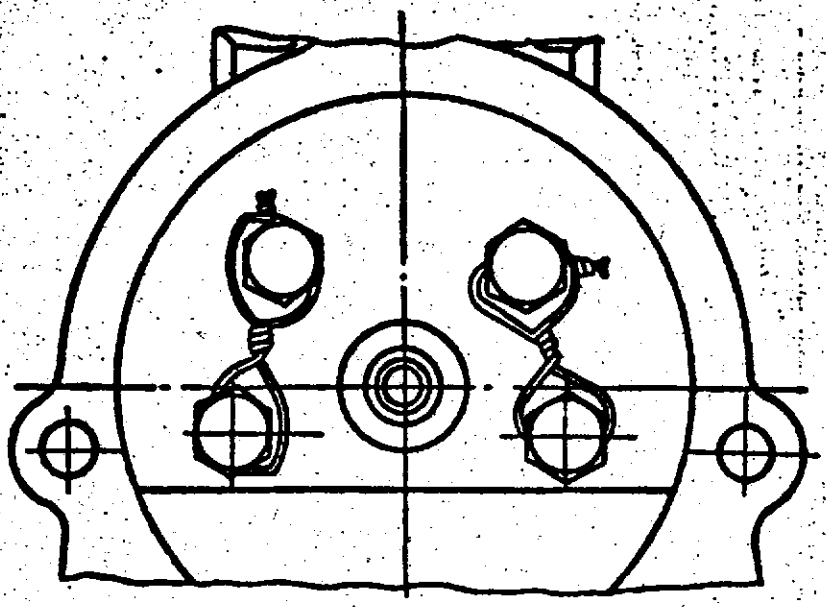


Рис. I0.4

I0.3.2I. Смазать (см.рис.I0.6) вазелином конденсаторным ГОСТ 5774-76 поверхности боковых крышек 66 (IM.30.24сб) и 55 (IM.30.23) и положить на них прокладки 64 (IM.30.25). Установить левую боковую крышку 66 на насос так, чтобы шток II0 (IM.30.I02) на крышке вошел в зацепление с расположенным на рейке I05 кулачком I06. Закрепить крышки винтами 87 (8I.II44) и 27 (IM.8I.462) с шайбами 85 (IM.8I.002) и 86 (шайба 5 65Г 05 ГОСТ 6402-70). Винты 27 установить в двух нижних центральных отверстиях и контрить проволокой КС0,8 ГОСТ 792-67.

Проверить перемещение рейки насоса. Заедание и прихватывание рейки не допускается.

С противоположной стороны установить правую боковую крышку 55 и закрепить ее двумя винтами 87.

I0.3.22. Сборку упругой шестерни привода регулятора и установку ее на хвостовик переходной втулки кулачкового вала

производить в следующем порядке:

I) проверить (см.рис.I0.5) на втулке 3 (IM.30.43-I) и венце 4 (IM.30.42) упругой шестерни наличие маркировки номера шестерни и метки (риски) спаренности. Смазать штатным маслом поверхности А венца и втулки. Вставить втулку шестерни 3 в венец шестерни 4, совместив метки спаренности.

Примечание. Замена венца или втулки в сборочной единице (IM.30.8сб-I) не допустима, т.к. шлифовка окон под грибки с пружинами производится совместно в венце и втулке, подобранных по зазору в соединении (0,I-0,I8 мм).

2) скомплектовать грибки 6 (607.30.0I) попарно согласно порядковым номерам окон, нанесенным на грибках. Проверить предварительное поджатие пружин 7 (607.30.02), для чего вставить в пружину пару грибков, подлежащих установке в первое окно, и замерить микрометром размер Б между грибками. Замерить размер $Б_I$ по первому окну и по разности размеров Б и $Б_I$ определить величину предварительного поджатия пружины, с которым она будет установлена в первое окно шестерни.

При сборке новой шестерни предварительное поджатие пружин должно быть 0,3-0,6 мм, для шестерни, работавшей на дизеле до ремонта: 0,3-0,6 мм. Предварительное поджатие обеспечить за счет подбора новой пружины.

Аналогично проверить предварительное поджатие пружин, подлежащих установке в остальные три окна шестерни.

Установить подобранные грибки и пружины в соответствующие окна шестерни с помощью специальных клещей Л9690-I66;

3) установить на шестерню с обеих сторон два диска I (IM.30.46) и закрепить диски четырьмя болтами 2 (IM.8I.382A) с гайками 5 (IM.80.7I3). Болты установить в шестерню так, чтобы головки их были расположены со стороны расточки во втулке шестерни. Контрить гайки болтов проволокой 8 (проволока II-I,0 ГОСТ 9389-75), как показано на рис.I0.5.

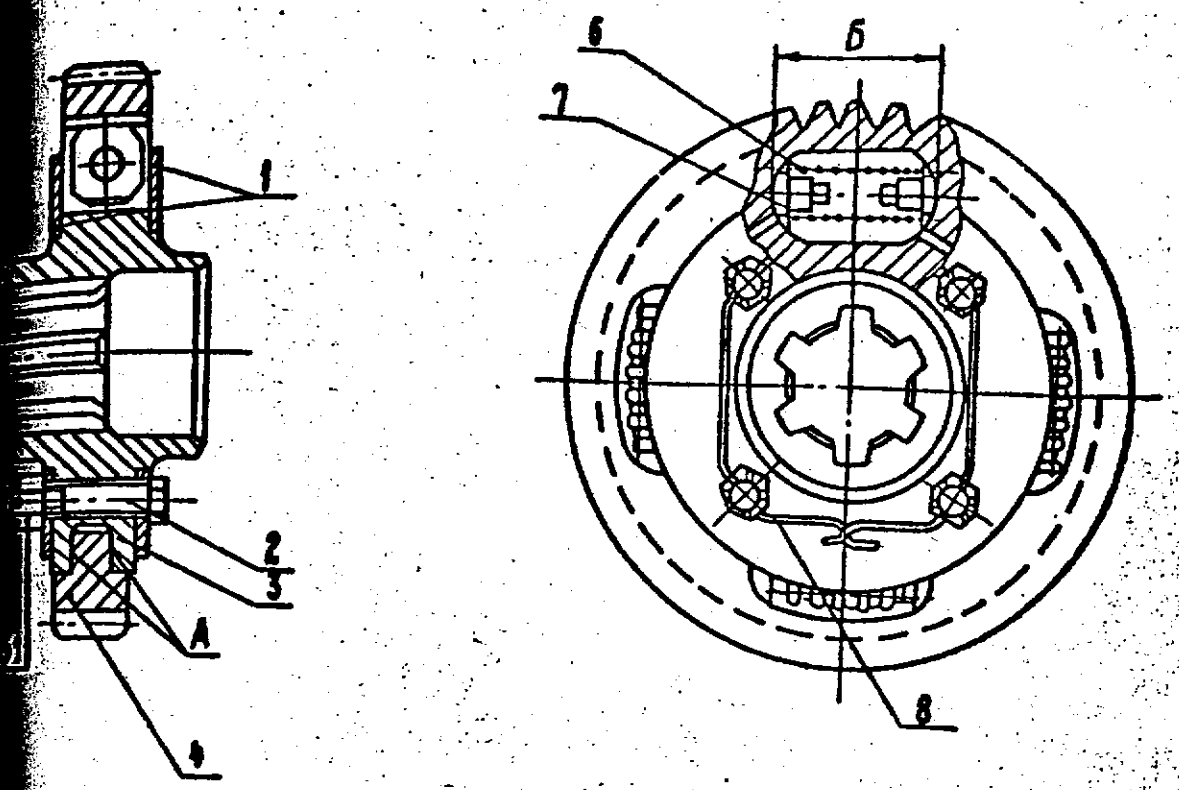


Рис. I0.5

4) смазать штатным маслом шлицы хвостовика переходной втулки 36 (см.рис.I0.6) кулачкового вала. Установить упругую шестерню в сборе 39 (607.30.2сб) на хвостовик переходной втулки, совместив метки, нанесенные на втулке шестерни и втулке кулачкового вала. Установку шестерни производить легкими ударами молотка, пользуясь оправкой Л9689-364. Проверить посадку упругой шестерни на хвостовике переходной втулки, качка шестерни на шлицах не допускается;

5) закрепить упругую шестерню, навернув на хвостовик втулки кулачкового вала гайку 38 (IM.30.I42). Затянуть ключом Л9839-076 до совпадения отверстий под конический штифт в гайке и хвостовике втулки. Недостаточная затяжка гайки не допускается. Проворачивая кулачковый вал ключом Л9690-I65, проверить щупом зазор между болтами 34 упругой шестерни и болтами 33 крепления переходной втулки 36 к фланцу кулачкового вала. Зазор должен быть не менее 0,3 мм;

6) проверить радиальное биение начальной окружности зубьев упругой шестерни относительно оси кулачкового вала насоса, для чего положить во впадину между зубьями венца шестерни ролик Л9539-0I6 диаметром 3,2 мм. Установить на ролик ножку закрепленного на стойке индикатора и заметить его показания. Затем, проворачивая кулачковый вал насоса и укладывая ролик во впадины между зубьями венца, наблюдать за показаниями индикатора. Биение начальной окружности зубьев определяется максимальной разностью показаний индикатора для двух противолежащих зубьев. Допуск радиального биения 0,I мм.

При увеличенном биении начальной окружности зубьев упругой шестерни следует переставить ее по шлицам хвостовика кулачкового вала;

7) проверить торцевое биение венца упругой шестерни в плоскости, перпендикулярной оси кулачкового вала насоса. Допуск торцевого биения 0,I3 мм. При увеличенном биении шестерню необходимо переместить на шлицах хвостовика, найдя такое положение, которое соответствует требуемой величине биения;

8) контрить гайку 38 крепления шестерни коническим штифтом 37 (IM.30.I43). Конический штифт следует забить, запилить заподлицо с гайкой с обеих сторон и кернить со стороны большого диаметра.

В случае несовпадения отверстия под конический штифт в гайке 38 с отверстием во втулке 36 при нормальной затяжке гайки, следует просверлить в гайке и хвостовике втулки новое отверстие под конический штифт, расположенное под углом 90° к старому отверстию. Отверстие диаметром $2H14^{(+0,25)}$ мм под конический штифт просверлить на собранном топливном насосе и затем развернуть специальной конической разверткой Л03525-03 с конусностью I:50 до размера $2,5A_3^{(+0,04)}$ мм.

I0.3.23. Сборку топливного насоса (6II.30.5Iсб) дизелей M820M, M82IM, M849, M623 и топливного насоса (85I.30.Iсб) дизеля M85I производить в аналогичном порядке, при этом:

I) установить отличающиеся конструктивно детали и сборочные единицы, которые приведены в табл.I0.3;

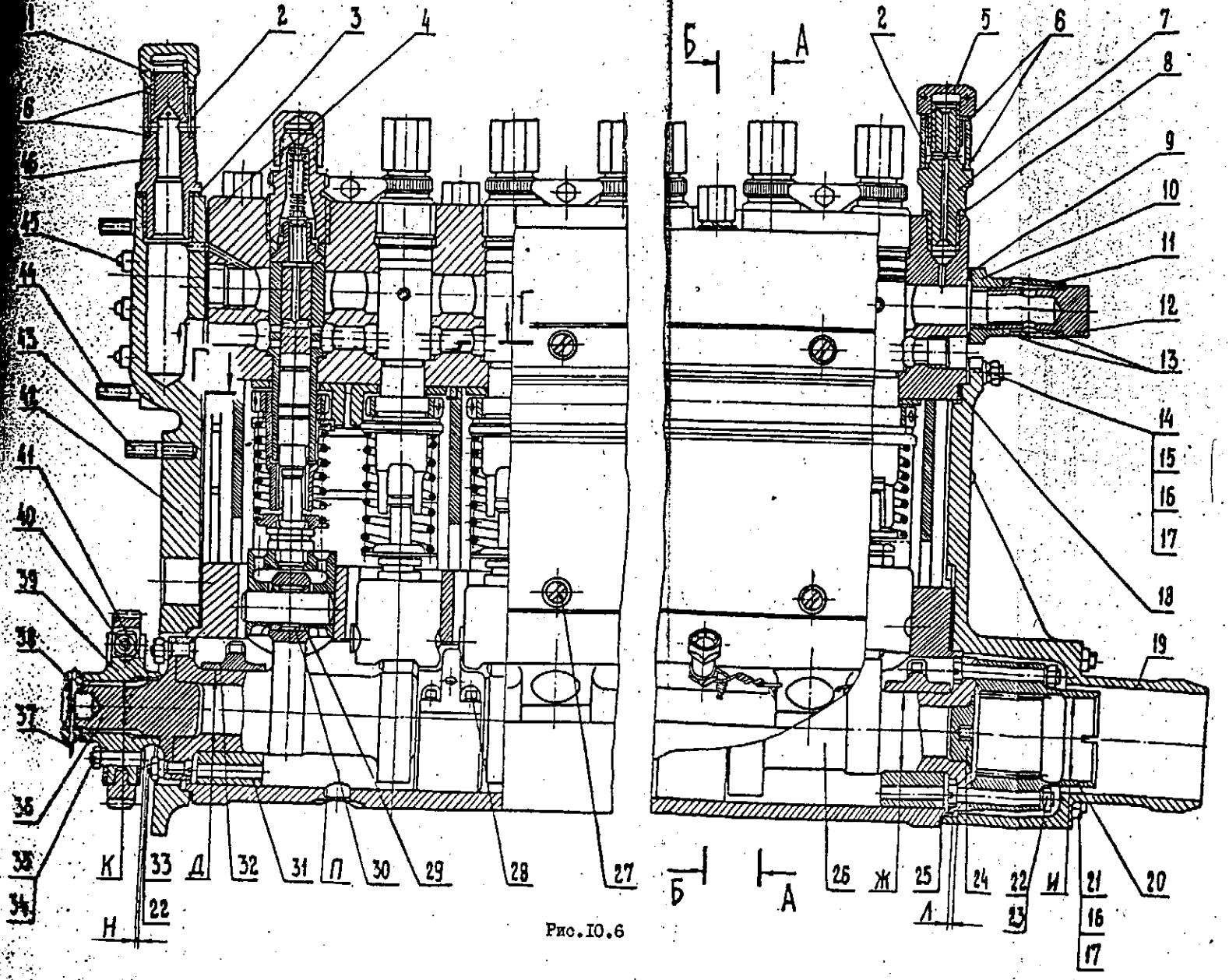

1
8
46
45
44
43
42
41
40
39
38
37
36
35
34
2
3
4
Б
А
Г
К
33
Д
32
31
П
30
29
28
27
Н
22
2
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
26
Ж
25
24
22
И
21
Л
23
16
17

Рис.10.6

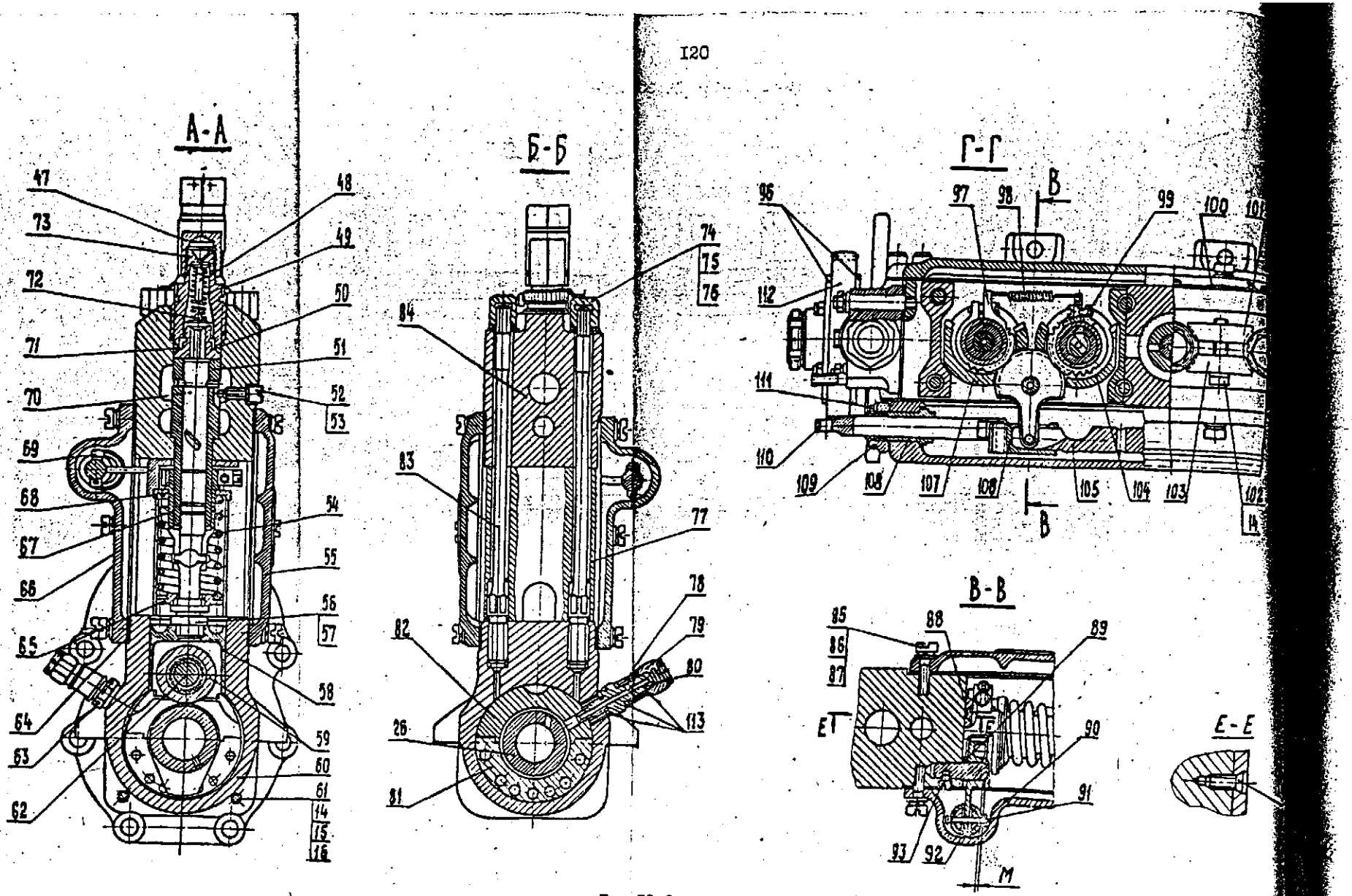


Рис.10.6

2) на дизелях М820М, М821М, М849, М623 зазор 0,3 мм (см.п.10.3.22) между болтами упругой шестерни и болтами хвостовика кулачкового валика не проверять.

Таблица 10.3

Обозначение	Наименование	Номер		Примечание
		поз.	рис.	
6П.30.52сб	Упругая шестерня	1		М820М, М821М, М849, М623
6П.30.251	Хвостовик	2		
6П.30.254	Проставка	5		
6П.30.255	Кольцо	3	10.7	
6П.30.257	Втулка	7		
1М.32.53-1	Прокладка	6		
208.580А	Уплотнение манжетное	4		
6П.30.52сб	Упругая шестерня	1		М851
851.30.71сб	Крышка	5		
851.30.72-1сб	Рейка	10		
51М.30.291	Уплотнение	12		
6П.30.251	Хвостовик	3		
6П.30.255	Кольцо	2		
851.30.301	Крышка	11		
851.30.302	Втулка	13		
851.30.304	Штуцер	6	10.8	
851.30.305	Колпачок	17		
1М.32.35А	Болт регулировочный	14		
1М.80.302А	Гайка глухая М16х1,5	9		
1М.80.415	Гайка М8х1	16		
1М.82.040	Втулка	8		
206.385	Шайба	7		
208.580А	Уплотнение манжетное	4		
	Кольцо 22х30 МН4152-62	15		

Примечание. На дизели М820М, М821М, М849, М851 и М623 установить кулачковый вал в сборе с хвостовиком (6П.30.55сб).

ТОПЛИВНЫЙ НАСОС ТН-I2М .6II.30.5Iсб

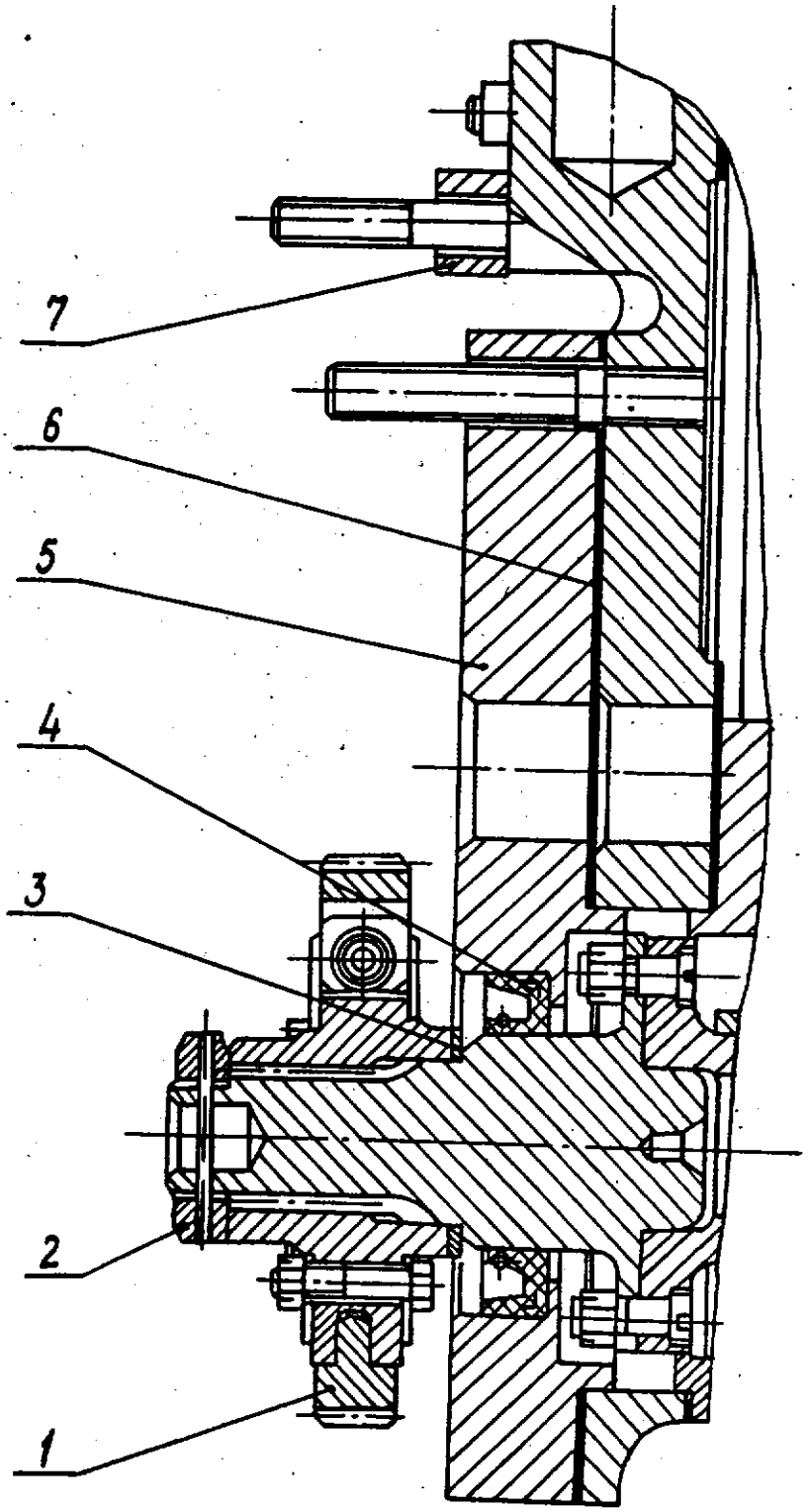
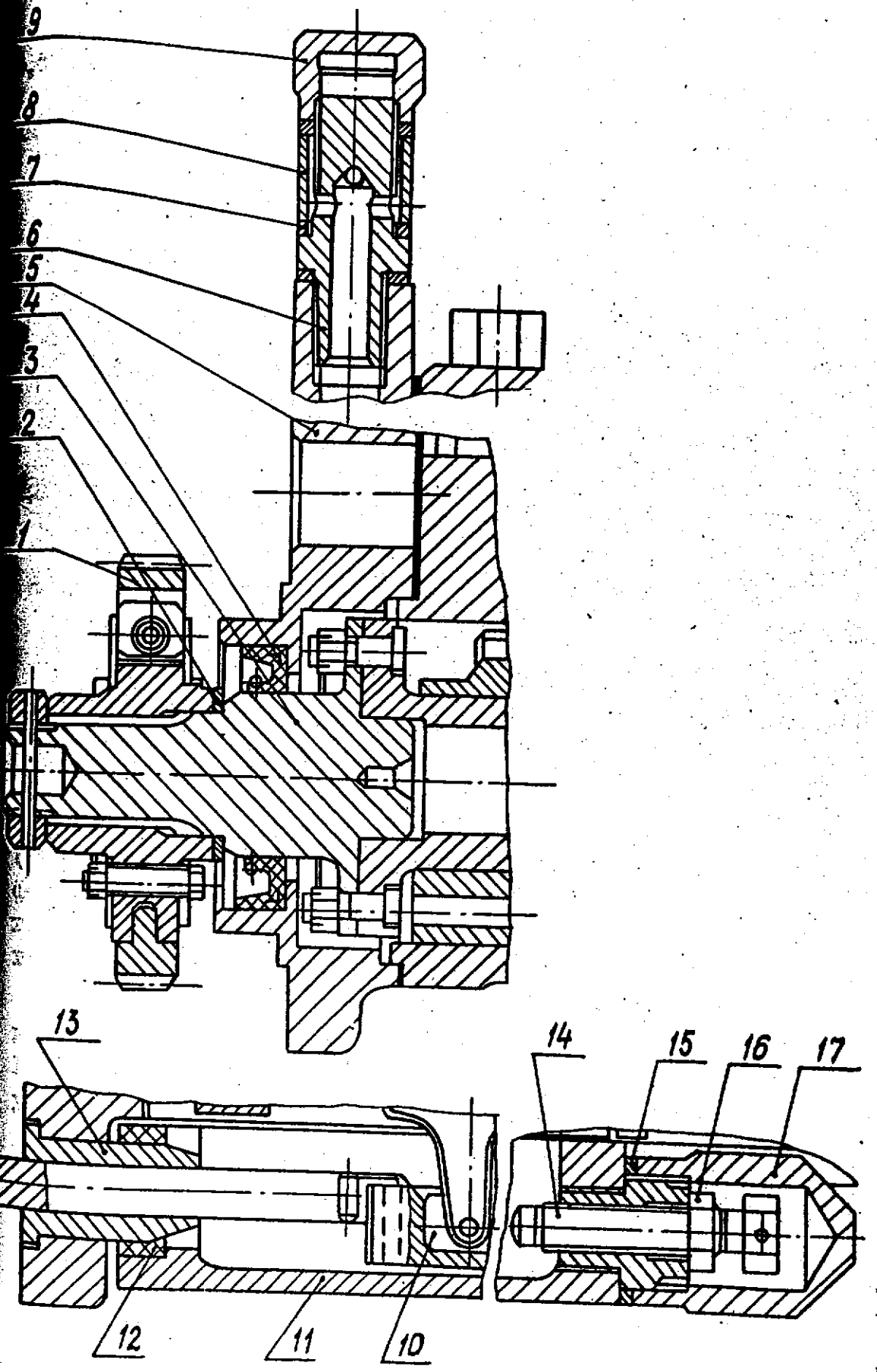


Рис. I0.7

ТОПЛИВНЫЙ НАСОС ТН-I2М 85I.30.Iсб



I0.4. Сборка регулятора.

Сборку регулятора частоты вращения (IM.32СП-4-0I) дизеля М50Ф-8 производить на собранном топливном насосе, установленным на приспособлении Л9690-I52, в изложенной ниже последовательности.

I0.4.I. Собрать водило-шестерню в следующем порядке (см.рис.I0.9):

I) смазать штатным маслом направляющую оправку Л9690-I60. Установить на оправку водило-шестерню 4 (65М.32.532) и в зазор между оправкой и водилом-шестерней завести I7 роликов 6 (ролик 2,5хI3,85 ГОСТ 6870-8I). Установить на оправку кольцо 5 (IM.32.09-I) и завести второй ряд роликов (I7 штук).

2) установить на ось 2 (IM.32.04-2), запрессованную в торцевую крышку топливного насоса, заднее кольцо 3 (IM.32.I55) так, чтобы фаска его была расположена в сторону галтели на оси. Установить направляющую оправку на резьбовую часть оси 2 и сдвинуть с оправки водило-шестерню вместе с роликами на ось.

Установить на ось шайбу I (IM.32.08-I) так, чтобы фаска на шайбе была расположена в сторону опорного торца оси, навернуть гайку 7 (IM.32.39-3) с левой резьбой и затянуть ее торцевым ключом Л983I-044 до совпадения отверстия в гайке с отверстием в оси водила-шестерни. Шайба должна быть зажата гайкой и не проворачиваться на оси.

3) проверить зазор в зацеплении водила-шестерни с упругой шестерней 39 (см.рис.I0.6) топливного насоса с помощью приспособления со звездочкой Л9690-I80 и индикатором со стойкой Л9578-084. Приспособление закрепить в водиле-шестерне.

При определении величины зазора в зацеплении следует иметь ввиду, что риска нанесена на выступах звездочки на диаметре 74,4 мм, а диаметр начальной окружности водила-шестерни равен 29,75 мм, поэтому действительная величина зазора в зацеплении будет в 2,5 раза меньше, чем замеренная индикатором.

Проверку зазора в зацеплении производить не менее, чем в восьми точках, поворачивая кулачковый валик топливного

насоса ключом Л9690-165. Зазор должен быть в пределах 0,1-0,3 мм.

Проверить индикатором осевое перемещение водила-шестерни на оси, которое должно быть 0,032-0,300 мм.

ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ 607.32.1сб

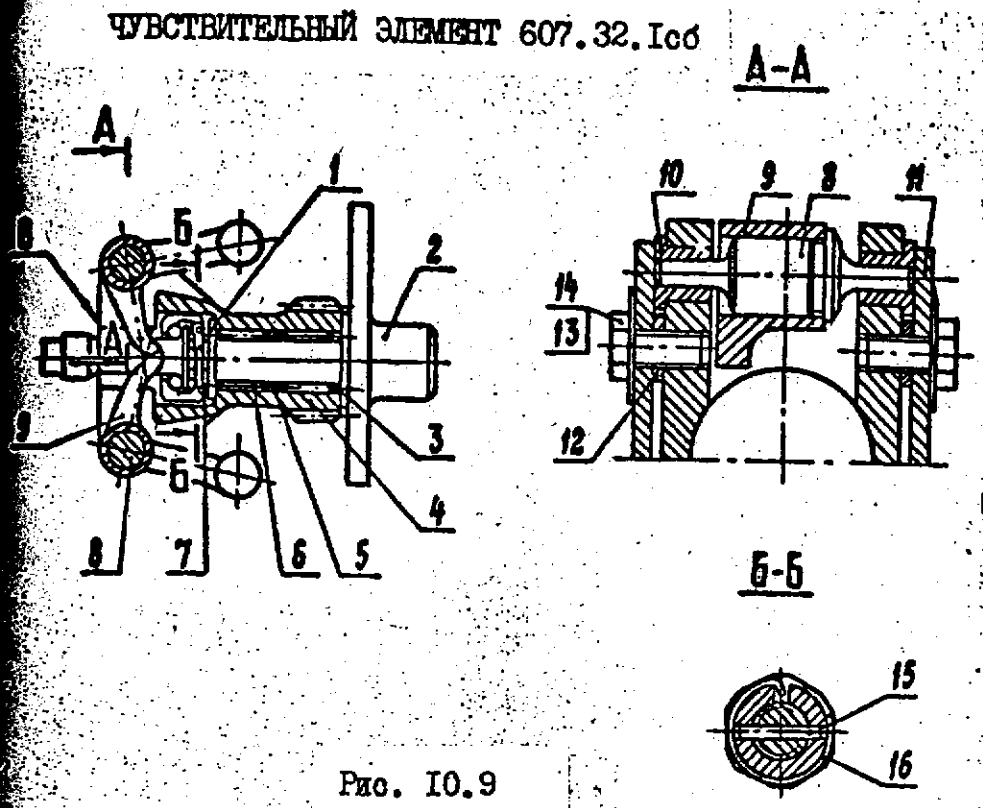


Рис. 10.9

4) контрить гайку 7 (см.рис.10.9) штифтом 15 (1М.81.511-1) и установить стопорное кольцо 16 (1М.32.156), фиксирующее штифт. Кольцо должно плотно лежать в канавке гайки, а лапка стопорного кольца должна быть вставлена в отверстие, перпендикулярное оси штифта.

5) проверить (см.рис.10.11) плавность вращения опорного кольца 17 (1М.32.15-1) на шейке золотника 35 (503.33.159-1). Ввести золотник с опорным кольцом в водило-шестерню 21 до упора в торец гайки.

Примечание. Если опорное кольцо было снято с золотника при разборке, необходимо установить опорное кольцо 17 на золотник 35 так, чтобы между фланцем золотника и кольцом остался зазор, и опустить в зазор десять шариков 16 (шарик 4.0-40 ГОСТ 3722-81).

Прижать опорное кольцо к фланцу золотника и завести в выточку кольца пружинное кольцо I8 (IM.32.99). Проверить плавность вращения опорного кольца на шейке золотника, после чего установить золотник в водило-шестерню.

6) смазать штатным маслом (см.рис.I0.9) оси грузиков 9 (65M.32.67сб-I) и завести грузики в прорези водила-шестерни. Установить на водило-шестерню четыре втулки I0 (65M.32.533) так, чтобы прорези на втулках были расположены параллельно оси водила-шестерни. Грузики и втулки установить на свои места по маркировкам на них и на водило-шестерне. Проверить легкость вращения грузиков и расхождение их. Расхождение каждого грузика должно быть $3I\pm I$ мм. Допустимое отклонение расхождений одной пары грузиков - не более $\pm 0,I5$ мм.

Установить на водиле-шестерне четыре кольца I2 (65M.32.536), две планки II (65M.32.534) по маркировкам на них и на водиле-шестерне и закрепить их двумя винтами I3 (8I.II43) с шайбами I4 (8I.055). Контрить винты, отогнув лапки шайбы на грань винта и на планку.

I0.4.2. В случае сборки регулятора с новым водилом-шестерней необходимо до установки его на регулятор произвести динамическую балансировку водила-шестерни на балансировочном станке АМ-30 с прибором ИМ2-I согласно инструкции по эксплуатации станка, при этом выполнить следующие требования:

I) предварительной динамической балансировке подвергнуть водило-шестерню (65M.32.68сб) в сборе со втулками I0 (см.рис.I0.9) и планками II, закрепленными винтами I3. Базой для балансировки должен быть внутренний диаметр водила-шестерни. Допустимый дисбаланс-не более I гсм. Снятие металла при балансировке производить с поверхности В.

После балансировки положение планок и втулок зафиксировать маркировкой (рисками).

2) водило-шестерню в сборе со втулками, планками и грузиками 8 подвергнуть окончательной динамической балансировке. Планки и втулки установить по ранее нанесенной маркировке. Балансировку производить при трех положениях грузиков с расстояниями между центрами грузиков 36, 48 и 62 мм. Допустимый дисбаланс-не более 2 гсм. Снятие металла при балансировке производить с торцевых поверхностей А и Б (см.рис.I0.I0) грузиков I.

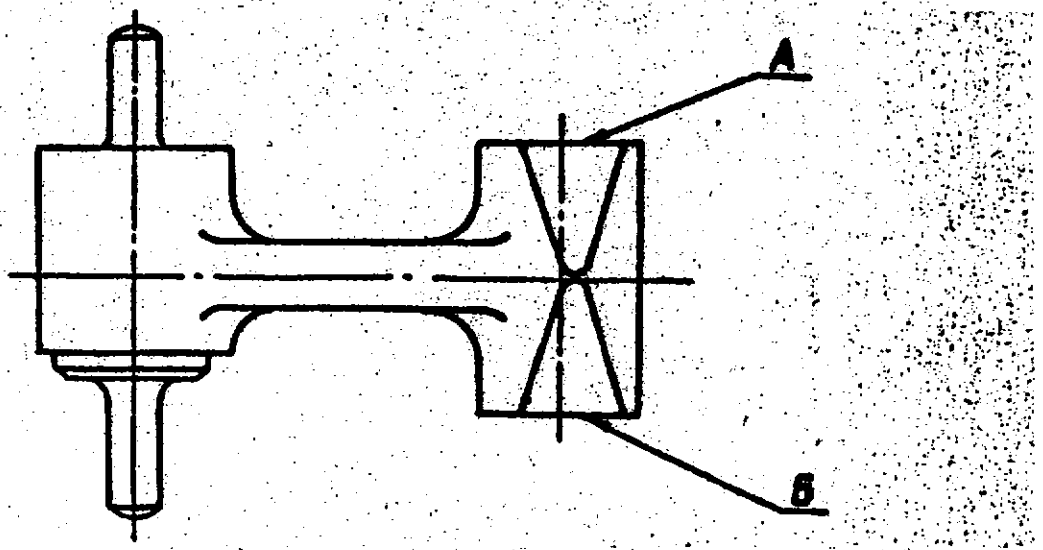


Рис. I0.I0

3) после балансировки грузики маркируются порядковым номером для возможности установки их при сборе регулятора в те же проушины водила-шестерни.

В случае установки в водило-шестерню хотя бы одного нового грузика, она должна быть динамически отбалансирована заново. Новые грузики комплектуются по весу парами. Разность весов пары грузиков должна быть не более 0,5 г.

4) допускается динамическую балансировку водила-шестерни с грузиками заменить статической. Статическую балансировку разрешается производить при одном положении грузиков с расстоянием между центрами грузиков, равным 62 мм. Допустимый дисбаланс-не более 2 гсм.

I0.4.3. Сборку корпуса сервопоршня и корпуса регулятора и установку их на топливный насос производить в следующем

порядке (см.рис.10.11):

1) установить в канавки сервопоршня 36 (1М.32.10-1) два поршневых кольца 10 (1М.32.12) и убедиться в свободном перемещении колец в канавках поршня.

Перед установкой поршневых колец в канавки сервопоршня вставить кольца поочередно в гильзу корпуса сервопоршня и проверить зазор в стыке кольца, который должен быть 0,2-0,8мм.

2) установить корпус сервопоршня 15 (1М.32.6об-1) гильзой вверх. Вставить в корпус сервопоршня конусную оправку Л9690-181, смазать хвостовик сервопоршня и поршневые кольца штатным маслом, развести стыки колец под углом 180° друг к другу и установить сервопоршень с кольцами в корпус сервопоршня.

3) установить в кольцевые канавки вилки 84 (1М.32.23-1А) резиновые кольца 82 (1М.01.80).

Установить в отверстия вилки два сухарика 86 (1М.32.26), смазать штатным маслом шейки вилки и вставить вилку в корпус сервопоршня, при этом оба сухарика одновременно ввести в пазы хвостовика сервопоршня 36.

4) нанести на поверхности разъема корпуса регулятора 32 (1М.32.01-5) и корпуса сервопоршня 15 тонким слоем герметик ТУ6-10-1010-80 согласно инструкции по применению герметика приложения 3 (часть третья).

5) установить корпус сервопоршня в сборе с вилкой и сервопоршнем на шпильки корпуса регулятора и соединить, закрепив гайками 90 (1М.80.403) с шайбами 91 (1М.81.003) и 92 (шайба 6 65Г 05 ГОСТ 6402-70). При соединении корпусов обратить внимание на отсутствие захватывания установленных на вилку резиновых колец 82 между поверхностями корпусов. После соединения корпусов установить на шестигранный конец вилки 84 рукоятку аварийного пуска 1М.32.91 и, поворачивая вилку из одного крайнего положения в другое, убедиться в легком и плавном перемещении поршня и вилки в корпусе сервопоршня.

Примечание. Рукоятка 1М.32.91 прикладывается к каждому дизелю.

6) проверить отсутствие повреждений на плоскостях разъ-
ма корпуса регулятора и торцевой крышки топливного насоса
установить на шпильки корпуса регулятора прокладку 31
(IM.32.53-I). Смазать штатным маслом водило-шестерню и зо-
лотник 35.

Направляя золотник так, чтобы он вошел в хвостовик серво-
поршня 36, установить корпус регулятора на торцевую крышку
топливного насоса и закрепить гайками 30 (IM.80.602) с шай-
бами 28 (IM.8I.004) и 29 (шайба 8 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

7) навернуть на штуцер 34 (IM.82.I08-I) для слива масла
из регулятора технологическую заглушку (IM.82.306) с прокладк-
ой (IM.30.I20).

Для защиты от загрязнения масляной полости регулятора
завернуть в отверстие подвода масла в корпусе сервопоршня боко-
вой ниппель (IM.82.2I6) с технологической втулкой I4 (IM.32.54).

I0.4.4. Собрать плунжер регулятора, для чего (см.рис.I0.II)
установить на стержень 63 (IM.32.4I-I) шайбу 6 (65M.32.486),
пружину 5 (IIM.32.I5I), дополнительную пружину 4 (IM.32.I54)
и фланец 58 (65M.32.480/I). Установить штифт 60 (IM.32.42)
и закернить его с обеих сторон ударами керна по фланцу 58 в
приспособлении Л9690-552. Ввести собранный стержень в плун-
жер регулятора 62 (65M.32.5ICБ), установить на сухарь с паза-
ми 6I (IM.32.43-2) резиновое кольцо 59 (IM.32.52). Смазать
сухарь штатным маслом и установить в плунжер при помощи при-
способления Л969I-II5-0I так, чтобы пазы сухаря совпали с па-
зами плунжера.

I0.4.5. Соединить стержень 63 с золотником 35, для чего
паз, установленного в плунжер стержня, совместить с хвостови-
ком золотника и соединить стержень с золотником осью 37
(IM.32.55-I). Установить на ось шайбу 38 (IM.8I.00I) и конт-
рить ось шплинтом 39 (шплинт I,6x8.05 ГОСТ 397-79) .

I0.4.6. Установить колпак регулятора в следующем поряд-
ке (см.рис.I0.II):

I) установить на шпильки корпуса сервопоршня прокладку
8 (IM.32.38) и кронштейн в сборе 95 (507.33.67I-0I). Вста-
вить в отверстие стержня 63 палец 96 (IM.32.II9). Установить
на корпус сервопоршня приспособление Л969I-I26, зафиксировав

кронштэйн 95. Установить пружину 9 (420.32.003), шайбу 7 (507.33.285) и, сжимая пружину, завести шайбу с пружиной за выступ кронштейна.

2) установить в паз кронштейна 95 рычаг катаракта 46 (IM.32.II5) так, чтобы стержень 63 с пальцем вошли в верхнюю вилку рычага. В этом положении соединить рычаг катаракта с кронштейном осью 45 (IM.32.I20).

3) установить на колпак 54 (507.33.670-0I) прокладку 44 (IM.32.I26-I). В расточку колпака установить манжету 55 (манжета $\frac{\text{I.I-22x40-I ГОСТ 8752-79}}{\text{ОСТ 38.05I46-78}}$), кольцо 57 (6II.32.427) и стопорное кольцо 56 (209.929). Смазать штатным маслом плунжер 62 и завести его в колпак, при этом пружина 9 должна войти в гнездо колпака. Преодолевая сопротивление пружины 9, установить колпак на шпильки корпуса сервопоршня, проследив за тем, чтобы запрессованный в колпак установочный штифт вошел в отверстие кронштейна 95.

Удерживая колпак рукой, навернуть на шпильки корпуса сервопоршня две средние гайки 69 (IM.80.403) и без усилия затянуть их ключом. Снять с корпуса сервопоршня приспособление Л969I-I26. На остальные четыре шпильки установить шайбы 67 (IM.8I.003) и 68(шайба 6 65Г 05 ГОСТ 6402-70), навернуть на шпильки гайки 69 и также без усилия затянуть их ключом. Отвернуть ранее навернутые две гайки, установить под них шайбы, вновь навернуть гайки и окончательно закрепить колпак, равномерно затянув все шесть гаек. При затяжке нижних гаек пользоваться специальным шарнирным торцовым ключом Л983I-022.

После установки колпака проверить плавность и легкость перемещения плунжера и поворот вилки 84.

I0.4.7. Сборку поршня катаракта и установку катаракта производить в следующем порядке (см.рис.I0.II):

I) установить в поршень катаракта 64 (6I2.32.322) одну из пружин I02 (IM.32.I28), вставить шток катаракта I0I (6I2.32.8I0) и установить вторую пружину.

Установить на шток катаракта регулировочную гайку 65 (6I2.32.324) и ввернуть ее в поршень катаракта так, чтобы выступание В пояска Е штока катаракта за торцевую плоскость К

поршня было в пределах 0,3–0,6 мм, а прорезь в гайке совпала отверстием в поршне катаракта. Контрить регулировочную гайку стопорным кольцом 66 (IM.32.I24). Лапка стопорного кольца должна войти в прорезь регулировочной гайки через совмещенное с прорезью отверстие в поршне катаракта.

2) навернуть на ограничитель I00 (IM.32.I34) гайку 99 (IM.80.60I) и ввернуть его в ввертыш 98 (IM.32.I35). Установить на ограничитель уплотнительное кольцо 97 (IM.32.I36) ввернуть ввертыш в отверстие корпуса катаракта 53 (IM.32.III–I) до полного поджатия уплотнительного кольца.

Установить ограничитель I00 на размер Г, равный 22±0,5 мм контрить его гайкой 99.

3) смазать штатным маслом резьбу ввертыша 50 (IM.32.II6) ввернуть его в отверстие корпуса катаракта 53. Навернуть на иглу 48 (IM.32.I22) гайку 49 (IM.80.60I) и, ввернув иглу в ввертыш до упора, отдать на I,5–2 оборота. В этом положении контрить иглу гайкой 49.

Установить на ввертыш 50 кольцо 52 (кольцо 20х26 ГОСТ 9I52–62) и навернуть на ввертыш гайку-колпачок 5I (IM.32.I23А).

4) установить на шпильки колпака прокладку катаракта 47 (IM.32.I27–I). В отверстие штока катаракта I0I установить палец 96 (IM.32.II9) и соединить поршень с рычагом катаракта 46 так, чтобы хвостовик штока катаракта и палец вошли в нижнюю вилку рычага катаракта. Смазать штатным маслом поршень катаракта, осторожно завести на него корпус катаракта и установить корпус на шпильки колпака, закрепив его двумя гайками 27 (IM.80.602) с шайбами 25 (IM.8I.004) и 26 (шайба 8 65Г 05 ГОСТ 6402–70).

I0.4.8. Установить упор пуска в следующем порядке (см.рис.I0.II):

I) смазать штатным маслом поршень с упором 93 (IM.32.24сб) и вставить его с пружиной 94 (IM.32.I37) в корпус упора 89 (IM.32.25сб).

2) установить на шпильки колпака 54 прокладку 43 (IM.32.I33).

РЕГУЛЯТОР ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ 1М.32 СП-4-01

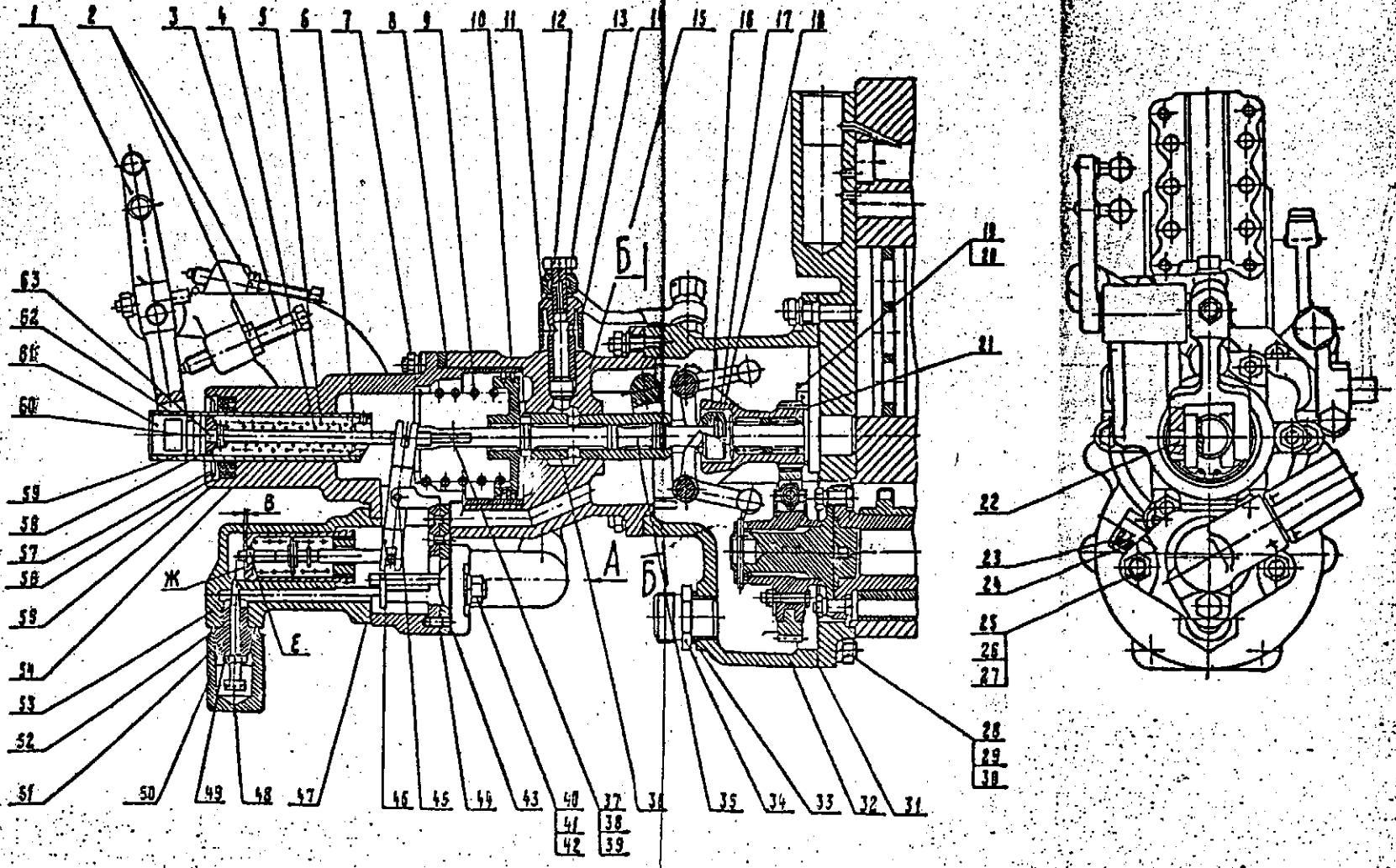


Рис. 10.11

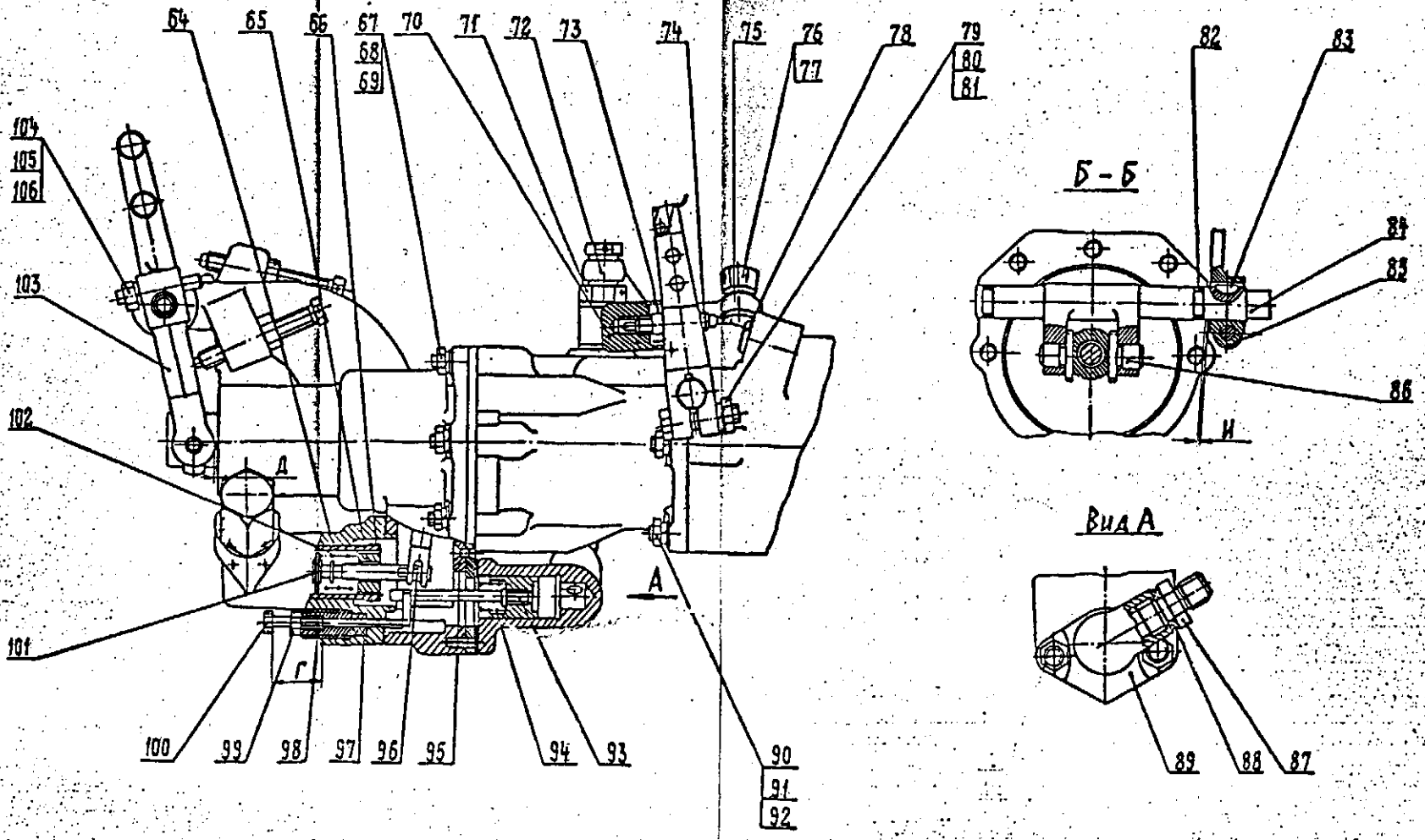

64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
104
105
106
103
102
101
100
99
98
97
96
95
94
93
90
91
92
Б - Б
Вид А
А
Г
Д
И
87
88
89

Рис. 10.11

3) установить корпус упора с поршнем и штуцером 87 (ИМ.82.I24) на шпильки колпака так, чтобы флажок упора находился внизу и вошел в паз колпака, закрепить его двумя гайками (ИМ.80.602) с шайбами 40 (ИМ.8I.004) и 4I (Шайба 8 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

I0.4.9. Собрать масляный фильтр регулятора в следующем порядке (см.рис.I0.I2):

I) опустить шарик I0 (шарик 9-60 ГОСТ 3722-8I) в стяжной болт 9 (ИМ.28.03).

Примечание. При сборке фильтра с новым стяжным болтом следует обжать шариком фаску на болте легкими ударами молотка.

2) установить в стяжной болт пружину II (ИМ,28.04) и ввернуть упор пружины I4 (ИМ.28.05) так, чтобы торец упора пружины выступал над торцем стяжного болта не более чем на I мм, утопание не допускается. Проверить положение прорези упора, которая должна совпасть с отверстием в стяжном болте.

3) установить наружный фильтр 8 (ИМ.28.2сб) на внутренний фильтр 7 (ИМ.28.3сб) и установить их в крышку фильтра 5 (ИМ.28.02-I). Стяжной болт вместе с шариком, пружиной и упором поставить в крышку фильтра.

4) установить на стяжной болт шайбу I5 (ИМ.8I.008), навернуть гайку I2 (ИМ.28.06), затянуть ее и контрить шплинтом I3 (ИМ.8I.606).

Примечание. Не допускается затягивать гайку с большим усилием, т.к. это может привести к деформации фильтров.

5) установить на собранную крышку фильтра 5 уплотнительное кольцо 6 (208-420) и ввернуть крышку в корпус фильтра I9 (ИМ.28.0I-I). Затем ввернуть в крышку фильтра переходник 4 (ИМ.28.I4) с уплотнительным кольцом 20 (208.42I).

6) ввернуть в переходник и корпус фильтра болты бокового винтеля 2 и I7 (ИМ.82.2I6), установив на них защитные втулки 3 и I6 (ИМ.32.54) и уплотнительные прокладки I (ИМ.82.6I3).

Примечание. При установке масляного фильтра на топливный насос сразу после сборки болт бокового

ниппеля I7 в корпус фильтра не вворачивать.

ФИЛЬТР МАСЛЯНЫЙ IM.28СП

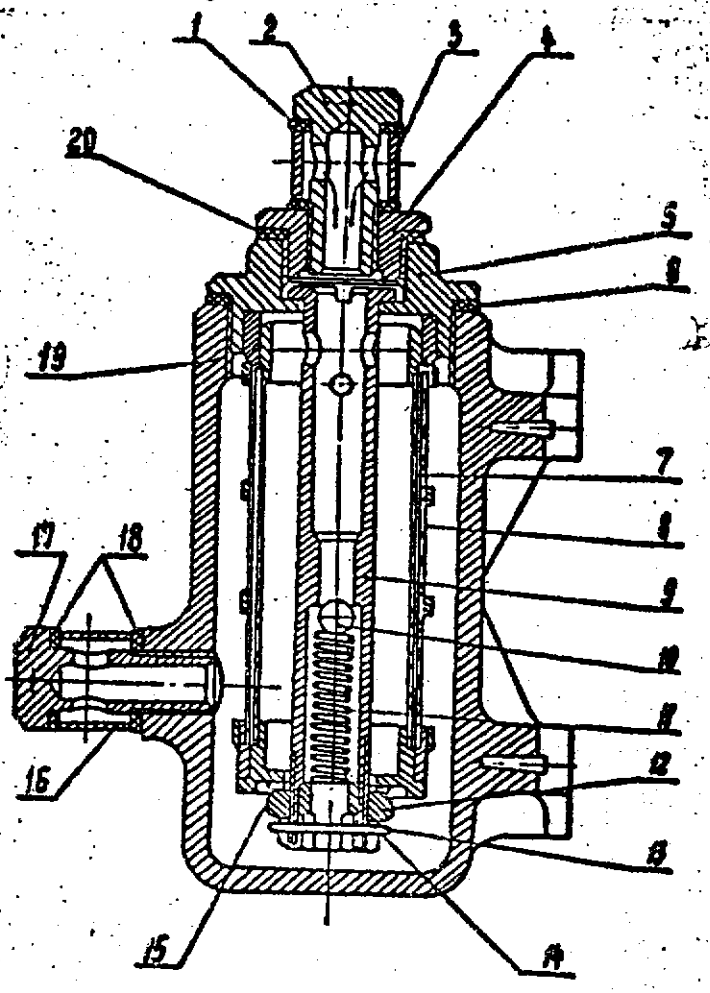


Рис. I0.I2

I0.4.I0. Установить масляный фильтр регулятора и масляные трубы, для чего:

I) установить (см.рис.I0.I3) масляный фильтр регулятора I2 (IM.28СП) на шпильки торцевой крышки топливного насоса и закрепить гайками I3 (IM.80.403) с шайбами I4 (IM.8I.003) и I5 (шайба 6 65Г 05 ГОСТ 6402-70);

2) вывернуть из корпуса сервопоршня регулятора и корпуса фильтра болты боковых ниппелей и снять с них защитные втулки, если они были установлены;

3) установить (см.рис.I0.II) на болт бокового ниппеля 7I (65М.30.203) новое кольцо II (кольцо I4х20 МН4I52-62) и вставить его (см.рис.I0.I3) в боковой ниппель масляной трубы 28 (IМ.I8.3об). Установить на корпус сервопоршня регулятора кольцо II (см.рис.I0.II) и ввернуть болт в отверстие корпуса сервопоршня. Закрепить конец трубы 28 (см.рис.I0.I3) на корпусе масляного фильтра болтом 27 (IМ.82.2I6) с уплотнительными кольцами (кольцо I4х20 МН4I52-62);

4) установить (см.рис.I0.II) на штуцер 76 (65М.32.527) на корпусе регулятора уплотнительное кольцо (кольцо 8хI2 МН4I52-62) масляную трубу 72 (607.32.5об), второе уплотнительное кольцо и навернуть глухую гайку 77 (IМ.80.30IА). Установить на болт бокового ниппеля 7I на корпусе сервопоршня уплотнительное кольцо (кольцо I4х20 МН4I52-62), масляную трубу 72, второе уплотнительное кольцо и завернуть болт I2 (65М.30.204) крепления трубы.

I0.4.II. Собрать и установить управление регулятором в следующем порядке (см.рис.I0.II):

I) завести в отверстия вилки I03 два сухаря 22 (IМ.32.33-I) и завести вилку в паз плунжера 62.

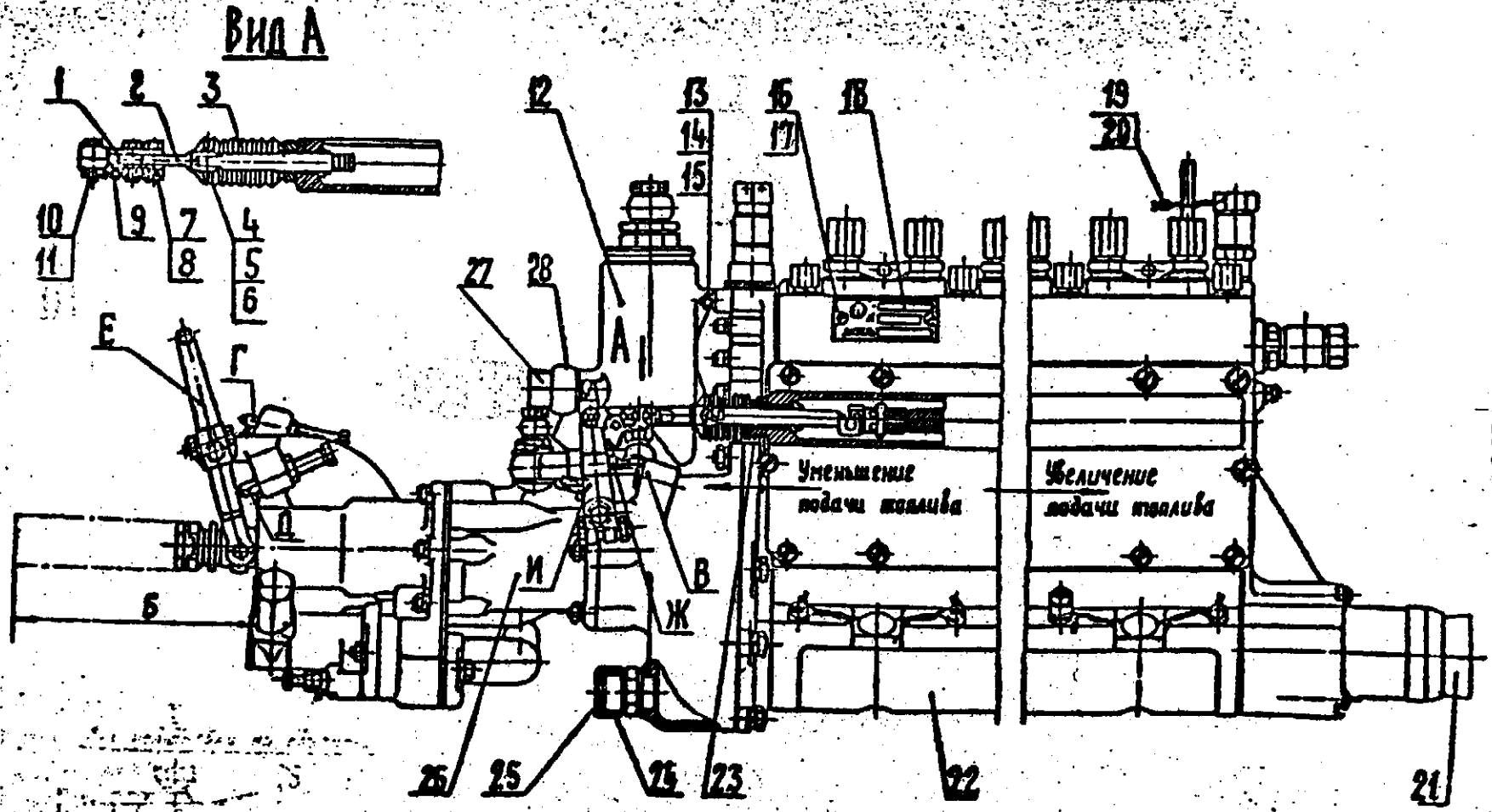
2) смазать штатным маслом ось рычага I (IМ.32.9-2СП) и ввести его во втулку колпака, совместив отверстие вилки и паз оси рычага. В совмещенные отверстия и паз установить контровочный болт I04 (507.33.328-I), шайбу I06 (шайба 6 65Г 05 ГОСТ 6402-70) и навернуть гайку I05 (IМ.80.60I).

3) установить болт упора "стоп" 3 (IМ.32.35А) так, чтобы при положении рычага управления регулятором на этом упоре (касание упора вилкой) между вилкой I05 и торцем колпака 54 был зазор Д, равный 0,5-3,5 мм.

После установки контрить болт упора "стоп" гайкой 2 (IМ.80.405).

4) предварительно установить болт упора максимальной

НАСОС ТОПЛИВНЫЙ С РЕГУЛЯТОРОМ ПМ.ЗОСП-3



частоты вращения 3 (IM.32.35А) так, чтобы при положении рычага управления регулятором I на этом упоре максимальный выход Б (см.рис.I0.I3) плунжера из колпака для регулятора был равен 5I±I мм. Выход плунжера замерять от торца колпака регулятора. В этом положении контрить болт гайкой 2.

I0.4.I2. Соединить рейку топливного насоса с рычагом регулятора и предварительно установить упор максимальной подачи топлива в следующем порядке:

I) установить (см.рис.I0.II) на вилку 84 шпонку 83 (IM.8I.809), рычаг 85 (IM.32.26сбА) и закрепить его стяжным болтом 79 (IM.8I.386) с гайкой 80 (IM.80.405) и шайбой 8I (шайба 8 65Г 05 ГОСТ 6402–70). Зазор И между рычагом 85 и корпусом регулятора 3I должен быть не менее 0,8 мм. Рычаг должен свободно проходить между планками, соединяющими его с рейкой топливного насоса, не вызывая перекосов в этом соединении.

2) соединить (см.рис.I0.I3) планки I (IM.30.I05–2) и 9 (IM.30.I44–I) болтом I0 (IM.30.I45–2) с рычагом регулятора 85 (см.рис.I0.II) при отпущенных болтах, стягивающих планки.

3) переместить рейку топливного насоса (см.рис.I0.I3) за вилку 2 (IM.30.I04–IА) в сторону уменьшения подачи топлива до упора. При этом положении заметить число делений на планке 9, расположенное справа от риски на вилке со знаком минус (–) и слева со знаком плюс (+). Затем переместить рейку в сторону увеличения подачи топлива на четыре деления и в этом положении соединить вилку с планками, затянув корончатые гайки 7 (IM.80.70I) болтов 8 (IM.8I.304), стягивающих планки.

4) навернуть на болт I0 корончатую гайку 7 и контрить ее шплинтом II (шплинт I.6хI6 05 ГОСТ 397–79). В случае несовпадения прорези в гайке с отверстием под шплинт в болте, при нормальной затяжке гайки, заменить гайку. Корончатые гайки 7 контрить проволокой КСI,0 ГОСТ 792–67.

5) вывернуть болт упора максимальной подачи топлива (см.рис.I0.II) 74 (IM.32.I6I), обеспечив перемещение рейки 25±0,5 мм. Контрить болт упора гайкой 73 (IM.80.805) и навернуть на него колпачок 70 (IM.32.I62).

6) после соединения рейки топливного насоса с рычагом

регулятора, перемещая рычаг рукояткой аварийного пуска из одного крайнего положения в другое, убедиться в отсутствии перекосов; движение рычага должно быть без заеданий и прихватываний. Перемещение рейки топливного насоса должно быть равно $25^{\pm}0,5$ мм. Регулировку перемещения рейки производить (см.рис.I0.II) регулировочным винтом 74 (IM.32.I6I). Установленное соединение рейки насоса с рычагом регулятора записать в паспорте топливного насоса согласно табл.I0.4.

Таблица I0.4

Число делений слева от риски (+)	Число делений справа от риски (-)

Примечание. Сумма делений всегда должна быть равна I3.

I0.4.I3. Собранный топливный насос и регулятор скорости подвергнуть наружному осмотру. Произвести контрольную проверку перемещения рычага управления I (см.рис.I0.II) и рычага регулятора 85 , соединенного с рейкой насоса. Перемещение должно быть легким и плавным. После этого насос с регулятором направить на регулировку и испытание.

I0.4.I4. Сборку регулятора частоты вращения (см.таблицу приложения I, часть третья) дизелей М50-II, ДРА-2I0Б, ДРА-2II, ДРА-2I3, М40IБ, М40IД, М820М, М820Н, М82IВ, М82IМ, М822А, М826А, М836, М845, М847, М848, М849, М85I, М875А и М623 производить в аналогичном порядке, при этом:

I0.4.I4.I. Не устанавливать детали, которые приведены в табл.I0.5.

Таблица I0.5

Наименование детали регулятора дизеля М50Ф-8	Номер		Модификация дизеля, в регулятор которой деталь не входит
	поз.	рис.	
Пружина катаракта	I02	I0.II	ДРА-2I0Б, ДРА-2I3

Продолжение табл. I0.5

Наименование детали регулятора дизеля 50Ф-8	Номер		Модификация дизеля, в регулятор которой деталь не входит
	поз.	рис.	
Дополнительная пружина регулятора	4	I0.II	M40IД, M820M, M820H, M82IB, M82IM, M826A, M836
Трубка подвода масла на смазку грузиков	72		M820M, M82IM, M849, M85I, M623
Трубка подвода масла к сервопоршню	28		M85I
Корпус сервопоршня	I5		

Примечание. На дизелях M845, M847, M848, M849, M85I, M623 в плунжер регулятора устанавливается одна пружина.

I0.4.I4.2. Установить отличающиеся конструктивно детали и сборочные единицы, которые приведены в табл.I0.6.

Таблица I0.6

Обозначение	Наименование	Номер		Модификация дизеля
		поз.	рис.	
.32.97-3	Пружина регулятора	5	I0.II	M50-II ДРА-2II, M820M, M820H, M82IB, M82IM, M826A, M836
M.32.00I	Пружина плунжера	I02		M40IБ, M40IД
M.32.003	Пружина катаракта			M820M, M820H, M82IB, M82IM
M.32.002				M822A, M826A, M836, M845, M847, M848, M849, M85I, M875A, M623
.32.I63	Втулка катаракта	7	I0.I4	ДРА-2IOБ, ДРА-2I3
23.32.I27СП	Колпак регулятора	54	I0.II	M820M, M82IM, M822A, M845, M847, M848, M849, M85I, M875A
23.32.I27СП-0I				M623

Продолжение табл. I0.6

Обозначение	Наименование	Номер		Модификация дизеля
		поз.	рис.	
623.32.I28СП	Кронштейн	95	I0.II	M820M, M82IM, M822A, M845, M847, M848, M849, M85I, M875A, M623
608.32.305	Рычаг катаракта	46		
6II.32.455	Корпус регулятора	32		M820M, M82IM, M849, M85I, M623
6II.32.47I	Корпус катаракта	3I	I0.I5	M822A, M845, M847, M848, M85I, M875A, M623
849.32.660				M849
607.32.4СП-2	Рычаг	I	I0.II	M822A, M836, M845, M847, M848, M875A
623.32.I26-ICП				M849, M85I
608.32.96СП-I		30	I0.I5	M623
6II.30.256	Вилка	2	I0.I3	M820M, M82IM, M849, M623

I0.4.I4.3. Сборку и установку отличающихся конструктивно сборочных единиц, приведенных в табл.I0.7, производить согласно п.п.I0.4.I4.4 – I0.4.I4.27.

Таблица I0.7

Наименование сборочной единицы	Номер рис.	Модификация дизеля	Примечание
Корпус регулятора, суммирующий рычаг, соединение с рейкой топливного насоса	I0.II I0.I3 I0.I7	M85I	см.п.п. I0.4.I4.4, I0.4.I4.I2, I0.4.I4.I3
Плунжер с деталями настройки	I0.I4	ДРА-2I0Б, ДРА-2I3	см.п.I0.4.I4.5
	I0.I5	M822A, M845, M847, M848, M849, M85I, M875A, M623	см.п.I0.4.I4.6
Механизм управления		M623	см.п.I0.4.I4.7
Корректор		M822A, M845, M847, M848, M849, M85I, M875A, M623	см.п.I0.4.I4.8
Упор пуска			см.п.I0.4.I4.9

Продолжение табл. I0.7

Наименование сборочной единицы	Номер рис.	Модификация дизеля	Примечание
Электрогидропреобразователь	I0.I6	M85I	см.п.п. I0.4.I4.I0, I0.4.I4.II
Дополнительное устройство измерителя нагрузки с электрогидропреобразователем и масляным фильтром	I0.I8 I0.I9	M849	см.п.п. I0.4.I4.I4, I0.4.I4.I5
Рабочее стоп-устройство	I0.20 I0.2I	M40II, M820M, M82IM, M849, M85I, M623	см.п.п. I0.4.I4.I6, I0.4.I4.I7

I0.4.I4.4. Собрать сервопоршень 96 (см.рис.I0.II) и установить его в корпус регулятора 7 (см.рис.I0.I7) согласно п.I0.4.3. Проверить отсутствие повреждений на плоскостях разъема корпуса регулятора 7 (85I.32.I30СП) и торцевой крышки топливного насоса и установить на шпильки корпуса регулятора прокладку (85I.32.786). Смазать штатным маслом водилок-шестерню 2I (см.рис.I0.II) и золотник 35. Установить корпус регулятора 7 (см.рис.I0.I7) на торцевую крышку топливного насоса, направляя золотник так, чтобы он вошел в хвостовик сервопоршня, и закрепить гайками (IM.80.602) с шайбами (IM.8I.004 и шайба 8 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

Сборку масляного фильтра I8 (см.рис.I0.I7) в корпусе регулятора 7 производить согласно п.I0.4.9.

I0.4.I4.5. Собрать плунжер регулятора, для чего (см.рис.I0.I4):

I) установить на стержень I2 (503-33.099) плунжер 5 (503-33.I64), пружину 6 (503-33.087), фланец 4 (4I2.32.002) и втулку 3 (503-33.092).

2) установить на стержень кольцо I3 (IM.8I.00I), навернуть и затянуть гайку 2 (503.33.094). Контрить гайку шплинтом 4 (шплинт IxI2 ГОСТ 397-79).

3) установить на сухарь I (503-33.09I) резиновое кольцо

РЕГУЛЯТОР ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ IM.32СП-4-I7

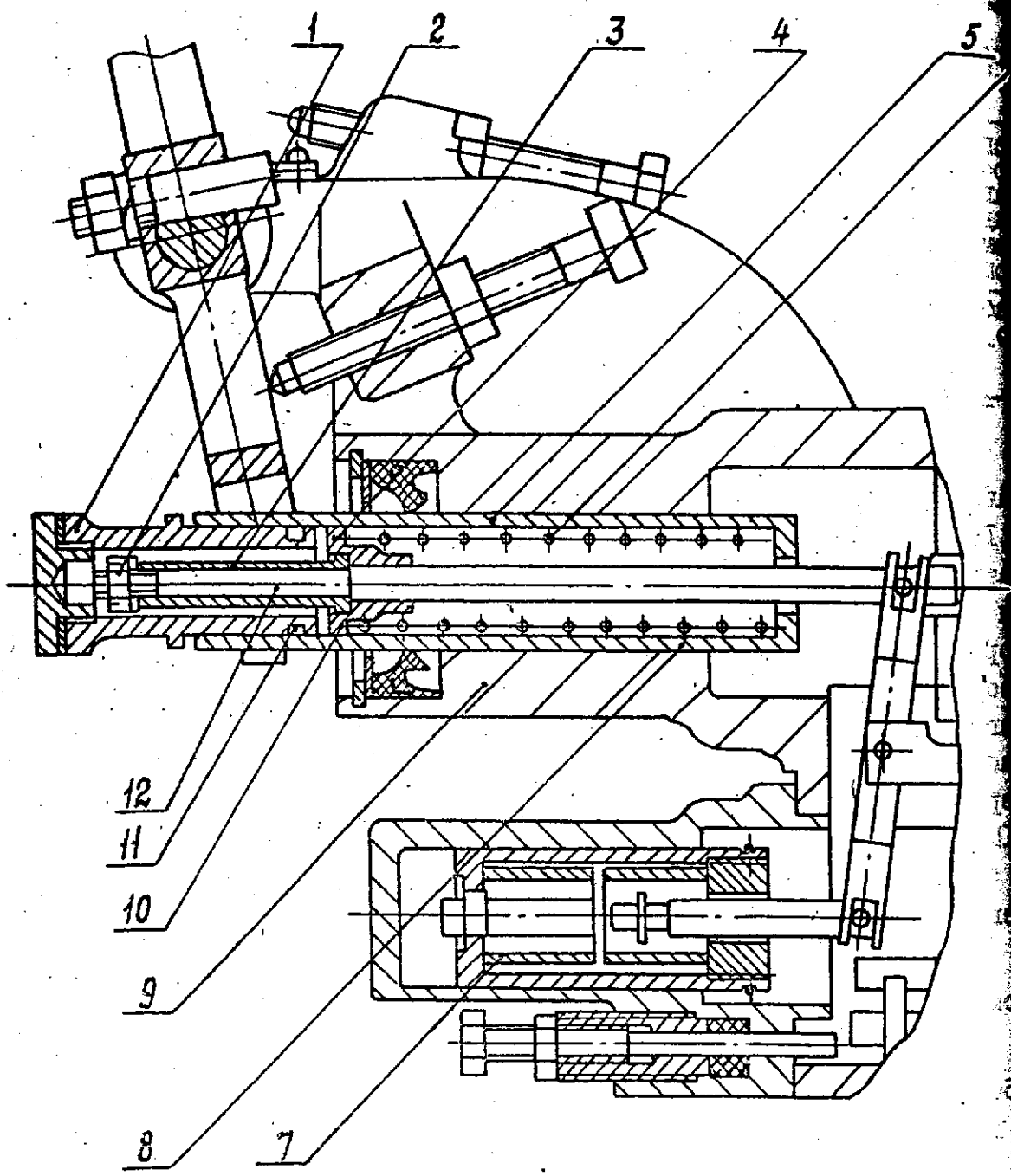


Рис. I0.I4

II (IM.32.52), смазать сухарь штатным маслом и с помощью приспособления Л969I-II5-0I ввести его в плунжер так, чтобы пазы сухаря совпали с пазами плунжера.

5 6

Примечание. Соединение стержня I2 с золотником производить согласно п.I0.4.5. до установки колпака регулятора 54 (см.рис.I0.II).

Сборку плунжера производить после установки колпака.

I0.4.I4.6. Собрать плунжер регулятора, для чего (см.рис.I0.I5):

I) установить на серьгу I3 (623.32.06) пружину I2 (623.32.05) так, чтобы лапка пружины вошла в отверстие серьги;

2) ввернуть винт 29 (623.32.04-I) в пружину I2 так, чтобы конец пружины находился заподлицо с торцем В винта. Придерживая винт от вращения, навернуть на него плунжер II (623.32.07) до упора. Отвернуть винт на три оборота против часовой стрелки и контрить его гайкой 30 (IM.80.602) с шайбой 3I (шайба 8 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

3) установить на конец винта втулку 33 (623.32.03-I) и контрить ее шплинтом 34 (шплинт 2хI6.05 ГОСТ 397-79).

4) установить на плунжер II уплотнительное кольцо 36 (кольцо I6х22 МН4I52-62) и навернуть колпак 32 (623.32.0I).

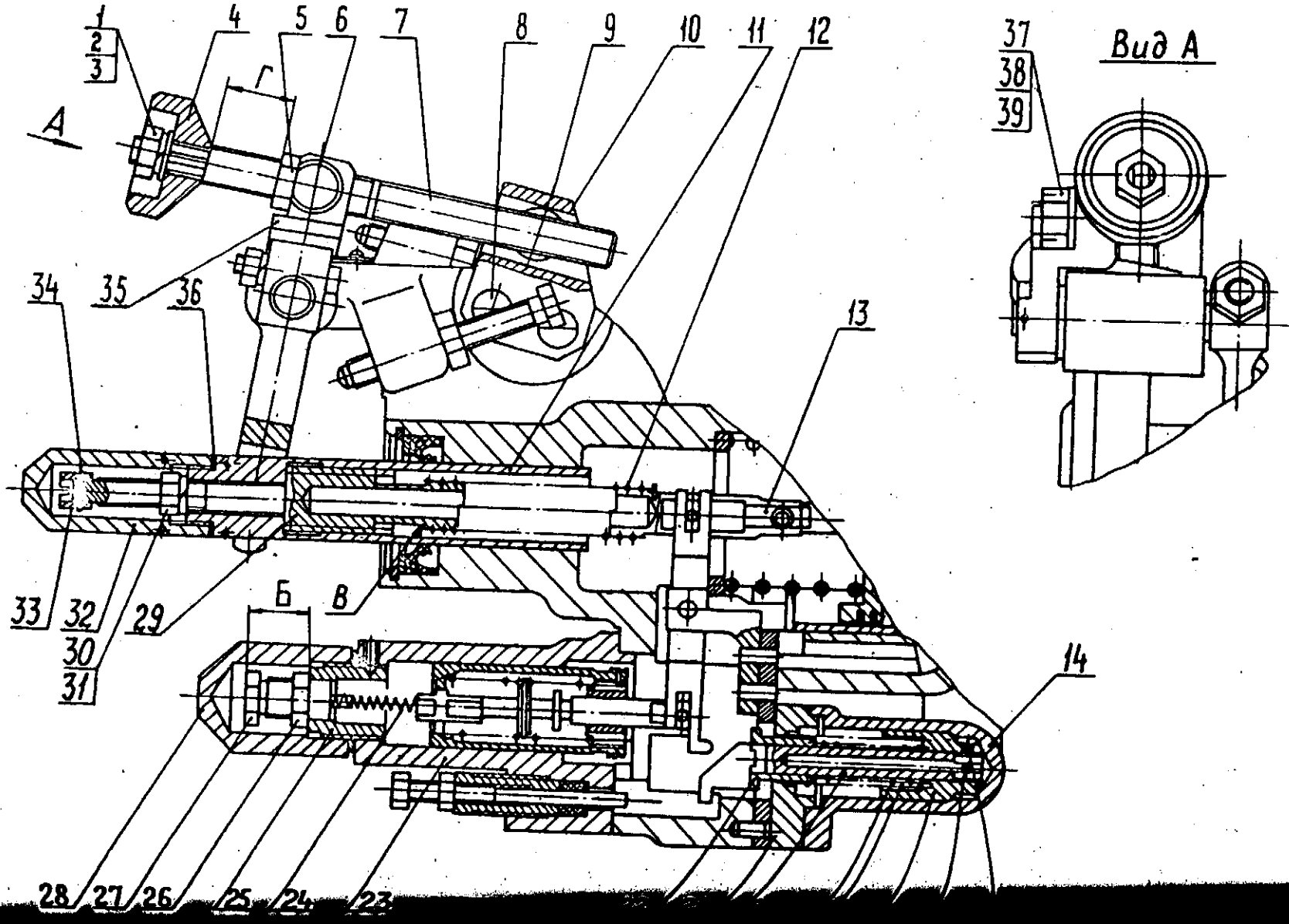
5) соединить серьгу I3 с золотником 35 (см.рис.I0.II) согласно п.I0.4.5.

I0.4.I4.7. Собрать механизм управления в следующем порядке (см.рис.I0.I5):

I) навернуть на винт 7 (608.32.327) ось 6 (608.32.329) и гайку 5 (80.444). Установить на винт маховик 4 (608.32.33I) и закрепить гайкой I (IM.80.405) с шайбами 2 (IM.8I.007) и 3 (шайба 8 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

2) установить на колпак регулятора кронштейн I0 (608.32.328А) и закрепить его винтами 8 (8I.II45). Кернить винты в двух точках. Установить в кронштейн палец 9 (608.32.330).

РЕГУЛЯТОР ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ 623.32СП



3) установить в рычаг 35 (608.32.96СП-I) ось 6 с винтом 7 и закрепить ее гайкой 37 (IM.80.502) с шайбой 38 (206.453). Контрить гайку шплинтом 39 (шплинт 2х20.05 ГОСТ 397-79);

4) ввернуть винт 7 в палец 9 и убедиться в легкости вращения винта, без заеданий и прихватывания на всей длине резьбовой части.

Проверить размер Г при положении вилки рычага 35 на упоре "стоп", который должен быть равен 22±0,5 мм.

I0.4.I4. 8. Собрать корректор, для чего (см.рис.I0.I5) навернуть на винт 27 (607.32.03) гайку 26 (205.4I3) и пружину 24 (607.32.06) и ввернуть винт во ввертыш 25 (6II.32.470), обеспечив размер Б, равным 22±0,5 мм. Контрить винт гайкой 26. Установить на ввертыш уплотнительное кольцо (кольцо 22х30 МН4I52-62) и навернуть колпачок 28 (607.32.05).

Примечание. Сборку корректора производить после сборки катаракта.

I0.4.I4. 9. Собрать и установить упор пуска в следующем порядке (см.рис.I0.I5):

I) установить в проставку 2I (608.32.3I) втулку 22 (608.32.307) и упор 20 (608.32.306). Установить на упор пружины I9 (608.32.309) и I8 (608.32.3I0), поршень I7 (608.32.308) и штифт I6 (IM.8I.572). Установить в кольцевую канавку поршня стопорное кольцо I5 (IM.32.I56);

2) смазать штатным маслом поршень с упором и вставить в корпус упора I4 (608.32.97СП);

3) установить на шпильки колпака регулятора прокладку (6II.32.463) и корпус упора в сборе так, чтобы флажок упора 20 находился в пазу колпака;

4) закрепить упор пуска на колпаке гайками (IM.80.602) с шайбами (IM.8I.004 и шайба 8 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

I0.4.I4.I0. Собрать электрогидропреобразователь (85I.32.I32-ICП) в следующем порядке (см.рис.I0.I6):

I) промыть золотник в сборе 4 (849.79.08СП) и поршень в сборе 5 (85I.32.I34СП) в бензине авиационном и в дизельном

топливе.

Проверить перемещение поршня 5 в корпусе ЭГПр. Перемещение должно быть плавным, без прихватываний.

Проверить перемещение золотника 4 во втулке корпуса. Он должен плавно входить во втулку и свободно опускаться под действием собственного веса при угле наклона 45°.

2) установить на ярмо I3 (85I.32.I35СП) планку 9 (85I.32.738) и закрепить ее тремя болтами II (IM8I.394А) с шайбами I0 (шайба 5 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

Прикрепить ярмо к корпусу ЭГПр при помощи планки четырьмя болтами II с шайбами I0, обеспечив плотное прилегание ярма к корпусу за счет использования зазоров в планке.

Установить на ярмо подвески I2 (85I.32.792) и слегка затянуть винтами 3I (202.3I9) с шайбами 29 (IM.8I.00I) и 30 (шайба 4 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

Между двух подвесок установить якорь 28 (849.79.II), выдержав размеры А, равными $0,45\pm0,0I$ мм. Размеры А обеспечить при помощи двух щупов установкой подвесок. Закрепить якорь винтами 3I с шайбами 29 и 30.

Произвести окончательную затяжку винтов крепления подвесок.

3) смазать штатным маслом поршень 5 (85I.32.I34СП), установить его в отверстие корпуса ЭГПр, установив размер Б, равный $20\pm0,I$ мм при упоре поршня в винт 7 (8I.II49), и в этом положении контрить винт гайкой 8 (205.330). Установить на шток поршня пружину I8 (25М.32.003).

4) произвести центровку резьбового отверстия водила I9 (85I.32.79I) с отверстием втулки корпуса ЭГПр, для чего ввернуть технологическую центрирующую ось Л969I-09I в резьбовое отверстие водила. Установить центрирующую ось во втулку корпуса таким образом, чтобы шток поршня 5 и шпилька корпуса 27 (85I.32.795) вошли в отверстия водила.

Установить водило за счет использования зазоров так, чтобы отверстия в водиле были соосны со штоком поршня и шпилькой, и прикрепить его к якорю 28 тремя винтами I7 (8I.II48) с шайбами I5 (IM.8I.00I) и I6 (шайба 4 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

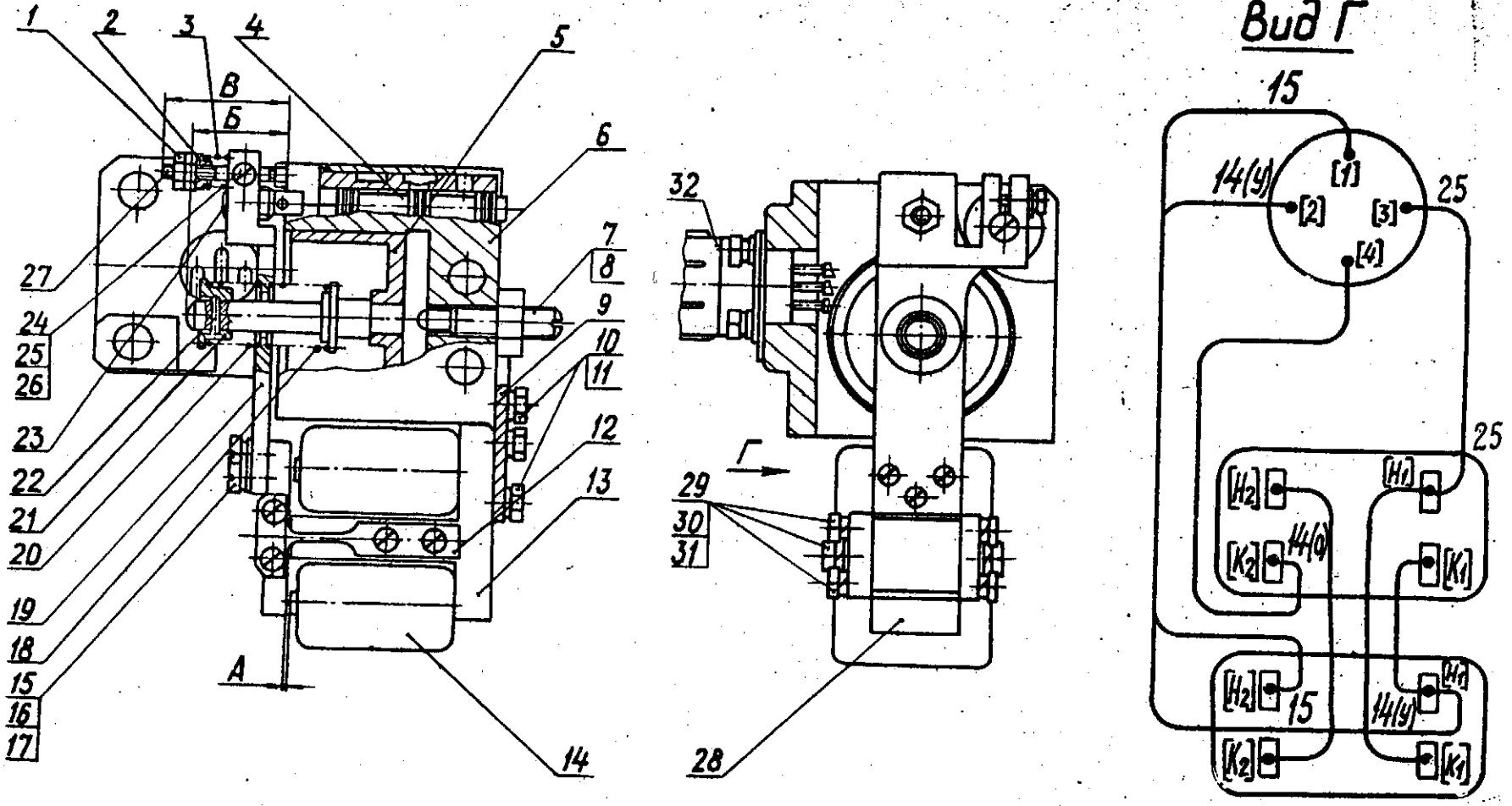

1
2
3
4
5
В
Б
6
7
8
9
10
11
12
13
27
24
25
26
23
22
21
20
19
18
15
16
17
А
14
32
Г
29
30
31
28
Вид Г
15
14(у)
[1]
[2]
[3]
[4]
25
[Н2]
[Н1]
[К2]
14(ф)
[К1]
25
[Н2]
15
[Н1]
14(у)
[К2]
[К1]

Рис. 10.16

Вывернуть технологическую центрирующую ось из резьбового отверстия водила и вынуть ее из втулки корпуса.

5) смазать золотник 4 маслом МС 20 ГОСТ 2I743-76, установить его во втулку корпуса ЭГПр и ввернуть в резьбовое отверстие водила.

Контрить золотник винтом 26 (202.3I9) с шайбами 24 (IM.8I.00I) и 25 (шайба 4 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

6) установить на шпильку пружину 3 (85I.32.793), шайбу 2 (85I.32.794), навернуть две гайки I (205.544) и контрить.

7) установить на шток поршня пружину 20 (25М.32.003), шайбу 2I (85I.32.737) и штифт 22 (IM.8I.5II-I).

8) произвести пайку выводных концов проводов припоем ПОС-6I ГОСТ 2I93I-76 согласно схеме электрических соединений, приведенной на рис.I0.I6.

9) направить электрогидропреобразователь на испытания согласно подразделу I0.5.

I0.4.I4.II. После испытаний установить электрогидропреобразователь 8 (см.рис.I0.I7) в корпус регулятора 7 (85I.32.I30СI), для чего установить на шпильки корпуса прокладку I8 (85I.32.752), электрогидропреобразователь и закрепить гайками 6 (IM.80.602) с шайбами 4 (IM.8I.004) и 5 (шайба 8 65Г 05 ГОСТ 6402-70) и болтами 9 (20I.458) с шайбами 4 и 5.

I0.4.I4.I2. Собрать суммирующий рычаг регулятора в следующем порядке (см.рис.I0.I7):

I) установить на болт I2 (85I.32.75I) нижнее коромысло II (85I.32.758), втулку I4 (85I.32.749) и ввернуть болт в рычаг 20 (85I.32.796). Затянуть болт так, чтобы ось коромысла была перпендикулярна оси рычага, и раскернить его в трех точках.

2) установить в паз рычага 29 (85I.32.797А) рычаг 20 в сборе и вставить в отверстия рычагов ось 30 (85I.32.799). Контрить ось шплинтами 32 (шплинт 2х16.05 ГОСТ 397-79).

3) ввернуть в пружины I3 (85I.32.759) по две серьги I0 (85I.32.76I) так, чтобы торец пружины был заподлицо с торцем серьги, и установить пружины на нижнее коромысло II. На вто-

не концы пружин I3 установить верхнее коромысло I (85I.32.757). Контрить серьги I0 на коромыслах шплинтами I5 (шплинт I,6x8.05 ГОСТ 397-79).

4) установить во втулку корпуса регулятора уплотнительное кольцо 33 (6I2.32.677). Смазать штатным маслом ось 34 (85I.32.763) и вставить ее во втулку корпуса.

5) смазать штатным маслом сухари 3I (IM.32.26), установить их в отверстия рычага 29 и завести его в сборе с рычагом 20 и пружинами I3 в пазы хвостовика сервопоршня.

Установить рычаг 20 на ось 34 и закрепить его корончатой гайкой 27 (IM.80.70I) с шайбой 26 (IM.8I.003). Контрить гайку шплинтом 28 (шплинт I.6xI6.05 ГОСТ 397-79).

6) установить на верхнее коромысло I шайбу I6 (IM.8I.004) и совместить резьбовое отверстие верхнего коромысла с резьбовым отверстием в корпусе регулятора. Смазать штатным маслом кольцо 3 (6I2.32.678), установленное на держателе 2 (85I.32.760), и ввернуть держатель в резьбовое отверстие коромысла. Растяжение пружин держателем производить до упора шайбы I6 в корпус регулятора.

I0.4.I4.I3. Соединить рейку топливного насоса с рычагом регулятора и установить предварительно упор максимальной подачи топлива в следующем порядке:

I) соединить планки I (см.рис.I0.I3) с рычагом регулятора 29 (см.рис.I0.I7) болтом I0 (см.рис.I0.I3) при отпущенных болтах, стягивающих планки.

2) переместить рейку топливного насоса за вилку 2 (6II.30.256) в сторону уменьшения подачи топлива до упора. При этом положении заметить число делений на планке I, расположенное справа от риски на вилке со знаком минус (-) и слева со знаком плюс (+). Затем переместить рейку в сторону увеличения подачи топлива на пять делений и в этом положении соединить вилку с планками, затянув корончатые гайки 7 болтов 8, стягивающих планки.

Контрить гайки проволокой КСI.0 ГОСТ 792-67.

3) навернуть на болт I0 корончатую гайку 7 и контрить ее

РЕГУЛЯТОР ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ 85I.32СП

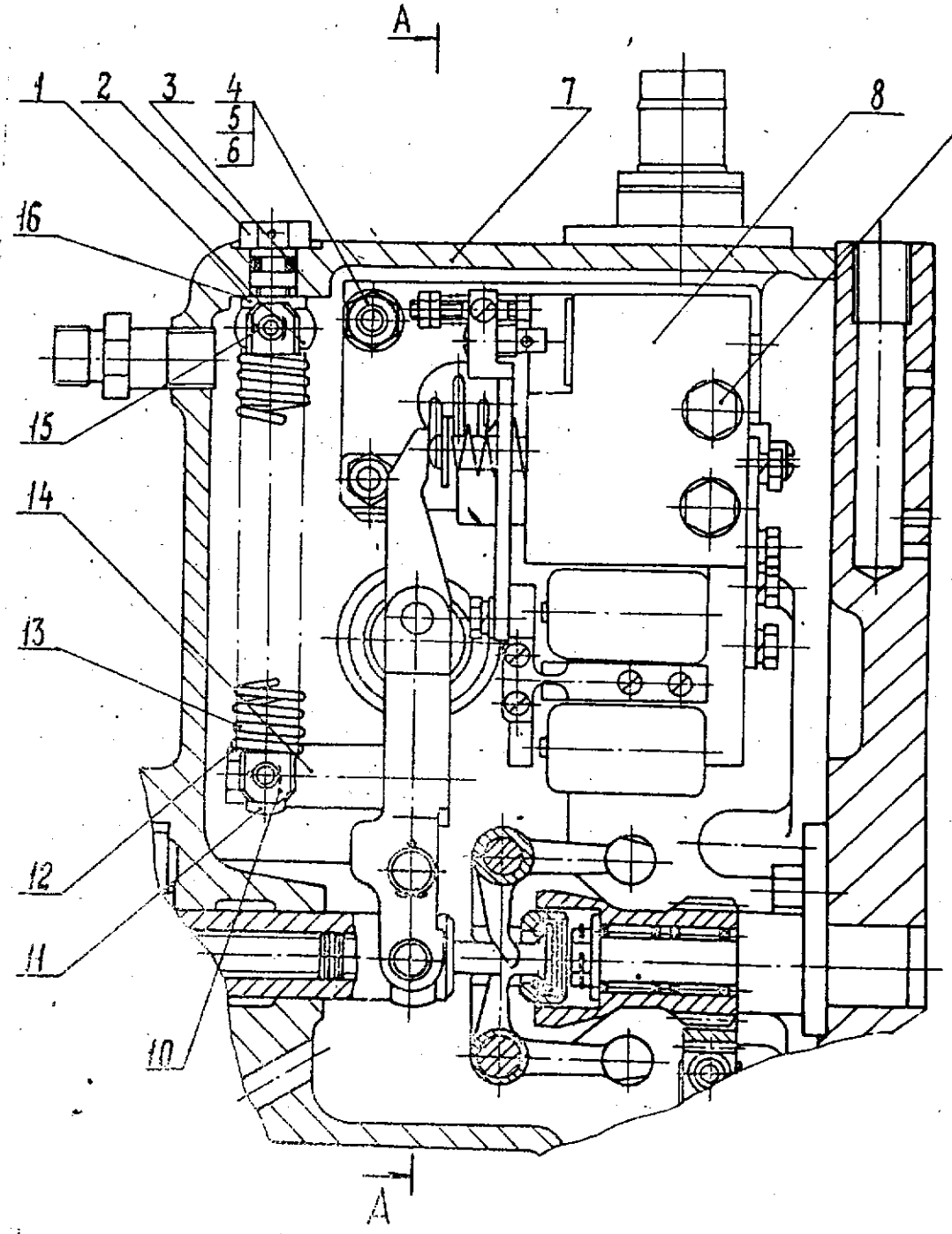


Рис. IO.I7

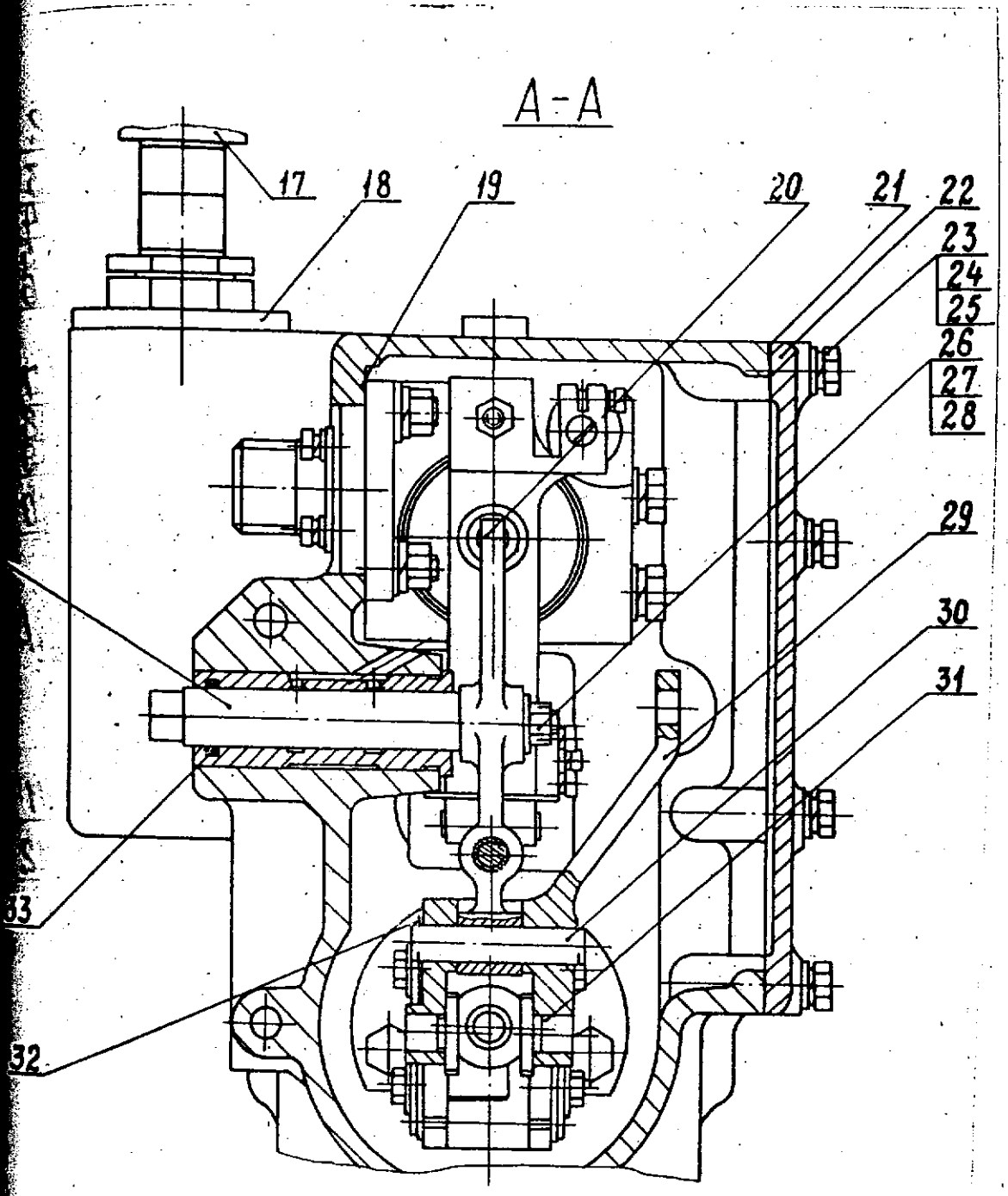


Рис. IO.I7

ЭЛЕКТРОГИДРОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ПРИСТАВКИ 849.79.03СП

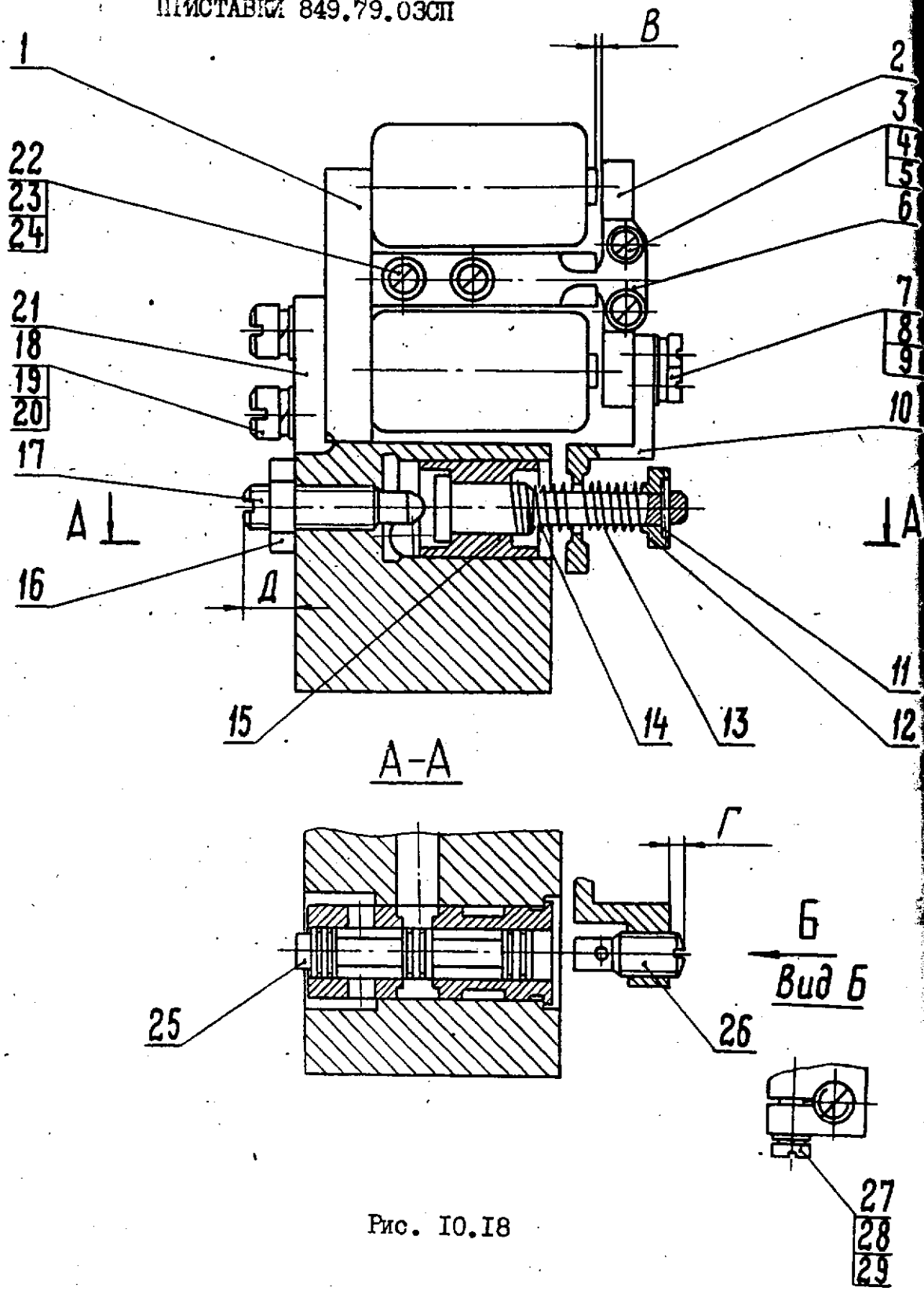


Рис. 10.18

шплинтом II. В случае несовпадения прорези в гайке с отверстием под шплинт в болте, при нормальной затяжке гайки, заменить гайку.

4) вывернуть (см.рис.I0.8) болт упора максимальной подачи топлива I4 (IM.32.35А), обеспечив перемещение рейки $25^{\pm 0,5}$ мм.

Контрить болт упора гайкой I6 (IM.80.405) и установить на него колпачок I7 (85I.30.305-I).

5) проверить соединение рейки топливного насоса с рычагом регулятора согласно п.I0.4.I2,6.

Установить на корпус регулятора (см.рис.I0.I7) прокладку 2I (85I.32.766), крышку 22 (85I.32.733) и закрепить крышку болтами 25 (болт М6-6g х22.66.05 ГОСТ 7805-70) с шайбами 23 (IM.8I.003) и 24 (шайба 6 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

I0.4.I4.I4. Собрать электрогидропреобразователь (849.79.03СП) исполнительного устройства измерителя нагрузки в следующем порядке (см.рис.I0.I8):

I) установить на корпус 2I (849.79.04СП) ярмо в сборе I (849.79.05СП) и закрепить его винтами 20 (IM.8I.462) с шайбами I8 (IM.8I.002) и I9 (шайба 5 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

2) смазать штатным маслом поршень I5 (849.79.07СП) и установить его в корпус 2I.

Установить на шток поршня пружину I4 (849.79.I0). Ввернуть в корпус винт I7 (8I.II49) и контрить его гайкой I6 (205.330), выдержав размер Д, равный $I0^{\pm 0,5}$ мм.

3) установить на ярмо I подвески 6 (849.79.I3) и закрепить их винтами 24 (202.3I9) с шайбами 22 (IM.8I.00I) и 23 (шайба 4 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

П р и м е ч а н и е. Винты не затягивать окончательно.

4) установить между подвесками якорь 2 (849.79.II) и закрепить его винтами 5 (202.3I9) с шайбами 3 (IM.8I.00I) и 4 (шайба 5 65Г 05 ГОСТ 6402-70). Выдержать при помощи щупов размеры В, равные $0,5^{\pm 0,0I}$ мм, и окончательно затянуть винты крепления подвесок.

5) ввернуть технологическую центрирующую ось в резьбовое

отверстие водила I0 (849.79.I2) и установить ее во втулку корпуса 2I так, чтобы хвостовик поршня I5 вошел в отверстие водила.

6) закрепить водило I0 на якоре 2 винтами 9 (8I.II48) с шайбами 7 (IM.8I.00I) и 8 (шайба 4 65Г 05 ГОСТ 6402-70). Вывернуть центрирующую ось из водила и вынуть ее из втулки корпуса.

7) смазать маслом МС-20 ГОСТ 2I743-76 золотник 25 (849.79.08СП), установить его во втулку корпуса и ввернуть в водило, выдержав размер Г, равный $2^{\pm 0,5}$мм. Контрить золотник винтом 29 (IM.8I.II02) с шайбами 27 (IM.8I.00I) и 28 (шайба 4 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

8) установить на хвостовик поршня пружину I3 (849.79.I0), шайбу I2 (849.79.I5) и штифт II (IM.8I.5II-I).

I0.4.I4.I5. Собрать исполнительное устройство измерителя нагрузки (849.79.0ICП) в следующем порядке (см.рис.I0.I9):

I) собрать масляный фильтр 2 в корпусе исполнительного устройства I2 (849.79.02СП) согласно п.I0.4.9.

2) промыть поршень I3 (849.79.05) в бензине авиационном и в дизельном топливе и проверить легкость перемещения поршня в корпусе. Смазать штатным маслом поршень, вставить в него пружину I (849.79.06) и установить поршень в расточку корпуса I2. Проверить легкость перемещения поршня.

3) смазать плоскость корпуса I2 вазелином конденсаторным ГОСТ 5774-76 и положить на корпус прокладку II (849.79.08) так, чтобы отверстия в корпусе совпали с отверстиями в прокладке.

4) установить на корпус электрогидропреобразователь I0 (849.79.0ICП) и закрепить его болтами 9 (8I.I27I) с шайбами 7 (IM.8I.003) и 8 (шайба 6 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

5) установить на болт I8 (IM.8I.863) уплотнительное кольцо I7 (кольцо 6xI0 МН4I52-62) и ввернуть его в корпус I2.

6) установить на штуцер I6 (204.620) уплотнительные кольца I5 (IM.82.6I3) и втулку I4 (IM.32.54) и ввернуть штуцер в корпус.

ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ИЗМЕРИТЕЛЯ НАГРУЗКИ 849.79.0ICП

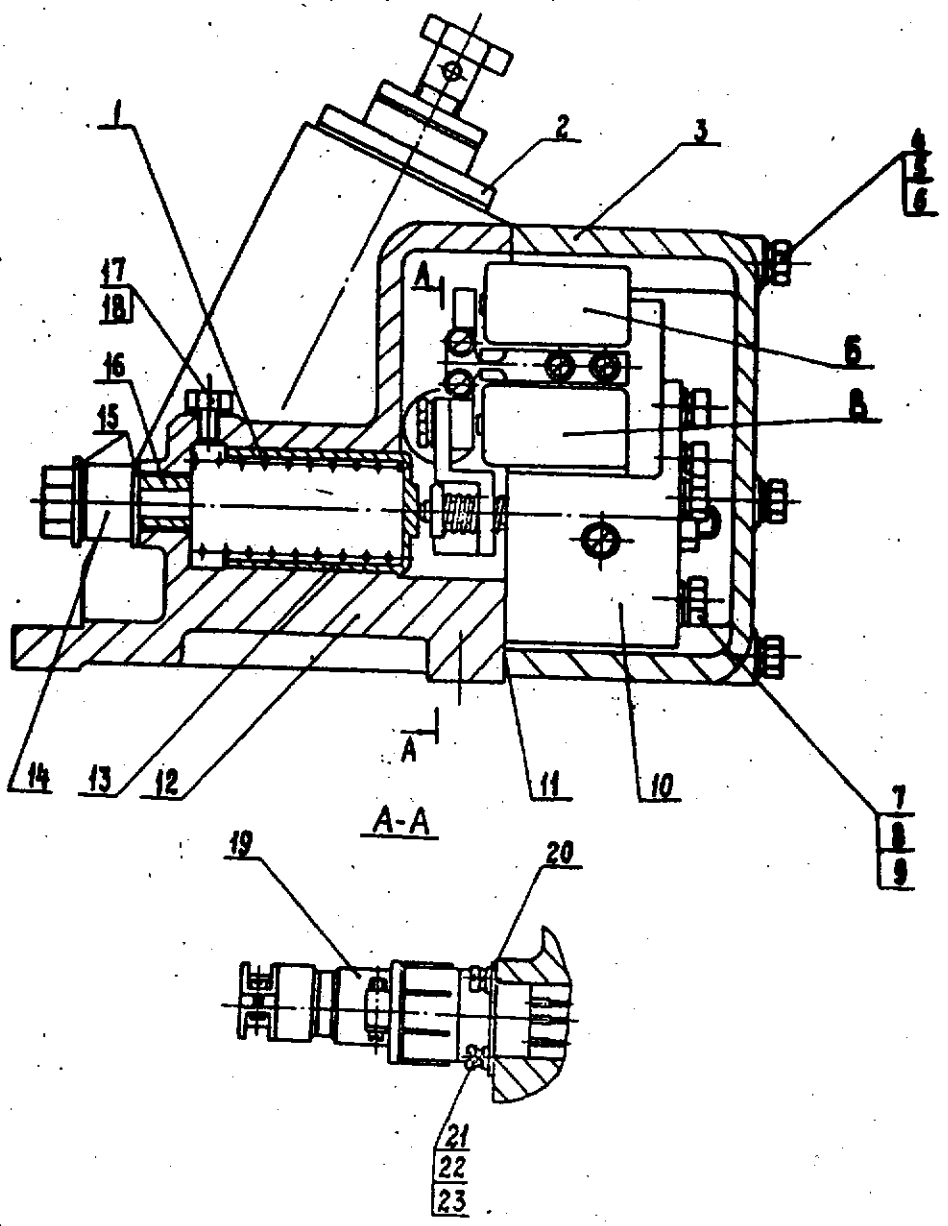


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

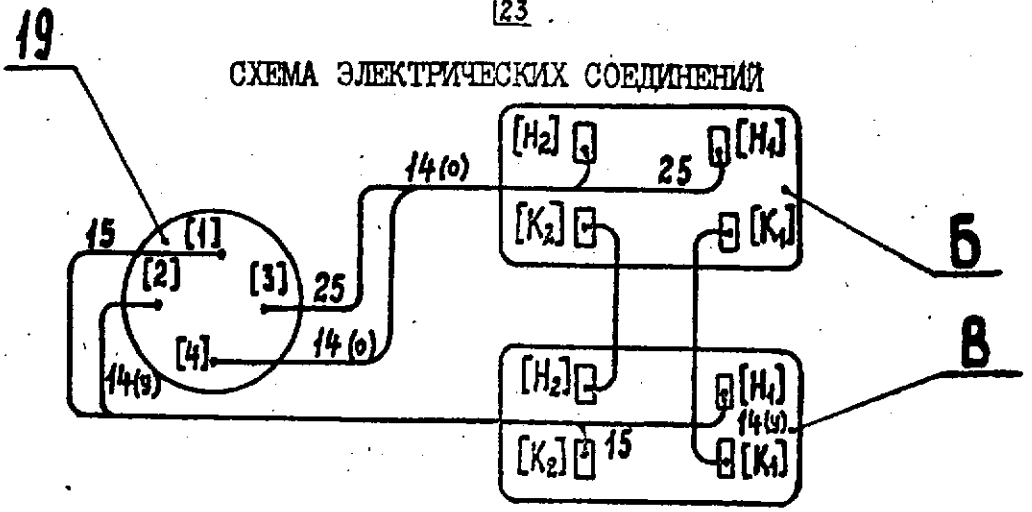


Рис. IO.I9

7) смазать вазелином конденсаторным крышку 3 (849.79.04), установить ее на корпус и закрепить болтами 6 (8I.I272) с шайбами 4 (IM.8I.003) и 5 (шайба 6 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

8) установить колодку I9 (колодка ШРГ20П4НШ8) с прокладкой 20 (279.08.25) в гнездо корпуса I2 и закрепить болтами 23 (8I.8I48) с шайбами 2I (IM.8I.00I) и 22 (шайба 4 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

9) произвести пайку выводных концов проводов припоем ПОС-6I ГОСТ 2I93I-76 согласно схеме электрических соединений, приведенной на рис.I0.I9.

I0) направить исполнительное устройство измерителя нагрузки на испытание согласно подразделу I0.5.

I0.4.I4.I6. Собрать рабочее стоп-устройство (27I.08.26СП-2) в следующем порядке (см.рис.I0.20):

I) промыть золотник 7 (27I.08.52-2) и корпус 8 (27I.08.5I-2) в бензине авиационном и в дизельном топливе и проверить перемещение золотника в корпусе. Золотник должен свободно перемещаться в корпусе под действием собственного веса при угле наклона относительно горизонтальной плоскости 45°.

2) установить в корпус 8 кольцо I0 (6I2.32.678), предохраняя его от механических повреждений и перекручивания. Установить на золотник 7 втулку I2 (27I.08.54) до упора в буртик и пружину II (27I.08.55).

3) смазать штатным маслом золотник 7 и завести его в корпус РСУ, придерживая рукой втулку и пружину. Установить на корпус кольцо 9 (кольцо 24х32 МН4I52-62), смазать штатным маслом резьбу колпака I3 (27I.08.53), навернуть его на корпус РСУ и затянуть.

Навернуть на колпак I3 глухую гайку I (IM.80.307).

4) установить на корпус рабочего стоп-устройства уплотнительное кольцо 5 (кольцо I4х20 МН4I52-62), две технологические втулки 6 (209.608), второе кольцо 5 и навернуть глухую гайку 4 (205.454).

П р и м е ч а н и е. При установке РСУ на топливный насос сразу после сборки глухую гайку 4, втулки 6 и кольца 5 не устанавливать.

5) контрить колпак I3 с корпусом 8 проволокой 3 (проволока КСI.0 ГОСТ 792-67) и пломбировать пломбой 2.

РАБОЧЕЕ СТОП-УСТРОЙСТВО 27I.08.26СП-2

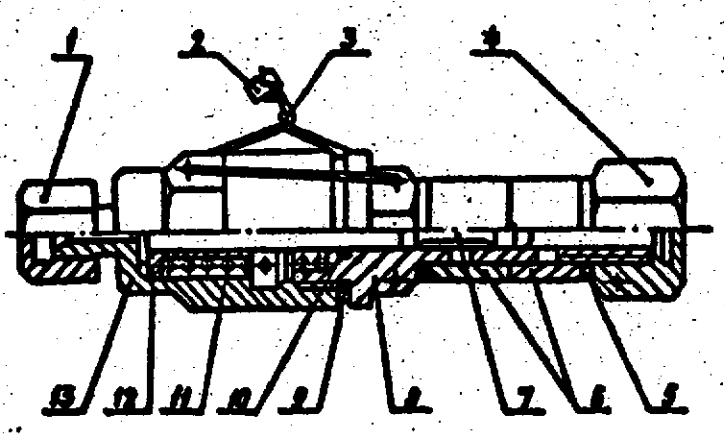


Рис. I0.20

I0.4.I4.I7. Установить рабочее стоп-устройство на масляный фильтр регулятора, для чего:

I) снять с корпуса 8 (см.рис.I0.20) глухую гайку 4 и одну технологическую втулку 6;

2) установить на корпус уплотнительное кольцо 5, боковой ниппель трубы 28 (см.рис.I0.I3) и второе уплотнительное кольцо;

3) ввернуть рабочее стоп-устройство I (см.рис.I0.2I) в корпус масляного фильтра 2 и затянуть за шестигранник на корпусе РСУ.

На дизеле М85I рабочее стоп-устройство I7 (см.рис.I0.I7) установить в фильтр I8 корпуса регулятора.

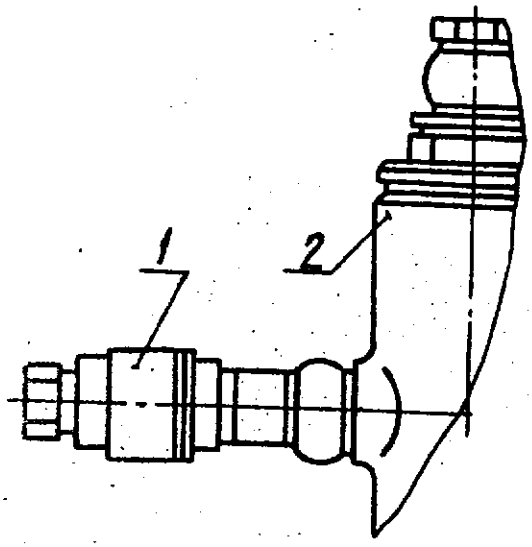


Рис. I0.2I

7)

I0.5. Испытание электрогидропреобразователя.

I0.5.I. Целью испытаний является настройка и регулировка электрогидропреобразователя перед сборкой и испытаниями регулятора.

I0.5.2. Испытаниям подвергаются электрогидропреобразователь (85I.32.I32-ICП) регулятора дизеля M85I и исполнительное устройство измерителя нагрузки (849.79.0ICП) в сборе с электрогидропреобразователем (849.79.03СП) электрогидравлической приставки регулятора дизеля M849.

I0.5.3. Испытания проводятся на безмоторном стенде Л6955-057 на смеси штатного масла и дизельного топлива в соотношении 6:4 по объему (в дальнейшем по тексту - рабочая жидкость).

I0.5.4. В процессе испытаний температура и давление рабочей жидкости должны соответствовать величинам, приведенным в табл.I0.8.

Таблица I0.8

Наименование параметра	Значение параметра	
	85I.32.I32-ICП	849.79.0ICП
Температура, К (^{o}C)	$338^{\pm I0}_{(65\pm I0)}$	
Давление на входе в масляный фильтр, мПа (кгс/см^2)	-	$0,44^{\pm 0,049}_{(4,5\pm 0,5)}$
Давление на входе в ЭПр, мПа (кгс/см^2)	$0,88^{\pm 0,098}_{(9\pm I)}$	-

I0.5.5. При испытании электрогидропреобразователя определяется ход сервопоршня и длительность переходного процесса. Допустимые величины указанных параметров приведены в табл. I0.9.

Таблица I0.9

Наименование параметра	Значение параметра	
	85I.32.I32-ICП	849.79.0ICП
Ход сервопоршня, мм	$3,3^{\pm 0,2}$	$3,3^{+0,7}$
Длительность переходного процесса при имитации сброса (наброса) нагрузки, не более, с	0,06(0,07)	0,08

I0.5.6. Для измерения и определения параметров, а также для обработки результатов испытаний применять следующую измерительную аппаратуру и средства измерения:

I) дистанционный термометр класса 4,0;

2) манометр класса 0,6;

3) индикатор типа ЦИН;

4) осциллограф Н-II5;

5) потенциометрический датчик перемещения МУ62.

I0.5.7. Испытания электрогидропреобразователя (85I.32.I32-ICП) проводить в следующем порядке (см.рис.I0.I6):

I) проверить надежность крепления деталей ЭГПр и размеры А и Б согласно п.I0.4.I4.I0:,2) и 3);

2) установить ЭГПр на стенд и подсоединить кабель управления;

3) расконтрить золотник 4, отвернув винт 26. Отвернуть гайки I и снять со шпильки пружину 3;

4) установить индикатор так, чтобы положение сервопоршня 5 соответствовало нулю по шкале индикатора;

5) включить насос и отрегулировать золотник 4, вращая винт 23 и обеспечив перемещение сервопоршня по шкале индикатора, равным $2 \pm 0,3$ мм;

6) установить пружину 3 и поджать её гайкой I, выдвинув сервопоршень дополнительно на I,5 ±0,2 мм. Контрить гайку;

7) включить насос и повторить регулировку золотника 4 вращением винта 23, обеспечив перемещение сервопоршня 2±0,3 мм. Затянуть винт 23;

8) включением и отключением насоса убедиться, что перемещение сервопоршня находится в пределах 2±0,3 мм;

9) включить ток в катушки I4 ЭГПр и установить потенциометром величину опорного тока $J_{оп}$=300±I0 мл;

I0) потенциометром установить ток смещения так, чтобы сервопоршень 5 находился в положении 0,5±0,2 мм ;

II) проверить устойчивость работы ЭГПр путем включения и отключения тока в катушки ЭГПр. Проверку осуществить не менее I0 раз. При возникновении автоколебаний необходимо отключить насос и катушки ЭГПр, расконтрить гайку крепления пружины 2 золотника и дополнительно поджать пружину гайкой на I-2 оборота. Контрить гайку пружины золотника. После дополнительного поджатия пружины золотника необходимо повторить настройку ЭГПр по пп. 7) - II);

I2) включить тумблер "Нагрузка" и потенциометром "ток управления" выставить ток управления, при котором сервопоршень переместится на 3,3±0,I мм (номинальный ход);

I3) произвести трехкратную проверку перемещения сервопоршня при отключении и включении тумблера "Нагрузка". Перемещение сервопоршня должно быть равным 3,3±0,2 мм;

I4) произвести осциллографирование переходного процесса при имитации сброса и наброса номинальной нагрузки. Осциллографировать перемещение сервопоршня, ток управления и время переходного процесса. Имитация сброса и наброса нагрузки осуществляется путем включения и выключения тумблера "Нагрузка". Определить по осциллограмме постоянную времени ($\tau^{c}_{и}\tau^{т}$) переходного процесса согласно рис.I0.22. При сбросе нагрузки постоянная времени не должна превышать 0,06 с, а при набросе - 0,07 с.

Пример обработки осциллограммы переходного процесса при имитации сброса и наброса нагрузки.

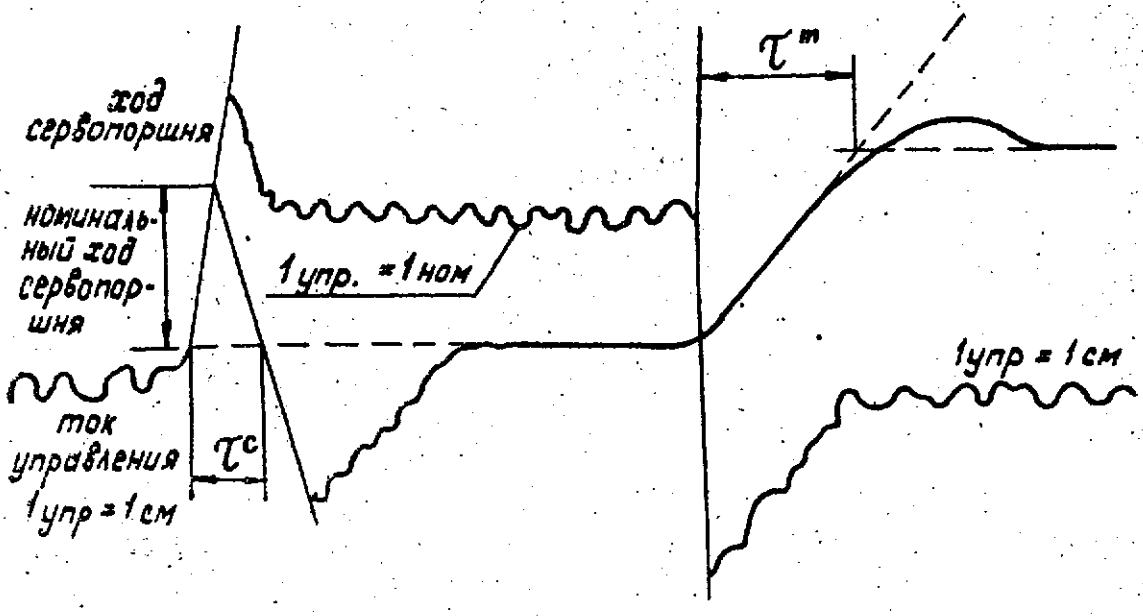


Рис. 10.22

Постоянная времени переходного процесса определяется проекцией касательной на линию установившегося значения при токе управления, равном току смещения (Iупр.=Iсм), в случае сброса нагрузки τ^c; и при токе управления, равном номинальному току (Iупр.=Iном.), в случае наброса нагрузки τ^m. При этом τ^c не должен превышать 0,06с, а τ^m – 0,07с.

I0.5.8. После испытаний электрогидропреобразователь править на участок сборки регулятора.

I0.5.9. Испытание электрогидропреобразователя 849.79.03СП) исполнительного устройства измерителя нагрузки роизводить в следующем порядке:

I) снять крышку 3 (см.рис.I0.I9) и отдать винт 29 см.рис.I0.I8) контровки золотника;

2) включить насос и, вращая винт 26, обеспечить отсутствие смещения сервопоршня I5;

3) включить ток в катушки ЭГПр и установить величину порного тока J_{on} 300 $^{+10}_{-30}$ м А;

4) установить величину тока управления J_{yn} I50±5 м А;

5) определить ход сервопоршня по шкале индикатора при зменении тока управления от 0 до I50±5 м А. Ход должен быть ,3$^{+0,7}$мм. Регулировку хода сервопоршня производить за счет одбора пружин обратной связи I3 и I4: для увеличения хода ервопоршня необходимы пружины меньшей жесткости, для умень- ения хода - большей жесткости;

6) затянуть винт 29 и проверить ход сервопоршня согласно .5);

7) произвести осциллографирование переходного процесса ри имитации сброса и наброса нагрузки путем включения и отключения тока управления. Осциллографировать перемещение сервопоршня, ток управления и время переходного процесса. Определить по осциллограмме (см.рис.I0.22) постоянную времени переходного процесса при сбросе и набросе нагрузки, которая не должна превышать 0,08 с.

I0.6. Испытание топливного насоса с регулятором частоты вращения.

I0.6.I. Топливный насос с регулятором после сборки, до установки на дизель подвергнуть стендовым испытаниям, состоящим из обкатки, регулировки и приемо-сдаточных испытаний, включающих следующие операции:

I) предварительная регулировка на количество подаваемого

топлива секциями насоса при обкатке;

2) проверка герметичности нагнетательных клапанов;

3) регулировка геометрического начала подачи топлива;

4) регулировка топливного насоса по количеству и равномерности подачи топлива;

5) регулировка упора максимальной подачи топлива;

6) регулировка упора максимальной частоты вращения;

7) проверка регулировки упора "стоп";

8) проверка перемещения рейки топливного насоса;

9) проверка чувствительности регулятора.

I0.6.2. Стенды для обкатки и регулировки топливного насоса с регулятором должны быть оборудованы:

I) измерительной аппаратурой и приборами, имеющими погрешность измерения согласно табл.I0.I0.

Таблица I0.I0.

Измерительная аппаратура и приборы	Максимально допустимая погрешность измерения
Мерные емкости для измерения объема топлива	±I%
Устройство для проверки углов начала подачи топлива	±I5′
Счетчик циклов	I цикл
Тахометр	±I%
Манометр по ГОСТ 2405-80	±2,5%
Термометр	±2,5%

2) топливопроводами высокого давления равной длины с L=600 мм;

3) фильтрующими элементами, обеспечивающими тонкость фильтрации топлива и масла стенда не ниже:

топлива – 5 мкм,

масла - 56 мкм

Обкатку и регулировку топливного насоса производить на штатном топливе и масле, при этом смену топлива и масла производить согласно требованиям инструкции по эксплуатации дизеля.

Примечание: Периодичность отбора проб топлива и масла для анализа кондиционности должна быть указана в паспорте стенда.

10.6.3. Для приработки деталей после ремонта и промывки внутренних полостей произвести обкатку топливного насоса с регулятором на стенде Л9690-208.

10.6.3.1. Обкатку проводить при следующих условиях:

1) давление топлива на входе в насос должно быть 0,147-0,441 МПа (1,5-4,5 кгс/см^2) при температуре 288-313К (15-40^{o}С);

2) вязкость масла должна находиться в пределах 16-21,5 с Ст при 100 ^{o}С.

Давление масла на входе в топливный насос и регулятор должно быть 0,294-0,49 МПа (3-5 кгс/см^2) при температуре 313-333 К (40-60 ^{o}С);

3) в качестве обкаточных форсунок использовать форсунки со штатными распылителями, у которых затяжка пружин отрегулирована на давление начала впрыскивания топлива 19,6+0,784 МПа (200+8 кгс/см^2).

10.6.3.2. После установки топливного насоса на стенд выполнить следующие операции:

1) соединить насос рессорой с маховиком электродвигателя стенда. Поворот рессоры более чем на 1^{o}, вследствие наличия зазоров в шлицевых соединениях, не допускается. Рессора должна свободно перемещаться по шлицам в осевом направлении.

Осевое перемещение рессоры проверить при различных положениях маховика электродвигателя стенда. Провернув маховик на полный оборот, проверить вращение кулачкового вала насоса,

после чего закрепить насос на опорах стенда;

2) снять технологические пробки со шлангов топливной и масляной магистралей стенда и присоединить их к насосу и регулятору. Шланг отвода отсечного топлива к штуцеру 46 (см.рис.I0.6) насоса окончательно не присоединять. Подсоединить к штуцеру 7 приемник манометра. Подтянуть уплотнения в местах слива масла из картера насоса;

3) снять со штуцеров нагнетательных секций 73 гайки 47 и подсоединить к каждому штуцеру трубки стендового топливопровода высокого давления. Установить комплект обкаточных форсунок с серийными распылителями и присоединить к ним трубки. Снять правую боковую крышку 55 насоса вместе с прокладкой 64;

4) установить рычаг управления регулятором Е (см.рис. I0.I3) на упор максимальной частоты вращения Г. Включить подогрев масла;

5) открыть краны топливной и масляной магистралей стенда и включить топливоподкачивающий и маслооткачивающий насосы стенда. Как только появится топливо без пузырьков воздуха из штуцера 46 (см.рис.I0.6) отвода отсечного топлива, присоединенный к нему шланг закрепить окончательно;

6) убедиться, что после включения маслоподкачивающего насоса рычаг регулятора И, связанный с рейкой топливного насоса, дошел до упора максимальной подачи топлива В (см.рис. I0.I3), после чего для обеспечения первоначальной смазки деталей механизма регулятора 4-5 раз переместить рычаг управления регулятором из положения максимальной частоты вращения в положение "стоп" (упор Д) и зафиксировать его технологическим упором в положении максимальной частоты вращения;

7) при температуре масла на входе в топливный насос и регулятор частоты вращения 2I3-333 К (40-60°С) и давлении масла 0,294-0,490 МПа (3-5 кгс/см^2), а также при температуре топлива на входе в насос 288-3I3 К (I5-40°С) и давлении 0,I47-0,44I МПа (I,5-4,5 кгс/см2), включить электродвигатель стенда и установить частоту вращения вала топливного насоса 5 с$^{-1}$ (300 об/мин);

8) проверить в течение 5 минут работу насоса: подачу топлива всеми секциями, отсутствие нехарактерных шумов, стуков, местного повышения температуры деталей насоса, а также отсутствие течи масла и топлива в местах соединений. После проверки насоса выключить электродвигатель стенда и затем - подкачивающие насосы. Замеченные неисправности устранить и перейти к предварительной регулировке насоса на количество подаваемого топлива.

I0.6.3.3. Произвести предварительную регулировку на количество топлива, подаваемого каждой секцией насоса в следующем порядке:

I) установить частоту вращения кулачкового вала топливного насоса $6{,}6\pm0{,}4$I $с^{-I}$ (400 ± 25 об/мин). Отрегулировать рычаг управления частотой вращения Е (см.рис.I0.I3), обеспечив также положение рычага И, связанного с рейкой насоса, при котором часовой расход топлива топливного насоса будет равен 80 ± 5 кг/час. В этом положении рычага И завернуть болт упора максимальной подачи топлива Ж до соприкосновения с упором В.

Зафиксировать рычаг управления частотой вращения Е технологическим упором;

2) на частоте вращения $6{,}6\pm0{,}4$I $с^{-I}$ (400 ± 25 об/мин) замерить количество топлива, прокачиваемое каждой секцией насоса, обеспечив подачу каждой секцией, равную $7\pm$I кг/час;

3) расчет часового расхода топлива производить по следующей формуле:

$$B = \frac{\Sigma_v}{i} \cdot n \cdot 60 \cdot Q_T$$

где B - часовой расход топлива, кг/час;

Σ_v - суммарный объем топлива, поступивший в устройство для измерения подачи, $см^3$;

n - частота вращения кулачкового вала, $с^{-I}$ (об/мин);

i - число циклов;

Q_T - плотность топлива при условиях испытаний, $г/см^3$;

4) при отклонении часового расхода топлива, подаваемой каждой секцией, от величины $7^{\pm}1$ кг/час произвести подрегулировку данной секции, для чего отвернуть стяжной винт 99 (см.рис.10.6) зубчатого венца 97, установленного на поворотной втулке 67 регулируемого плунжера 70, и повернуть втулку вместе с плунжером относительно зубчатого венца на требуемое число зубцов.

Для увеличения подачи топлива втулку 67 повернуть по часовой стрелке (если смотреть на насос сверху), для уменьшения подачи топлива - против часовой стрелки.

После поворота втулки зубчатый венец закрепить, затянув стяжной винт.

10.6.3.4. При удовлетворительных результатах регулировки количества подаваемого топлива каждой насосной секцией произвести обкатку топливного насоса с регулятором частоты вращения согласно табл.10.11.

Таблица 10.11

№ режима	Частота вращения кулачкового валика топливного насоса, $с^{-1}$(об/мин)	Время обкатки, мин.
1	$6,6^{\pm}0,41_{(400^{\pm}25)}$	30
2	$8,5^{\pm}0,41_{(500^{\pm}25)}$	25
3	$10^{\pm}0,41_{(600^{\pm}25)}$	25
4	$11,6^{\pm}0,41_{(700^{\pm}25)}$	40
5	$13,3^{\pm}0,41_{(800^{\pm}25)}$	60

Примечание. При обкатке топливного насоса положение рейки должно оставаться неизменным.

На режиме № 2 произвести шесть быстрых сбросов частоты вращения до 3,7 $с^{-1}$ (220 об/мин) через каждые 10 мин.

Во время обкатки следить за температурой и давлением топлива и масла.

Контролировать работу насоса и регулятора: местные пе-

регревы, стуки, перебои в подаче топлива плунжерами не допускаются.

Проверить состояние соединений, по которым возможна течь топлива или масла.

10.6.4. После окончания обкатки и устранения обнаруженных во время обкатки дефектов произвести проверку герметичности нагнетательных клапанов топливного насоса в следующем порядке:

1) установить рейку топливного насоса в положение выключенной подачи;

2) отсоединить от всех штуцеров 73 (см.рис.10.6) нагнетательных секций насоса трубки топливопровода высокого давления. Снять обкаточные форсунки. Концы трубок топливопровода закрыть технологическими заглушками. Открыть кран топливной магистрали стенда и включить топливоподкачивающий насос. Отвернуть со штуцера 46 отсечного топлива гайку 1 и, проворачивая кулачковый вал рукой за маховик стенда, прокачать насос топливом до появления из-под гайки топлива без пузырьков воздуха, после чего присоединенный к штуцеру шланг закрепить;

3) обдуть штуцеры нагнетательных секций насоса сжатым воздухом для удаления топлива из верхней конической части отверстий штуцеров и, прикрывая запорный кран на магистрали отвода отсечного топлива, создать давление поступающего в насос топлива $0,147^{+0,049}$ МПа ($1,5^{+0,5}$ кгс/см^2);

4) проворачивая кулачковый вал насоса рукой в течение двух минут, наблюдать за уровнем топлива в отверстиях штуцеров 73, после чего выключить топливоподкачивающий насос;

5) повышение уровня или вытекание топлива из штуцера какой-либо секции насоса не допускается, так как это свидетельствует о негерметичности нагнетательного клапана 72 данной секции насоса. В этом случае нагнетательный клапан подлежит снятию и исправлению или замене новым.

Установка нагнетательного клапана в какую-либо секцию собранного насоса представляет значительные трудности, так как затяжка штуцера может вызвать деформацию втулки 51 и прихватывание плунжера 70 во втулке, которые не обнаружить из-за невоз-

можности проверки хода плунжера во втулке под действием собственного веса. Поэтому замена нагнетательного клапана требует частичной разборки регулятора и топливного насоса до разъединения корпуса регулятора и картера насоса (для установки нагнетательного клапана согласно п.I0.3.8).

I0.6.5. Для обеспечения подачи топлива в цилиндры дизеля в строго дозированных порциях и равномерно по углу поворота коленчатого вала произвести регулировку топливного насоса на стенде Л9955-942.

I0.6.5.I. Регулировку насоса проводить при условиях, указанных в п.I0.6.3.I, с комплектом форсунок одной группы по пропускной способности.

Примечание. Распылители форсунок сортируются по величине пропускной способности на четыре группы и маркируются рисками на корпусе распылителя.

I0.6.5.2. Перед регулировкой топливного насоса проверить установку болта упора максимальной подачи топлива Ж (см.рис. I0.I3), при которой ход рейки из крайнего положения выключенной подачи в положение максимальной подачи должен быть не менее 25 мм.

I0.6.5.3. Отрегулировать геометрическое начало подачи топлива каждым плунжером в следующем порядке:

I) установить насос на стенд и соединить рессорой с маховичком. Рессора должна легко перемещаться по шлицам муфты 20 (см.рис.I0.6) насоса. Зазор рессоры в шлицевых соединениях не должен допускать поворот её более чем на I^{o};

2) присоединить шланг подвода топлива к фланцу впуска I0 на корпусе насоса с помощью ввернутого во фланец болта бокового ниппеля I2. Снять с насоса правую боковую крышку 55 вместе с прокладкой 64. Снять со штуцеров всех нагнетательных секций насоса защитные глухие гайки 47;

3) установить рейку насоса I05 на упор максимальной подачи топлива В (см.рис.I0.I3) и заполнить насос дизельным топливом. Отвернуть гайку I (см.рис.I0.6) на штуцере отвода отсеч-

ого топлива 46 и удалить воздух из полости корпуса насоса, вращая штурвал стенда до выхода из штуцера топлива без пузырьков воздуха. Оставить гайку незатянутой;

4) установить на штуцеры нагнетательных секций 73 насоса двенадцать приспособлений ПМ.55.79об (мениск). Вращая штурвал стенда и проворачивая кулачковый вал насоса против часовой стрелки, если смотреть на насос со стороны муфты привода, заполнить топливом все мениски. Затем стряхнуть топливо из трубки мениска, установленного на второй секции насоса так, чтобы трубка была заполнена наполовину и, проворачивая кулачковый вал насоса против часовой стрелки, заметить по шкале на маховике стенда момент начала страгивания топлива в трубке мениска. Этот момент будет соответствовать моменту начала подачи топлива вторым плунжером.

Принимая момент начала подачи топлива вторым плунжером за начало отсчета углов поворота кулачкового вала, определить по шкале на маховике стенда момент начала подачи топлива остальными одиннадцатью плунжерами. Очередность подачи топлива по углу поворота кулачкового вала, соответствующая моментам начала подачи топлива плунжерами насоса, указана в табл.I0.I2.

Таблица I0.I2

Очередность подачи топлива плунжерами насоса	2	II	I0	3	6	7	I2	I	4	9	8	5
Начало подачи топлива в градусах угла поворота кулачкового вала	0	30	60	90	I20	I50	I80	2I0	240	270	300	330

Отклонение момента начала подачи топлива от приведенного в таблице допускается не более, чем на $\pm 0{,}5^{0}$ для всех плунжеров.

5) при наступлении момента начала подачи топлива, например, четвертым плунжером, ранее заданного (при повороте кулачкового вала на 239°, а не на 240°) регулирующий болт толкателя 56 (см.рис.I0.6) следует несколько ввернуть ключом Л9839-086. Поворот регулировочного болта на одну грань изменяет момент начала подачи топлива примерно на 50' и зазор между торцем плунжера и седлом нагнетательного клапана при положении плунжера в верхней мертвой точке (ВМТ) на 0,25 мм. После каждой регулировки регулирующий болт толкателя контрить затяжкой ключом Л9839-306 контргайки 57 крутящим моментом 98-II3 Н·м (I000-II50 кгс.м);

6) после регулировки произвести повторную проверку момента начала подачи топлива всеми плунжерами насоса и проверку зазора между торцем находящегося в ВМТ плунжера 70 и корпусом нагнетательного клапана 50, пользуясь приспособлением Л9579-245. Для всех секций насоса зазор должен быть I,8±0,3мм. Для второго плунжера выставить зазор 2±0,I мм.

Данные проверки момента начала подачи топлива и зазоры между плунжерами и корпусами нагнетательных клапанов для каждой секции зафиксировать в протоколе регулировки топливного насоса;

7) установить на насос правую боковую крышку 55 с прокладкой 69 и закрепить двумя винтами 27;

8) по окончании проверки снять со штуцеров насоса мениски.

I0.6.5.*4*. Установить на стенд комплект форсунок, с которым топливный насос будет проходить регулировку. Снять со штуцеров форсунок глухие гайки I5 (см.рис.9.I) и подсоединить к штуцерам топливопроводы высокого давления.

Примечание. При регулировке насоса с тем же комплектом форсунок, с которым насос работал на дизеле, каждую форсунку соединить со своей секцией согласно маркировке порядкового номера на корпусе форсунки.

I0.6.5.*5*. Произвести регулировку топливного насоса на количество и равномерность подачи топлива следующим образом:

I) регулировку топливного насоса проводить на режимах в пределах, указанных в табл.I0.I3;

2) неравномерность подачи топлива по секциям топливного насоса определить по формуле:

$$\sigma = \frac{2 \cdot (\sigma_{max} - \sigma_{min})}{\sigma_{max} + \sigma_{min}} \cdot 100\%$$

где σ – неравномерность подачи топлива;

σ_{max} – подача топлива секцией с максимальной производительностью;

σ_{min} – подача топлива секцией с минимальной производительностью.

Примечание. При отклонении неравномерности подачи от допустимых пределов, произвести подрегулировку подачи топлива согласно п.I0.6.3.3.

I0.6.6. Отрегулировать упор максимальной подачи топлива, для чего установить на стенде частоту вращения кулачкового вала согласно табл.I0.I3 и при обеспечении суммарного количества топлива 2400±40 $см^3$ от всех двенадцати секций топливного насоса за число циклов, указанное в табл.I0.I3 для максимального режима, завернуть болт Ж (см.рис.I0.I3) до соприкосновения с упором В и в этом положении контрить болт гайкой 70 (см.рис.I0.II).

I0.6.7. Отрегулировать упор максимальной частоты вращения, для чего установить на стенде частоту вращения кулачкового вала согласно табл.I0.I4 и, выдвигая плунжер регулятора за рычаг Е (см.рис.I0.I3), обеспечить касание болта упора максимальной подачи топлива Ж об упор В и в этом положении завер-

Таблица I0.I3.

Обозначение топливного насоса с регулятором	Частота вращения кулачкового вала $с^{-I}$ (об/мин)	Число циклов при регулировке		Процент неравномерности, %, не более	Модификация дизеля
		Номинальное	Максимальное		
IM.30СП-3-0I	$I4.I^{\pm0,08}$ ($850^{\pm5}$)	555	4I5	3	М50Ф-8
IM.30СП-3					М50-II
4I2.30СП IM.30СП-3 4I2.30СП IM.30СП-3-05	$I2.5^{\pm0,08}$ ($750^{\pm5}$)	655	555	3	ДРА-2I0Б ДРА-2II ДРА-2I3 М40IБ
IM.30СП-3-09	$8,32^{\pm0,08}$ ($500^{\pm5}$)	755	555	3	М40IД
820.30СП IM.30СП-3-06 IM.30СП-3-I7 IM.30СП-3-08 IM.30СП-3-07 IM.30СП-3-I2	$I2,5^{\pm0,08}$ ($750^{\pm5}$)	655	555	3	М820М,М82IМ М820Н,М82IВ М822А,М875А М826А М836 М845,М847,М848
623.30СП-I-07 623.30СП-I					М849 М623

Обозначение | Частота | Число циклов при | Процент | Модификация

Обозначение топливного насоса с регулятором	Частота вращения кулачкового вала $с^{-I}$ (об/мин)	Число циклов при регулировке		Процент неравномерности, %, не более	Модификация дизеля
		Номинальное	Максимальное		
85I.30СП	$I2,5^{\pm0,08}$ ($750^{\pm5}$)	4I5	435	3	M85I
	$3,7^{\pm0,05}$ ($220^{\pm3}$) Режим холостого хода	I890		55	M50Ф-8, M50-II, ДРА-2I0Б, ДРА-2II, ДРА-2I3, M40IБ, M40IД, M820M, M820H, M82IB, M82IM, M822A, M826A, M836, M845, M847, M848, M849, M85I, M875A, M623

Примечания: I. Процент неравномерности подачи топлива по секциям топливного насоса установлен для номинального режима и режима холостого хода.

2. При контрольной выборочной проверке допускается увеличение процента неравномерности подачи топлива по секциям до 6% вместо 3% и до 75% вместо

55% соответственно для номинального режима и режима холостого хода.

3. При регулировке режима холостого хода на топливных насосах дизелей ДРА-2I0Б, ДРА-2II, ДРА-2I3, М40IБ и М40IД подача топлива по нечетным секциям должна отсутствовать в связи с установкой на этих секциях плунжеров с измененной геометрией отсечной кромки, обеспечивающий отключение подачи топлива на холостом ходу.

нуть болт упора максимальной частоты вращения Г до соприкосновения с рычагом Е. Контрить болт гайкой 2 (см.рис.I0.II).

I0.6.8. Проверить регулировку упора "стоп", для чего установить на стенде частоту вращения кулачкового вала согласно табл.I0.I3 и выставить рычаг управления частотой вращения Е (см.рис.I0.I3) на упор Д, в этом положении ни одна из секций топливного насоса не должна подавать топлива.

I0.6.9. Проверить перемещение рейки топливного насоса, для чего установить рычаг управления частотой вращения Е (см.рис.I0.I3) на упор Д, при неподвижном кулачковом вале топливного насоса, и стендовым масляным насосом установить давление масла 0,2 + 0,05 мПа (2,05 + 0,5 кгс/см^2) при температуре 3I3 - 333 К (40-60°С) на входе в регулятор. При этом болт упора максимальной подачи топлива Ж должен встать на упор В.

I0.6.I0. Проверить чувствительность регулятора, для чего:

I) установить на стенде частоту вращения кулачкового вала топливного насоса согласно табл.I0.I4 и выставить рычаг управления частотой вращения Е на упор Д;

2) произвести быстрое увеличение частоты вращения кулачкового вала от исходного режима на I,66 с$^{-I}$ (I00 об/мин), при этом рычаг регулятора И должен переместиться с упора максимальной подачи топлива до положения выключенной подачи.

Примечание. Регулировку упора пуска и иглы катаракта при испытании топливного насоса с регулятором на стенде не производить. Указанная регулировка производится при испытании дизеля на стенде согласно разделу I5.

I0.6.II. После регулировки насоса снять со стенда все форсунки и навернуть на штуцера форсунок глухие гайки. Маркировать форсунки ударным способом порядковым номером секции насоса, если они не имеют маркировки.

Таблица 10.14

Обозначение топливного насоса с регулятором	Частота вращения кулачкового вала при регулировке упоров максимальной частоты вращения и "стоп" и при проверке чувствительности регулятора, $с^{-1}$ (об/мин)	Модификация дизеля
IM.30СП-3-0I	$I5,5^{+0,I6}_{(925^{+I0})}$	М50Ф-8
IM.30СП-3	$I4,I^{+0,I6}_{(850^{+I0})}$	М50-II
4I2.30СП	$I3,3^{+0,I6}_{(800^{+I0})}$	ДРА-2I0Б
IM.30СП-3		ДРА-2II
4I2М.30СП		ДРА-2I3
IM.30СП-3-05		М40IБ
IM.30СП-3-I7		М822А, М875
IM.30СП-3-I2		М845, М847,
IM.30СП-3-07		,М849
IM.30СП-3-09	$I0^{+0,I6}_{(600^{+I0})}$	М40IД
820.30СП	$I2,5^{+0,I6}_{(750^{+I0})}$	М820М, М82I
IM.30СП-3-06		М820Н, М82I
IM.30СП-3-08		М826А
IM.30СП-3-07		М836
623.30СП-I		М623
85I.30СП		М85I

Уплотнить комплект форсунок в технологическую тару Д9699-456 и направить на проверку давления начала впрыскивания топлива, качества распиливания и отсутствия засоренных отверстий согласно п.9.3.I, форсунки, не отвечающие предъявляемым требованиям, подлежат направлению для замены, после чего произвести повторно проверку регулировки насоса.

20.8.I2 Отрегулированный топливный насос с регулятором проверить путем опытного испытания под контролем СТК на стенде [illegible].

[illegible] испытание проводить при следующих [illegible].

[illegible] давление на входе в насос должно быть 0,I7-0,[illegible] (I,7-I,5 кгс/см^2) при температуре 308-3I8К (35-45°С).

2) давление масла на входе в топливный насос и регулятор должно быть 0,294-0,49 МПа (3-5 кгс/см^2) при температуре 323-343 К (50-70°С);

3) испытания проводить с обкаточными форсунками (см.п.I0.6.3.I).

I0.6.I2.2. Приемо-сдаточные испытания топливного насоса проводить на частоте вращения кулачкового вала, указанной в табл.I0:I3 и I0.I4 для соответствующей модификации дизеля, и на режиме холостого хода.

Общая продолжительность испытаний 30 мин.

I0.6.I2.3. При проведении приемо-сдаточных испытаний необходимо проверить:

I) величину средней цикловой подачи топлива и неравномерность подачи топлива по секциям топливного насоса согласно п.I0.6.9;

2) регулировку упоров максимальной подачи топлива, максимальной частоты вращения и "стоп" согласно пп.I0.6.I0 - I0.6.I2;

3) чувствительность регулятора частоты вращения согласно п.I0.6.I4.

Примечание. Окончательная регулировка упоров максимальной подачи топлива и максимальной частоты вращения на топливных насосах с регуляторами, направляемыми на общую сборку для установки на дизель, производится при испытании дизеля на стенде согласно разделу I5.

I0.6.I2.4. Во время приемо-сдаточных испытаний топливного насоса с регулятором наличие дефектов и их устранение не допускается.

I0.6.I3. После приемо-сдаточных испытаний топливный насос снять со стенда. На штуцеры нагнетательных секций насоса навернуть глухие гайки 47 (см.рис.I0.6). Установить технологические деревянные заглушки в отверстия П слива масла из картера насоса и на патрубок заднего фланца I9. Навернуть (см. рис.I0.I3) гайку 23 (IM.82.806) с шайбой 24 (IM.30.I20) на

штуцер слива масла из регулятора. Установить на штуцер подвода масла к насосу 80 (см.рис.I0.6), штуцер отвода отсечного топлива 46 и штуцер крепления приемника манометра 7 новые уплотнительные кольца 6 (206.385) с защитными технологическими втулками и без усилия зажать их глухими гайками 5 (205.39А), не обжимая уплотнительных колец.

Установить на болты боковых ниппелей I2 (см.рис.I0.6) и 2 (см.рис.I0.I2) новые уплотнительные прокладки (IM.29.2I) и (IM.82.6I3) соответственно с технологическими втулками и без усилия ввернуть их во фланец впуска на корпусе насоса и в переходник масляного фильтра регулятора, не обжимая уплотнительных колец.

Обдуть насос сжатым воздухом.

I0.6.I4. Проверить затяжку винтов крепления боковых крышек насоса. Два средних винта 27 (см.рис.I0.6) нижнего ряда крепления правой и левой боковых крышек насоса контрить проволокой КС0, 8 ГОСТ 792-67 и пломбировать.

Пломбировать упор "стоп" и гайки 7 (см.рис.I0.I3) планок, соединяющих рейку топливного насоса с рычагом регулятора.

При отправке топливного насоса в ЗИП пломбировать упоры максимальной частоты вращения, максимальной подачи топлива.

Установить (см.рис.I0.6) на штуцеры нагнетательных секций насоса замки I00 (IM.30.53А) и I03 (IM.30.54А) и стянуть их болтами I02 (8I.I257) с шайбами I4 (шайба 6 65Г05 ГОСТ 6402-70). Произвести наружный осмотр насоса, проверить правильность оформления документов и направить топливный насос с комплектом форсунок на общую сборку для установки на дизель.

I0.6.I5. При проведении стендовых испытаний отремонтированных дизелей М820М, М820Н, М82IВ, М82IМ, М822А, М826А, М836, М845, М847, М848, М849, М85I, М623 с гидротормозом необходимо после приемо-сдаточных испытаний топливного насоса указанных модификаций заменить штатные пружины катаракта I02 (см.рис. I0.II) регулятора на технологические пружины 25М.32.003.

После испытаний дизелей с гидротормозом технологические пружины 25М.32.003 должны быть заменены на штатные пружины катаракта.

10.6.16. В случае длительного хранения топливного насоса или поставки в ЗИП произвести консервацию насоса согласно инструкции на хранение и защиту от атмосферных коррозий приложения 3 (часть третья), при этом выполнить следующее:

1) консервацию производить на стенде Л9955-940 консервационным маслом К-17 ГОСТ 10877-76 или смесью (60% консервационного масла и 40% бензина авиационного) при температуре масла (или смеси) 313-323 К (40-50°С);

2) установить насос на стенд для консервации. Удалить дизельное топливо и масло из насоса, оставшиеся после испытания, для чего открыть все сливные отверстия.

Присоединить к фланцу 10 (см.рис.10.6) подвода топлива в насос шланг подачи консервационного масла, установить рейку в положение максимальной подачи топлива.

Отвернуть на штуцерах нагнетательных секций насоса глухие гайки 47 на несколько витков. Отвернуть гайку на штуцере отвода отсечного топлива 46 на два-три оборота;

3) подать консервационное масло из бака в топливоподводящий канал насоса и проворачивать кулачковый вал насоса до тех пор, пока смазка не начнет выходить из-под глухих гаек по резьбе штуцеров всех нагнетательных секций насоса и из штуцера отвода отсечного топлива. После чего прекратить подачу масла, отсоединить шланг и завернуть защитные колпачковые гайки на штуцерах нагнетательных секций насоса и гайку на штуцере отвода отсечного топлива. Во фланец подвода топлива к насосу ввернуть болт бокового ниппеля 12 с установленной на нем технологической защитной втулкой и уплотнительными кольцами;

4) повернуть насос на 180° (штуцерами вниз). Через сливные отверстия П (см.рис.10.6) в картере насоса залить 1,5-2 литра смазки и два-три раза повернуть насос на 30-45° в разные стороны;

5) заполнить через штуцер 34 (см.рис.10.11) для слива масла из регулятора внутреннюю полость регулятора консервационным маслом, затем повернуть насос в исходное положение и дать стечь избытку масла. Закрыть деревянными пробками отверстия в картере насоса. Навернуть на штуцер слива масла из кор-

пуса регулятора накидную гайку 23 с шайбой 24;

6) вывернуть болт бокового ниппеля 2 (см.рис.I0.I2) из переходника 4 и заполнить масляный фильтр консервационным маслом.

Три-четыре раза передвинуть рычаг управления регулятором Е (см.рис.I0.I3) и рычаг управления рейкой И в крайнее положение, обеспечив тем самым консервацию поршня 36 (см.рис.I0.II) с золотником 35. Затем добавить в фильтр масла до полного заполнения его и ввернуть болт бокового ниппеля вместе с технологической втулкой и уплотнительными кольцами в переходник;

7) консервационное масло, слитое из картера насоса и регулятора, следует возвратить в бак для повторного использования. Масло должно сливаться в бак через фильтр из проволочной сетки I00 отверстий на I $см^2$. Разрешается двадцатикратное использование масла;

8) наружной консервации подлежат все механически обработанные и не окрашенные поверхности, а также детали, имеющие гальванические покрытия.

Протереть поверхности насоса, подлежащие консервации, салфетками из хлопчатобумажной ткани ГОСТ II680-76, смоченными бензином-растворителем ГОСТ 3I34-78, а затем сухими хлопчатобумажными салфетками. Консервационное масло наносится на поверхности деталей с помощью кисти. Смазку наносить сплошным слоем;

9) завернуть законсервированный насос в два слоя бумаги парафинированной ГОСТ 9569-79 и герметизировать в пленке полиэтиленовой ГОСТ I0354-73 толщиной 0,I5-0,20 мм.

Гарантийный срок хранения законсервированных топливных насосов, при условии хранения в сухом закрытом помещении,- I8 месяцев.

I0.6.I7. Расконсервация насоса с регулятором перед установкой его на дизель заключается в удалении консервационного масла.

I0.6.I7.I. Внутреннюю расконсервацию картера насоса и регулятора производить в следующем порядке:

I) повернуть насос на $I80^{0}$ (штуцерами вниз). Вынуть

заглушки из отверстий для слива масла в картере насоса и залить в картер дизельное топливо;

2) залить через штуцер слива масла из регулятора в регулятор дизельное топливо. Выдержать дизельное топливо в течение пяти минут, затем повернуть насос в исходное положение и слить дизельное топливо со смазкой;

3) отвернуть глухие гайки на штуцерах всех нагнетательных секций насоса на несколько витков.

Прокачать насос дизельным топливом, проворачивая кулачковый вал до появления консервационного масла из-под глухих гаек через зазор по резьбе штуцеров, после чего снять колпачковые гайки и дополнительно прокачать насос до выхода чистого дизельного топлива из штуцеров всех нагнетательных секций насоса.

I0.6.I7.2. Расконсервацию наружной поверхности насоса и регулятора производить путем протирки хлопчатобумажными салфетками, смоченными бензином авиационным или дизельным топливом, с последующей протиркой чистыми хлопчатобумажными салфетками.

Расконсервацию масляного фильтра производить не требуется.

I0.6.I8. При испытании прецизионных пар и топливных насосов в сборе должны быть приняты меры пожарной безопасности, взрывобезопасности, безопасности от повреждения вращающимися частями стенда и струями топлива, от вредного воздействия паров топлива, шума и вибрации, при этом:

I) уровень шума на рабочих местах по ГОСТ I2.I.003-86, замер уровня шума по ГОСТ I2.I.028-80;

2) уровень вибраций на рабочих местах по ГОСТ I2.I.043-84;

3) концентрация вредных веществ в воздухе на рабочих местах по ГОСТ I2.I.0I4-84.

II. РЕВЕРСИВНАЯ МУФТА

II.I. Разборка реверсивной муфты.

II.I.I. Установить реверсивную муфту на тележку Л9689-2693 с помощью подъемного приспособления Л9689-387.

Муфта должна быть включена в положение холостого хода.

Снять защитный технологический фланец с плоскости разъема картера муфты с дизелем.

На шпильки картера муфты установить и закрепить приспособление Л9690-502 для центровки вала муфты в картере.

II.I.2. Снять суппорт реверсивной муфты, для чего:

I) на дизеле М50Ф-8 снять с картера реверсивной муфты крышки I3 (см.рис.II.I3) в сборе с суфлерами. Снять отражатель I2. Вынуть из суфлеров фильтрующие элементы Г и промыть их. На дизелях М40IБ и М40IД снять с картера реверсивной муфты крышки I (см.рис.II.22).

2) отсоединить и снять планку 75 (см.рис.II.I3), вынуть палец I0 из отверстия рычага тормозной ленты и проушины болта серьги суппорта.

3) отвернув гайки, снять с картера суппорт I7. Освободив от крепления стопор 47, снять его и отвернуть шлицевую гайку 46.

II.I.3. Вывернуть из накладки тормозной ленты 43 на несколько оборотов стопор 69.

Освободить от крепления накладки 54 тормозной ленты и ограничитель 76 и снять их с тормозной ленты.

II.I.4. Снять прокладки 2 (см.рис.II.I5) и вынуть ограничители 7 из крышки картера муфты. Освободить от крепления подвески I и 4 (см.рис.II.I4).

II.I.5. Вынуть из картера муфты рычаг переключения 20 (см.рис.II.I3) в сборе с подвесками и траверсой I9.

II.I.6. Слить масло из картера через сливную пробку картера.

II.I.7. Переставить с помощью приспособления Л9690-502 кар- муфты в сборе с валом с тележки на монтажный стол Л9690-508.

II.I.8. Вынуть из картера пружины 6 (см.рис.II.I5) и мар- ровать электрографом цифрами I, 2, 3, 4 на бирках пружин. ответственно маркировать ударным способом номер гнезда под ужины на поверхности картера.

II.I.9. Разобрать синхронизатор в следующем порядке м.рис.II.I2):

I) отвернуть болты крепления опорного диска I5. Отвернуть ты крепления кольца 20 к ступице 39 (через отверстия опор- го диска). Спрессовать съемником Л9690-587 опорный диск I5.

Вынуть из опорного диска три шпонки 24 и снять соедини- льную муфту II.

Снять с опорного диска I5 кольцо стопорное 38, шайбу I8 и прессовать подшипник I7 с кольцом 20, используя для этого три зьбовых отверстия под технологические болты в опорном диске.

2) снять неподвижный конус 23.

3) расконтрить зажимную гайку 26 (см.рис.II.I3) крепления ступицы двойного конуса и отвернуть гайку с вала муфты ключом 9839-097.

Спрессовать с вала муфты ступицу двойного конуса 39 м.рис.II.I2) с помощью съемника Л9690-474.

Снять упоры I6 со ступицы 39. Вынуть пружины I2 и снять войной конус 7 со ступицы.

Освободив от крепления, вывернуть стержни 34 и снять зуб- тый диск 58.

4) снять с вала муфты корпус фрикциона 4 в сборе с кареткой подвижным конусом с помощью приспособления Л9689-647 и поло- ть его на стол корпусом каретки вверх.

5) освободив от крепления и вынув оси 48, соединяющие льцедержатели с угловыми рычагами, снять пальцедержатели вмес- с прокладками 45 с корпуса фрикциона. Прокладки привязать к льцедержателям проволокой.

Освободив пальцы 52 от замковых колец, вынуть их из отверс- серег тарелки пружин и снять угловые рычаги вместе с сухарями.

6) вынуть из корпуса фрикциона подвижный конус 6, каретку 40 с подшипником.

Снять кольцо стопорное 37 и подшипник 55 с корпуса каретки 40.

7) разобрать подвижный конус, для чего:

Расшплинтовать гайки 3I и отвернуть их.

Снять тарелку пружин 3 и вынуть пружины 5 из конуса 6.

II.I.I0. Снять тормозную ленту 29 (см.рис.II.I3). Снять с вала муфты обойму 24 и два полукольца 23.

II.I.II. Разобрать редуктор заднего хода в следующем порядке (см.рис.II.9):

I) освободив от крепления, снять ведущую шестерню I2 с вала.

Снять с подшипника 4 полуобоймы 9.

Расконтрить и отвернуть гайку II крепления редуктора на валу муфты, снять стопорную шайбу 3I.

Снять редуктор с вала с помощью приспособления Л9692-072;

2) снять с вала регулировочное кольцо 2 и опорное кольцо 30.

Выпрессовать из корпуса сателлитов подшипник 4 и вынуть стопорное кольцо;

3) освободить от крепления и снять барабан 6;

4) отвернуть винты 20 и снять планки I9.

Выпрессовать из корпуса сателлитов пальцы 29 и вынуть из окон пакеты деталей, состоящие из:

- упорных втулок I8;
- регулировочных шайб 22, 28;
- подшипников 23, 24;
- сателлитов.

Вынутые из корпуса сателлитов три комплекта пакетов, связать покомплектно проволокой.

II.I.I2. Разобрать носок вала в следующем порядке (см.рис. II.6):

I) установить с помощью подъемного приспособления Л9689-697 вал муфты в сборе с носком вала на специальный стол Л9690-482 и

проверить маркировку вала (номер муфты нанесен ударным способом на торце со стороны фланца).

В случае отсутствия маркировки, восстановить её.

2) расконтрить и отвернуть с вала муфты гайку 35 (см.рис.II.I3).

Снять с вала муфты носок с помощью приспособления Д9690-583, конусное кольцо 34 и конусные полукольца 3I. Снять вал муфты 32 со стола.

Для подъема вала муфты пользоваться специальной гайкой Д9690-478.

3) расконтрив, отвернуть гайку I4 (см.рис.II.9) ключом Д9838-I28.

Освободив от крепления, снять сетку 22, выпрессовать крышку картера муфты I0, снять прокладку 9.

4) выпрессовать стакан подшипников II, подшипники I2 с шайбами регулировочными I5, I7 и I6, снять маслоотражатель 4, крышку стакана 5, лабиринт I8. Снять с лабиринта кольца уплотнительные 3, с фланца вала снять кольцо уплотнительное 2. На подшипниках и регулировочных шайбах восстановить первоначальную маркировку. Подшипники с регулировочными шайбами связать проволокой.

II.I.I3. Разобрать суппорт реверсивной муфты в следующем порядке (см.рис.II.4):

I) освободив от стопорного винта, вынуть из крышки цилиндра ось 75 и промежуточный рычаг 73.

Снять крышку I6 и прокладку I7.

2) снять управление муфты 7.

3) освободив от крепежа, снять ручку перепускного крана 56 с хвостовика, отвернуть гайки и снять крышку перепускного крана 67, вынуть кран 69, снять прокладку 68.

4) снять крышку цилиндра 48 и прокладку 49.

Снять замок 46 и вывернуть пробку 45.

Снять крышку золотника 99 в сборе с гильзой золотника 96, с золотником 95 и рычагом I0I, снять прокладку 98.

Расконтрить палец коромысла 77.

Снять крышку 37 и прокладку 36.

Вывернуть гайку 34, вынуть регулировочное кольцо 33.

5) вывернуть из корпуса суппорта болт стопорный 88, освободить от крепления крышку 85, вынуть валик гидроуправления 84.

Снять с валика навешенные на него детали.

6) вынуть из коромысла и опоры коромысла палец 77.

Из корпуса суппорта вывести опору коромысла 35.

Вывести из зацепления с поршневым пальцем 6 коромысло 32 в сборе с серьгой 31 и поводком 30.

7) снять крышку цилиндра 1 с прокладкой 2.

Вывести из цилиндра поршень 4, снять с поршня кольца 5 и вынуть из поршня палец 6.

II.I.14. Разобрать управление муфты в следующем порядке:

1) установить управление муфты на приспособление Л9690-555. Разобрать тяги управления.

Вывернуть пробку 31 (см.рис.II.2) из корпуса, вынуть пружину 30, вынуть шарик 32, вынуть из корпуса ось 33.

2) отвернуть гайки 12 и выбить клинья 15 из деталей 2, 13 и 4 (см.рис.II.1). Расконтрить и вывернуть шар рукоятки 3.

3) разобрать рычаг топливоподачи 2.

4) отвернуть винты 16, расконтрить и отвернуть болты 15, крепящие планки 18 к пружинам 10.

5) вынуть из корпуса управления ось с рычагом 19.

Снять рычаг 13.

Вынуть рычаг 2 с навешенными на него деталями.

Снять все детали с рычага.

6) вывернуть из корпуса все регулировочные болты.

Вынуть из корпуса управления ось рычага 9 и вынуть рукоятку 4.

Вывернув втулки 20 из корпуса управления 1 ключом Л9690-734, вынуть корпус фиксатора 6 в сборе с пружиной 7 и фиксатором 8 и корпус фиксатора 5, также в сборе.

Разобрать снятые сборочные единицы.

7) снять с приспособления Л9690-555 корпус управления 1.

II.2. Сборка реверсивной муфты.

Сборку реверсивной муфты (МI5.0ICП, МI5.0ICП-0I*, МI5.0ICП-02, МI5.0ICП-03*) дизелей М50Ф-8, М40IБ, М40IД производить в изложенной ниже последовательности.

II.2.I. Собрать управление реверсивной муфты в следующем порядке:

I) установить и закрепить (см.рис.II.I) корпус управления I (IIМ.I5.239СП, IIМ.I5.239СП-0I*) в сборочном приспособлении Л9690-555.

2) смазать штатным маслом фиксатор 8 (IIМ.I5.327-I), установить на него пружину фиксатора 7 (IIМ.I5.328-2). Установить фиксатор вместе с пружиной в корпус фиксатора 5 (IIМ.I5.565).

Корпус фиксатора 5 в сборе установить в отверстие боковой стенки корпуса управления I.

Смазать штатным маслом второй фиксатор 8, установить на него пружину фиксатора 7. Установить фиксатор вместе с пружиной в корпус фиксатора 6 (IIМ.I5.609).

Корпус фиксатора 6 в сборе установить в отверстие боковой стенки корпуса управления, при этом срез на корпусе фиксатора должен быть обращен вниз.

3) запрессовать в корпус поста управления I опору осей рычагов I2 (IIМ.I5.606), в совмещенные отверстия ввернуть до упора стопор II (IIМ.I5.692) и кернить его.

Пружину I0 (IIМ.I5.6II) установить на штифт, запрессованный в боковую стенку корпуса управления. Смазать штатным маслом втулку 20 (IIМ.I5.607) и ввернуть ее в корпус управления.

Затянуть втулку ключом Л9690-734.

Аналогично установить вторую пружину I0 и закрепить ее втулкой 20 на противоположной боковой стенке корпуса управления.

4) завести стержень рукоятки4(IIМ.I5.90I, IIМ.I5.90I-0I*) в паз корпуса управления I так, чтобы лыска на стержне была обращена в сторону переднего хода.

Смазать штатным маслом ось с рычагом 9 (I3М.I5.53сб-4, I2М.I5.52сб-4*) и установить ее в отверстие бобышки корпуса управления I и стержня рукоятки 4.

УПРАВЛЕНИЕ РЕВЕРСИВНОЙ МУФТЫ ПРАВОГО
ВРАЩЕНИЯ I3.M.I5.5IcoB

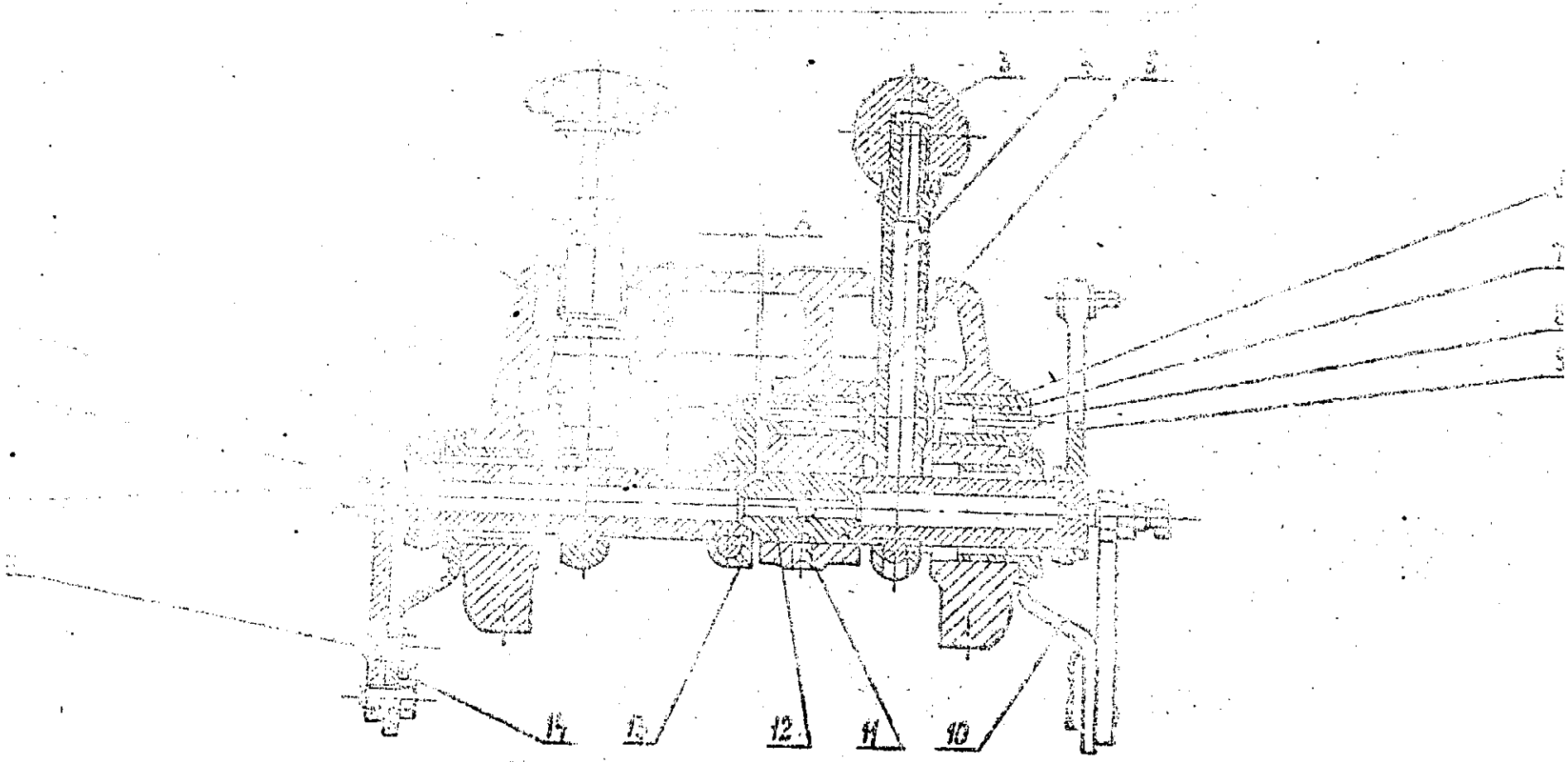


Рис.II.I

Рис.II.I

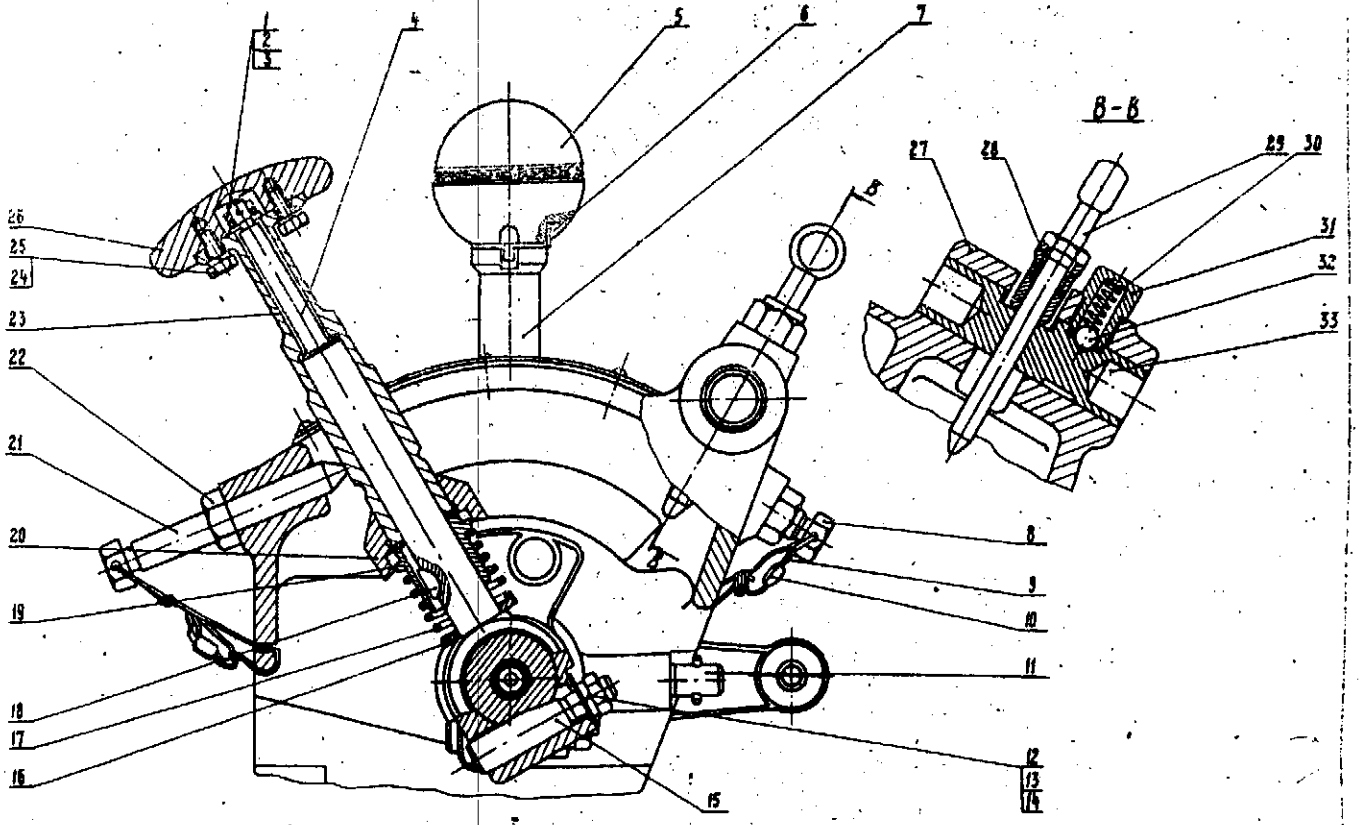


Рис.II.2

На установленную пружину I0 (со стороны стержня 4) наложить опорную планку I8 (IIM.I5.6I0) и закрепить ее болтами I5 (IM.8I.372-I) со стопорной шайбой I4 (IIM.I5.6I2).

На винт I6 (IIM.I5.6I3) навернуть гайку I7 (IM.80.8I2) и ввернуть винт в установленную планку I8.

Выбрать винтом I6 люфт по конусу оси рычага 9 и поджать ось винтом не менее чем на один оборот, после чего контрить винт гайкой I7. Окончательно затянуть два болта I5 и контрить их, отогнув кромку стопорной шайбы I4.

5) совместить паз на оси рычага 9 с отверстием стержня рукоятки 4 и вставить в отверстие (см.рис.II.2) клин I5 (IIM.I5.594). Установить на клин шайбы I4 (шайба 8 65Г 05 ГОСТ 6402-70) и I3 (IM.8I.030), навернуть и затянуть гайку I2 (IM.80.405), закрепив стержень на оси рычага. Установить на стержень рукоятки 7 (IIM.I5.90I, IIM.I5.90I-0I*) шайбу стопорную 6 (IM.8I.284), вывернуть шар рукоятки 5 (IIM.I5.5I4A), затянуть и контрить.

Движением рукоятки 7 (управления реверсивной муфтой) проверить фиксацию рукоятки в трех положениях - передний ход, холостой ход, задний ход. Установить рукоятку 7 в положение "передний ход".

6) на регулировочный болт 8 (IIM.I5.59I) навернуть гайку 22 (IM.80.603) и ввернуть болт в резьбовое отверстие корпуса управления до упора в рукоятку 7.

Регулировочным болтом 8 выбрать люфт по фиксатору рукоятки при положении, соответствующему переднему ходу. Данное положение болта 8 контрить гайкой 22 и дополнительно контрить проволокой 9 (проволока КС I,0 ГОСТ 792-67) за отверстие в корпусе управления. На концы проволоки навесить пломбу I0 (209.939).

7) установить на рычаг 4 (IIM.I5.595) шайбу пружины I6 (IM.33.09-I) и запрессовать в рычаг сегментную шпонку I8 (IM.80.809).

Смазать смазкой графитной СКа-2/6-г3 ГОСТ 3333-80 торцевые зубья стопора I9 (IM.33.36-I).

Установить на рычаг 4 пружину I7 (IM.33.33-2) и стопор I9 пазом на шпонку I8. Установить на рычаг сухарь 20 (IM.33.30-I)

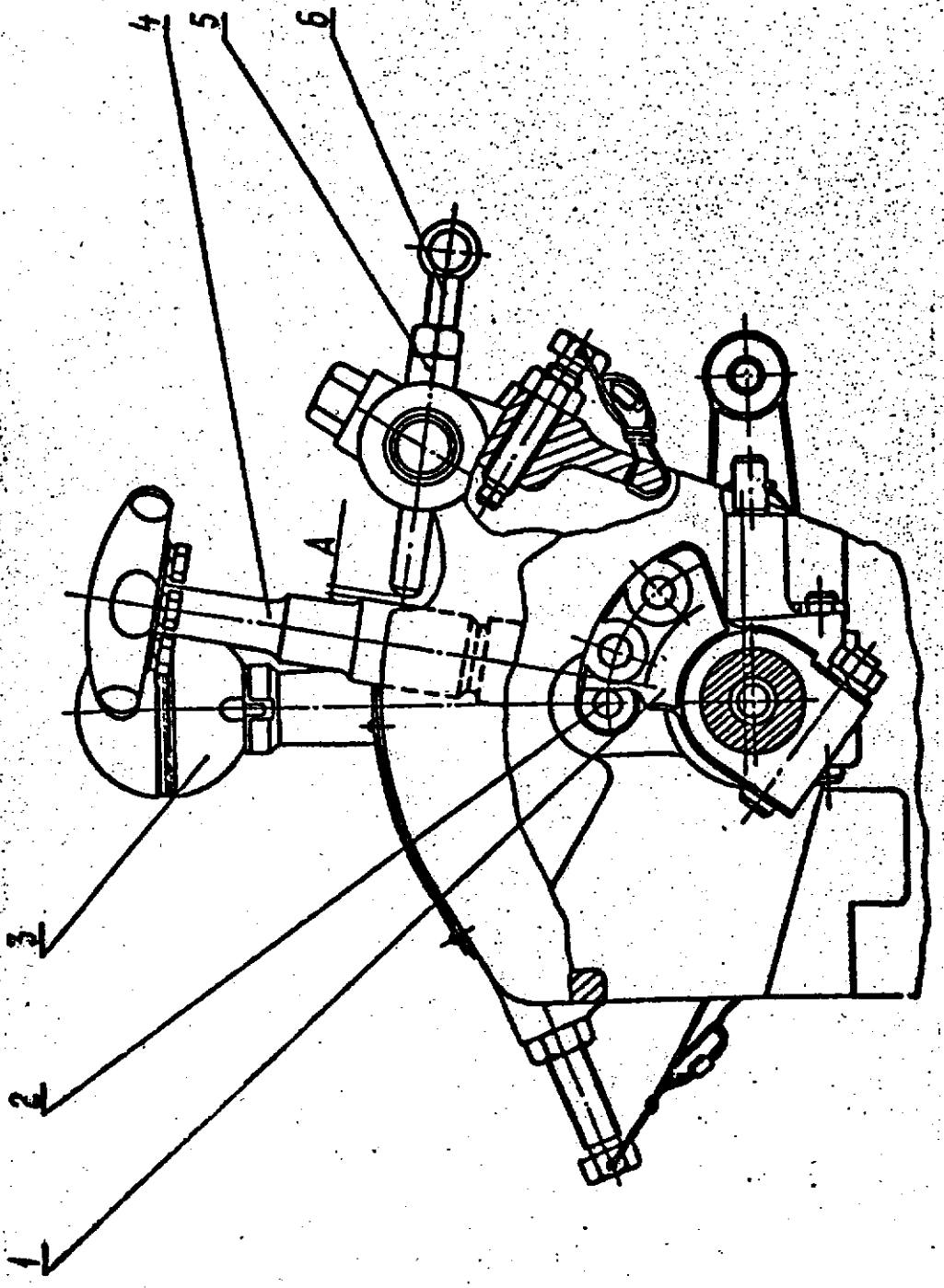


Рис.П.3

и вставить рычаг в паз корпуса управления.

8) смазать штатным маслом (см.рис.II.4) ось с рычагом I9 (I3М.I5.55сб-4, I2М.I5.54сб-4*), установить ось в отверстие бобышки корпуса управления I и в отверстия рычага 2 (IIМ.I5.595 Установить на ось I9 рычаг I3 (I3М.I5.97сб-I, I2М.I5.96сб-I*). Установить ось до упора в конус опоры осей рычагов I2.

Наложить на пружину I0 (со стороны рычага 2) опорную планку I8 и закрепить ее болтами I5 с шайбой стопорной I4.

Навернуть на винт I6 гайку I7 и ввернуть винт в опорную планку I8.

9) совместить паз на оси рычага I9 с отверстием рычага 2, вставить в отверстие клин I5 (см.рис.II.2), установить на клин шайбы I3 и I4, навернуть и затянуть гайку I2. Выбрать винтом I6 (см.рис.II.I) люфт по конусу оси рычагомI9, после чего поджать ось винтом не менее чем на один оборот. При этом рычаг 2 и рукоятка 4 со своими осями должны свободно проворачиваться на центрах.

После регулировки винт I6 контрить гайкой I7.

Окончательно затянуть два болта I5 и контрить их, отогнув кромку стопорной шайбы I4.

I0) смазать штатным маслом (см.рис.II.2) резьбу стержня 23 (IIМ.I5.608),установить его на рычаг 4 и ввернуть в сухарь 20. Установить на рычаг 4 шайбу 3 (шайба 8 65Г 05 ГОСТ 6402-70), навернуть гайку 3 (IIМ.30.70I), затянуть и контрить шплинтом I (шплинт 3,2х16.05 ГОСТ 397-79).

II) установить на стержень 23 маховичок 26 (IIМ.33.32) и закрепить его болтами 24 (IМ.8I.394А) с шайбами 25 (шайба 5 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

Вворачиванием и вывертыванием стержня 23, а также перемещением рычага по пазу корпуса, проверить:

- [illegible] положения сухаря 20 и надежность контровки [illegible];
- [illegible] сухаря в зубьях стержня 23 и отопора [illegible];
- [illegible] сухаря 20 по пазу корпуса управления [illegible] сухаря и надежность стопорения рычага при [illegible].

Допускается шабровка конусных поверхностей корпуса управления.

Касание стержнем рычага боковых кромок паза корпуса управления не допускается.

Допускается шабровка кромок паза корпуса.

I2) совместить паз на оси рычага I9 (см.рис.II.4) с отверстием рычага I3 (I3М.I5.97сб-I, I2М.I5.96сб-I*) и вставить в отверстие клин I5 (см.рис.II.2). Установить на клин шайбы I3 и I4, навернуть и затянуть гайку I2.

Проверить зазор А (см.рис.II.I) между плоскостью рычага I3 и торцем внутреннего фиксатора 8, который должен быть 0,2 - 0,3 мм.

Регулировку данного зазора производить за счет перемещения рычага I3 по пазу оси рычага I9.

П р и м е ч а н и е. Проверку зазора производить при затянутом сухаре 20 рычага 4 (см.рис.II.2).

I3) смазать штатным маслом ось 33 (IIМ.I5.550-I) и установить ось в отверстие корпуса управления 27 так, чтобы гнездо под шарик 32 в оси совпало с отверстием корпуса. Смазать штатным маслом шарик 32 (шарик 8-200 ГОСТ 3722-8I), вставить шарик в гнездо оси 33 и положить на него пружину 30 (IМ.33.II-I). Ввернуть в отверстие корпуса пробку 3I (IМ.33.I0-I) и затянуть до упора.

Навернуть на регулировочный болт 29 (IIМ.I5.566А) гайку 28 (IIМ.I5.567) и ввернуть болт в резьбовое отверстие оси 33. Проверить вращение оси 33 в корпусе 27 и фиксацию оси в двух крайних положениях.

I4) перевести (см.рис.II.3) регулировочный болт 6 (IIМ.I5.566А) в горизонтальное положение и рычаг 4 (управления оборотами дизеля) установить до упора в регулировочный болт . Вывести рукоятку 3 (управления реверсивной муфты) из фиксированного положения. При данном положении рычага 4 между торцом боковой плоскости рычага I (I3М.I5.97сб-I, I2М.I5.96сб-I*) и наружным диаметром внутреннего фиксатора 2 (IIМ.I5.327-I) должен быть зазор 0,3 - 0,5 мм. Регулировку зазора производить за счет ввертывания или вывертывания

регулировочного болта 6. После установки требуемого зазора положение регулировочного болта контрить гайкой 5 (IIМ.I5.567). При выбранном зазоре (рукоятка 3 должна быть выведена из фиксированного положения) зазор А между регулировочным болтом 6 и рычагом 4 (управления оборотами дизеля) должен быть равен 0,85 – I,45 мм.

I5) навернуть (см.рис.II.2) на регулировочный болт 2I (IIМ.I5.6I4) гайку 22 (IМ.80.603), ввернуть болт в корпус управления и контрить гайкой 22. Окончательную регулировку, контровку и пломбировку болта 2I производить при испытании дизеля на стенде.

I6) смазать штатным маслом резьбу тавотницы II (IМ.82.22I), ввернуть в резьбовое отверстие корпуса управления и затянуть.

I7) навернуть (см.рис.II.4) на конец тяги 9 (IIМ.I5.8II) с левой резьбой (отмечен риской) левую гайку I4 (IМ.80.4II) и корпус шарнира I3 (IIМ.I5.820) с левой резьбой (отмечен риской). Вложить в боковое отверстие корпуса шарнира сухарь 5I (4I2М.33.I6) коническим углублением вверх и подтолкнуть его вниз до упора в буртик корпуса с помощью осадки Л982I-00I и технологического шарика диаметром I0 мм по ГОСТ 3722-8I. Вложить сухарь 52 (4I2М.33.I7) с пружиной 53 (IМ.33.42) в резьбовое отверстие корпуса шарнира I3. Заполнить конические углубления корпуса шарнира и сухарей смазкой графитной СКа-2/6-г3 ГОСТ 3333-80. Ввернуть наполовину в резьбовое отверстие корпуса шарнира гайку шарнира 54 (IМ.33.I9-I). Аналогично установить на второй конец тяги 9 правую гайку I2 (IМ.80.60I), корпус шарнира 8 (IIМ.I5.82I) с правой резьбой, сухарь 5I, сухарь 52 с пружиной 53 и гайку шарнира 54. Установить корпус шарнира 8 тяги 9 на шаровой поводок рычага I3 (см.рис.II.I). Контрить корпус шарнира 8 на тяге гайкой I2.

Ввернуть гайку шарнира 54 (см.рис.II.4) до упора в торец сухаря, а затем отвернуть её на I/4 оборота (I-2 прорези) для обеспечения зазора Ж в шарнире равным 0,I7 – 0,34 мм. Контрить гайку 54 шплинтом 55 (шплинт I,6х20.05 ГОСТ 397-79).

I8) набить смазкой литол МЛи 4/I2 – 3 ГОСТ 2II50-75 каналы осей рычагов управления через тавотницу II (см.рис.II.2).

I9) снять собранное управление реверсивной муфты с приспособления Л9690-555.

II.2.2. Собрать валик гидроуправления суппорта реверсивной муфты в следующем порядке (см.рис.II.4):

I) смазать штатным маслом шпонку 83 (IM.8I.820) и запрессовать её в шпоночный паз валика гидроуправления 84 (IIM.I5.429).

Аналогично запрессовать шпонку I09 (IIM.I5.556) в другой паз валика гидроуправления 84.

2) нагреть рычаг муфты 82 (IIM.I5.537 в масляной ванне до температуры 353-363 К (80-90°С).

Смазать штатным маслом посадочный диаметр валика гидроуправления 84 (под рычаг муфты 82) и напрессовать на валик рычаг муфты. При посадке рычага муфты выдержать расстояние 0,5 мм от торца валика гидроуправления до торца рычага муфты.

3) установить в паз на торце валика гидроуправления 84 муфту I07 (IIM.I5.4I3) и соединить её с валиком гидроуправления замковым кольцом I08 (IM.8I.273).

II.2.3. Собрать кулачок с проушиной и болтом-серьгой суппорта) в следующем порядке (см.рис.II.4):

I) смазать штатным маслом внутренние стенки серьги рычага (IIM.I5.446) и установить её на кулачок муфты 22 (I3M.I5.443, I2M.I5.442*), совместив при этом отверстие в кулачке с отверстием в серьге рычага.

Смазать штатным маслом палец рычага 90 (IIM.I5.445-I) и поставить его в совмещенные отверстия серьги рычага и кулачка муфты.

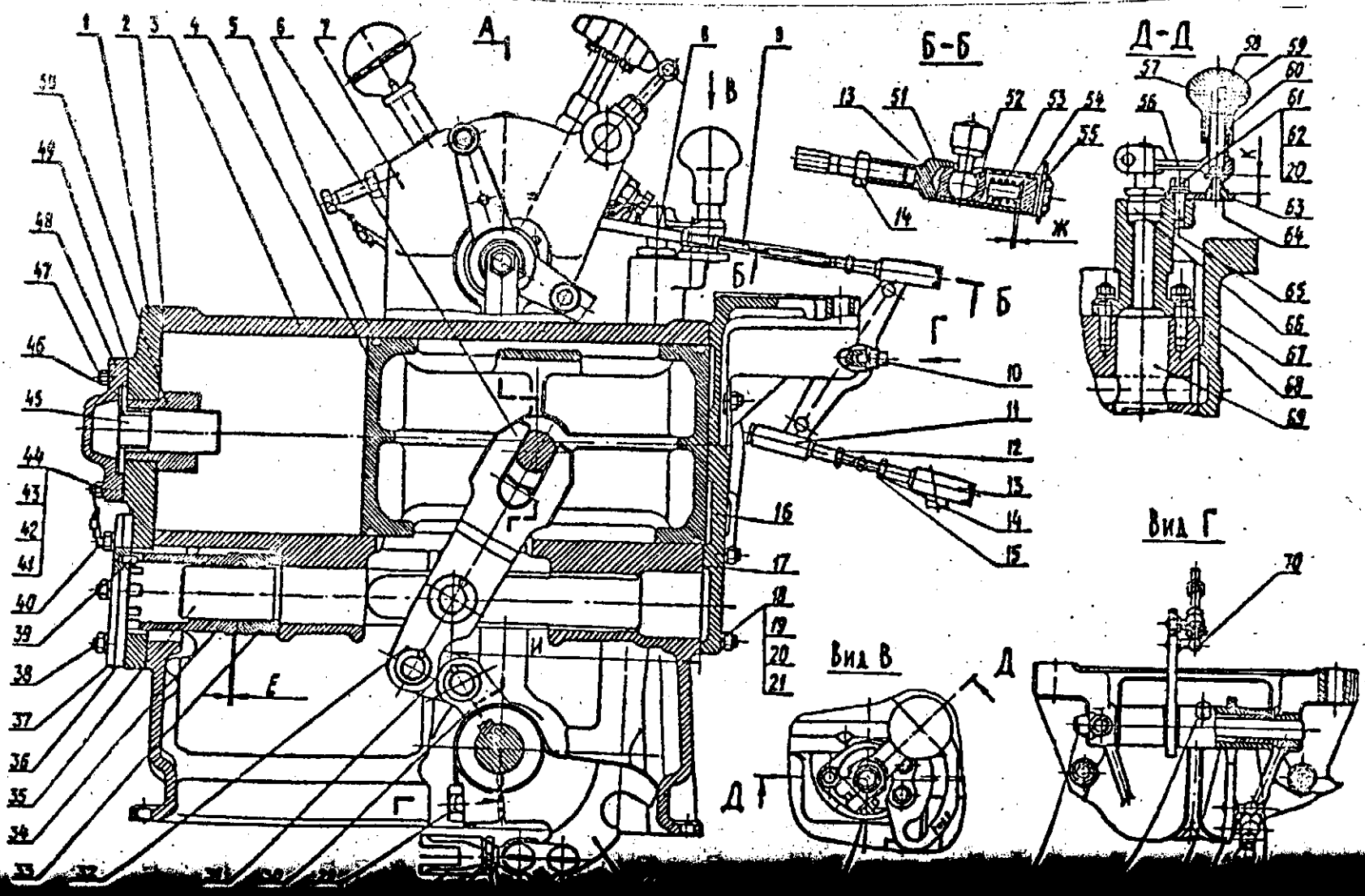
Установить на палец рычага 90 шайбу 92 (IM.8I.005), навернуть гайку 9I (IM.80.703) и затянуть до совпадения отверстия под шплинт. В совмещенное отверстие установить шплинт 93 (шплинт 2,5х20.05 ГОСТ 397-79).

2) установить болт-серьгу 24 (IIM.I5.857) в паз серьги рычага 23, совместив при этом отверстие болта-серьги с отверстием серьги рычага.

Смазать штатным маслом второй палец рычага 90 и установить его в совмещенные отверстия серьги рычага 23 и болта-серьги 24.

Установить на палец рычага 90 шайбу 92, навернуть гайку 9I. Гайку не контрить.

СУППОРТ РЕВЕРСИВНОЙ МУФТЫ ПРАВОГО ВРАЩЕНИЯ 11М.15.259СП



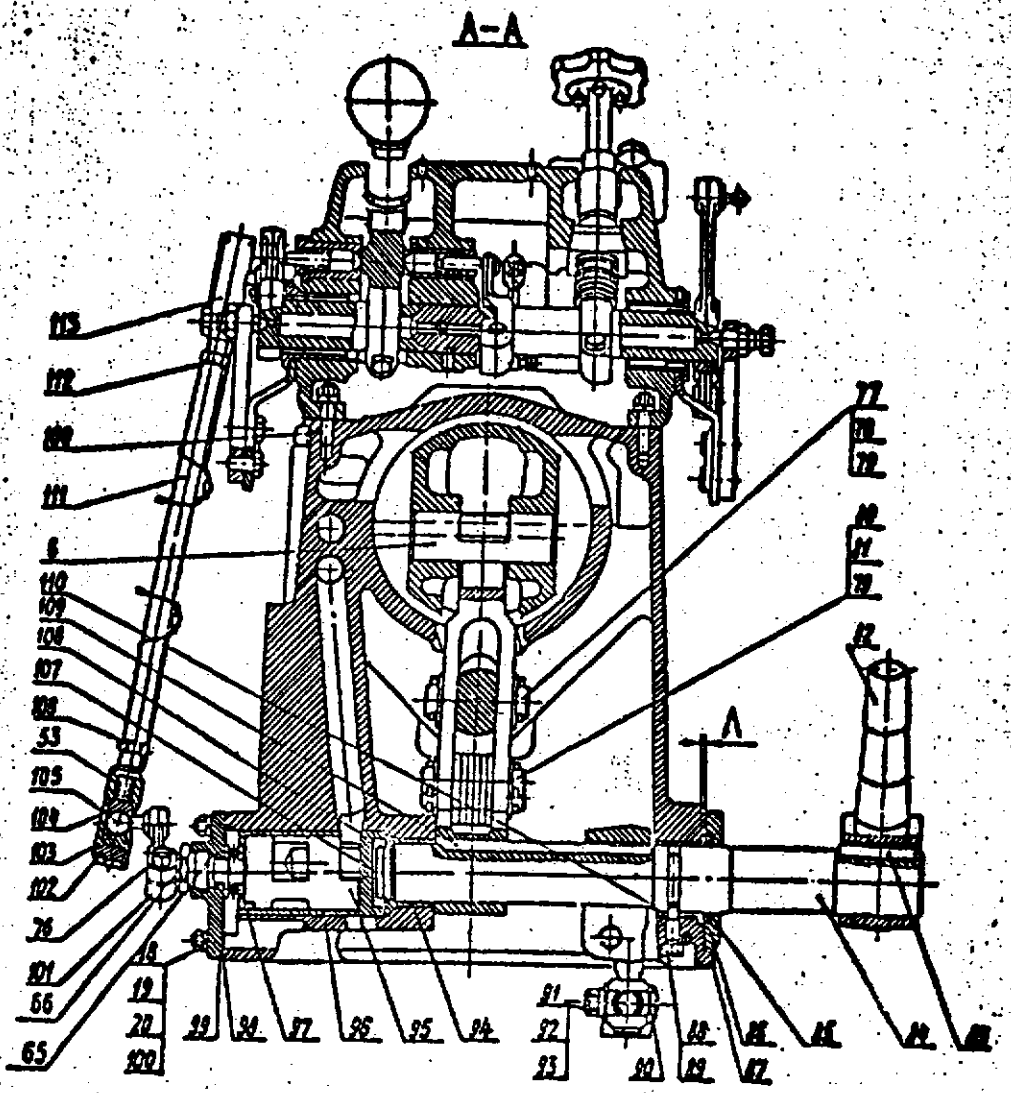


Рис.II.4

3) смазать маслом резьбу болта-серьги 24, навернуть на болт-серьгу зажимную гайку 25 (IM.80.9I5), установить стопорную шайбу 26 (IM.8I.272) и навернуть проушину 27 (IIM.I5.449). Отогнуть широкую лапку стопорной шайбы на проушину.

Контровку гайки 25 производить при регулировке реверсивной муфты на стенде.

Установить на болт 29 (20I.64I) стопорную шайбу 28 (IM.8I.286) и ввернуть болт от руки в резьбовое отверстие кулачка муфты 22. Отогнуть одну из лапок стопорной шайбы на кулачок муфты.

II.2.4. Собрать коромысло с серьгой и поводком суппорта в следующем порядке (см.рис.II.4):

I) завести серьгу 3I (IIM.I5.66сб) в проушину поводка 30 (IIM.I5.4I6), совместив при этом отверстия в серьгах с отверстием в поводке.

2) смазать штатным маслом палец поводка 80 (IIM.I5.409), вставить его в совмещенные отверстия серьги 3I и поводка 30. Проверить свободу вращения серьги на пальце в проушине поводка.

3) установить на палец поводка 80, по обе стороны поводка, шайбы 8I (IM.8I.008), установить в отверстие пальца поводка шплинты 79 (шплинт 4х32.05 ГОСТ 397-79) и развести концы.

4) завести серьгу 3I в сборе с поводком 30 в проушину коромысла 32 (IIM.I5.406), совместив при этом отверстия в серьге с нижним отверстием коромысла.

5) смазать штатным маслом палец поводка 80 и вставить его в совмещенные отверстия серьги 3I и коромысла 32. Проверить свободу вращения серьги на пальце и в проушине коромысла. Установить на палец поводка 80 по обе стороны коромысла шайбы 8I, вставить в отверстия пальца поводка шплинты 79 и развести концы.

II.2.5. Собрать крышку золотника с золотником суппорта в следующем порядке (см.рис.II.4):

I) замерить внутренние диаметры обойм подшипника 97 (подшипник 8202 ГОСТ 6874-75, ЕТУ 500).

2) смазать штатным маслом шток золотника 95(IIM.I5.65сб), становить на шток золотника обойму подшипника 97, с меньшим утренним диаметром, сепаратор с шариками и вторую обойму с ньшим внутренним диаметром.

Установить на шток золотника крышку золотника 99 IM.I5.4I4), уплотнительное кольцо 65 (IIM.I5.485) и завести о в гнездо крышки золотника.

3) установить на шток золотника 95 гайку сальника 66 IM.I5.4I5), ввернуть гайку в крышку золотника и поджать гай- уплотнительное кольцо 65, при этом шток золотника должен оворачиваться с небольшим усилием и равномерным сопротивле- ем.

4) установить на шлицевой хвостовик золотника 95 рычаг отника I0I (IIM.I5.72сб) с отклонением от горизонтального ожения на угол не более 8^{0} (один шлиц). При этом шаровой водок рычага должен быть обращен влево, а короткая риска торце золотника должна быть обращена вверх.

5) установить на болт 76 (IM.8I.670) шайбу (шайба 8 65Г 05 ОСТ 6402-70) и ввернуть болт в рычаг золотника I0I, закрепив рычаг на шлицевом хвостовике золотника.

6) смазать штатным маслом золотник 95 и установить на олотник гильзу золотника 96 (IIM.I5.4II), совместив при этом рез на гильзе со срезом золотника.

Проверить движение и вращение золотника в гильзе, кото- ое должно быть легким и плавным, без заеданий.

II.2.6. Собрать перепускной кран с крышкой крана суппорта следующем порядке (см.рис.II.4):

I) на крышку крана 67 (IIM.I5.589) установить сектор 63 IIM.I5.954, IIM.I5.954-0I*) так, чтобы слова на секторе "Гидр." "Ручн." были обращены вверх и закрепить его болтами 6I IM.80.I22I) с шайбами (IIM.I5.590) и 20 (шайба 8 65Г 05 ОСТ 6402-70).

2) установить перепускной кран 69 (IIM.I5.582) в крышку 7.

3) установить на шток перепускного крана 69 уплотнительное кольцо 65 (IIМ.I5.485) и завести его в гнездо крышки крана 67. Установить на шток крана гайку сальника 66 (IIМ.I5.4I5), ввернуть гайку в крышку крана, поджав уплотнительное кольцо 65, при этом шток крана должен проворачиваться с небольшим усилием и равномерным сопротивлением.

II.2.7. Общую сборку суппорта реверсивной муфты производить в следующем порядке (см.рис.II.4):

I) завести в одну из кольцевых канавок поршня 4 (IIМ.I5.403) поршневое кольцо 5 (IIМ.I5.430) и смазать его штатным маслом. Палец поршня 6 (IIМ.I5.405) смазать штатным маслом и завести в отверстия бобышек поршня.

Смазать штатным маслом цилиндр корпуса суппорта 3 (I3М.I5.I3сбА, I2М.I5.I2сбА*).

Установить на поршень 4 хомут Л9690-556 и сжать поршневое кольцо 5.

Установить поршень в цилиндр корпуса суппорта (со стороны крышки I) до выхода конца поршня без поршневого кольца из цилиндра.

В канавку поршня установить второе поршневое кольцо 5. Сжать поршневое кольцо хомутом Л9690-556 и ввести поршень в цилиндр корпуса суппорта.

2) установить на шпильки 38 и 40 (IМ.80.0I8, IМ.80.I6I) прокладку крышки цилиндра 2 (IIМ.I5.468) и крышку цилиндра I (IIМ.I5.240СП). Закрепить крышку цилиндра шестью гайками, навернув их на верхние шпильки корпуса.

3) установить коромысло 32 (IIМ.I5.406) в сборе с серьгой 3I и поводком 30 в корпус суппорта и завести в зацепление с поршневым пальцем 6 поршня 4.

4) смазать штатным маслом опору коромысла 35 (IIМ.I5.524) и завести её в отверстие корпуса суппорта, пропустив через проушину коромысла 32. Совместить отверстие в коромысле с отверстием в опоре коромысла.

Смазать штатным маслом палец коромысла 77 (IIМ.I5.407) и вставить его в совмещенные отверстия коромысла и опоры коромысла. Установить на палец коромысла (по обе стороны

оромысла/ шайбы 78 /1М.81.034/ и вставить в отверстие пальца плинты 79 /шплинт 4х32.05 ГОСТ 397-79/. Концы шплинтов е разводить.

5/ установить в кольцевую выточку крышки 85 /11М.15.461/ плотнительное кольцо 86 /11М.15.486/, положить на крышку рокладку 87 /11М.15.482/. Замерить выступание / размер А/ плотнительного кольца над прокладкой, которое должно быть ,10-0,75 мм.

Установить крышку 85 в сборе с уплотнительным кольцом прокладкой на валик гидроуправления 84 /13М.15.15Сб, 2М.15.14сб*/, завести его во втулку корпуса суппорта и установить на шпонку валика кулачок муфты 22 в сборе с проушиой и болтом-серьгой.

Дальнейшим движением вперед валика гидроуправления пропустить его через поводок 30 и вставить конец валика во вторую втулку корпуса саппорта.

Установить крышку 85 на шпильки корпуса суппорта и закрепить гайками.

6/ отогнуть под углом 90° одну из лапок стопорной шайбы 89 /1М.81.269/ и положить ее в отверстие корпуса суппорта од стопорный болт 88 /11М.15.457/, при этом отогнутая лапка айбы должна войти в отверстие /под лапку/ корпуса суппорта.

Смазать штатным маслом стопорный болт, ввернуть его в тверстие корпуса суппорта и затянуть.

7/ вращение валика гидроуправления 84 проверить движением поршня в цилиндре корпуса суппорта, вращение поводка и оромысла, а также вращение валика гидроуправления во втулках корпуса суппорта. Валик гидроуправления должен легко без заеданий/ проворачиваться в пределах своего рабочего ода.

8/ контрить затянутый стопорный болт 88 стопорной шайбой 9.

Установить на шесть нижних шпилек 38 крепления крышки илиндра 1 прокладку 36 /11М.15.481/.

Установить на опору коромысла 35 регулировочное кольцо 3 /11М.15.450**/ и навернуть ключом Л9839-081 гайку 34 /11М.15.418/ до поджатия регулировочного кольца к торцу бобышки корпуса суппорта, при этом торцы шлицев гайки не должны выступать за плоскость установленной на шпильки прокладки.

Установить на шесть нижних шпилек крепления крышки

цилиндра крышку 37 (IIМ.I5.7Iсб); при этом штифт крышки должен войти в один из пазов гайки 34.

При несовпадении штифта крышки с пазом гайки, необходимо добиться совпадения за счет поворота гайки или замены регулировочного кольца 33.

Закрепить крышку на цилиндре гайками

9) проверить наличие зазора Е между торцом регулировочного кольца 33 и торцом гайки 34 при упоре гайки в крышку 37. Зазор должен быть 0,05 ÷ 0,2 мм.

Зазор обеспечивать за счет подбора регулировочного кольца 33.

I0) отвернуть гайки крепления крышки и снять крышку со шпилек.

Установить на палец коромысла 77 скобу прибора Л957I-372 для замера установочного положения оси пальца коромысла.

Установить в корпус суппорта шаблон прибора и гайкой 34 отрегулировать по прибору установочный размер И положения оси пальца коромысла от торца корпуса суппорта.

Размер И должен быть I76 ± 0,5 мм.

Установить на шесть нижних шпилек крепления крышки цилиндра крышку 37 и закрепить её гайками.

Развести концы шплинтов 79, контрящих палец коромысла 77.

II) установить на четыре шпильки корпуса суппорта прокладку 98 (IIМ.I5.479).

Смазать штатным маслом подшипник 97 и наружный диаметр гильзы 96 в сборе с золотником 95, крышкой 99 и рычагом I0I.

При совмещенных и обращенных вверх срезах на гильзе золотника и золотнике установить золотник в отверстие корпуса суппорта 3, при этом крышка золотника 99 должна быть установлена на шпильки I00 (IМ.80.0I2) корпуса суппорта, а шлиц муфты валика гидроуправления 84 должен войти в паз гильзы золотника.

При данной установке золотника, соответствующей положению холостого хода, шаровой поводок рычага I0I должен быть обращен влево с отклонением от горизонтальной плоскости на угол не более 8^{o}.

Закрепить крышку 99 гайками I8 (IM.80.602) с шайбами I9 (IM.8I.004) и 20 (шайба 8 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

I2) смазать штатным маслом резьбу пробки 45 (IIM.I5.399) и ввернуть её во втулку крышки.

Пробка является ограничителем хода поршня и окончательную регулировку ее положения во втулке крышки цилиндра производить при регулировке реверсивной муфты на стенде.

На хвостовик пробки и два винта крышки цилиндра I установить замок 46(IIM.I5.462).

При несовпадении отверстий замка с винтами крышки цилиндра добиться совпадения за счет поворота пробки 45.

Установить на шесть шпилек крышки цилиндра I прокладку 49 (IIM.I5.458), крышку 48 (IIM.I5.398) и закрепить гайками 44 (IM.80.60I) с шайбами 43 (IM.8I.003) и 42 (шайба 6 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

Окончательную установку крышки 48 производить при испытании реверсивной муфты на стенде.

I3) установить на две шпильки корпуса суппорта прокладку 68 (IIM.I5.480).

Смазать штатным маслом перепускной кран 69 в сборе с крышкой 65, установить кран в отверстие корпуса суппорта и закрепить его гайками I8 с шайбами I9 и 20.

Установить на шлицевой хвостовик перепускного крана ручку крана 56 (IIM.I5.I00сб) в положение, соответствующее ручному управлению, при этом смещение и перекос оси перепускного отверстия в кране относительно оси канала корпуса суппорта должно быть не более I,5 мм. Проверить калибром Л9532-297.

Установить на болт 76 (IM.8I.670) пружинную шайбу (шайба 8 65Г 05 ГОСТ 6402-70) и ввернуть болт в ручку перепускного крана 56, закрепив ручку крана на хвостовик крана, при этом между сектором 63 и фланцем головки фиксатора на рукоятке 56 должен быть выдержан размер К, равный 9 + 0,5 мм.

За ручку крана проверить вращение крана и фиксацию его в двух крайних положениях, т.е. в положении "Гидр." и "Ручн." Переключение крана должно быть легким, плавным, без заеданий.

I4) установить на шпильки 2I (203.489-I) корпуса суппорта прокладку крышки цилиндра I7 (IIM.I5.476A), крышку цилиндра I6 (I3M.I5.I05сб, I2M.I5.I04сб*) и закрепить ее гайками I8 (IM.80.602) с шайбами I9 (IM.8I.004) и 20 (шайба 8 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

I5) установить на корпус суппорта управление муфты 7 в сборе (I3M.I5.5Iсб8, I2M.I5.50сбВ*) и закрепить его гайками I9 с шайбами I9 и 20.

I6) навернуть (см.рис.II.4) на корпус шарнира I04 (IIM.I5.8I0) с левой резьбой (отмечен риской) левую гайку I06 (IM.80.8I3) и ввернуть корпус шарнира в хвостовик с левой резьбой (отмечен риской) тяги золотника III (IIM.I5.465-I).

Вложить в боковое отверстие корпуса шарнира пружину 53 (IM.33.42) и сухарь I03 (IIM.I5.8I8) коническим углублением вверх и подпилить его вниз до упора в буртик корпуса с помощью надфиля №32I-00I и технологического шарика диаметром I0 мм по ГОСТ 3722-8I. Вложить второй сухарь I03 в резьбовое отверстие корпуса шарнира I04, заполнить коническое углубление корпуса шарнира и сухарей смазкой графитной УСа-2/8 ~3 ГОСТ 3333-80. Ввернуть наполовину в резьбовое отверстие корпуса шарнира гайку I02 (IIM.I5.230-I).

Аналогично установить на второй конец тяги III корпус шарнира II3 (IIM.I5.809) с правой резьбой в сборе с гайкой II2 (IM.80.8I2) с левой резьбой, сухарями I03, пружиной 53 и гайкой I02.

I7) [illegible] 96 в положение холостого хода так, чтобы [illegible] XIX канал горизонтальное положение, а [illegible] рычага должен быть обращен влево [illegible] (I3M.I5.859СП) реверсивной муфты дизеля

правого вращения и вправо для суппорта (IIМ.I5.259СП-0I*) реверсивной муфты дизеля левого вращения.

При данном положении золотника, длинная риска на торце золотника должна располагаться горизонтально, а короткая риска - вертикально. Установить рукоятку 7 (см.рис.II.2) гидравлического управления муфтой в положение холостого хода.

При положении рычага золотника и рукоятки гидравлического управления на холостом ходу, установить на шаровые поводки рычага золотника I0I (см.рис.II.4) и рычага 9 (см.рис.II.I) тягу золотника III (см.рис.II.4), при этом ввернутый в тягу корпус шарнира I04 должен быть установлен на шаровой поводок I06 рычага золотника, а корпус шарнира II3 на шаровой поводок рычага 9 (см.рис.II.I).

Если при данном условии тяга золотника не устанавливается на поводки рычагов, то ее необходимо отрегулировать за счет ввертывания или вывертывания корпусов шарниров.

I8) корпуса шарниров II3 и I04 (см.рис.II.4), ввернутых в тягу золотника III, контрить навернутыми на тягу гайками II2 и I06.

Ввернуть гайку шарового шарнира I02 в корпус шарнира II3 и I04 до упора сухарей I03 в шаровые поводки рычагов I0I и 9.

Примечание. Контровку регулировочной тяги золотника произвести при регулировке реверсивной муфты на стенде.

I9) проверить рукояткой пульта управления на реверсивной муфте гидравлическое управление муфты,-переключение золотника 95 в положение "Передний ход", "Стоп" и "Задний ход".

20) ввернуть (см.рис.II.4) в резьбовое отверстие промежуточного рычага 72 (IIМ.I5.I03сб) тавотницу 74 (IМ.82.22Iсб).

Завести промежуточный рычаг между бобышками крышки цилиндра I6 так, чтобы тавотница была обращена вверх.

Смазать смазкой солидолом синтетическим ГОСТ 4366-76 ось 75 (IIМ.I5.8I9), вставить ее в совмещенные отверстия бобышек крышки и промежуточного рычага, совместив при этом отверстие в оси с отверстием крышки под стопорный винт. В совмещенные отверстия ввернуть стопорный винт I0(202.404), затянуть его и контрить проволокой КС I,0 ГОСТ 792-67.

Заполнить полость промежуточного рычага через тавотницу смазкой литол МЛи 4/I2-3 ГОСТ 2II50-75 и проверить легкость вращения рычага на оси

2I) установить корпус шарнира I3 (см.рис.II.4) тяги 9 (соединенной с рычагом управления муфтой) на крайний верхний шаровой поводок рычага 72. Контрить корпус шарнира I3 на тяге гайкой I4. Ввернуть гайку шарнира 54 до упора в торец сухаря 52, а затем отвернуть ее на I/4 оборота (I-2 прорези) для обеспечения зазора Х в шарнире, равным 0,I7-0,34 мм. Контрить гайку 54 шплинтом 55 (шплинт I,6х20.05 ГОСТ 397-79).

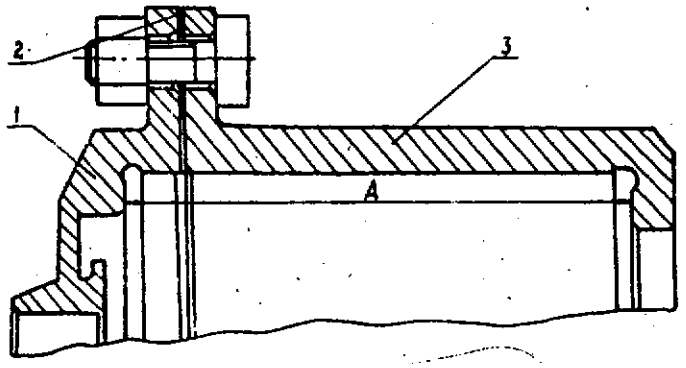
22) собрать тягу I5 (IМ.I5.808) с корпусами шарниров II (IIМ.I5.82I) и I3 (IIМ.I5.820), гайками I2 (IМ.80.60I) и I4 (IМ.80.4II), сухарями 5I (4I2М.33.I6) и 52 (4I2М.33.I7), пружинами 53 (IМ.32.42) и гайками шарнира 54 (IМ.33.I9-I) аналогично п.II.2.7, I).

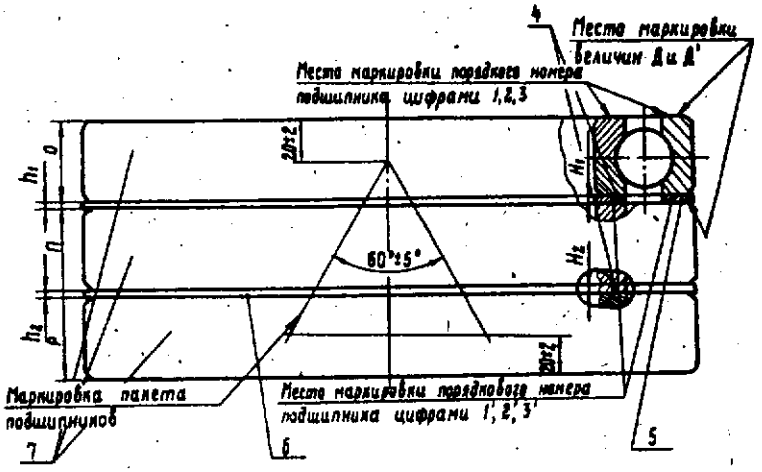
Установить корпус шарнира II тяги I5 на крайний нижний шаровой поводок рычага 72. Контрить корпус шарнира на тяге гайкой I2. Ввернуть гайку шарнира 54 до упора в торец сухаря 52, а затем отвернуть на I/4 оборота (I-2 прорези) для обеспечения зазора Х в шарнире, равным 0,I7-0,34 мм. Контрить гайку 54 шплинтом 55.

23) движением рычага 4 (см.рис.II.2) управления оборотами дизеля проверить легкость вращения рычага 72 (см.рис.II.4) на оси 75.

II.2.8. Скомплектовать пакет подшипников носка вала муфты в следующем порядке (см.рис.II.5):

I) комплектование пакета подшипников производить только в случае замены при дефектации какой-либо из следующих деталей: 7 (подшипник 80-I76226Л ГОСТ 8995-75 ЕТУ 500),


2
3
1
A


4
Места маркировки величин Д и Д'
Места маркировки порядкового номера подшипника цифрами 1,2,3
20±2
60°±5°
Маркировка пакета подшипников
Места маркировки порядкового номера подшипника цифрами 1', 2', 3'
7
6
5

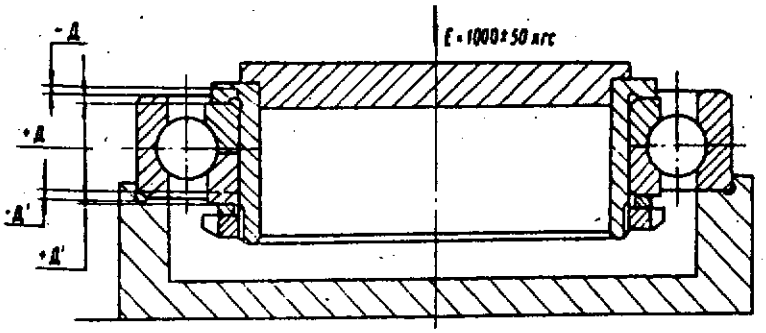

-Д
+Д
-Д'
+Д'
E=1000±50 кгс

Рис.II.5

4 (IIМ.I5.766/I+64**), 6 (IIМ.I5.767/I+29**), 5 (IIМ.I5.768), 3 (IIМ.I5.777), I (IIМ.I5.778).

2) положить на стакан подшипников 3 прокладку 2 (IIМ.I5.762), крышку стакана I и стянуть их тремя равнорасположенными болтами. Замерить с помощью меры длины по ГОСТ 9038-73 размер А.

После замера разобрать сборочную единицу. Подобрать комплект подшипников 7, используя приспособление Л9579-I408 с разностью зазоров (вдоль оси) не более 0,05 мм.

3) замерить размеры О, П, Р подшипников и размер h_I, кольца 5. Определить необходимый размер h_2 шайбы регулировочной 6 по формуле:

$$h_2 = А - (О+П+Р+h_I), \text{ мм}$$

Подобрать шайбу регулировочную 6 с размером $h_2 {}^{+0,025}$мм. Маркировать травлением порядковые номера подшипников цифрами I,2,3 со стороны торца, маркированного условным обозначением предприятия-изготовителя подшипников, цифрами I^I, 2^I, 3^I - с другой стороны.

4) установить приспособление Л9579-I409 на стол пресса, на приспособление положить подшипник 7 под номером I цифрой I вверх и создать давление 9800±440Н (I000±50 кгс).

Замерить выступание (западание) торца нижнего полукольца внутренней обоймы относительно наружной (размер $Д_I$). Замер производить в трех равнорасположенных по окружности местах. За действительный размер принимать среднее арифметическое трех замеров, со знаком минус, если полукольцо западает, и со знаком плюс, если полукольцо выступает. Снять с приспособления подшипник № I и установить подшипник № 2 цифрой 2 вверх. Создать давление прессом и замерить выступание (западание) верхнего полукольца внутренней обоймы относительно наружной (размер $Д_2$) и затем замерить выступание (западание) нижнего полукольца подшипника.

Снять с приспособления подшипник № 2 и установить подшипник № 3 цифрой 3 вверх. Создать давление прессом и замерить выступание (западание) верхнего полукольца внутренней обоймы подшипника (размер $Д_3$). Маркировать травлением

размеры со знаками плюс (минус) на соответственных торцах подшипников согласно рис.II.5. Определить необходимый размер H_I шайбы регулировочной 4 по формуле (с учетом знака величин $Д_I$ и $Д_2$):

$$H_I = h_I - Д_I + Д_2$$

Определить необходимый размер H_2 шайбы регулировочной по формуле (с учетом знака величин $Д_2^I$ и $Д_3$):

$$H_2 = h_2 - Д_2^I + Д_3$$

Подобрать шайбы 4 необходимого размера H_I и H_2 с предельными отклонениями 0,0I мм. Допускается шлифовка шайб с обеспечением шероховатости поверхности I,25 и допуска параллельности торцов 0,025 мм.

5) установить втулку Л9579-I409/003 на приспособление Л9690-457. Скомплектовать подшипники 7 на втулке в следующем порядке:

- положить подшипник № 3 цифрой 3 вверх;
- на наружную обойму положить ранее подобранную шайбу регулировочную 6 с размером h_2;
- на внутреннюю обойму положить ранее подобранную шайбу регулировочную 4 с размером H_2;
- положить подшипник № 2 цифрой 2 вверх;
- на наружную обойму положить кольцо 5 с размером h_I;
- на внутреннюю обойму положить шайбу 4 с размером H_I;
- положить подшипник № I цифрой I вверх.

Создать давление I96Н (20 кгс) на наружную обойму верхнего подшипника и проверить вращение обойм подшипников.

При вращении любой внутренней обоймы подшипников (за исключением верхнего полукольца) все внутренние обоймы трех подшипников должны вращаться. При вращении наружной обоймы все наружные обоймы подшипников должны вращаться. Вращение обойм по отдельности не допускается. Маркировать травлением скомплектованный пакет подшипников как показано на рис.II.5.

II.2.9. Собрать носок вала муфты в следующем порядке (см.рис.II.6):

I) установить фланец вала I (I2М.I5.770, I3М.I5.77I[*]) на монтажный стол Л9690-508. На фланец вала установить кольцо

уплотнительное 2 (504-I6.I24). Нагреть лабиринт I8 (IIМ.I5.773) до температуры 353-363К (80-90°С), установить его на фланец вала заходной фаской вниз. Установить в канавки лабиринта три уплотнительных кольца 3 (IIМ.I5.772), расположив замки колец друг относительно друга под углом I80°, при этом два замка должны быть в верхней части (противоположно сетке 22).

2) установить на лабиринт I8 с кольцами 3 крышку стакана 5 (IIМ.I5.778) и маслоотражатель 4 (IIМ.I5.776). При постановке крышки стакана подложить под нее технологические подставки, предотвращающие выход крышки из сопряжения с кольцами уплотнительными 3.

3) снять с подшипников I2 (подшипник 80-I76226Л ГОСТ 8995-75 ЕТУ-500) внутренние кольца и на их место установить технологические кольца Л969I-II9. Нагреть внутренние кольца подшипников до температуры 353-363К (80-90°С). Смазать штатным маслом посадочный диаметр фланца вала I и установить на него пакет подшипников со штатными внутренними кольцами в следующем порядке:

- подшипник № I цифрой I вниз;
- шайбу регулировочную I7 (IIМ.I5.766/I+64^{мк}) с размером H_I и кольцо I6 (IIМ.I5.768) с размером h_I;
- подшипник № 2 цифрой 2 вниз;
- шайбу регулировочную I7 с размером H_2 и шайбу регулировочную I5 (IIМ.I5.767/I+29^{мк}) с размером h_2;
- подшипник № 3 цифрой 3 вниз.

4) положить на крышку стакана 5 прокладку 9 (IIМ.I5.762), нагреть стакан подшипников II (IIМ.I5.777) до температуры 353-363К (80-90°С) и установить его на пакет подшипников.

5) нагреть крышку картера I0 (МI5.I97СП, МI5.I97СП-0I^{ж}), положить на стакан подшипников прокладку 9 и напрессовать крышку картера на стакан подшипников II так, чтобы шпильки 6 (IМ.80.039) крышки вошли в совмещенные отверстия стакана II и крышки стакана 5. Закрепить крышку стакана гайками 8 (IМ.80.6II) с шайбами 7 (шайба I2 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

6) смазать штатным маслом резьбу фланца вала I и навернуть на него гайку I4 (I2М.I5.764, I3М.I5.765^{ж}). Выбрать зазоры (люфты) по торцам подшипников легкими ударами молотка по последнему подшипнику через выколотку.

НОСОК ВАЛА МУФТЫ ПРАВОГО ВРАЩЕНИЯ
М.I5.225СП

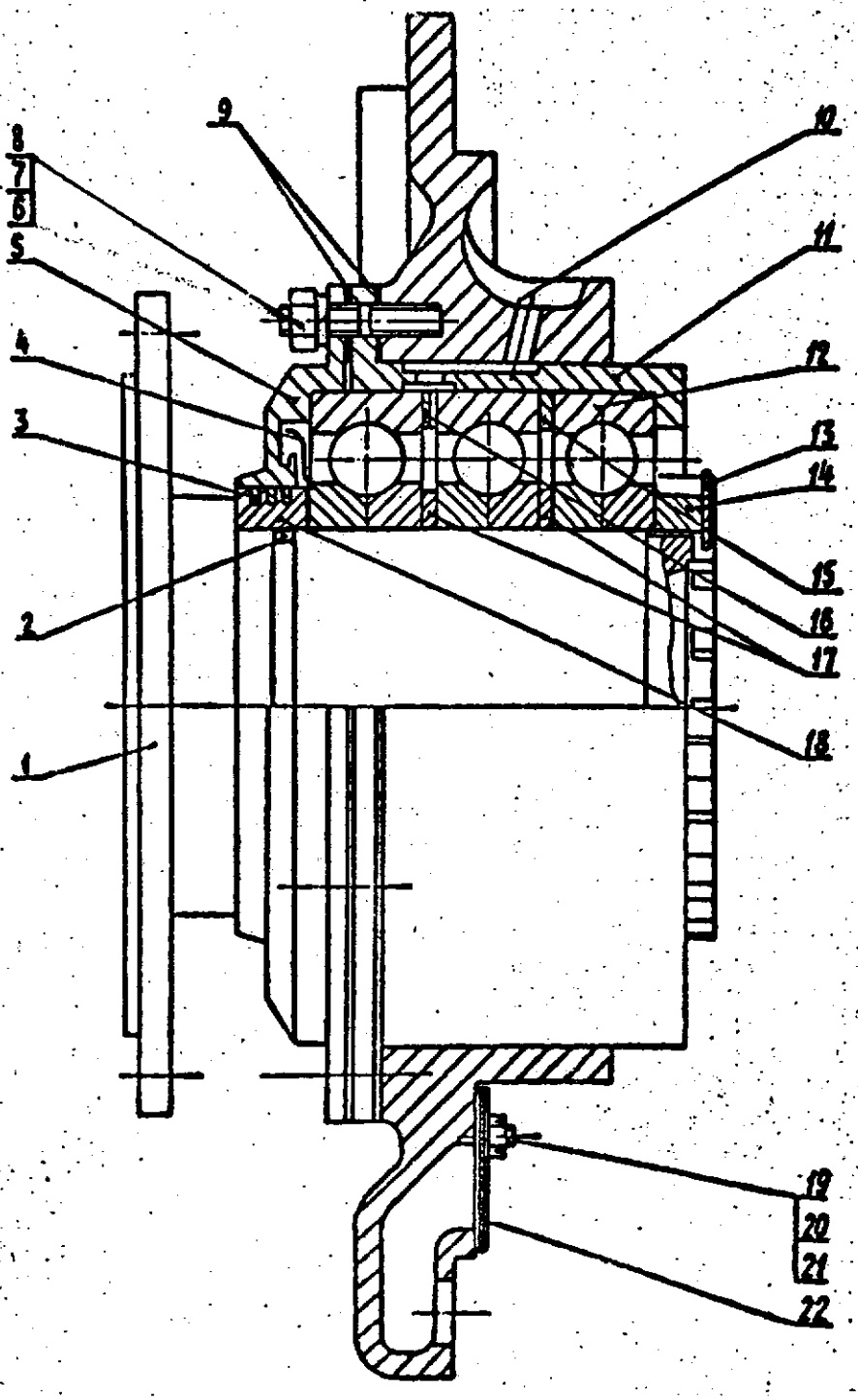


Рис.II.6

Затянуть гайку крутящим моментом 137^{+14}_{7} Н.м. ($14^{+1,5}$ кгс.м). Затяжку производить ключом Л9498-257 с переходником Л9838-128 после остывания сборочной единицы до температуры окружающей среды.

7) контрить гайку постановкой стопорного кольца 13 (IIМ.15.763). Установить на шпильки 19 (IМ.80.147) крышки картера сетку 22 (IIМ.15.257СП) и закрепить гайками 20 (IМ.80.502).

Контрить гайки шплинтами 21 (шплинт 2х20.05 ГОСТ 397-79

8) установить на шпильки 8 крышки картера 10 шайбы 7 (5МТ.81.105), навернуть и затянуть гайки 6 (IМ.80.611).

II.2.10. Установить носок вала на вал реверсивной муфты в следующем порядке (см.рис.II.13):

1) смазать штатным маслом шлицы и резьбу вала 32 (IIМ.15.198сб) и установить на него два конусных полукольца 31 (IIМ.15.842), предварительно смазав их смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74 .

2) поднять с помощью подъемного приспособления Л9689-69 носок вала и установить его на вал, после чего установить на вал конусное кольцо 34 (IIМ.15.843), смазанное смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.

3) навернуть на вал гайку 35 (5М.10.94) и затянуть ее моментом 137^{+14}_{7} Н.м ($14^{+1,5}$ кгс.м).

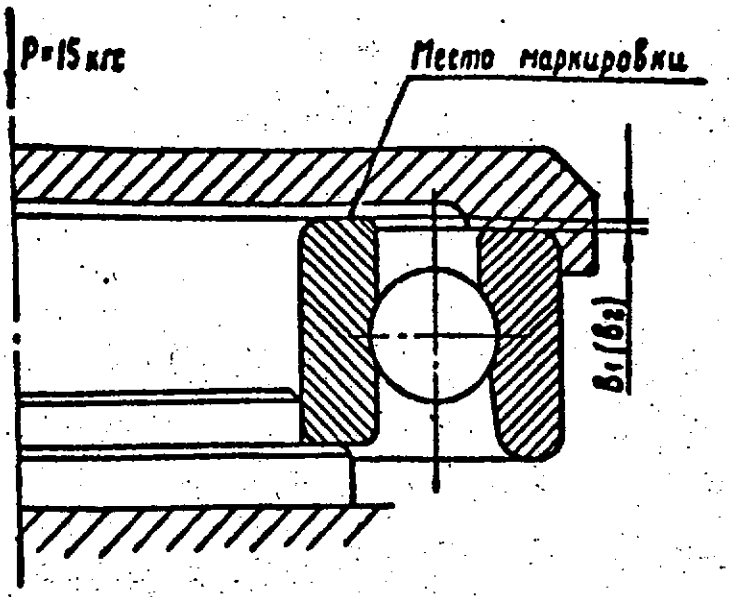
Затяжку гайки производить ключом Л9498-257 с переходником Л9838-128. В совмещенные пазы гайки и вала вставить пальцы стопорного кольца 37 (154.144), а концы кольца завести в кольцевую выточку вала.

II.2.11. Скомплектовать подшипники корпуса сателлитов в следующем порядке (см.рис.II. 7):

1) комплектование подшипников корпуса сателлитов производить в случае замены при дефектации какой-либо из следующих [illegible] (подшипники 6-36219Д5 ГОСТ 831-75 ЕТУ 500), 3 (IIМ.[illegible]), 2 (IIМ.15.318).

2) [illegible] (15 кгс) на наружную обойму [illegible] с помощью приспособления Л9690-457 и под этим давлением [illegible] внутренних (заходных) торца внутренней [illegible] наружной (размер B_I).

3) [illegible] в трех равнорасположенных по


P=15 кгс
Место маркировки
B1 (B2)

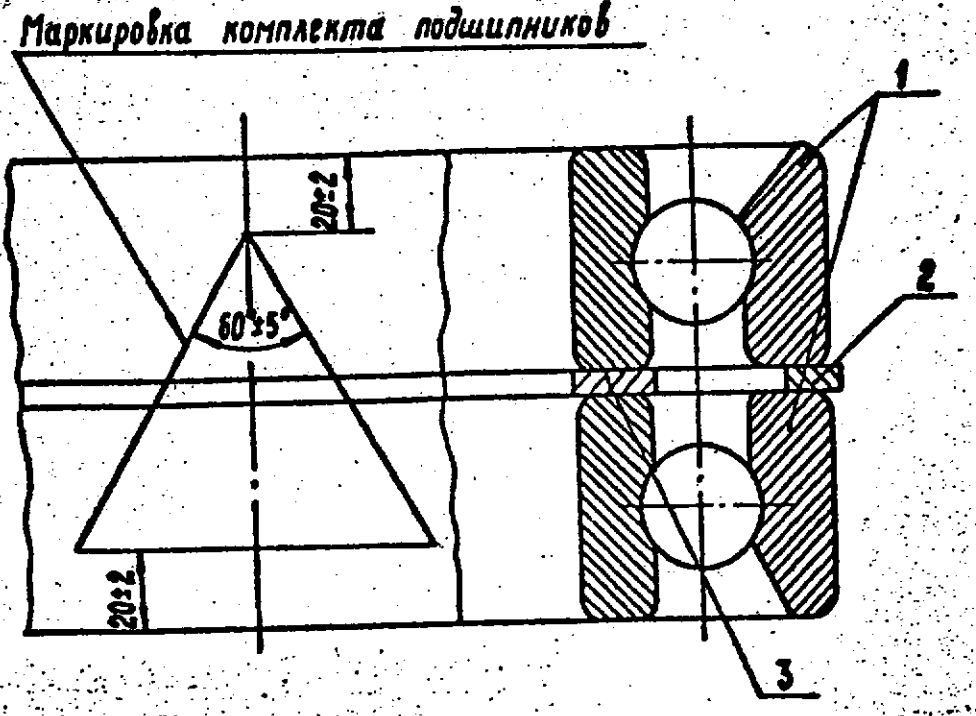

Маркировка комплекта подшипников
20±2
60°±5°
20±2
1
2
3

Рис.II.7

окружности точках. Маркировать травлением размер B_I на соответствующем торце внутренней обоймы. Выступание маркируется со знаком плюс ($+B_I$), западание-со знаком минус ($-B_I$). То же проделать со вторым подшипником I, при этом подшипник маркировать буквой B_2.

3) замерить действительную толщину Б стопорного кольца 2 и по формуле:

$$A = Б - (B_I + B_2) - 0,03$$

определить размер А, который соответствует толщине регулировочной шайбы 3, необходимой для комплекта подшипников.

4) положить подшипники I (маркировкой B_I и B_2 друг к другу), регулировочную шайбу 3 и стопорное кольцо 2 и маркировать травлением комплект как показано на рис.II. 7.

5) скомплектованные подшипники, регулировочную шайбу и стопорное кольцо связать проволокой.

II.2.I2. Собрать сателлиты в следующем порядке (см.рис.II. 8):

I) проверить наличие маркировки номера муфты на корпусе сателлитов 2 (IIМ.I5.23ICБ) и наличие маркировки номеров I,2,3 против соответствующих окон. Если детали, входящие в комплект, заменялись, то проверить наличие маркировки спаренности на барабане IIМ.I5.845 и корпусе сателлитов 2.

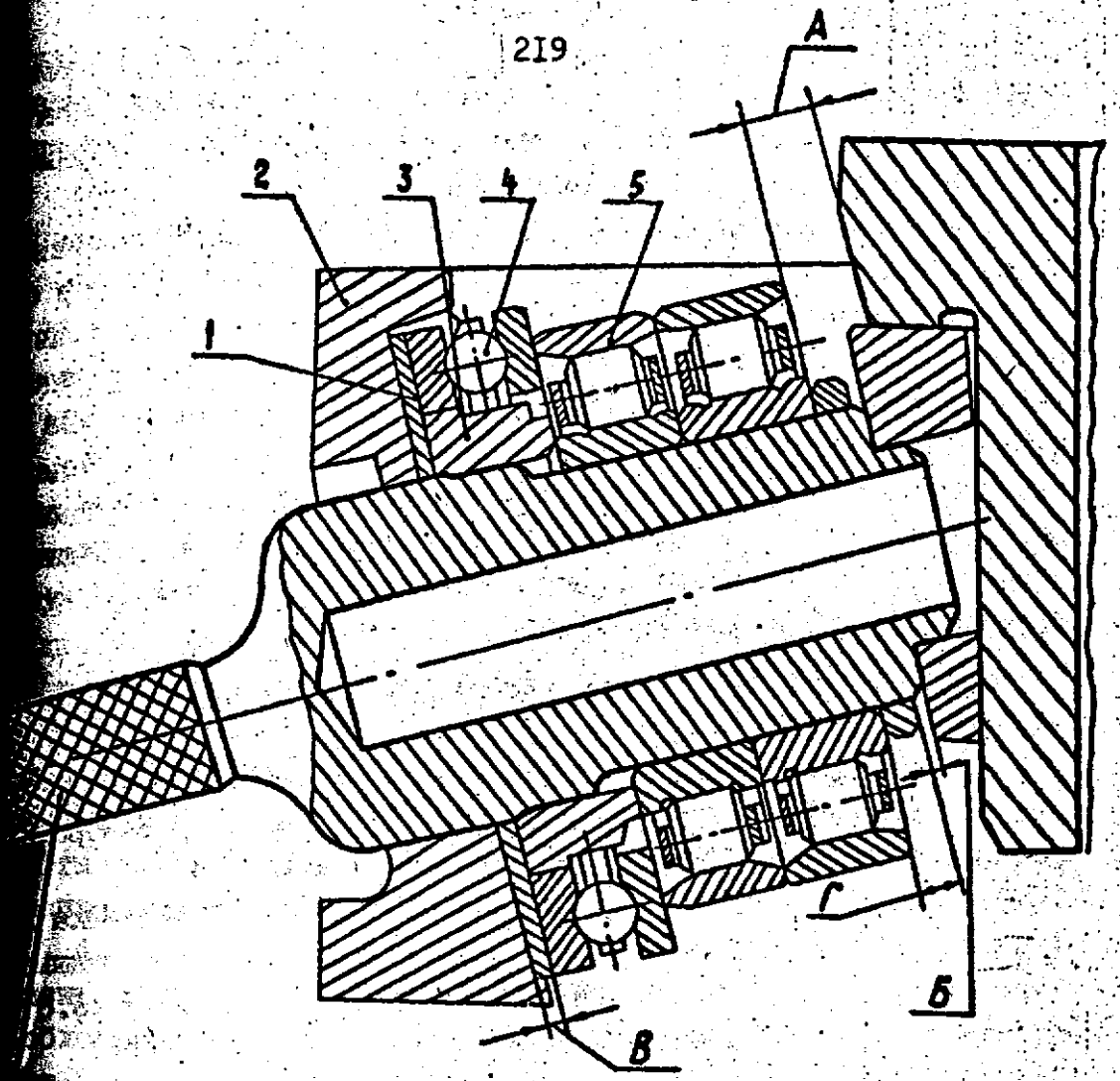
2) установить корпус сателлитов на приспособление Л9690-35I.

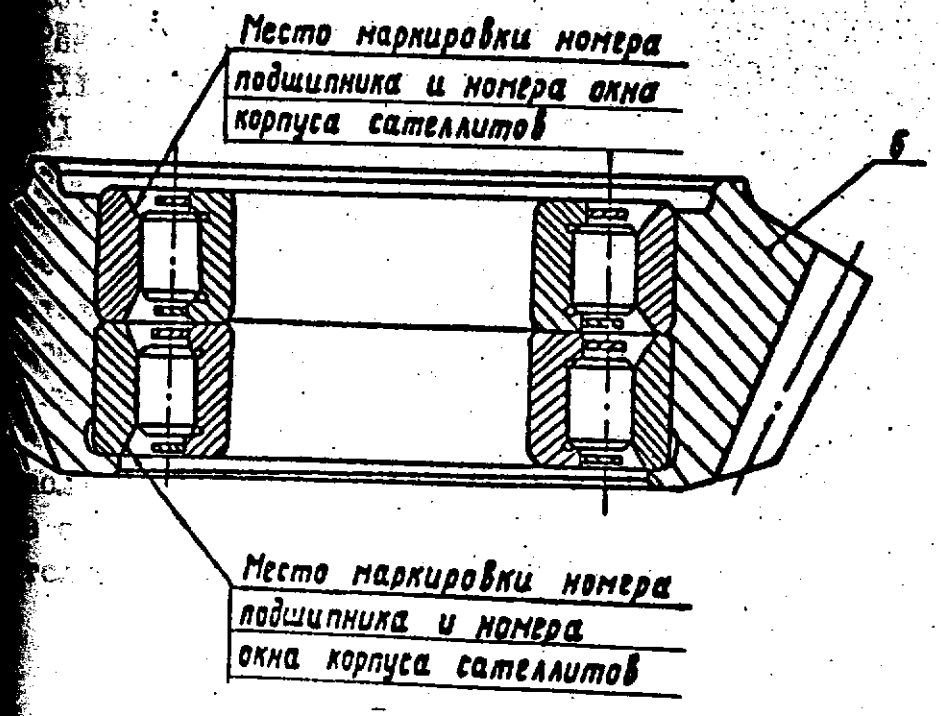
3) установить в окно с номером I корпуса сателлитов комплект деталей, состоящий из втулки упорной 3 (IIМ.I5.3I2), подшипника 4 (подшипник 8II4 ГОСТ 6874-75 ЕТУ 500) и подшипников 5 (подшипник 2209Л2 ГОСТ 8328-75 ЕТУ 500).

Установить в этот комплект палец технологический 7 (Л9698-26I). Установить в корпус сателлитов приспособление Л9589-282. Замерить действительное расстояние А между поверхностью приспособления и торцом наружной обоймы верхнего подшипника.

4) определить толщину В шайбы регулировочной I (IIМ.I5.3IIА^{ЖК}) по формуле В=А-С, где С=5 мм - расчетная величина, на которую необходимо установить сателлит.

Подобрать по подсчитанной величине В шайбу регулировочную толщиной В$\pm$0,05 мм.


А
1
2
3
4
5
Г
Б
В


Место маркировки номера подшипника и номера окна корпуса сателлитов
6
Место маркировки номера подшипника и номера окна корпуса сателлитов

Вынуть палец технологический и снять установленный комплект деталей. Маркировать травлением снятые детали номером окна корпуса сателлитов. Аналогично подобрать шайбы регулировочные для двух других сателлитов.

5) нагреть сателлиты 6 (IIM.I5.305) в масляной ванне до температуры 363-373К (90-I00°С). Смазать наружный диаметр одного из подшипников 5 штатным маслом, установить в один из нагретых сателлитов 6 и запрессовать до упора в бурт. При этом обратить внимание на то, чтобы номер подшипника 5 на фаске внутренней стороны наружной обоймы был обращен вниз, как показано на рис.I0. 8. Затем запрессовать в сателлит второй подшипник 5 до упора его в первый, при этом номер подшипника должен быть обращен вверх. Аналогично запрессовать подшипники 5 в другие два сателлита.

II.2.I3. Собрать корпус сателлитов в следующем порядке (см.рис.II. 9):

I) установить в окно с номером I корпуса сателлитов 5 комплект деталей (подобранных согласно п.II.2.I2) с номером данного окна, состоящий из регулировочной шайбы 22 (IIM.I5.3IIA**), упорной втулки I8 (IIM.I5.3I2), подшипника 23 (подшипник 8II4 ГОСТ 6874-75 ЕТУ 500), сателлита I7 с подшипниками 24 (IIM.I5.43сб) и шайбы регулировочной 28 (IIM.I5.87). Установить в этот комплект деталей палец технологический Л9698-26I и замерить щупом Л9540-078 зазор Б (см.рис.II. 8) между регулировочной шайбой и плоскостью корпуса сателлитов.

2) подобрать регулировочную шайбу 28 (см.рис.II. 9) толщиной, равной величине замеренного зазора или меньше его на 0,2 мм плюс размер толщины установленной шайбы Г (см.рис.II. Вынуть комплект из окна и маркировать травлением сателлит I7 (см.рис.II. 9) номером муфты и номером окна его корпуса. Аналогичные работы выполнить с сателлитами I7, предназначенными для остальных двух окон.

Проверить неравномерность установки сателлитов от оси планетарного редуктора, которая должна быть ±0,I мм, что обеспечивается разностью размера А по трем сателлитам не более ±0,05 мм.

3) установить в окна корпуса сателлитов 5 подобранные для каждого окна комплекты деталей. Смазать штатным маслом

наружные диаметры пальцев сателлитов 29 (IIМ.I5.870) и запрессовать их в комплекты деталей. При запрессовке пальцев следить за центрированием внутренних диаметров комплекта деталей.

II.2.I4. Статическую балансировку корпуса сателлитов производить в следующем порядке (см.рис.II. 9):

I) отжать сателлиты I7 в сторону шайб регулировочных 22 и заклинить прокладками, равными по весу, чтобы в процессе балансировки сателлиты не перемещались.

В корпус сателлитов 5 установить оправку Л9689-444 для балансировки и с помощью подъемного приспособления Л9689-646 установить корпус на балансировочные ножи Л9699-847.

2) ввертыванием в пальцы сателлитов 29 балансировочных пробок 2I (IIМ.I5.867) различного веса на различную глубину предварительно отбалансировать узел с точностью 350 гсм (I8 грамм на наружной окружности корпуса сателлитов).

3) установить планки I9 (IIМ.I5.868) на корпус сателлитов 5 и закрепить винтами 20 (IIМ.I5.869). Кернить винты по гайке в двух местах. Установить барабан 6 (IIМ.I5.845) на штифты 7 (8I.577/I+4^{жж}) корпуса сателлитов до совпадения маркировки спаренности.

4) установить корпус 5 в сборе с барабаном 6 на балансировочные ножи. При незначительном дисбалансе (до 30 г) необходимая точность балансировки достигается сверлением корпуса 5 не более I0 отверстий диаметром I0 мм на глубину I0 мм на радиусе I75 мм (одно сверление дает снятие дисбаланса ~ 3г). В случае большего чем 30 г дисбаланса, балансировку следует производить балансировочными пробками 2I. После балансировки снять барабан с корпуса сателлитов.

II.2.I5. Собрать редуктор на макетном валу в следующем порядке (см.рис.II. 9):

I) сборку редуктора на манжетном валу производить в случае замены шестерен, регулировочных шайб или вала муфты. При установке шестерен и регулировочных шайб, отработавших на дизеле, сборку редуктора производить на штатном валу муфты, также отработавшем на дизеле.

Смазать внутренний диаметр корпуса сателлитов штатным маслом и запрессовать в корпус один из подшипников 4 до упора его в стопорное кольцо. (Запрессовку произвести так, чтобы утолщенная сторона наружной обоймы подшипников была обращена

ВАЛ С РЕДУКТОРОМ IIМ.I5.238СП

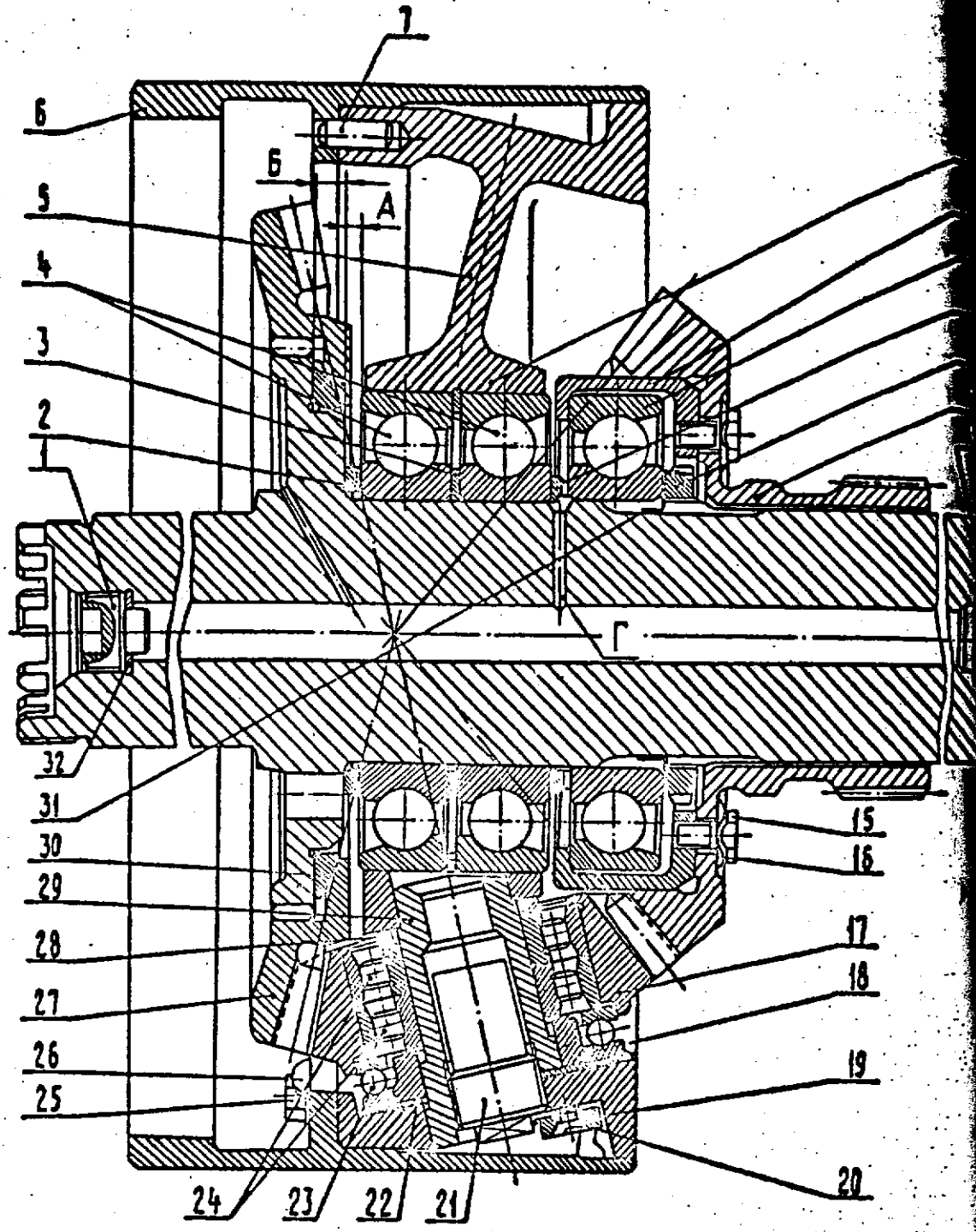


Рис.II.9

торону кольца). Перевернуть корпус сателлитов с сателли-
на I80°.

(2) положить на подшипник регулировочную шайбу 3 и, сма-
штатным маслом посадочный диаметр, запрессовать второй
шипник до упора его в кольцо. При запрессовке подшипников
бходимо выдержать направление стрелки, нанесенной на них.
елка должна быть направлена в сторону крепления тормозного
бана.

(3) для подбора регулировочных шайб,с помощью которых уо-
авливается зазор в зубчатых зацеплениях редуктора, нужно
ть технологический макетный вал с ослабленным посадочным
етром под подшипники.

Установить макетный вал на монтажный стол Л9690-508 и
репить. Положить на бурт макетного вала опорное кольцо 30
I.I5.307-I) и установить ведомую шестерню 27 (IIМ.I5.304),
я зубья шестерни в зацепление с зубьями вала.

Опорное кольцо и ведомая шестерня должны иметь маркиров-
спаренности или их сферы должны быть притерты. Прилегание
жно быть не менее чем на 80% поверхности.

(4) установить на вал среднее по толщине (в случае замены
али) регулировочное кольцо 2 (IМ.I5.825/I+II**) фаской вниз.
ем установить на вал корпус сателлитов 5, вводя сателлиты
зацепление с зубьями ведомой шестерни 27.

(5) установить на вал среднюю по толщине (в случае замени
али) регулировочную шайбу I0 (IIМ.I5.3I5**) пазами вверх,
тановить проставку Л9689-383, навернуть и затянуть гайку II
I5.I23) ключом Л9690-46I.

(6) замерить зазор в зацеплении зубьев сателлитов с зубь-
ведомой шестерни. Замер производить одновременно в трех
теллитах тремя щупами. Зазор должен быть 0,I0-0,50 мм. При
ере сателлиты прижать к упорным подшипникам, а ведомую
терню прижать к опорному кольцу. Регулировку зазора произ-
ти за счет подбора по толщине регулировочного кольца 2.

(7) отвернуть гайку и снять проставку. Маркировать трави-
ом буквой В торец наружной обоймы подшипника 4.

(8) проверив наличие маркировки спаренности на полуобой-
х подшипника 9 (IIМ.I5.600), установить на подшипник 4
одшипник 6-362I9Л5 ГОСТ 83I-75 ЕТУ 500) две полуобоймы 9 так,

чтобы отверстия в полуобоймах были расположены в сторону торца обоймы подшипника, обозначенного буквой В. Установить на вал подшипник с полуобоймами отверстиями вверх, навернуть и затянуть гайку II.

9) установить на макетный вал ведущую шестерню I2 (IIМ.I5.646), введя зубья шестерни в зацепление с сателлитами I7, при этом отверстия под болты I5 (8I.I260) в шестерне должны совпасть с отверстиями в полуобоймах. Ввернуть в совмещенные отверстия болты I5 и затянуть их.

I0) замерить зазор в зацеплении зубьев ведущей шестерни с сателлитами, который должен быть равен 0,I0–0,50 мм.

Замер производить в трех сателлитах одновременно, прижимая последние к подшипникам, а шестерню отжимая вверх.

Зазор регулировать подбором по толщине регулировочной шайбы I0. Снять детали с макетного вала.

II) маркировать снятые детали (ведомую 27 и ведущую I2 шестерни, опорное кольцо 30, две полуобоймы подшипника 9, подобранное кольцо регулировочное I0) травлением номером муфты.

I2) толщину кольца регулировочного 2, которое должно быть установлено на вал муфты, определить по следующей формуле:

$$A = A_I + Б_I - Б$$

где А – толщина кольца регулировочного 2;

A_I – толщина кольца регулировочного 2, установленного на макетном валу;

$Б_I$ – действительная величина выступа на макетном валу;

Б – действительная величина выступа на валу реверсивной муфты I4 (IIМ.I5.I98сб).

Величину $Б_I$ маркировать электрографом на зубчатом фланце вала. Кольцо регулировочное 2 маркировать электрографом номером муфты.

I3) установить барабан 6 (IIМ.I5.845) на корпус сателлитов. Отверстия штифтов, на которые установлен барабан, керить в четырех местах у каждого штифта, если отсутствует керновка. Положить на тормозной барабан контровочные пластины 26 (IIМ.I5.679), совместив отверстия под болты. Ввернуть болты 25 (8II262) и контрить их пластинами.

II.2.I6. Собрать редуктор на валу муфты в следующем порядке (см.рис.II. 9):

1) произвести проверку наличия маркировки номера муфты
еречисленных ниже деталях (сборочных единицах):
- корпус сателлитов 5 в сборе с подшипниками;
- шестерня ведомая 27;
- шестерня ведущая 12;
- кольцо опорное 30;
- кольцо регулировочное 2;
- шайба регулировочная 10;
- полуобоймы подшипника 9.

2) установить вал реверсивной муфты 14 в сборе с носком
онтажный стол Л9690-508 с помощью подъемного приспособле-
9690-478. Положить на бурт вала кольцо опорное 30, уста-
ть ведомую шестерню 27, введя ее в зацепление с зубьями

3) установить на вал подобранное регулировочное кольцо 2
ой вниз. Нагреть до температуры 353-363К (80-90°С) корпус
литов 5. Смазать штатным маслом посадочный диаметр под
шник. Установить с помощью подъемного приспособления
9-378 корпус сателлитов на вал муфты 14 до упора подшипника
рпуса в кольцо регулировочное 2, проследив за тем, чтобы
ллиты 17 вошли в зацепление с шестерней ведомой 27.

4) установить на вал регулировочную шайбу 10 пазами вверх,
этом отверстие маслоканала Г вала должно совпадать с внутрен-
кольцевой выточкой шайбы. Смазать штатным маслом посадочный
етр под подшипник вала муфты.

5) нагреть подшипник 4 до температуры 353-363К (80-90°С).
ановить на него две полуобоймы 9 так, чтобы отверстия на пос-
них были расположены в сторону торца обоймы подшипника, обоз-
ного буквой В. Установить на вал подшипник вместе с полу-
ймами отверстиями вверх до упора в шайбу регулировочную 10.
ановить на вал шайбу стопорную 31 (IIМ.15.124), навернуть и
януть гайку 11 ключом Л9690-461. Гайку затягивать только после
ивания редуктора.

Примечание. При установке новой гайки или сборке редуктора на новом валу, гайку 11 после полной затяжки отвернуть, осмотреть состояние резьбы и после этого затянуть окончательно.

6) проверить покачиванием каждого сателлита наличие зазора
зацепления. Контрать гайку 11 стопорной шайбой 31.

7) установить на вал I4 и на полуобойму подшипника 9 шестерню ведущую I2 так, чтобы она вошла в зацепление с сателлитами I7. Отверстия под болты должны быть совмещены. Ввернуть болты I5 с пластинами контровочными I6 (8I.I4.32), затянуть их и контрить.

8) проверить зазор в зацеплении шестерни ведущей с сателлитами, который должен быть 0,I - 0,5 мм. Замер производить согласно п.II.2.I5,I0).

II.2.I7. Предварительно собрать механизм затяжки ленты тормозной в следующем порядке (см.рис.II.I3):

I) установить вилку 53 (I3М.I5.33I, I2М.I5.330*) на ось накладки тормозной ленты 54 (IIМ.I5.338-I). Смазать штатным маслом посадочный диаметр под палец 52 (IIМ.I5.83об) в сборе со штифтом и вставить палец в отверстие накладки, при этом штифт должен войти в паз накладки. Закрепить палец гайкой 63 (IМ.80.7[illegible]) и проверить легкость вращения вилки. Контрить гайку шплинтом 64 (шплинт 2х20.05 ГОСТ 397-79).

2) установить на ось рычага 9 (I3М.I5.333, I2М.I5.332*) серьгу 45 (IIМ.I5.335). Смазать штатным маслом посадочный диаметр под палец со штифтом 49 (IIМ.I5.82об) и вставить палец в отверстие рычага ленты 9, при этом штифт пальца должен войти в паз рычага. Закрепить палец 49 гайкой 63 и проверить легкость вращения серьги. Гайку контрить шплинтом 64. В отверстие накладки 43 (I3М.I5.855, I2М.I5.854*) тормозной ленты вставить болт 68 (болт МI0-6дхI30.88.38ХА.05 ГОСТ 7796-70) с шайбой, разжимную пружину 70 (IIМ.I5.856) и навернуть гайку 7I (IМ.80.8II), сжав пружину 70.

Болт 68 должен выступать над торцом гайки 7I на I0-I5 мм.

3) закрепить тормозную ленту 29(IIМ.I5.228СП) в приспособлении Д9690-505.

4) установить накладку ленты 54 в сборе с вилкой 53 на тормозную ленту 29 так, чтобы отверстия в накладке совпали с отверстиями колодки ленты. Установить на накладку ограничитель 76 (I3М.I5.34I, I2М.I5.340*) до упора в торец накладки. Отверстия в ограничителе 76 и накладке 54 должны быть совмещены. Ввернуть и затянуть в два крайних отверстия ограничителя болты 8I (болт МI2хI,25-6дх20.88.38ХА.05 ГОСТ 7796-70), накладку также прижать двумя болтами 79 (болт МI2хI,25-6дх30.88.38ХА.05 ГОСТ 7796-70).

5) установить на накладку ленты 54 упор 72 (IIM.I5.227СП, IIM.I5.227СП-0I*) в сборе со скобой. Ввернуть болт 8I с шайбой стопорной 80 (IM.8I.235) в накладку через совмещенные отверстия упора муфты 72. Упор плотно прижать к торцу колодки ленты. Установить на колодку тормозной ленты 29 накладку 43 в сборе с болтом 68 и пружиной 70, а рычаг 9 в сборе с серьгой 45 - на тормозную ленту, при этом резьбовой хвостовик серьги должен быть заведен в отверстие накладки. Навернуть на серьгу 45 гайку шлицевую 46 (IIM.I5.334) и ввернуть в боковое отверстие накладки стопор 69 (IIM.I5.360), при этом хвостовик стопора 69 должен упираться в лыску серьги.

6) замкнуть механизм тормозной ленты и проверить положение риски на ее рычаге. Риска должна переходить за положение "мертвая точка" на величину, равную 3-3,5 мм, что обеспечивается припиловкой ограничителя 76. В данном случае вилка 53 должна упираться в ограничитель. Проверку производить шаблоном Л957I-377 в приспособлении Л9689-I0II.

7) отвернув гайку шлицевую 46, разомкнуть ленту 29, снять ограничитель 76, накладку 54 в сборе с вилкой 53 и упором муфты 72, рычаг 9 в сборе с серьгой 45 и накладку 43 в сборе с болтом 68 и пружиной 70.

Маркировать электрографом номером муфты тормозную ленту, ограничитель, рычаг и накладки.

8) установить тормозную ленту 29 на барабан редуктора 6 (см.рис.II. 9).

II.2.I8. Собрать угловые рычаги синхронизатора в следующем порядке (см.рис.II.I2):

I) подобрать три угловых рычага 44 (IIM.I5.2I0-3) по углу разворота на приспособлении Л957I-472. Разность замеров всех рычагов должна быть не более 0,I мм. Подобранные угловые рычаги маркировать электрографом номером муфты. Окна корпуса каретки 40 (IIM.I5.I48сб), в которые входят рычаги, маркировать электрографом номерами I, 2, 3.

2) вставить в отверстие рычага 44 штифт 42 (IM.8I.555), установить на головку рычага сухарь 4I (IIM.I5.8I7) и соединить обе половины сухаря кольцом 43 (IM.8I.293-I). Проверить вращение сухаря на головке рычага, которое должно быть легким, плав-

ным, без заеданий.

3) завести сухарь, закрепленный на угловом рычаге, в окн с номером I корпуса каретки 40 и проверить движение сухаря в которое должно быть легким, плавным, без заеданий.

4) маркировать электрографом обе половинки сухаря 4I и угловой рычаг 44 номером окна. В аналогичном порядке собирать остальные рычаги.

II.2.I9. Собрать корпус каретки синхронизатора в следующ порядке (см.рис.II.I2):

I) проверить зазор в зацеплении диска зубчатого 58 (I3М.I5.2I7, I2М.I5.2I6*) со шлицами корпуса фрикциона 4 (IIМ.I5.256СП, IIМ.I5.256СП-0I*). Для этого корпус фрикциона установить на подставку Л9588-II9 и положить в корпус зубчаты диск так, чтобы шлиц корпуса фрикциона, обозначенный риской, расположился между шлицами диска, на которых нанесены риски. Заклинить зубчатый диск на шлицах корпуса фрикциона щупами одн наковой толщины в трех равнорасположенных по окружности местах.

Проверить в шести равнорасположенных по окружности местах зазор в зацеплении, который должен быть равен 0,25-0,50 мм.

2) подобрать комплект пружин 64 (IIМ.I5.232), состоящий из шести пружин, с отклонением по нагрузке не более 0,5 кг. Смазать штатным маслом стержни 34 корпуса каретки 40, установи на них подобранные пружины и вставить с помощью приспособления Л9690-493 сухари 56 (IIМ.I5.6I6). Смазать штатным маслом внутренний диаметр корпуса каретки и вставить в него муфту заднего хода 66 (IIМ.I5.84I).

На стержни корпуса каретки установить зубчатый диск 58 так, чтобы его два шлица с рисками расположились против окна муфты заднего хода 66, отмеченного риской.

3) установить корпус каретки 40 в сборе с муфтой 66 и зубчатым диском 58 на приспособление Л9690-770.

4) смазать штатным маслом резьбу стержней 34 (IIМ.I5.230), вставить их в футорки корпуса каретки и ввернуть до упора головками в дно овальных отверстий зубчатого диска 58, который должен быть плотно прижат к муфте заднего хода 66. При данном положении деталей размер И от муфты заднего хода до плоскости ка-

...етки (в которую упирается подшипник) должен быть равен ...8-0,5 мм.

Зафиксировать положение ввернутых стержней керновкой каждого одним керном. Засверлить стержни 34 через резьбовые отверстия корпуса каретки 40 на глубину I3±0,5 мм от ее наружного диаметра. Обдуть сборочную единицу сжатым воздухом и застопорить стержни стопорами 36 (IIM.I5.692).

Стопоры контрить проволокой КС I,0 ГОСТ 792-67, протянутой через три соседние стопора. Концы проволоки длиной около ...0 мм загнуть так, чтобы они упирались в крайние стопоры и проволока не могла бы перемещаться вдоль канавки каретки.

Стержни 34 каретки маркировать электрографом номерами ...,2,3, а также на корпусе каретки 40 против ввернутых стержней поставить соответствующие номера I,2,3.

5) вставить во внутренний диаметр муфты заднего хода 66 подшипник 62 (IIM.I5.I76сб) и положить на него кольцо 57 (IIM.I5.634), завести в кольцевую выточку муфты заднего хода кольцо стопорное 59 (IIM.I5.633).

II.2.20. Собрать тарелки пружин синхронизатора, для чего (см.рис.II.I2):

I) смазать штатным маслом палец I (IIM.I5.237) серьги и запрессовать его в отверстие проушины тарелки 3 (IIM.I5.2I2-I). Вставить в паз проушины пакет серег 54 (IIM.I5.49сб-I), совместив отверстия пакета серег и проушины. Запрессовать палец I до конца.

Утопание пальца в проушине тарелки должно быть не менее ...0,4 мм с каждой стороны. Аналогично собрать остальные два пакета.

Примечание. Серьги каждой проушины должны быть скомплектованы и иметь маркировку спаренности, т.к. их обрабатывают в пакетах по пять штук.

2) контрить тарелки пружин 3 в трех местах, равнорасположенных по окружности, с обоих сторон во всех трех проушинах, для предупреждения выпадания пальцев.

II.2.2I. Собрать подвижной конус синхронизатора в следующем порядке (см.рис.II.I0):

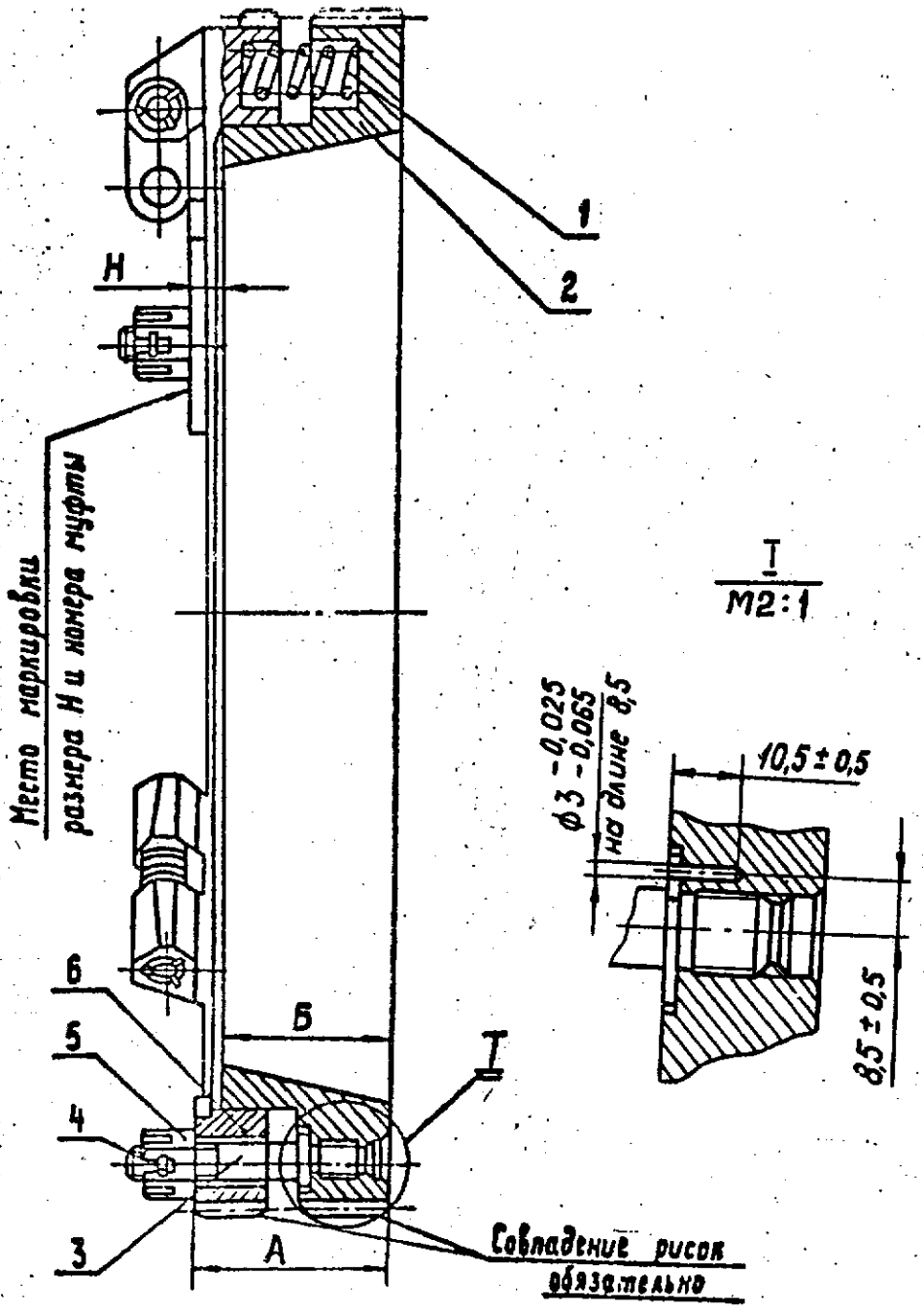

1
2
Н
Место маркировки
размера Н и номера муфты
6
5
4
3
Б
А
I
Совпадение рисок
обязательно
I
М2:1
ф3 -0,025 -0,065
на длине 8,5
10,5±0,5
8,5±0,5

Рис.II.IO

диамстра $3^{-0,025}_{-0,065}$ мм на длине не менее 8,5 мм.

5) установить в гнезда подвижного конуса 2 пружины I (IIМ.I5.23I) переднего хода. Завести на подзижный конус тарелку пружин 6 (IIМ.I5.2I2-I) так, чтобы натяжные шпильки 3 конуса прошли через отверстия тарелки, при этом риски спаренности должны быть совмещены (см.рис.II.I0).

6) сжать тарелкой пружины и, навернув гайки 5 (IIМ.I5.259), довести ширину собранного подвижного конуса до размера А, равного $58,5_{-0,2}$ мм, замер производить у трех шпилек. Разность замеров не более 0,I мм. Среднее арифметическое значение размера А записать, т.к. это необходимо для определения величины сжатия пружин I подвижного конуса 2. Вставить шплинты 4 (шплинт 4х25.05 ГОСТ 397-79) в гайки 5.

Установить собранную сборочную единицу на приспособление Л9689-99I и под нагрузкой $29400^{\pm}490$Н ($3000^{\pm50}$ кгс) замерить ширину собранного конуса (размер $А_I$). Замер производить у трех шпилек. Разность замеров не более 0,I мм.

Из средней арифметической величины размера А (в свободном состоянии) вычесть среднее арифметическое значение размера $А_I$ (под нагрузкой) и вычислить величину сжатия пружин I, которая должна быть в пределах 5,6 – 6,2 мм.

Величину сжатия пружин обеспечить путем подбора пружин. Произвести окончательную контровку гаек 5 шплинтами 4.

7) определить, на какую величину Н (см.рис.II.I0) выступает торец тарелки пружин 6 над торцом подвижного конуса 2 или торец подвижного конуса над торцом тарелки пружин. Для чего замерить размер Б и по формуле $Н = А_I - Б$ определить размер Н. Числовую величину Н со знаком плюс или минус и номер муфты маркировать электрографом на торце тарелки пружин. Величина выступания тарелки пружин обозначается со знаком плюс, а выступание подвижного конуса – со знаком минус.

II.2.22. Собрать опорный диск синхронизатора в следующем порядке (см.рис.II.I2):

I) проверить на опорном диске I0 (IIМ.I5.782-I) наличие риски спаренности с корпусом фрикциона 4.

I) положить на подвижный конус 2 двойной конус 3 и неподвижный конус I, как это показано на рис.II.II. Установить на торец подвижного конуса груз массой равной 30 кг и проверить установочный размер А между торцами подвижного и неподвижного конусов, который должен быть не менее 7,8 мм.

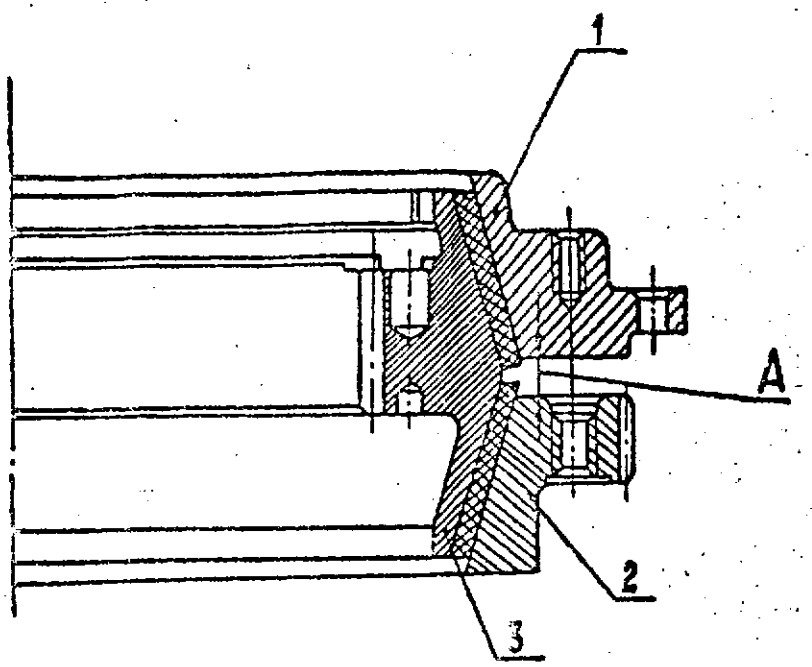


Рис.II.II

2) проверить прилегание рабочих конусных поверхностей двойного 3, подвижного 2 и неподвижного I конусов синхронизатора по краске.

Прилегание поверхностей по краске должно быть не менее 80% без разрывов.

3) проверить зазор в зацеплении зубцов корпуса фрикциона 4 (см.рис.II.I2) со шлицами пружины 3 и шлицами подвижного конуса 6. Зазор должен быть равен 0,25-0,35 мм.

4) в случае замены подвижного конуса ввернуть (см.рис.II.I0) шпильки 3 (IIM.I5.248) в подвижный конус 2 (IIM.I5.207) и завернуть их. Затем кондуктор ЛЭ6I0-98I проверить поочередно через фланец шпилек в подвижном конусе отверстия диаметром 2,8 мм на глубину I0,8±0,5 мм под углом 45° к радиусу подвижного конуса. Развернуть просверленные отверстия до

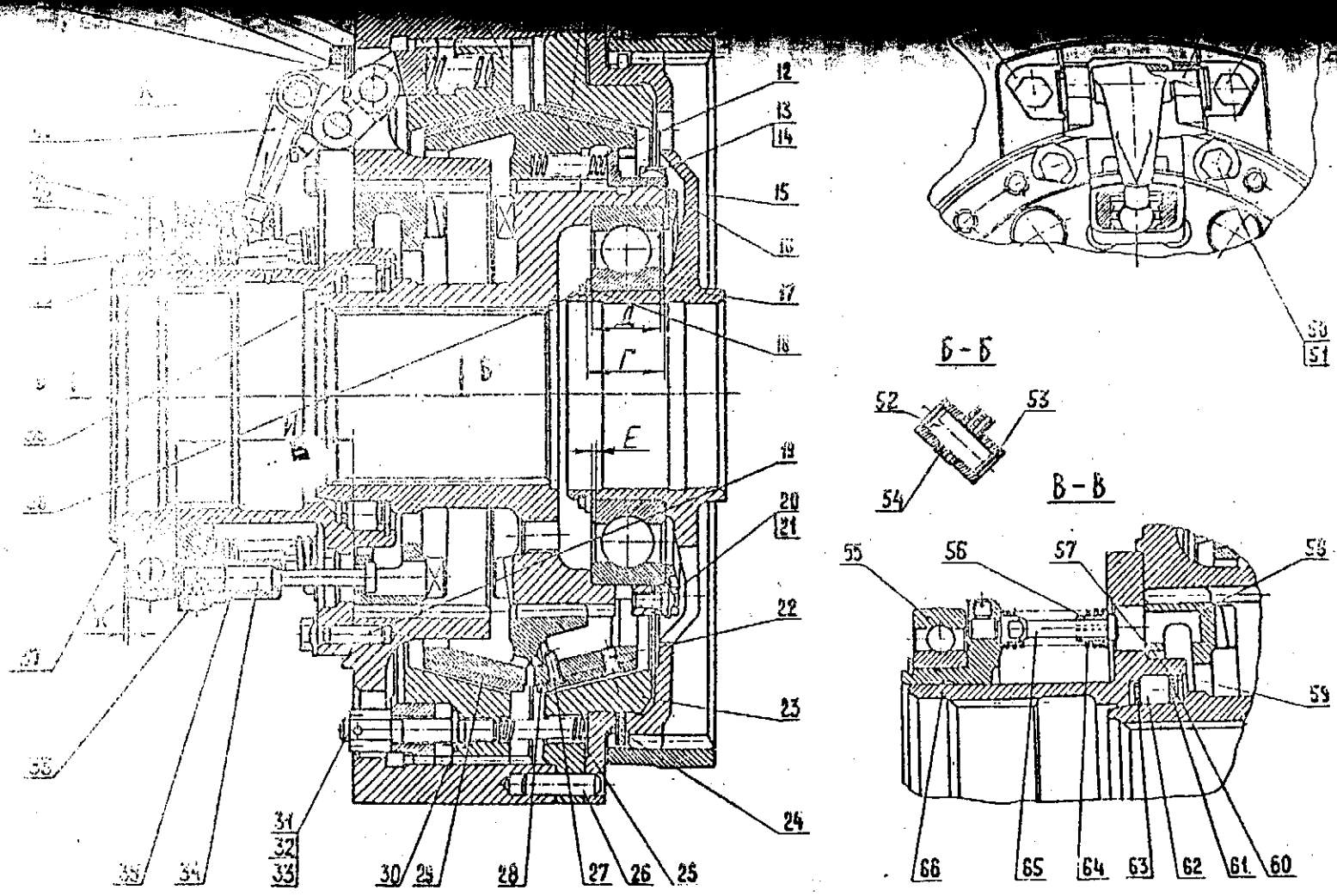

Б - Б
В - В
Г
Д
Е
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66

Рис.II.I2

2) установить в канавку опорного диска I0 стопорное к
по 38 (IIМ.I5.I05).

3) замерить размер Г от стопорного кольца 38 до упор
торца под подшипник. Замерить высоту Д внутреннего кольца
шипника I7 (подшипник 26-22I ГОСТ 8338-75 ЕТУ 500). Рассчи
размер Т толщины шайбы I8 (IIМ.I5.376**) по формуле Т = Г-
Подобрать шайбу I8 размером $T^{-0,03}_{-0,I8}$ и маркировать электрогра
фом фактическим размером и номером муфты. Снять стопорное
кольцо 38 с опорного диска. Установить в опорный диск коль
(IIМ.I5.8I3).

4) нагреть подшипник I7 до температуры 353-363К (80-90
и установить его в опорный диск I0 до упора в торец диска.
Положить на подшипник подобранную ранее шайбу I8 и установ
в канавку опорного диска стопорное кольцо 38. После остыван
подшипника проверить зазор Б между торцом подшипника и шайб
который должен быть 0,03 - 0,I8 мм.

II.2.23. Общую сборку синхронизатора производить в сле
щем порядке (см.рис.II,I2):

I) проверить радиальное биение конусных поверхностей д
ного конуса 7 относительно прямоугольных шлицев ступицы 39
(МI5.I73СП, МI5.I73СП-0I*), для чего установить ступицу на
оправку Л9560-233 и на ступицу установить двойной конус, соб
дая маркировку спаренности. Расклинить двойной конус на шли
ступицы щупами одинаковой толщины в трех равнорасположенных
до окружности местах. Установить собранную сборочную единицу
в центра и проверить радиальное биение. Допуск радиального
биения 0,I мм.

2) установить корпус фр ционна 4 (IIМ.I5.256СП) с помощ
подъемного приспособления Л9689-647 в приспособление Л9690-50
Установить корпус каретки I0 в корпус фрикциона так, чтоб
зубчатый диск 58 вошел в зацепление со шлицами корпуса фрикци
она, а муфта заднего хода 66 была бы установлена на втулке
корпуса фрикциона. При этом маркировка спаренности должна быть
совмещена. Все отверстия под втулке в муфте заднего хода совм
стить для предупреждения выпадания пальцев. Закрепить муфту
заднего хода болтами 60 (IIМ.8I,383) и контрить болты стопор
ными шайбами 5I (IIМ.8I,28I). Смазать шлицы ведомого конуса 6

атным маслом и завести конус в корпус фрикциона 4, следя за
, чтобы маркировка спаренности была совмещена. Смазать
атным маслом наружный диаметр ступицы двойного конуса 39
ставить ступицу в подшипник 62.

3) установить двойной конус 7 (I3М.I5.3Iсб, I2М.I5.30сб*)
шлицы ступицы 39 так, чтобы маркировка спаренности была сов-
ена. Вставить в гнезда двойного конуса три пружины I2
М.I5.233). Проверить маркировку спаренности на упорах I6
М.I5.2II-I) и ступице двойного конуса 39. Упор с маркировкой
ером I установить на соответствующее место на ступице.
жать упором пружину двойного конуса I2, совместив отверстия
поре с отверстиями в ступице. Ввернуть в эти отверстия бол-
I3 (IМ.8I.885) со стопорными шайбами I4 (IIМ.I5.696) и за-
уть. Аналогично установить другие упоры. Болты упоров конт-
ь шайбой I4. По маркировке спаренности завести неподвижный
ус 23 (IIМ.I5.636) на штифты корпуса фрикциона 4. Вставить
овмещенные гнезда подвижного 6 и неподвижного конусов отжим-
пружины 25 (IIМ.I5.275).

4) установить муфту соединительную II (IIМ.I5.783) на шли-
диска опорного I0. Вставить в прорези на опорном диске три
онки 24 (IIМ.I5.784).

Шпонки не должны выступать за поверхность внутреннего диа-
ра диска. Запрессовать подшипник опорного диска I7 в рас-
ку ступицы двойного конуса 39, совместив отверстия под болты
порном диске I0 с отверстиями в неподвижном конусе 23, а
фты корпуса фрикциона 4 должны войти в отверстия опорного
ска. Совместить через окна опорного диска отверстия кольца I5
ступицы 39, ввернуть в них болты 20 (болт М8-6дхI8.66.05
Т 7796-70) с шайбами 2I(IМ.8I.29I).Затянуть болты и контрить
шайбами 2I. При отгибе лапок шайб проследить, чтобы шайбы
выступали за наружный диаметр опорного диска.

5) положить на опорный диск I0 пластины контровочные 8
.I43I). Установить в корпус фрикциона 4 восемнадцать бол-
9 (IМ.8I.684-I) и затянуть ключом Л9498-328 через переход-
Л9690-I386 крутящим моментом $70{,}5^{+4{,}4}$ Н.м (720^{+50} кгс.см).
трить болты пластинами 8.

6) вставить угловые рычаги 44 в сборе с сухарями 4I соглас-
маркировке в корпус фрикциона 4 и соединить их пальцами

52 (IIM.I5.253) с серьгами 54 тарелки пружин 3. Пальцы с об
сторон контрить замковыми кольцами 53 (IIM.I5.228). Завести
сухари в окна каретки 40 согласно маркировке окон.

7) установить пальцедержатели 2 (IIM.I5.247-I) согласно
маркировке на корпус фрикциона 4 и ввести их в зацепление
угловыми рычагами 44, соединив осями 48 (IIM.I5.258-I).

Под каждый пальцедержатель положить прокладки 45
(IIM.I5.276-I) толщиной по I,5 мм; на пальцедержатели поло-
жить упоры 47 (IIM.I5.557) и закрепить их болтами 49
(IIM.I5.553).

8) переместить приспособлением Л9690-350 корпус каретки
40, включив передний ход. Замерить прибором Л957I-5I7 через
окно корпуса фрикциона величину выступания торца тарелки пру-
жин 3 над торцом подвижного конуса 6 или торца конуса 6 над
торцом тарелки пружин 3. Замеры производить у трех шпилек и
брать среднее арифметическое значение (Нср).

Полученный результат сравнить с величиной действительно
размера, нанесенного на тарелке пружины 3. По разности замер
определить на какую величину необходимо изменить толщину про-
кладок 45 под пальцедержатели 2, учитывая, что среднее арифмет-
ческое значение Нср. не должно отличаться от размера, нанесен-
ного на тарелке пружин более чем на 0,I мм. При проведении
замеров обеспечить переход упорных рычагов 44 за положение
"мертвая точка",

9) при включении и выключении синхронизатора проверить
отсутствие касания стержней 55 с поверхности отверстий в зуб-
чатом диске 58.

Зазор между буртами футорок 35 и поверхностями отверстий
в муфте заднего хода 66 должен быть не менее I,0 мм.

I0) установить под болты 49 стопорные шайбы 46(IIM.I5.22
Затянуть болты и контрить шайбами.

II) проверить через окна корпуса фрикциона 4 зазор между
подвижным 6 и ведомым 7 конусами. Зазор должен быть в преде-
лах 0,6-I,5 мм при выключенном синхронизаторе.

I2) включить передний ход и, используя оправку Л9690-468
и установку для балансировки Л9689-692, произвести статичес-
кую балансировку узла с точностью 400 гсм. Дисбаланс снимается

торце корпуса фрикциона 4 сверлением отверстий диаметром мм, глубиной I4 мм на радиусе I80 мм, с расстояниями между трами отверстий не менее 28 мм.

I3) напрессовать на корпус каретки подшипник 55 М.I5.32сб) с натягом 0,00–0,055 мм. Установить стопорное льцо 37 (IIМ.I5.227) в канавку корпуса каретки 40 и проверить зор Ж между кольцом 37 и подшипником 55, который должен быть вен 0,0I–0,2 мм.

Проверку зазора производить после остывания подшипника 55.

II.2.24. Установить синхронизатор на вал реверсивной муфты следующем порядке (см.рис.II.I3):

I) включить передний ход. Опустить с помощью подъемного способления Л9689-647 синхронизатор в масляную ванну и нагреть его до температуры 358–363К (85–90°С).

2) осмотреть на собранном валу муфты состояние шлицев и точки под полукольца. Забоины и другие механические повреждения не допускаются.

3) установить в выемку ведущей шестерни резиновое кольцо (208.549). Завести в выточку вала полукольца 23 (IIМ.I5.I30) придерживая полукольца рукой, установить на них обойму 24 М.I5.I29). Смазать штатным маслом шлицы ведущей шестерни дуктора, а прямоугольные шлицы вала смазать смазкой ЦИАТИМ-20I ГОСТ 6267-74.

4) осторожно опустить синхронизатор, заводя его на шлицы ала муфты. Двигая синхронизатор по шлицам вала, следить за м, чтобы шлицы муфты заднего хода синхронизатора вошли в лицы ведущей шестерни редуктора заднего хода, а ступица двойного конуса должна упереться в обойму 24.

5) после остывания синхронизатора смазать резьбу вала штатным маслом, установить на него шайбу 25 (IIМ.I5.I02), стопорную шайбу 27 (IIМ.I5.I22), навернуть зажимную гайку 26 IIМ.I5.I2I) и, затянув ключом Л9839-095, контрить ее отгибом ашки шайбы 27 в шлиц гайки.

II.2.25. Общую сборку реверсивной муфты (МI5.0ICП, I5.0ICП-0I[32]) производить в следующем порядке (см.рис.II.I3):

1) перед окончательной установкой собранных сборочных единиц на вал реверсивной муфты необходимо тщательно осмотреть их, проверить чистоту и надежность контровки и шплинтовки деталей.

В процессе установки предварительно собранных сборочных единиц и вновь устанавливаемых деталей следует проверять наличие на них маркировки спаренности с собираемым валом реверсивной муфты.

2) смазать литолом МЛи 4/12-3 ГОСТ 21150-75 уплотнительные кольца (1М.83.012) и вставить их в кольцевые выточки картера муфты IIМ.I5.248СП в местах прохождения масляных труб со стороны крепления крышки картера.

3) установить во втулки картера (см.рис.II.I5) пружины 6 (IIМ.I5.02I) согласно маркировке, которая была произведена при разборке.

Установить (см.рис.II.I3) на шпильки картера прокладку крышки картера 33 (IIМ.I5.005).

4) установить на шпильки картера приспособление Л9690-508 для центровки вала муфты в картере и закрепить его гайками.

С помощью этого приспособления поднять картер и завести его на вал муфты 32 (IIМ.I5.26ICП-04, IIМ.I5.26ICП-05*). Закрепить крышку картера (см.рис.II.9) гайками 5 (1М.80.603) с шайбами 4 (1М.87.005) и 3 (шайба I0 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

5) переставить вал с картером с монтажного стола Л9690-508 на подставку Л9690-5II и закрепить.

Закрыть крышками (IIМ.I5.037) два боковых люка на картере муфты.

6) проверить с помощью приспособления Л9579-594 торцовое биение поверхности 3 (см.рис.II.I3) и радиальное биение поверхности Б вала относительно оси вала реверсивной муфты.

Допуск торцового биения поверхности 3 относительно оси вала муфты 0,05 мм.

Допуск радиального биения поверхности Б относительно оси вала муфты 0,1 мм.

При отклонении величины радиального биения от указанных величин необходимо развернуть вилку полумуфты 34

МУ[illegible]ЕВЕРСИВНАЯ М[illegible]I5.OICП, MI5.OICП-OI*

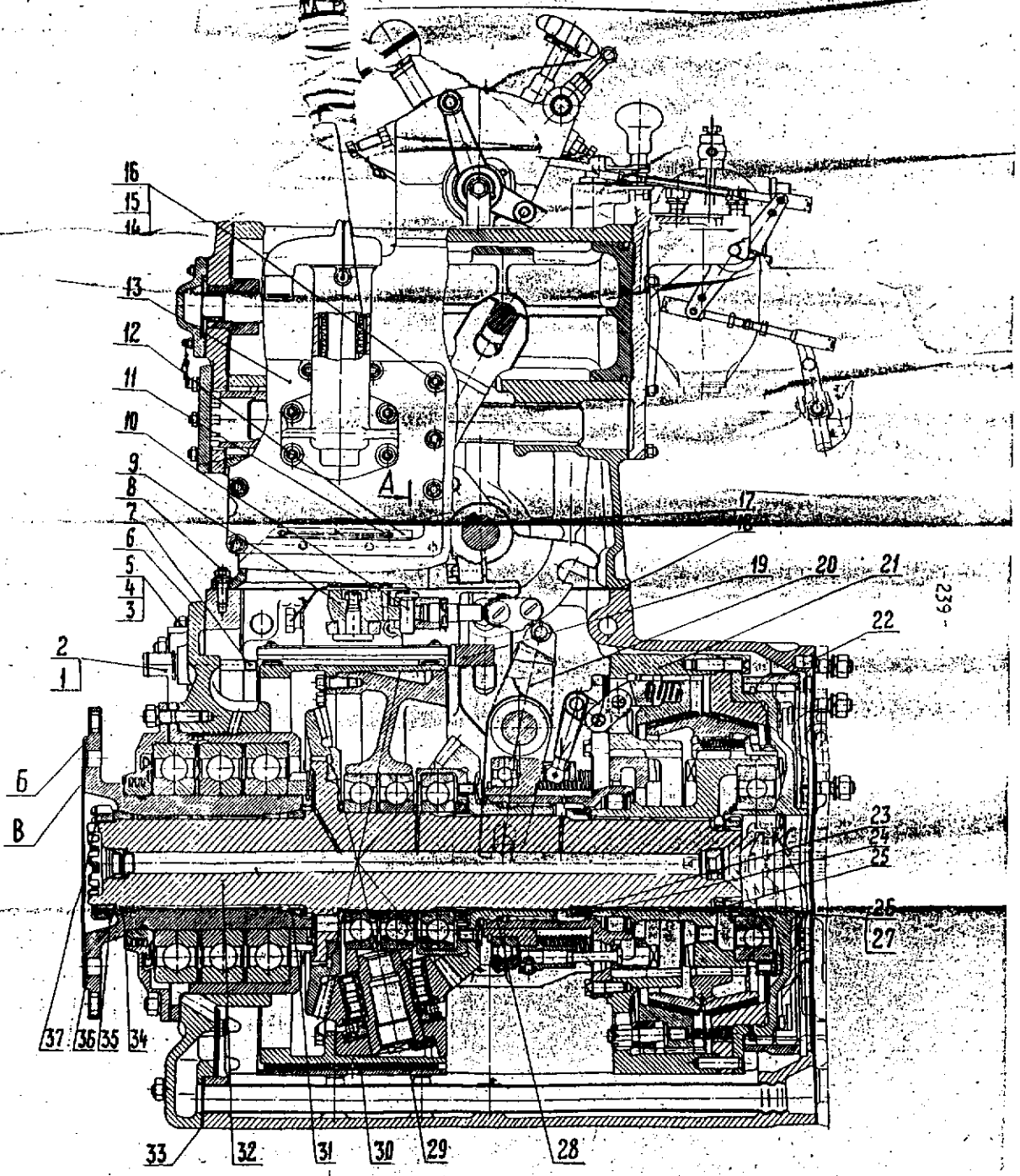


Рис.II.I3

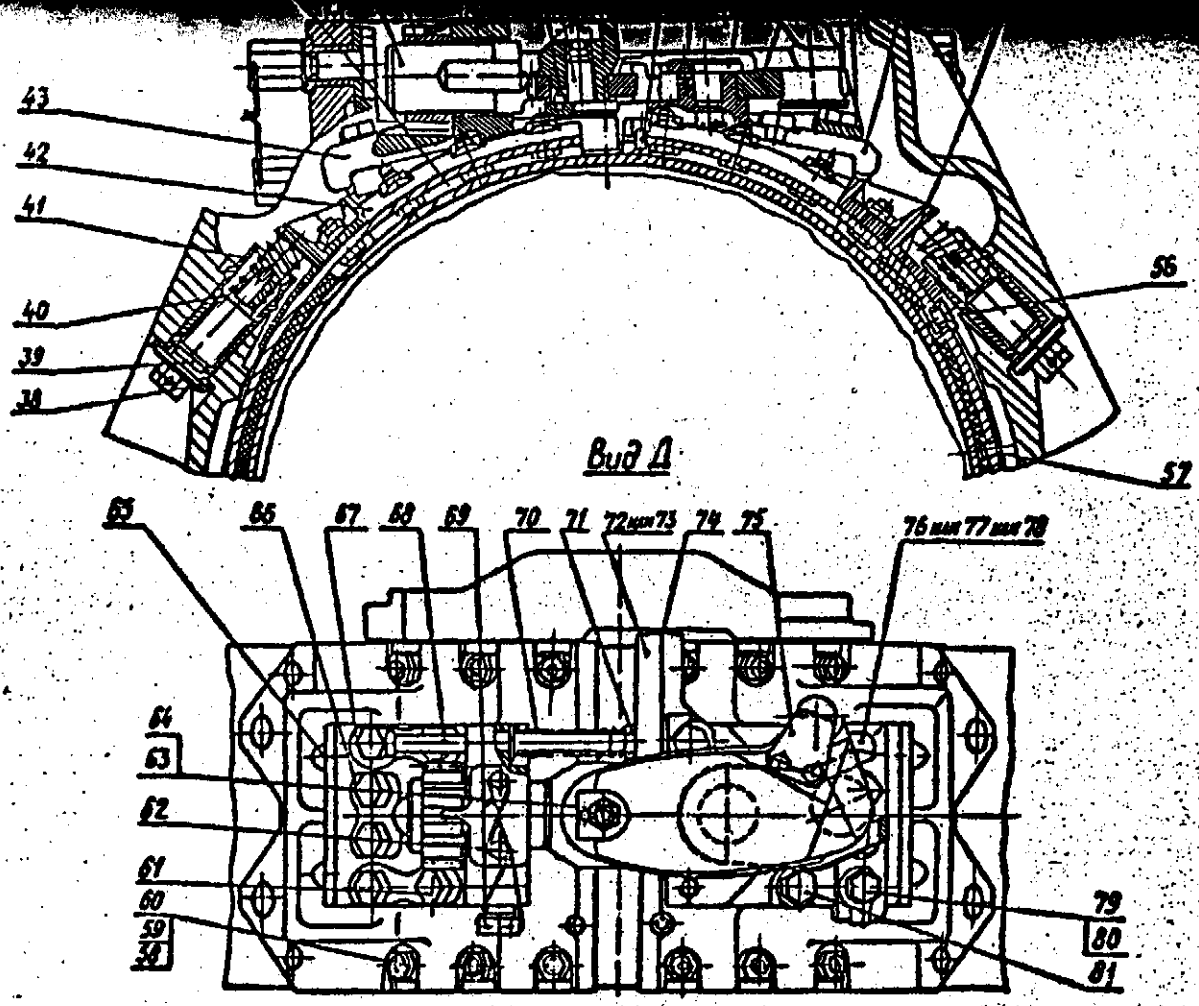

43
42
41
40
39
38
56
57
Вид Д
65
66
67
68
69
70
71
72 или 73
74
75
76 или 77 или 78
64
63
62
61
60
59
58
79
80
81

Рис.II.I3

и полукольцо конусное 3I или развернуть фланец носка вала на шлицах вала реверсивной муфты.

7) смазать штатным маслом (см.рис.II.I4) оси рычага переключения 5 (I3М.I5.I7сб, I2М.I5.I6сб*), установить на оси рычага подвески оси I и 4 (IIМ.I5.76сб, IIМ.I5.75сб*). Вставить в пазы подвесок (см.рис.II.I3) траверсу I9 (IIМ.I5.226-I).

Рычаг переключения муфты 20 в сборе с подвесками и траверсой установить в картер, введя в зацепление с цапфами подшипника каретки 55 (см.рис.II.I0), при положении, когда цапфы подшипника находятся выше оси подшипника.

Закрепить подвески I и 4 (см.рис.II.I4) на картере 6 болтами 2 (IIМ.I5.244) и гайками 3 (IIМ.I5.245) и убедиться в свободном покачивании рычагов переключения в своих осях.

Поджать ограничителями ленты 7 (см.рис.II.I3) тормозную ленту к установленной траверке.

8) установить накладку тормозной ленты 43 (I2М.I5.854, I3М.I5.855*) в сборе с болтом и пружиной на колодку тормозной ленты 29 и закрепить накладку болтами.

9) установить рычаг тормозной ленты 9 в сборе с серьгой 45 на тормозную ленту 29, заведя резьбовой хвостовик серьги в отверстие установленной накладки 43 и навернуть ключом Л9836-092 на серьгу-гайку шлицевую 46.

I0) установить накладку тормозной ленты 54 в сборе с вилкой 53 и упором муфты 72 на тормозную ленту 29 и закрепить ее болтом 70, который контрить гайкой 7I.

Положить на накладку 54 ограничитель 76 до упора в торец накладки, при этом отверстия в ограничителе и накладке должны быть совмещены. В совмещенные отверстия ввернуть болты 79 со стопорными шайбами 80 и затянуть.

II) замкнуть механизм тормозной ленты и затянуть ленту 29 шлицевой гайкой 46 до полного обжатия барабана.

Проверить (см.рис.II.I5) шаблоном Л9545-I50 переход риски на рычаге тормозной ленты I (I3М.I5.333, I2М.I5.332*) за положение "мертвая точка" на величину В, равную 3,0-3,5 мм, при этом вилка 53 (см.рис.II.I3) должна упереться в ограничитель 76.

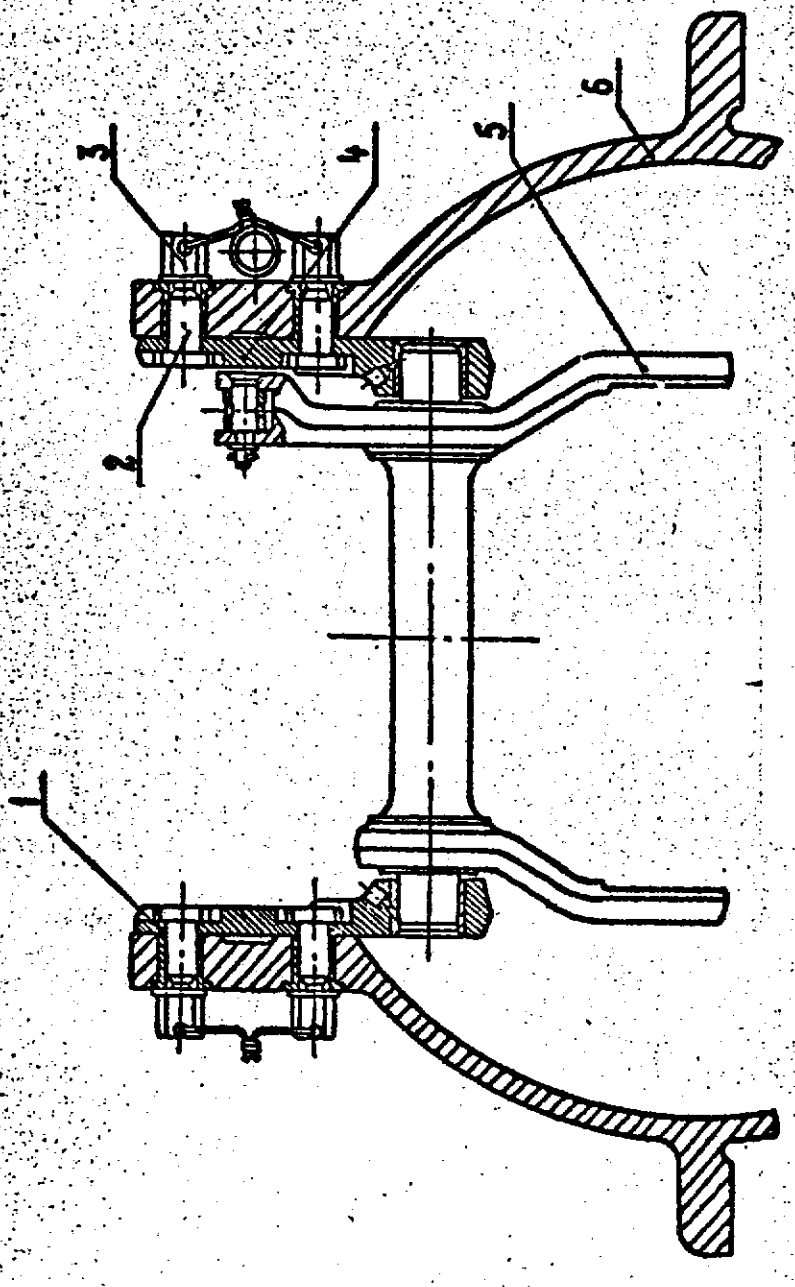


Рис.II.I4

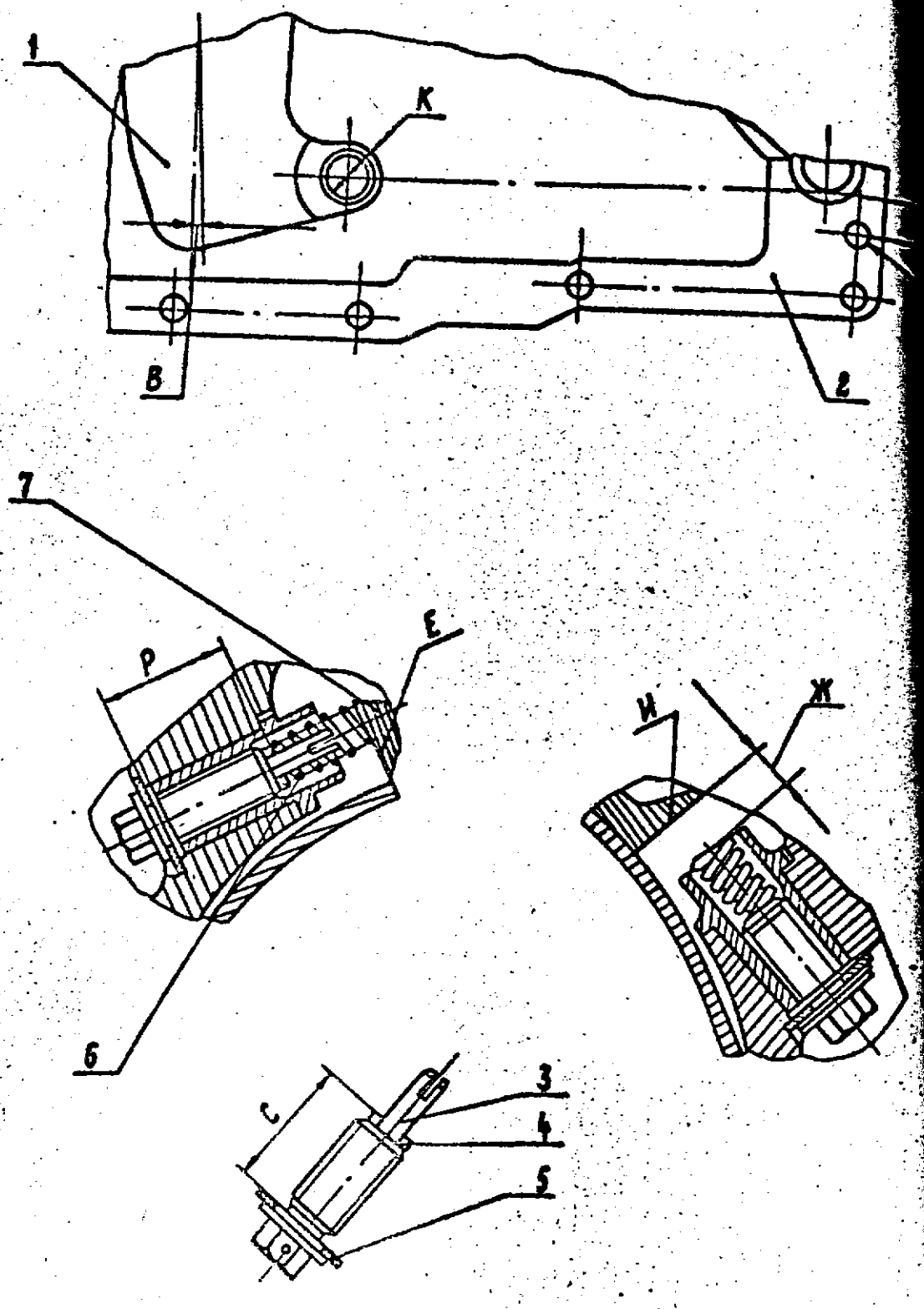


Рис.II.I5

Между сопрягаемыми поверхностями вилки 53 и ограничите-
76 допускаются местные просветы до 0,25 мм.

I2) разомкнуть механизм тормозной ленты.
Контрить болты крепления накладки тормозной ленты.

I3) замкнуть механизм тормозной ленты до полного обжа-
я барабана. Установить прибором Л957I-370 ось отверстия К
см.рис.II.I5) рычага тормозной ленты I на размер Г, равный
-I мм от оси штифта Д, после чего произвести регулировку
порных пружин.

I4) регулировку упорных пружин производить следующим
бразом (см.рис.II.I5):

Вставить прибор Л957I-379 в крайнюю втулку картера, распо-
оженную с правой стороны (если смотреть со стороны разъема
артера с дизелем). Поджать прибором установленную пружину
к торцу Е колодки тормозной ленты 7 и зафиксировать прибо-
ом размер Р от торца пружины до торца картера муфты 2.

Установить на болт 3 (IIМ.I5.0I4) регулировочные шайбы
(IIМ.I5.592**) и 4 (IIМ.I5.035**) и прибором Л957I-379
роверить размер С от торца шайбы 5 до торца шайбы 4.

Отклонение размера Р, зафиксированного на приборе, от
азмера С должно быть не более 0,07 мм, что достигается за
чет подбора шайб 4 и 5.

После подбора этих шайб лапки болта 3 незначительно
азвести и ввернуть болт во втулку картера.

Аналогично установить второй болт 3, расположенный с
правой стороны.

Снять с картера прибор Л957I-370.

Ввернуть болты 3 с регулировочными шайбами 5 и 4 в
крайние втулки картера, расположенные с левой стороны, и
затянуть.

Из положения, когда торец Е колодки тормозной ленты 7
(набегающего конца) упирается в торцы двух пружин 6 правой
стороны картера, провернуть тормозную ленту влево до упора
торца И колодки (сбегающего конца) в торец пружин 6 левой
стороны картера. Перемещение тормозной ленты от одного край-
него положения до другого определит наличие зазора Ж, кото-

рый должен находиться в пределах 3,5–7,0 мм.

Регулировку зазора Ж производить подбором регулировочных шайб 4 и 5.

Зазор Ж замерять измерительной линейкой ГОСТ 427–75, устанавливаемой на поверхность разъема картера с суппортом, измеряя при этом перемещение ленты по торцу накладки тормозной ленты.

Перемещение тормозной ленты должно быть 4,5–8,0 мм, что соответствует зазору Ж, равному 3,5–7,0 мм.

При регулировке зазора Ж со стороны сбегающего конца тормозной ленты шайбы 4 допускается не устанавливать. Болт 3 с подобранными шайбами 4 и 5 вывернуть из крайней втулки левой стороны картера, развести лапки болта и вновь ввернуть болт на место.

При положении, когда торец И колодки сбегающего конца тормозной ленты 7 упирается в торец пружины 6 левой стороны картера, произвести подбор регулировочных шайб 4 и 5 для четвертого болта с помощью прибора Л9571–379, как было указано выше.

Установленные и затянутые болты 3 левой и правой стороны картера 2 контрить попарно проволокой КС I,0 ГОСТ 792–67.

Отвернуть на несколько оборотов шлицевую гайку 46 (см.рис.II.I3), ослабив затяжку тормозной ленты.

I5) ограничителями ленты 7, ввернутыми в пистоны крышки картера муфты, плотно прижать упор 72 тормозной ленты к траверсе I9. Из данного положения ограничители вывернуть на величину, обеспечивающую зазор Б (см.рис.II.I6) между торцами ограничителей I и колодками тормозной ленты 3. Зазор должен быть равен 0,3–0,5 мм.

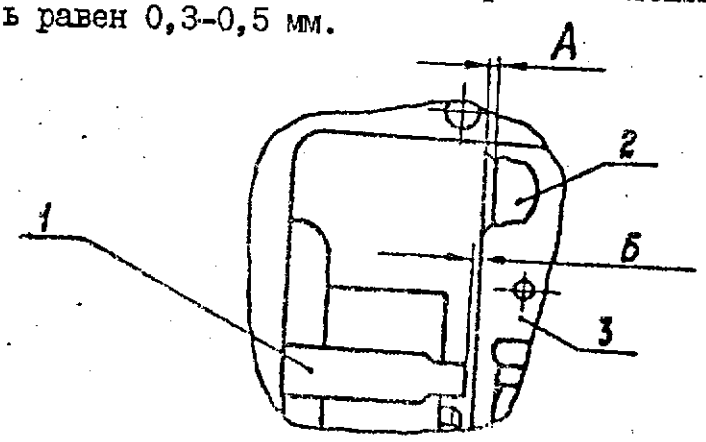


Рис.II.I6

6) проверить положение тормозной ленты 3 на барабане 2
с.II.I6). Лента должна выступать по отношению к бара-
величину А, равную 2±I мм.
контрить ограничители (см.рис.II.I3) глухими гайками 2
5.245), удерживая ограничители от проворачивания. Гайки
ть между собой проволокой КС I,0 ГОСТ 792-67 и опломби-

7) выбрать зазор между тормозной лентой и барабаном, за-
лицевую гайку 46. Ввернуть в картер винты (202.40I-0I)
ора в тормозную ленту и отвернуть их на I/2-2/3 оборотов.
ть на винты шайбы (206.46I) и завернуть гайки (205.5II),
живая винт. Положить вторые шайбы (206.46I) и навернуть
гайки (205.453).
контрить глухие гайки попарно проволокой КС I.0
792-67. Аналогично контрить проволокой гайки 3 (см.рис.II.I4)
ения подвесок. Ослабить затяжку тормозной ленты 29
ис.II.I3), отвернув гайку 46.
I8) закрыть плоскость разъема картера муфты с суппортом
Л9689-999.
I9) смазать литолом МЛи 4/I2-3 ГОСТ II50-75 уплотнитель-
кольцо (кольцо 22х30 МН 4I52-62),вставить его кольцевую
ку картера муфты на плоскости разъема.
Установить (см.рис.II.I3) на шпильки и штифты прокладку
ера I8 (IIМ.I5.477). Осмотреть окончательно собранный суп-
I7 (IIМ.I5.259СП, IIМ.I5.259СП-0I*) на отсутствие посто-
их предметов и повреждений. Рычаг переключения 20, установ-
ий в картере муфты, должен быть в положении холостого хода.
20) установить на картер суппорт, следя за тем, чтобы ку-
суппорта 22 (см.рис.II.4) совпал с роликом рычага пере-
ения 20 (см.рис.II.I3), и закрепить его гайками.
Проушину 27 (см.рис.II.4), соединенную с кулачком муфты,
инить с рычагом тормозной ленты 9 (см.рис.II.I3) пальцем
IIМ.I5.447).
2I) сместить валик гидроуправления суппортаI(см.рис.II.I7)
чаг переключения 2 в направлениях, указанных стрелками
ис. II.I7.
При этом положении между кулачком суппорта 3 и внутренней

стенкой паза рычага переключения 2 вставить щуп Л9540-080 (Л9540-079*).

Прижимая щуп кулачком муфты к внутренней стенке рычага переключения, закрепить кулачок на валике гидроуправления путем затяжки болта 28 (см.рис.II.4), ввернутого в кулачок муфты.

Контрить болт стопорной шайбой 29.

Установленный в данном положении кулачок должен обеспечить зазор А (см.рис.II.I7) между кулачком и внутренней стенкой паза рычага переключения, равный I-2,5 мм.

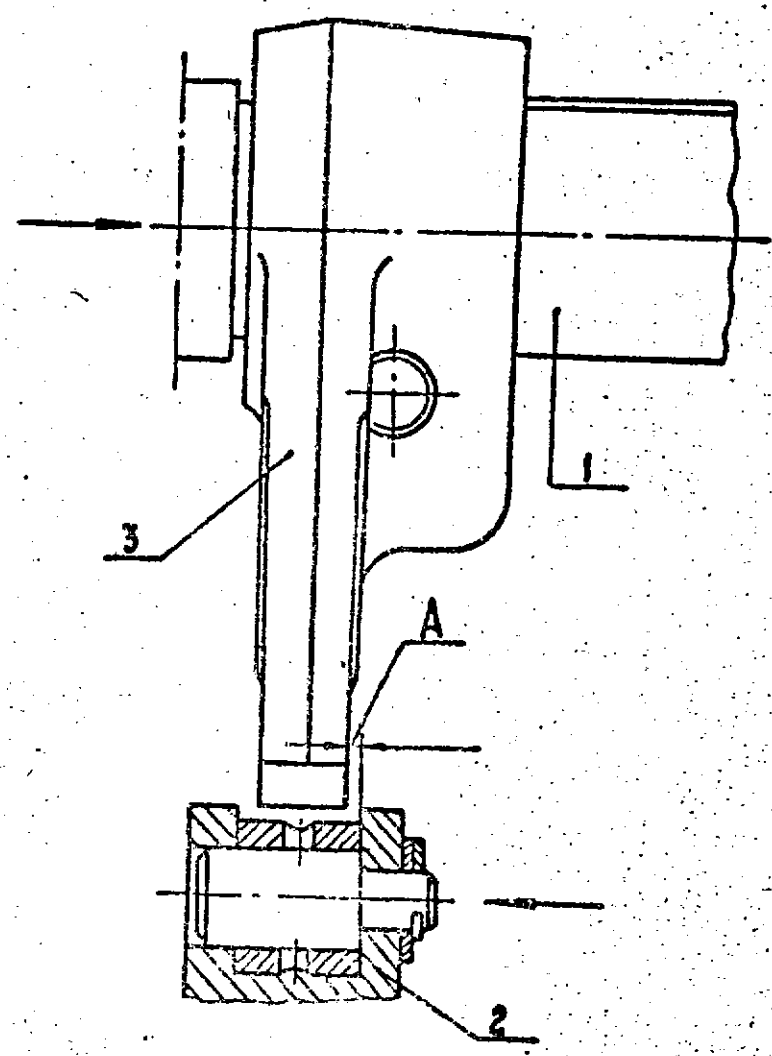


Рис.II.I7

22) проверить положение ручки перепускного крана суппорта 69 (см.рис.II.4), ручка должна быть установлена в положение ручного переключения.

Установить на рычаг 82 валика гидроуправления рукоятку ручного переключения (IIМ.I5.88сб-I) и закрепить стопором. Шлицевой гайкой 46 (см.рис.II.I3) затянуть механизм тормозной ленты так, чтобы для включения заднего хода на рукоятке ручного переключения потребовалось усилие, равное 735^{+98}_{-49} Н (75^{+10}_{-5} кгс) по прибору Л9590-022.

После затяжки шлицевой гайки установить стопор 69 (IIМ.I5.360).

Примечание. Рукоятка ручного переключения муфты прикладывается к каждому дизелю.

23) окончательную регулировку тормозной ленты производить при испытании реверсивной муфты на стенде. Допускается подрегулировка тормозной ленты при испытании дизеля на стенде.

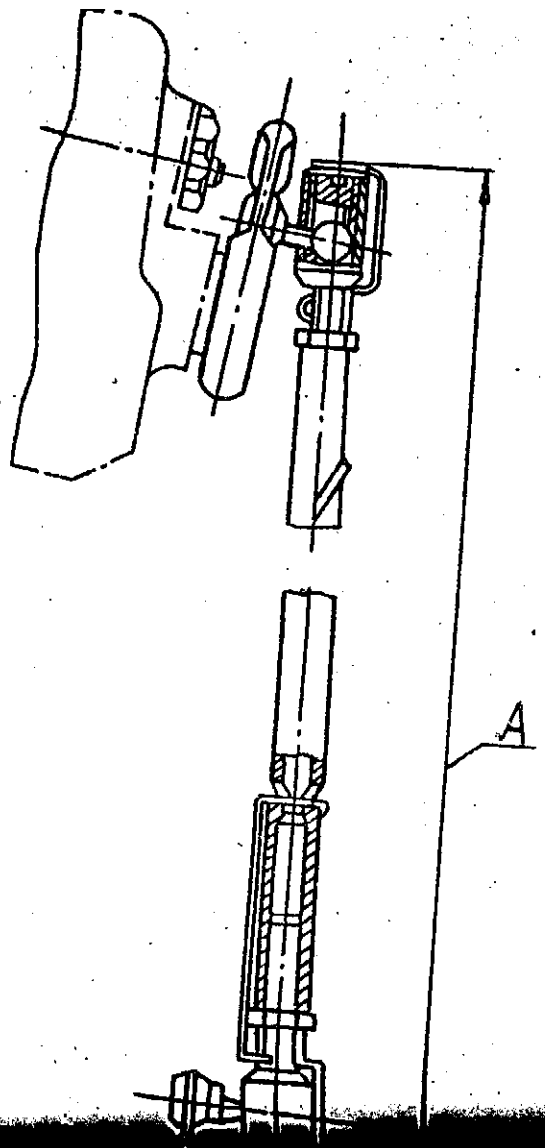
24) установить (см.рис.II.I3) на накладку тормозной ленты стопор 47 (IIМ.I5.345) так, чтобы два отверстия в стопоре совпали с отверстиями в накладке, а отгибная лапка стопора вошла в один из шлицев гайки 46, и закрепить стопор болтами 62 (болт 3М6-8д.88.38ХА.05 ГОСТ 7798-70).

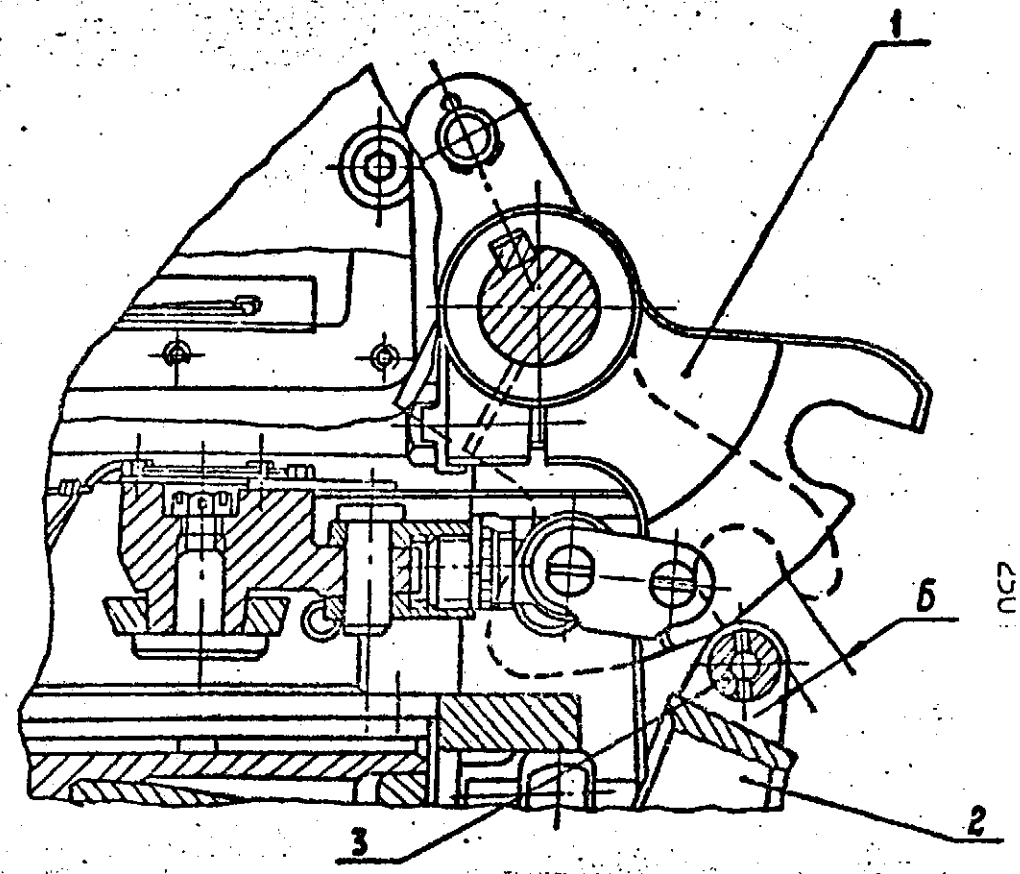
Проверить затяжку стопора 69.

25) установить на рычаг тормозной ленты стопорную планку 75 (IIМ.I5.354) и закрепить ее на рычаге двумя болтами 62.

26) переключением рукоятки ручного переключения (в сторону, противоположную включению заднего хода) отпустить тормозную ленту, следя за тем, чтобы ролик рычага переключения не вышел из паза кулачка муфты, что будет соответствовать положению холостого хода. При данном положении проверить наличие холостого хода путем проворачивания корпуса фрикциона синхронизатора, причем фланец носка вала должен стоять неподвижно.

Дальнейшим движением рукоятки ручного переключения в ту же сторону до отказа включить передний ход, при этом ролик рычага переключения должен находиться в пазу кулачка муфты.


А


1
Б
2
3

II.3. Регулировка и испытание реверсивной муфты.

II.3.I. Перед началом испытаний произвести регулировку реверсивной муфты и проверку ручного механизма переключения муфты в следующем порядке:

I) регулировку производить при давлении масла 883-II77 кПа (9-I2 кгс/см^2) и температуре 323-333К (50-60°С).

2) изменением длины А (см.рис.II.2I) тяги золотника I обеспечить зазор Б (см.рис.II.I9), равный 5^{+I} мм между нажимной плоскостью кулачка I и роликом 3 рычага переключения муфты 2 в положении холостого хода.

При этом отклонение оси рычага золотника I0I (см.рис.II.4) от диаметральной риски на торце шлицевого конца золотника 95 от горизонтальной оси вверх или вниз должно быть не более 8° (один шлиц), а ось соответствующего плеча рычага 9 (см.рис.II.4) должна быть горизонтальна.

Тягу золотника контрить проволокой КСI.0 ГОСТ 792-67 и пломбировать с двух сторон. Величину А длины тяги замерить согласно рис.II.I8 и ввести в протокол испытаний.

П р и м е ч а н и е. После испытаний дизеля величину длины тяги ввести в формуляр дизеля.

3) резьбовой пробкой 45 (см.рис.II.4) обеспечить зазор В (см.рис.II.I9), равный 0,5-I,5 мм между опорными поверхностями выступов на каретке 2 и поверхностью расточки муфты заднего хода I при включенном переднем ходе. Для этого включить муфту на передний ход, снять со шпилек крышку 48 (см.рис.II.4) и замок 46.

Ввернуть ключом Л9839-094 пробку суппорта 45 во втулку крышки цилиндра до упора в поршень 4 (см.рис.II.4). При прижатом корпусе каретки 2 (см.рис.II.20) к муфте заднего хода I замерить шаблоном Л9546-065 размер от торца муфты Б до торца корпуса каретки А. Включить холостой ход и ввернуть ключом Л9839-094 пробку суппорта 45 (см.рис.II.4) во втулку крышки цилиндра на I/2 оборота. Включить передний ход и замерить размер от торца муфты Б до торца корпуса каретки А (см.рис.II.20). Замеренный размер должен быть на 0,5-I,5 мм больше размера, замеренного ранее на переднем ходу при прижатом корпусе каретки к муфте, что обеспечивает зазор 0,5-I,5 мм между опорными

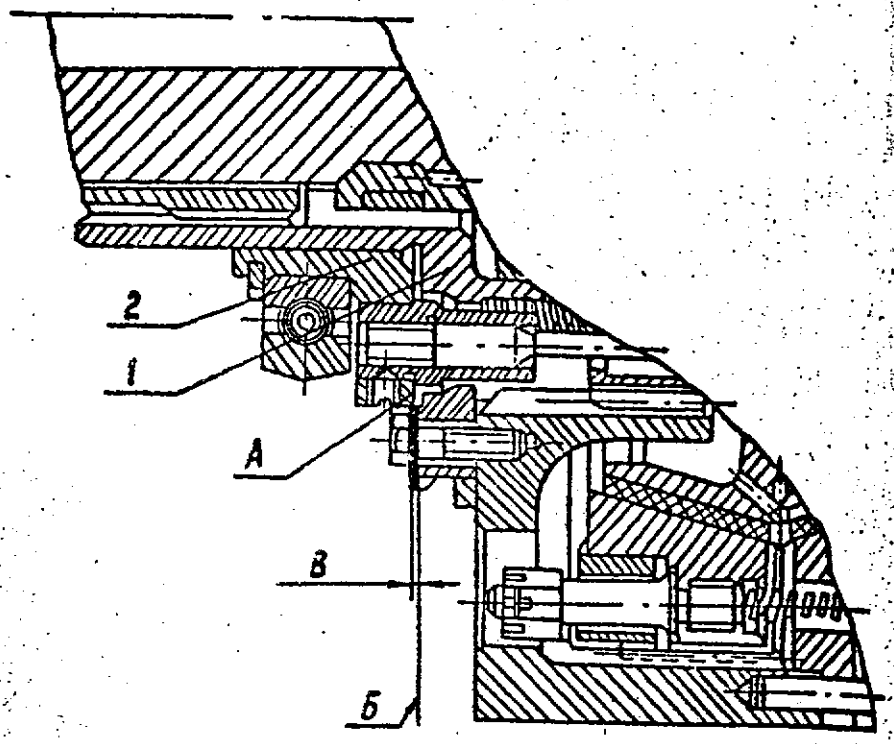


Рис.II.20

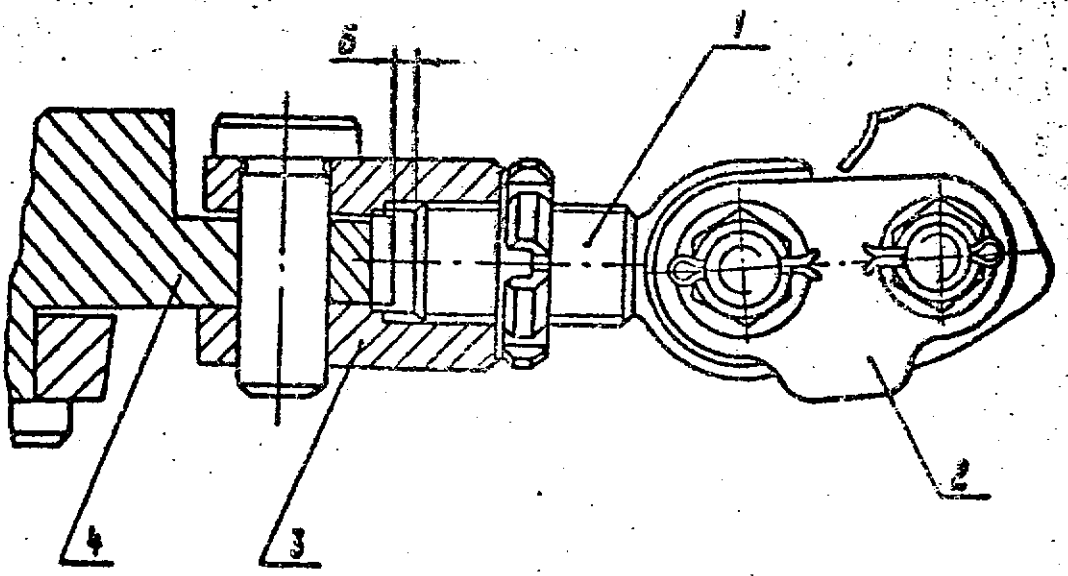


Рис.II.2I

поверхностями выступов на каретке и поверхностью расточки муфты заднего хода.

Проверить наличие данного зазора, дотянув каретку к муфте заднего хода ручным управлением.

4) подбором и регулировкой болта 24 (см.рис.II.4) и серьги 23 обеспечить на заднем ходу, включенном гидроуправлением, упор поршня 4 в крышку цилиндра I6 при зазоре между вилкой 53 (см.рис.II.I3) и ограничителем 76, равном 0,5-2,0мм. При этом конец болта I (см.рис.II.22) серьги 2 может перекрыть паз в проушине 3 под рычаг 4 не более чем на I мм или же не дойти до дна паза (размер Б) не более чем на 2 мм.

Проверить наличие зазора 0,5-2,0 мм, дотянув вилку к ограничителю тормозной ленты ручным управлением.

5) при включенном холостом ходе и повороте корпуса фрикциона фланец вала реверсивной муфты не должен переворачиваться.

6) проверку работоспособности механизма ручного переключения произвести двумя парами переключения реверсивной муфты.

7) контрить болты 62 (см.рис.II.I3) крепления планки 47 проволокой КС I,0 ГОСТ 792-67. Контрить проволокой болты крепления планки 75. Контрить гайку 9I (см.рис.II.4) шплинтом 93 и гайку 25 - стопорной шайбой 26.

8) на реверсивную муфту дизеля М50Ф-8 установить (см. рис.II.I6) отражатель I2 (IIМ.I5.525А), закрепить болтами II (болт 3М6-8g хI2.88.38ХА.05 ГОСТ 7798-70) и контрить болты проволокой КС I,0 ГОСТ 792-67.

9) установить на шпильки фланцев картера реверсивной муфты (МI5.0IСП, МI5.0IСП-0I*) дизеля М50Ф-8 прокладки I7 (IIМ.I5.478) и крышки I3 (IIМ.I5.69сб) в сборе с суфлерами (IIМ.I5.I90сб). Закрепить крышки гайками I6 (IМ.80.602) с шайбами I5 (IМ.8I.004) и I4 (шайба 8 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

На шпильки фланцев картера реверсивной муфты (МI5.0IСП-02, МI5.0IСП-03*) дизелей М40IБ, М40IД вместо крышек I3 в сборе

с суфлерами установить (см.рис.II.22) крышки I (IIМ.I5.672) без суфлеров, при этом отражатель I2 не устанавливать.

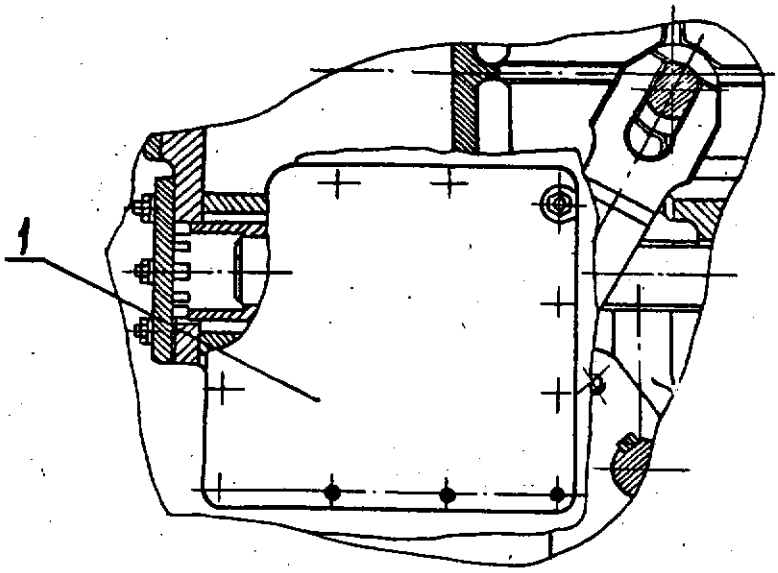


Рис.II.22

II.3.2. Испытания реверсивной муфты производить на специальном стенде Л9689-I007 на штатном масле, при этом:

I) подвод масла к реверсивной муфте производить аналогично подводу масла к муфте на дизеле.

2) маслофильтры на стенде должны быть аналогичны маслофильтрам дизеля.

3) давление масла замерять перед входом масла в картер муфты и перед входом в вал муфты.

4) температуру масла замерять на входе после маслофильтра и на выходе - перед холодильником охлаждения масла.

II.3.3. Перечень определяемых при испытании реверсивной муфты параметров, единицы измерения, места подсоединения, приборы и погрешность измерения приведены в таблице II.I.

II.3.4. Испытание реверсивной муфты производить в два этапа - обкатка и приемка ОТК - по режимам, приведенным в таблице II.2.

Перед испытаниями опрессовать реверсивную муфту маслом при давлении 588–883 кПа (6–9 кгс/см^2) и температуре 348–353К (75–80^{0}С), после чего выполнить три пары переключений реверсивной муфты (передний – холостой– задний ход и обратно) с помощью рукоятки ручного переключения муфты.

II.3.5. После этапа обкатки опрессовать реверсивную муфту маслом при температуре масла на входе 348–353 К (75–80^{0}С) и давлении 1177^{+49} кПа ($12^{+0,5}$ кгс/см^2) в трех фиксированных положениях (переднего, холостого и заднего хода). Время опрессовки не менее 5 мин. Течь масла по поверхностям разъемов крышек, уплотнениям, заглушкам и внешнему маслопроводу не допускается.

Течь масла из-под уплотнительных колец поршня суппорта и по зазорам золотникового механизма не контролировать.

II.3.6 После испытаний проверить усилие затяжки тормозной ленты рычагом ручного управления. Усилие затяжки тормозной ленты по прибору Л9590-022 должно быть 735^{+98}_{-49} Н (75^{+10}_{-5} кгс). Замеренную величину усилия затяжки ввести в формуляр дизеля.

Таблица II.I

Наименование и обозначение параметра, единицы измерения	Измерительная аппаратура и приборы	Максимальная погрешность измерения	Место установки датчиков	Рабочий диапазон значений измеряемого параметра
I. Крутящий момент на валу реверсивной муфты, T_{tq}, Н.м (кгс.м)	Гидротормоз	± I%	-	735–2980 (75–304)
2. Частота вращения, c^{-I} (об/мин)	Тахометр	± 2%	Стендовый электродвигатель	9,85–I2,25 (590–735)
3. Давление смазочного масла, P_o, кПа (кгс/см^2)	Манометр	± 5%	Стендовый трубопровод на входе масла в картер и вал реверсивной муфты	589–II82 (6–I2)
4. Температура смазочного масла на входе в реверсивную муфту, t_o, К (^oC)	Термометр	± 4К	Стендовый трубопровод на входе в реверсивную муфту после фильтра	3I3–343 (40–70)
5. Усилие затяжки тормозной ленты, Н (кгс)	Динамометр	± 2,5%	Крепление крючка динамометра за поперечную трубу рукоятки ручного переключения муфты	685–833 (70–85)

Таблица II.2

Режим работы	Частота вращения вала муфты, $с^{-1}$ (об/мин)	Момент на гидротормозе, Н·м (кгс·м)	Давление масла, кПа ($кгс/см^2$)	Температура масла, К (°С)	Продолжительность работы на режиме, мин		Примечание
					обкатка	приемка ОТК	
I.Передний ход	I2,25 (735)	I9I0 (I95)			I0	I0	
2.Холостой ход	0 (0)	0 (0)			25	5	
3. Передний ход	I2,25 (735)	I9I0 (I95)		323–328 (50–65)	I0	5	
4.Задний ход	9,85 (590)	2980 (304)	589–883 (6–9)		25	I0	
5.Передний ход	I2,25 (735)	I9I0 (I95)			I0	5	
6.Проверка переключения реверсивной муфты	I2,25/98 (735/590)	I9I0/I568 (I95/60)		3I3–343 (40–70)	25	I3	25 пар переключений на обкатке и I3 пар – на приемке ОТК

Примечания: I. Переключение реверсивной муфты производить гидравлическим управлением, при этом рукоятку гидроперепуска установить в положение "Гидр".

2. При проверке переключения реверсивной муфты в числителе указаны частота вращения и момент на гидротормозе для переднего хода, в знаменателе – для заднего хода.

3. Переключение реверсивной муфты производить с режима переднего хода. Под одной парой переключений понимать процесс переключения реверсивной муфты из положения передний ход в положение задний ход и обратно.

4. Время переключения реверсивной муфты с переднего хода на задний или наоборот не более 6 с (с задержкой рукоятки на холостом ходу 1–1,5 с). Временем переключения реверсивной муфты считать время с момента перевода рукоятки переключения из исходного положения переднего (заднего) хода до достижения стрелкой гидротормоза положения, соответствующего моменту на заднем (переднем) ходу.

5. Продолжительность работы реверсивной муфты на переднем или заднем ходу между переключениями не менее 30 с.

6. При установке параметров отклонения показаний средств измерения от номинального значения должны быть не более:

– частота вращения, $с^{-1}$ (об/мин)	±0,16 (± 10)
– момент на гидротормозе, Н·м (кгс·м)	+14,7 (±1,5)
– давление масла, кПа ($кгс/см^2$)	± 49 (±0,5)
– температура масла, К (^{o}C)	± 5 (± 5)

I2. АВТОМАТ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБОРОТОВ

I2.I. Разборка автомата.

I2.I.I. Разборку автомата предельных оборотов дизелей -2IOБ, ДРА-2II, ДРА-2I3, M40IБ, M40IД и M836 производить следующем порядке (см.рис.I2.I):

I) расконтрить, освободить от крепления и снять с корпуса автомата 37 крышку 42 в сборе. Отвернуть гайки 44 и снять крышки кронштейн 7 с рычагом 23. Вывернуть пробку I0 и вынуть из крышки прокладку II, шайбу I2, пружину 9 и поршень 6 штоком 8. Гайку 25 с регулировочным винтом 26 вывернуть из крышки при обнаружении дефектов;

2) отвернуть болт 46 и снять с валика I5 рычаг 54 и кулак 2I;

3) вынуть из корпуса автомата шарик 30, тарельчатый стакан 34 с пружиной 38 и сухарем 3I, два шарика 35 и ротор

4) выбить из валика I5 конический штифт 56 с помощью выколотки и снять втулку 55, выведя валик из корпуса автомата;

5) вывернуть из корпуса болт 40. Освободить упор 20 от пружины I9 и вынуть его из корпуса. Вывернуть из корпуса стакан с ввертышем I7 и пружиной I9.

I2.I.2. Разборку автомата предельных оборотов дизелей 720М, M820Н, M82IB и M82IM производить в аналогичном порядке с учетом конструктивных отличий согласно п.I2.2.2.

I2.2. Сборка автомата.

I2.2.I. Сборку автомата предельных оборотов (756.45СП-02, 756.45СП-0I, 756.45СП, 756.45СП-II) дизелей ДРА-2IOБ, ДРА-2I3, ДРА-2II, M40IБ, M40IД и M836 производить в следующем порядке (см.рис.I2.I):

I) смазать штатным маслом резьбу ввертыша I7 (756А.45.I8)

и ввернуть его в стакан I6 (756.45.66) на размер Г равный 5±0,5 мм. Смазать штатным маслом резьбу стакана, установит на стакан, со стороны ввертыша уплотнительное кольцо I8 (кольцо I8х24 МН4I52-62), ввернуть стакан в сборе в корпус автомата 37 (756.45.2СП) и затянуть. Завести конец коротко петли пружины I9 (756А.45.I9-I) в отверстие ввертыша I7. Завести второй длинный конец пружины I9 в отверстие упора 20 (756А45.74-I) и вставить упор в корпус автомата;

2) смазать штатным маслом резьбу и хвостовик болта 40 (756А.45.I3).

Установить на болт уплотнительное кольцо 4I (кольцо I2хI6 МН4I52-62) и ввернуть его в корпус автомата, при этом хвостовик болта должен пройти через отверстие установленного в корпусе упора и выйти в расточку корпуса. Ввернутый болт затянуть;

3) установить на валик I5 (756А.45.64-2) резиновое кольцо 52 (756.45.67) и завести его за третью канавку валика с помощью технологической оправки. Установить на валик шайбу 2I (8I.060) и замковое кольцо I (IМ.8I.2I3), заведя его в третью канавку.

Вставить валик в корпус автомата со стороны стакана I6, установить на него втулку 55 (756А.45.I4-I) и завести валик в противоположное отверстие корпуса. Совместить отверстия во втулке и валике и запрессовать в отверстия конический штифт 56 (IМ.8I.559). Керить штифт в трех точках по окружности со стороны большого диаметра.

Установить на валик резиновое кольцо 52 и завести его в расточку корпуса. Установить на хвостовик валика две шайбы 2I рычаг в сборе 54 (40I.45.Iсб-I) и завести в канавки валика замковые кольца I.

Обратить внимание на то, чтобы при отклонении упора 20 в крайнее левое положение пружина I9 не упиралась в корпус.

Ввернуть в отверстие рычага 54 болт 46 (IМ.8I.364А) с шайбой 47 (IМ.8I.I02) и затянуть его;

4) смазать штатным маслом посадочную поверхность ротора

39 (756А.45.70-I) и установить в корпус автомата. Проверить плавность вращения ротора. Смазать штатным маслом посадочную поверхность тарельчатого стакана 34 (756А.45.7I-2) и вставить его в ротор. Приподнять тарельчатый стакан и завести в канавку ротора два шарика 35 (I4-I00 ГОСТ 3722-8I). Проверить плавность вращения стакана и отсутствие задевания стакана и ротора за корпус и упор.

5) при разборке крышки корпуса автомата положить в отверстие крышки 42 (756.45.4СП) кольцо 29 (760.45.34), прокладку 28 (760.45.23), второе кольцо 29 и ввернуть гайку 25 (756А.45.20-I), предварительно смазав резьбу штатным маслом.

Навернуть на регулировочный винт 26 (756А.45.2I-2) гайку 27 (205.4I3) и ввернуть винт в гайку 25;

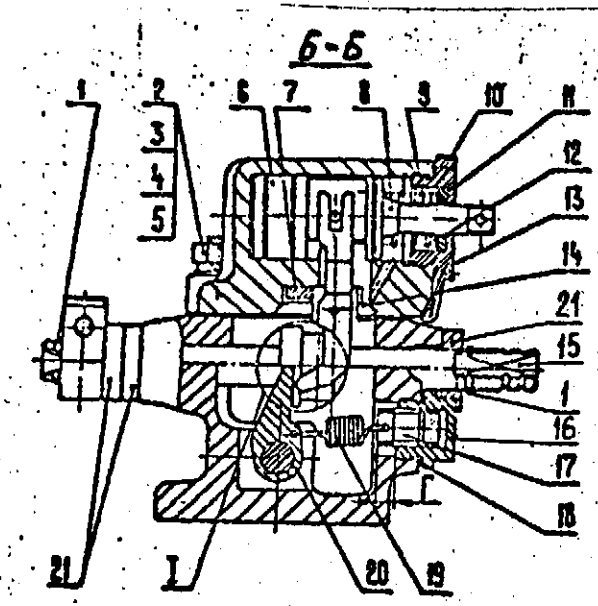
6) смазать штатным маслом посадочную поверхность пальца 24 (IМ.32.II9) и вставить палец в отверстие поршня 6 (756.45.I6СП) в сборе со поршнем 8 (756А.45.75-I). Смазать штатным маслом поверхность поршня и вставить его в крышку 42;

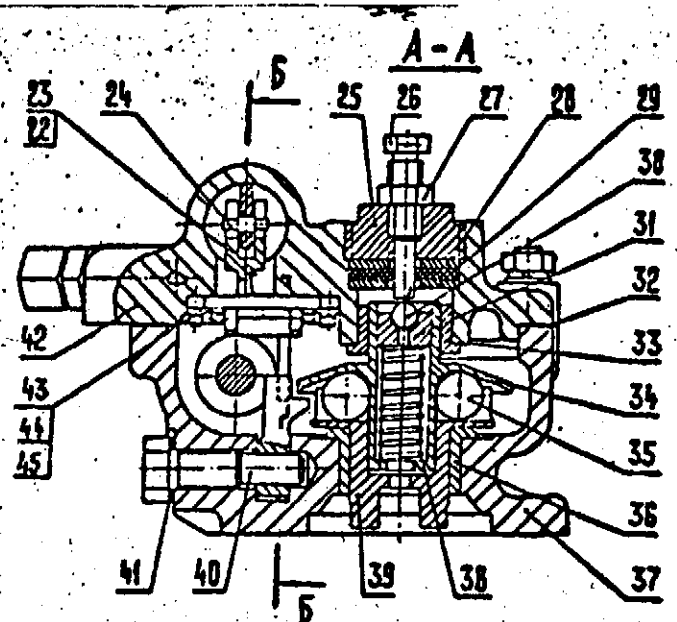
7) вставить кронштейн 7 (756.45.I3СП в сборе с рычагом 23 или 22 (756А.45.79А или 756А.45.82) и штифтом I4 (756А.45.8I) и крышку так, чтобы в прорезь рычага кронштейна вошел палец 24. Закрепить кронштейн на шпильках крышки 45 (IМ.80.I0I) гайками 44 (IМ.80.60I) с контровочными шайбами 43 (206435). Контрить гайки, отогнув лапки шайб на грани гаек.

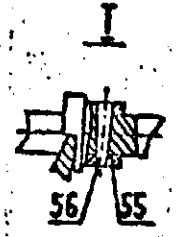
8) положить в пробку I0 (756А.45.76-I) прокладку II (756А.45.78-I) шайбу I2 (IМ.8I.005) и установить кольцо I3 (207.873). Смазать штатным маслом резьбу пробки, положить в пробку пружину 9 (IМ.32.I28), ввернуть в крышку 42 и затянуть.

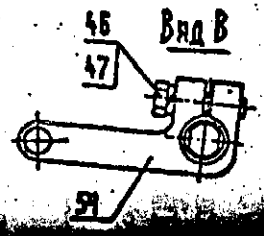
9) вставить в тарельчатый стакан 34 пружину 38 (756А.45.73), сухарь 3I (756А.45.72) и положить на сухарь шарик 30 (шарик Б8-200 ГОСТ 3722-8I), предварительно смазав детали штатным маслом;

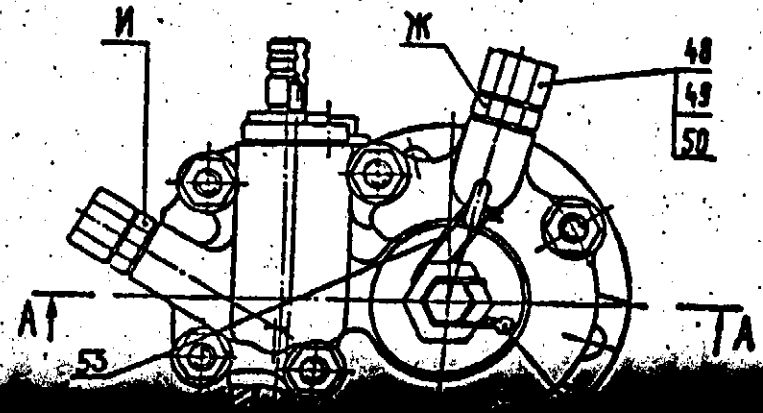
I0) установить на шпильки 4 (203.489-I) корпуса автомата прокладку 32 (760.45.05) крышку корпуса 42 в сборе и закрепить ее гайками 2 (80.443) с шайбами 3 (IМ.8I,004) и 5


Б-Б
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
21
15
1
16
17
18
Г
I
21
20
19


А-А
Б
23
22
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
42
43
44
45
41
40
39
38
Б


I
56
55


46
47
Вид В
54


И
Ж
48
49
50
А
А
53

а 8 65Г 05 ГОСТ 6402-70);

11) проверить плавность вращения ротора. Ротор должен аеданий проворачиваться от руки.

12) затянуть гайку 25 ключом Л9690-376 и кернить ее по ности в трех точках. Контрить пробку 10 проволокой 0 ГОСТ 792-67 за отверстие в крышке 42.

12.2.2. Сборку автомата предельных оборотов (756.45СП-09, 5СП-10) дизелей М820Н, М820М, М82ІВ и М82ІМ производить огичном порядке, при этом установить на валик 15 ис.12.2) рычаг в сборе 54(756.45.12сб) со стороны ста- 16 (см.рис.12.1)

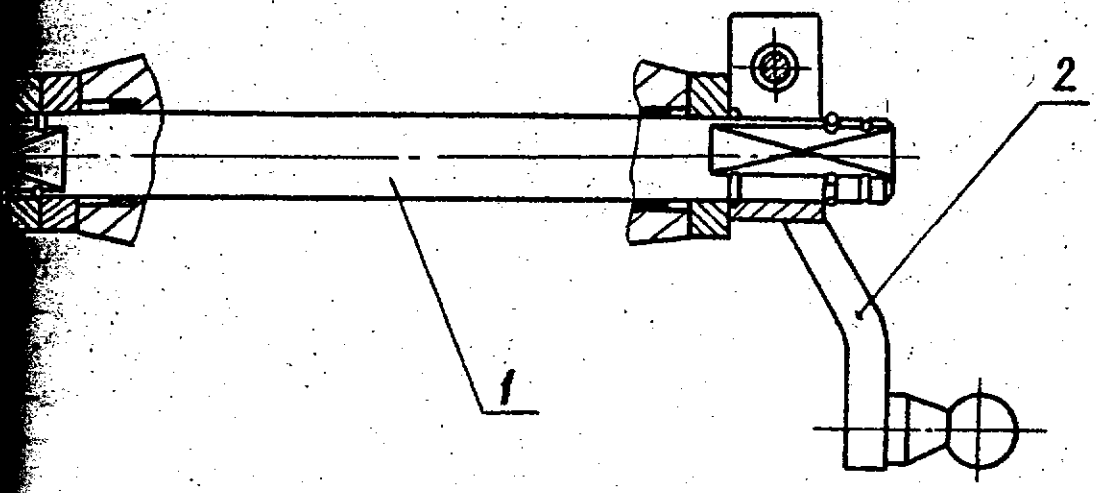


Рис.12.2

12.3. Испытание автомата.

12.3.1. Испытание автомата предельных оборотов произво- ть на стенде Л9955-952, который должен быть оборудован:

1) тахометром с погрешностью измерения ± 2%;

2) манометром по ГОСТ 2405-80 с погрешностью измерения 2,5%;

3) термометром с погрешностью измерения ±2,5%.

I2.3.2. Испытания автомата проводить в следующем порядке:

I) установить на стенд Л9955-952 переходный фланец Л9689-3250, прокладку 756А.3I.3I4-I и поводок Л9689-325 с рессорой IМ.53.0IА. Установить на переходный фланец автомат и закрепить его. Подсоединить к штуцеру К (см.рис.I2.I) шланг подвода штатного масла;

2) включить электромотор стенда и привести во вращение ротор 39 автомата предельных оборотов.

3) проверить давление масла, поступающего в автомат, которое должно быть не менее 0,098 МПа (I кгс/см^2), при температуре масла не менее 293^{0}К (20^{0}С);

4) увеличить частоту вращения электромотора (по показанию тахометра) до величины частоты вращения срабатывания автомата (по ротору 39), которая приведена в табл.I2.I соответственно для каждой модификации дизеля.

5) произвести регулировку автомата регулировочным винтом 26, установив момент срабатывания механизма автомата при данной частоте вращения, на что укажет поворот рычага 54. Вращение регулировочного винта 26 по часовой стрелке соответствует увеличению частоты вращения, при которой срабатывает автомат и наоборот;

6) выключить электромотор стенда. Контрить гайкой 27 положение регулировочного винта. Контрить винт и гайку проволокой 53 (проволока КС I.0 ГОСТ 792-67) и пломбировать пломбой 5I (209.939);

7) подсоединить к штуцеру И шланг подвода сжатого воздуха. Взвести рычагом 54 автомат и проверить срабатывание автомата при давлении воздуха не более 0,49 МПа (5 кгс/см^2);

8) включить электромотор стенда и проверить срабатывание автомата при частоте вращения, приведенной в таб.I2.I.

9) выключить электромотор и проверить срабатывание автомата от сжатого воздуха не менее трех раз;

I0) Отсоединить планки подвода масла и сжатого воздуха и снять автомат со стенда.

Установить на штуцера 49 (IM.82.I0I-I) глухие гайки 50 (IM.80.307).

Таблица I2.I

Обозначение автомата предельных оборотов	Частота вращения срабатывания автомата, C^{-1} (об/мин)		Модификация дизеля
	по коленчатому валу	по ротору 39 автомата	
756.45СП-02	35-38,3 (2I00-2300)	68,3±0,83 (4I00±50)	ДРА-2I0Б ДРА-2I3
756.45СП-0I	3I,6-35 (I900-2I00)	60,8±0,83 (3650±50)	ДРА-2II М40IБ
756.45СП	20-22 (I200-I325)	45,8±0,5 (2750±30)	М40IД
756.45СП-I0	28,3-30 (I700-I800)	53,6±0,5 (3220±30)	М820М,М82IВ М82IМ
756.45СП-09	28,3-29,0 (I700-I740)	53,6±0,5 (3220±30)	М820Н
756.45СП-II	27,5-29,0 (I650-I740)	53,6±0,5 (3220±30)	М836

I3. УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ДИЗЕЛЯ (УЗД).

I3.I. Разборка УЗД.

I3.I.I. Разобрать УЗД, для чего (см.рис.I3.I):

I) отвернуть гайки 4 и снять стакан 23 в сборе. Вынуть из стакана пружины I8 и I9. Отвернуть гайки 22 и 2I и вывернуть из стакана регулировочный винт 24;

2) отвернуть гайки 47 и снять корпус 3I в сборе. Снять стопорное кольцо 48, выбить штифт 49 и рассоединить втулку I4 со штоком 30. Вынуть из корпуса 3I шток 30 в сборе. Рассоединить шток с поршнем 29. Вынуть уплотнительное резиновое кольцо I6 из корпуса 3I;

3) отвернуть гайки 4 и снять крышку 43. Вынуть из корпуса 7 поршень 42, пружину 6, шток 4I и золотник I3. Вывернуть из корпуса 7 невозвратный клапан 39 и болты боковых ниппелей II, из корпуса 3I - штуцер 27. Вывернуть из крышки 43 болт поворотного ниппеля I.

I3.I.2. Разобрать невозвратный клапан, для чего расконтрить тарелку 34, снять её со стержня клапана 36 и вынуть из корпуса пружину 37 и клапан 36.

I3.I.3. Промыть детали УЗД в бензине авиационном и затем в дизельном топливе, обратив особое внимание на чистоту масляных каналов в корпусе 7.

I3.2. Сборка устройства защиты дизеля.

I3.2.I. Перед сборкой промыть детали УЗД в бензине авиационном и затем в дизельном топливе и проверить плавность перемещения штока 4I (I30.04.223) в золотнике I3 (I30.04.2I0), а также поршня 42 (I30.04.2I2) и золотника I3 во втулке корпуса 7.

I3.2.2. Собрать УЗД (I30.04.I5СП) дизелей М820М и М82IМ в следующем порядке:

I) в случае выворачивания из корпуса 7 (I30.04.I8СП) штуцеров I2 (I30.04.224), установить на штуцера уплотнитель-

ные кольца 8 (кольцо I4x20 МН4I52-62) и ввернуть их в корпус, смазав предварительно резьбу штатным маслом;

2) притереть клапан 36 (IМ.23.I4-I) к корпусу 39 (I30.04.206) и проверить герметичность невозвратного клапана согласно п.8.3.I3 (часть первая), после чего произвести окончательную сборку клапана. Установить клапан 36 в корпус 39 и навернуть на стержень клапана тарелку пружины 34 (IМ.23.I5-I) так, чтобы прорезь в тарелке совместилась с отверстием под проволоку в стержне, при этом выдержать размер г, равный $3^{+0,5}$ мм от поверхности тарелки до торца корпуса. Завести через прорезь в тарелке в отверстие клапана проволоку 35 (IМ.23.II4) и загнуть концы в разные стороны. Установить на короткий конец клапана уплотнительную прокладку 40 (IМ.82.6I4), смазать резьбу корпуса штатным маслом и завернуть невозвратный клапан в корпус 7;

3) установить на болт поворотного ниппеля I (IМ.04.37), уплотнительную прокладку 44 (IМ.60.32), втулку 2 (209.923), вторую прокладку 44 и ввернуть болт в крышку 43 (I30.04.2I3). Установить на шпильки корпуса 7 прокладку 5 (I30.04.2II), крышку 43 и закрепить её гайками 4 (IМ.80.60I) с шайбами 3 (шайба 6 65Г 05 ГОСТ 6402-70);

4) смазать штатным маслом поршень 42, шток 4I и золотник I3. Установить поршень 42 во втулку корпуса 7 и ввести в поршень шток 4I с пружиной 6 (I30.04.2I5). Установить во втулку корпуса золотник I3;

5) соединить осью I7 (I30.04.2I7) шток 30 (I30.04.2I6) с поршнем 29 (I30.04.204). Установить в корпус 3I (I30.04.I7СП) уплотнительное резиновое кольцо I6 (6I2.32.678) и ввести в корпус шток 30. Установить на шток втулку I4 (I30.04.2I4) и соединить их штифтом 49 (IМ.8I.572). Контрить штифт стопорным кольцом 48 (IМ.32.I56), как показано на рис.I3.I. Проверить плавность хода поршня 29 в корпусе 3I. Смазать штатным маслом резьбу штуцера 27 (204.97), установить на него уплотнительное кольцо 28 (кольцо I4x20 МН4I52-70) и ввернуть штуцер в корпус 3I.

Установить на шпильки корпуса 7 прокладку I5 (I30.04.208),

корпус 3I в сборе, введя втулку I4 в золотник I3, и закрепить корпус гайками 47 (IM.80.602) с шайбами 45 (IM.8I.004) и 44 (шайба 8 65Г 05 ГОСТ 6402-70);

6) смазать штатным маслом резьбу регулировочного винта 24 (I30.04.207) и ввернуть его в стакан 23 (I30.04.203), выдержав размер В, равный $I2^{\pm0,5}$мм, от торца стакана. Навернуть на винт гайку 2I (IM.80.603).

Установить в поршень 29 корпуса 3I пружины I9 (I30.04.2I8) и I8 (I28.04.I56).

Установить на корпус 3I прокладку 25 (I30.04.205), стакан 23 и закрепить его гайками 4 с шайбами 3.

П р и м е ч а н и е. Винт 24 контрить гайкой 2I после регулировки срабатывания УЗД на испытании.

I3.3. Испытание УЗД.

I3.3.I. Целью испытаний является проверка уставок срабатывания УЗД при медленном падении и резком сбросе давления масла в управляющей части УЗД.

I3.3.2. Испытания УЗД производить на безмоторном стенде, подключенном к стенду Л6954-0I6 для испытаний двухсекционного насоса.

Безмоторный стенд 9 (см.рис.I3.2) должен быть оборудован:

I) образцовым манометром I по ГОСТ 2405-80 с погрешностью измерения ±0,6%;

2) манометрами 3 и 4 по ГОСТ 2405-80 с погрешностью измерения ±2,5%;

3) распределительными устройствами 2 и I0 (РУ-I и РУ-2) I28.04.20СП.

I3.3.3. Подключить безмоторный стенд 6 к стенду 9 для испытаний двухсекционного насоса 8 (6II.74СП) и УЗД к безмоторному стенду согласно схеме подключения, приведенной на рис.I3.2, при этом:

I) к управляющей части УЗД (корпус 3I в сборе, см.рис I3.I) подвести (и отвести) штатное масло, для чего соединить

болт Д и штуцер Ж со шлангами подвода (и слива) штатного масла;

2) к исполнительной части УЗД (корпус 7 в сборе, см. рис.I3.I) подвести (и отвести) веретенное масло И-20А ГОСТ 20799-75 или смесь штатного масла и дизельного топлива в соотношении 6:4 по объему, для чего соединить болты Е и К и корпус невозвратного клапана И со шлангами подвода (и слива) масла.

I3.3.4. Испытание УЗД проводить в следующем порядке (см.рис.I3.2):

I) подогреть штатное и веретенное масло до температуры 3I8-338 К (45-65 °С);

2) установить распределительное устройство 2 (РУ-I) в положение "Работа", и регулировочное устройство I0 (РУ-2) в положение "Отключено", при этом вход в управляющую часть УЗД (болт Д) соединен с одной из секций двухсекционного насоса 8, а вход в исполнительную часть УЗД (клапан И) отключен от второй секции насоса. Завернуть регулировочный болт I2 на безмоторном стенде на 3-4 витка;

3) запустить двухсекционный насос 8 и перепускным клапаном насоса отрегулировать давление масла на манометре I, (измеряющим давление на входе в управляющую часть УЗД) равным $0{,}59\ ^{+0{,}098}$ МПа (6^{+1} кгс/см^2).

Давление масла на манометре 3, (измеряющим давление масла на выходе из исполнительной части УЗД), должно быть равно 0;

4) перевести распределительное устройство I0 в положение "Работа", при этом вход в исполнительную часть (клапан И) соединится с насосом 8. Отрегулировать стендовым дросселем 5 давление на манометре 7 стенда 6 равным $0{,}44^{+0{,}049}$ МПа ($4{,}5^{+0{,}5}$ кгс/см^2), что свидетельствует о том, что масло проходит со входа на выход из УЗД, при этом давление на входе в исполнительную часть УЗД (манометр 4) должно быть $0{,}44^{+0{,}196}$ МПа ($4{,}5^{+2}$ кгс/см^2);

5) проверить уставку срабатывания УЗД, при медленном падении давления масла в управляющей части УЗД, для чего завернуть до упора регулировочный болт I2, при этом произойдет

УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ДИЗЕЛЯ 130.04.15СП

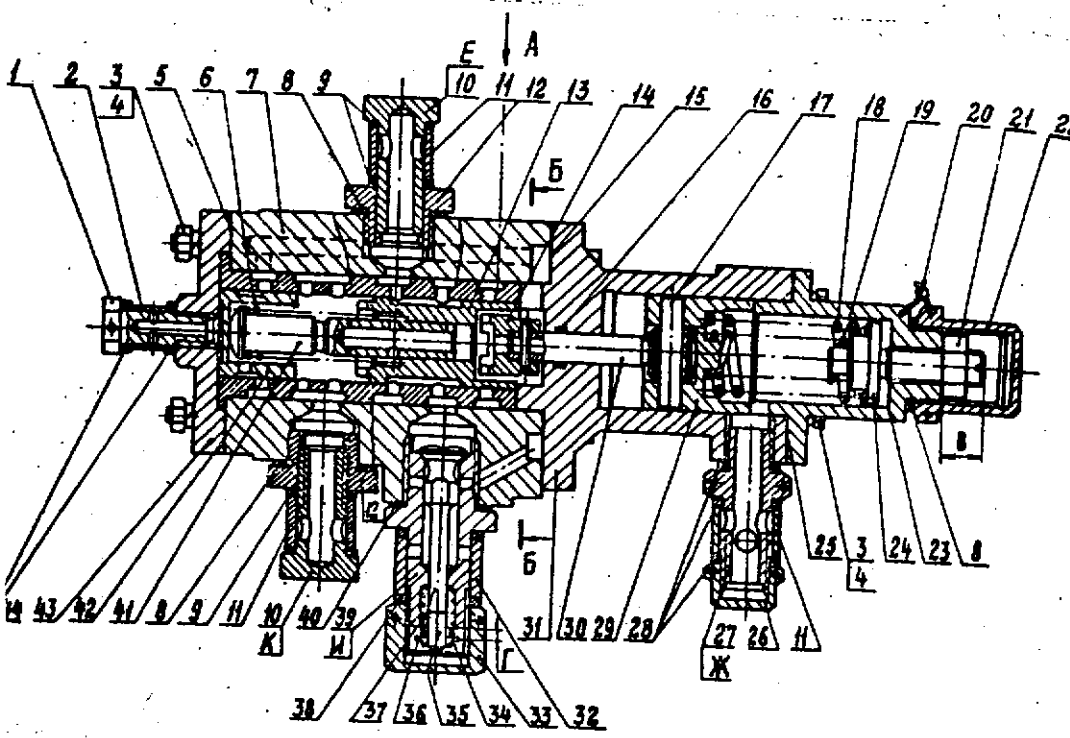
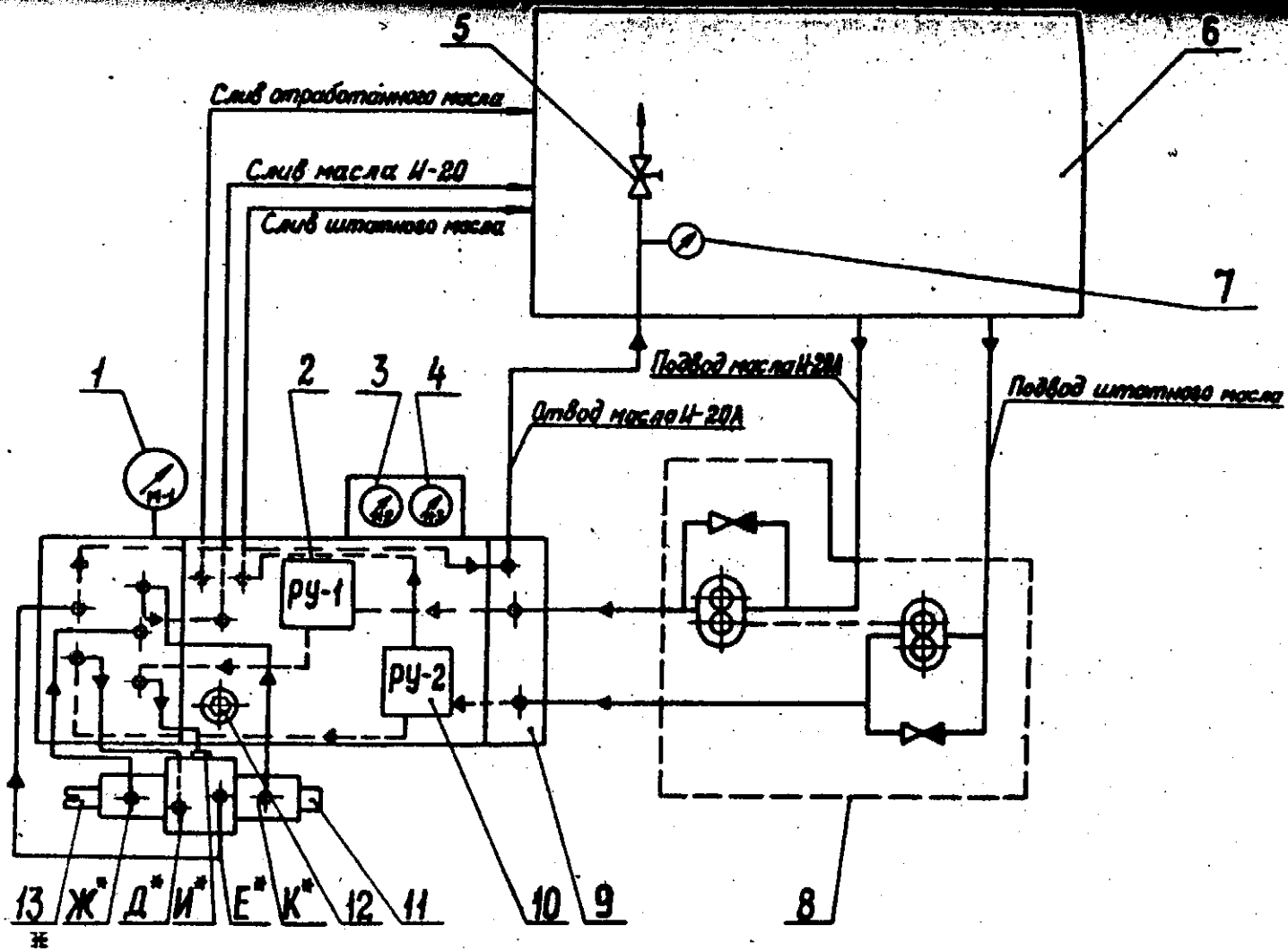


Рис.13.1



*См.Рис.I3.I

Рис.I3.2

отключение входа в управляющую часть (болт Д) от насоса 8 и начнется медленное падение давления масла на манометре I (за счет протечек масла по поршню 29, см.рис.I3.I). При срабатывании УЗД (резкий сброс давления масла на манометре 3) зафиксировать давление масла на манометре I, которое должно находиться в пределах $0,147^{+0,029}_{+0,0098}$ МПа ($1,5^{+0,3}_{+0,1}$ кгс/см^2). В случае несоответствия давления срабатывания УЗД указанному требованию произвести подрегулировку УЗД, вращая регулировочный винт I3 по часовой стрелке (для увеличения давления) или против часовой стрелки (для уменьшения давления). Проверку срабатывания УЗД произвести дважды;

6) выполнить требования п.п. I3.3.4, 2)–4) и проверить установку срабатывания УЗД при резком сбросе давления масла в управляющей части УЗД, для чего перевести распределительное устройство 2 в положении "Регулировка", что обеспечит перекрытие подвода масла к управляющей части и сообщение её со сливом. Срабатывание УЗД при этом определяется по резкому сбросу давления масла на манометре 3;

7) при соответствии УЗД указанным выше требованиям установить (см.рис.I3.I) на стакан 23 уплотнительное кольцо 8, навернуть гайку 22 (90I.06.I43–I), контрить её проволокой КС I.0 ГОСТ 792–67 и пломбировать пломбой 20 (209.939).

I3.3.5. Отсоединить УЗД от безмоторного стенда. Установить на болты Д.Е.К по две уплотнительные прокладки 9 (IM.82.6I3), технологические защитные втулки II (IM.32.54) и завернуть болты в корпус 7. Установить на штуцер И два уплотнительных кольца 28, втулку II и навернуть глухую гайку 26 (205.44). Установить на невозвратный клапан И две уплотнительные прокладки 38 (IM.29.2I), технологическую втулку 32 (IM.82.093) и навернуть глухую гайку 33 (205.453).

I4. СВОДНАЯ ТАБЛИЦА КОНТРОЛЯ.

Параметры, подлежащие измерению или контролю в процессе сборки и испытании сборочных единиц (агрегатов) дизеля, а также рекомендуемые средства измерения и специальные приспособления, используемые при этом, приведены ниже, в сводной таблице I4.I.

Параметры, которые должны быть предъявлены ОТК ремонтного предприятия, обозначены условным знаком три звездочки (***).

Примечание. В технически обоснованных случаях, в зависимости от качества ремонта и надежности эксплуатации отремонтированных дизелей, объем измеренных и контролируемых параметров может быть изменен ремонтным предприятием в установленном порядке.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА КОНТРОЛЯ СБОРКИ И ИСПЫТАНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ (АГРЕГАТОВ)

Таблица I4.I

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
I. НАСОС ПРЕСНОЙ ВОДЫ				
I.I. Плавность вращения валика I2 (см.рис.2.I) в кронштейне II	–	Ключ	Л9690-590	см.п.2.2.8
I.2. Прилегание плоскости Г (см.рис.2.I) втулки 30 по диаметру на ширине, мм, не менее	2	Плита I-630х400	ГОСТ I0905-75	Прилегание должно быть непрерывное, см.п.2.2.9
I.3. Прилегание плоскости Б (см.рис.2.I) манжеты 6 по диаметру на ширине, мм, не менее	I,5	Плита I-630х400	ГОСТ I0905-75	Прилегание должно быть непрерывное, см.п.2.2.II
I.4. Вращение крыльчатки 3 (см.рис. 2.I)	—	Ключ	Л9690-590	Вращение должно быть тугое, но без заеданий, см.п.2.2.I2
I.5. Зазор Д (см.рис.2.I) между крыльчаткой 3 и крышкой 40, мм	0,2 - I,55	Приспособление Пластилин	Л9689-3949 ОСТ6-I5-394-8I	см.п.2.2.I3
Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Наименование	Обозначение	Примечание

1.5. Зазор Д (см.рис.2.17) между крыльчаткой 3 и крышкой 40, мм *****	0,2 – 1,55	Приспособление Пластилин	Л9689-3949 ОСТ6-15-394-81	см.п.2.2.13	

контролируемого параметра	параметра	Наименование	Обозначение	
1.6. Подача воды насосом при условиях п.2.3.2, $м^3/ч$ (л/мин), не менее*****	40 (670)	Стенд	Л9955-950	см.п.2.3.2
1.7. Герметичность насоса*****	–	То же	То же	Течь воды и масла не допускается, см.п.2.3.7

Продолжение табл.I4.I

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
2. НАСОС ЗАБОРТНОЙ ВОДЫ				
2.I. Плавность вращения валика 43 (см.рис.3.I) в подшипниках 29.	–	Ключ	Л9690-590	см.п.3.2.7
2.2. Зазор В (см.рис.3.I) между лопатками крыльчатки 4I и корпусом насоса 45, мм***	0,I5 - 0,3	Щуп набора № 2 кл.2	ГОСТ 882-75	см.п.3.2.II и 3.2.I6
2.3. Прилегание притертой поверхности диска 36 (см.рис.3.I) к корпусу насоса	–	Приспособление	Л9690-593	Проверка по краске. Прилегание должно быть I00% без завала краев. Риски и забоины не допускаются, см.п.3.2.I3
2.4. Прилегание притертой поверхности диска 36 (см.рис.3.I) на сухой плите.	–	Плита I-630х400	ГОСТ I0905-75	Прилегание должно быть I00% без завала краев. Риски и забоины не допускаются, см.п.3.2.I3

контролируемого параметра	параметра	Наименование	Обозначение	
				пускается, см.п.3.2.13
2.5. Прилегание притертой поверхности манжеты 37 (см.рис.3.1) на сухой плите.	–	Плита 1-630х400	ГОСТ 10905-75	Прилегание должно быть непрерывным по всей окружности, см.п.3.2.13
2.6. Вращение валика насоса 43 (см.рис.3.1) с крыльчаткой 41 в корпусе насоса	–	–	–	Вращение валика с крыльчаткой должно быть плавным, см.п.3.2.19
2.7. Подача воды насосом при условиях п.3.3.2 $м^3/ч$ (л/мин)***	25,8 (430)	Стенд	Л9955-906А	см.п.3.3.2
2.8. Время подсоса воды насосом на высоту 1,5 м при частоте вращения 10 $с^{-1}$ (600 об/мин) и незаполненном водой трубопроводе, с, не более***	10	Стенд Секундомер СОП пр -1 -2	Л9955-906А ГОСТ 5072-72	см.п.3.3.2
2.9. Герметичность насоса забортной воды***	–	Стенд	Л9955-906А	Течь воды и масла через уплотнения из контрольного отверстия Б и по плоскостям разъема не допускается, см.п.3.3.7

Продолжение табл. 14.1

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
	3. МАСЛООТКАЧИВАЮЩИЙ НАСОС			
3.1. Зазор В (см.рис.4.1) между плоскостью прокладки 23 и торцами шестерен 10 и 17 (зазор между крышкой 28 и торцами шестерен), мм***	0.07–0,18	Приспособление Линейка ШП1–400 Щуп набор № 2 кл.1 Микрометр МР0–25	Л9690–121 ГОСТ 8026–75 ГОСТ 882–75 ГОСТ 4381–80	Без учета сжатия прокладки, см.п.4.2.2, 5)
3.2. Вращение шестерен насоса, сдвинутых к стенкам корпуса (отсутствие касания о стенки корпуса)	–	–	–	Вращение шестерен должно быть плавным, см.п.4.2.2,7)
3.3. Подача масла насосом при условиях п.4.3.2, $м^3/ч$ (л/мин), не менее***	15 (250)	Стенд	Л9689–3793	См.п.4.3.2
3.4. Герметичность насоса***	–	–	–	Течь масла не допускается, см.п.4.3.6.

контролируемого параметра	параметра	Наименование	Обозначение	
		4. МАСЛОНАГНЕТАЮЩИЙ НАСОС		
4.I. Прилегание притертой поверхности редукционного клапана 74 (см.рис.5.I)	-	Плита I-630х400	ГОСТ I0905-75	Поверхность должна быть притерта полностью по всей окружности без разрывов, см.п.5.2.I,I)
4.2. Прилегание притертой поверхности посадки редукционного клапана в корпусе насоса	-	Притир	Л939I-II3	Поверхность должна быть притерта полностью по всей окружности без разрывов, см.п.5.2.I,I)
4.3. Прилегание клапана 74 к поверхности корпуса насоса	-	-	-	Проверка по краске (лазурь железная ГОСТ 2II2I-75), см.п.5.2.I,3)
4.4. Зазор Г (см.рис.5.I) между плоскостью прокладки 68 и торцами шестерен (зазор между крышкой 95 и торцами шестерен), мм	0,08-0,24	Линейка ШП I-400 Щуп набор № 2 кл.I Микрометр МРО-25	ГОСТ 8026-75 ГОСТ 882-75 ГОСТ 438I-80	Без учета сжатия прокладки, см.п.5.2.2.

Продолжение табл. 14.1

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
4.5. Совмещение отверстий оси 90 и крышки 95 насоса	–	–	–	См.п.5.2.3
4.6. Величина Д (см.рис.5.I) деформации пружинного диска 39 мм***	0,6-0,7	Индикатор ИЧ 05 кл.I Штатив Ш-ПН-8	ГОСТ 577-68 ГОСТ I0I97-70	См.п.5.2.8
4.7. Осевое перемещение Е (см.рис 5.I) ротора центрифуги I0, мм***	0,I5-0,25	Индикатор ИЧ 05 кл.I Штатив Ш-ПН-8	ГОСТ 577-68 ГОСТ I0I97-70	см.п.5.2.8
4.8. Плавность вращения шестерен насоса	–	–	–	см.п.5.2.I3
4.9. Подача масла насосом при условиях п.5.3.2, $м^3/ч$ (л/мин)***	9,6 (I60)	Стенд	Л9955-945	см.п.5.3.2
4.I0. Регулировка редукционного клапана насоса на давление 735,8 кПа (7,5 $кгс/см^2$)***	–	–	–	см.примечание I к табл.5.3
4.II. Герметичность насоса***	–	Стенд	Л9955-945	Течь масла через стенки, по поверхностям разъема, не допускается

Наименование контролируемого параметра | Значение параметра | Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления | Обозначение | Примечание

разъема, не допускается, см.п.5.3.6

контролируемого параметра	параметра	Наименование	Обозначение	
		5. МАСЛЯНЫЙ НАСОС		
5.I. Зазор между плоскостью прокладки 3 (см.рис.6.I) и торцами шестерен 2 и I6 (зазор между проставкой I и торцами шестерен), мм	0,07-0,I8	Линейка ШП-400 Щуп набор № 2 кл.I Микрометр МРО-25	ГОСТ 8026-75 ГОСТ 882-75 ГОСТ 4381-80	см.п.6.2.2

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
6. ТОПЛИВОПОДКАЧИВАЮЩИЙ НАСОС				
6.I. Прилегание притертой поверхности редукционного клапана 3 (см.рис.7.I) к крышке насоса I4	-	Ключ	Л9690-I09	Притертые пояски клапана и крышки должны иметь матовую поверхность по всей окружности без разрывов, см.п.7.2.I
6.2. Прилегание притертой поверхности перепускного клапана 4 (см.рис.7.I) к редукционному клапану 3	-	Ключ	Л9690-I08	Притертые пояски клапанов должны иметь матовую поверхность по всей окружности без разрывов, см.п.7.2.2
6.3. Прилегание торца Ж редукционного клапана 3	-	Плита I-630x400 Приспособление	ГОСТ I0905-75 Л9690-343	Притертый торец должен иметь матовую поверхность по всей окружности без разрывов, см.п.7.2.3 и

контролируемого параметра	параметра	Наименование	Обозначение	разрывов, см.п.7.2.3 и 7.2.4
6.4. Герметичность крышки насоса I4 в сборе с клапанами***	-	-	-	Течь и подтекание керосина осветительного из под клапанов, прокладки и поводка не допускается см.п.7.2.8.
6.5. Зазор К (см.рис.7.I) между плоскостью прокладки 23 и торцами шестерен (зазор между крышкой I4 и торцами шестерен), мм***	0,05-0,22	Приспособление Линейка ШП-I-400 Щуп набор № 2 кл.I Микрометр МРО-25	Л9690-I35 ГОСТ 8026-75 ГОСТ 882-75 ГОСТ 438I-80	Без учета сжатия прокладки, см.п.7.2.9,I)
6.6. Вращение шестерен насоса, сдвинутых к стенкам корпуса (отсутствие касания шестерен о стенки корпуса)	-	Ключ	Л9690-I4I	Шестерни должны вращаться плавно, без заеданий, см.п.7.2.9,3) и 7.2.II
6.7. Подача топлива насосом при условиях п.7.3.2, $м^3/ч$ (л.мин)***	0,96-I,02 (I6-I7)	Стенд	Л9955-952	см.п.7.3.2

Продолжение табл. I4.I

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
6.8. Регулировка редукционного клапана насоса на давление кПа (3 кгс/см^2) ~~ЖЖ~~	см. табл. 7.2	Стенд	Л9955-952	см. п. 7.3.4
6.9. Герметичность насоса ~~ЖЖ~~	–	То же	То же	Течь топлива через уплотнения, через контрольное отверстие I, через стенки, по плоскостям разъема не допускается, см. п. 7.3.6.

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
7. ДВУХСЕКЦИОННЫЙ НАСОС				
7.I. Герметичность редукционных клапанов***	–	–	–	Течь и подтекание не допускается, см.п.8.2.4.
7.2. Зазор между плоскостью прокладки 34 (см.рис.8.I) и торцами шестерен 20 (зазор между корпусом 35 и торцами шестерен), мм***	0,05–0,22	Линейка ШП-I-400 Щуп набор № 2 кл.I Микрометр МРО-25	ГОСТ 8026-75 ГОСТ 882-75 ГОСТ 4381-80	см.п.8.2.5
7.3. Зазор между плоскостью прокладки 28 (см.рис.8.I) и торцами шестерен 3I и 32 (зазор между корпусом 29 и торцами шестерен), мм***	0,05–0,22	Линейка ШП-I-400 Щуп набор № 2 кл.I Микрометр МРО-25	ГОСТ 8026-75 ГОСТ 882-75 ГОСТ 4381-80	см.п.8.2.5
7.4. Плавность вращения шестерен насоса (см.рис.8.I)	–	Ключ	Л9690-I4I	см.п.8.2.9

Продолжение табл. I4.I

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
7.5. Объемная подача масла и топлива секциям насоса при условиях приведенных в таблице 8.2, $м^3/ч$ (л/мин)***	см.табл.8.2	Стенд	Л6954-0I6	см.п.8.3.2
7.6. Герметичность насоса***	–	Стенд	Л9955-925	Течь масла и топлива не допускается. Допускается каплепадение масла и топлива из контрольных отверстий В и Г не более I капли в течение I0 мин., см.п.8.3.6.

контролируемого параметра	параметра	Наименование	Обозначение	
		8. ФОРСУНКИ		
8.I. Время опрессовки (величина плотности) распылителей 7 (см.рис.9.I) технологической смесью с кинематической вязкостью 9,9–I9,9 сСт при температуре 293^{+5}_{-2} К (20^{+5}_{-2} °С), с***	I5–50	Стенд Секундомер СОП пр –I –2	Л9690–2I9 ГОСТ 5072–72	см.п.9.2.2
8.2. Величина подъема иглы распылителя 7 (см.рис.9.I), мм	0,48–0,50	Подставка Индикатор ИЧ I0 кл.I Стойка Наконечник	Л9589–I37 ГОСТ 577–68 Л9579–I50 Л95I6–222	см.п.9.2.3
8.3. Допуск радиального биения поверхности А распылителя (см.рис.9.2) относительно оси поверхности Б корпуса форсунки, мм***	0,2	Приспособление Индикатор ИЧ I0 кл.I	Л9579–436 ГОСТ 577–68	см.п.9.3.I, 6)

Продолжение табл.I4.I

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
8.4. Давление начала впрыскивания топлива, МПа (кгс/см^2) *****	I9,6$^{+0,78}$ (200^{+8})	Стенд	Л9690-205	см.п.9.3.2
8.5. Перепад давления при впрыскивании, МПа (кгс/см^2) *****	I,95-5,9 (20-60)	Стенд	Л9690-205	см.п.9.3.2
8.6. Разность величин падения давления между двумя любыми впрыскиваниями, МПа (кгс/см^2), не более *****	I,0 (I0)	То же	То же	см.п.9.3.2
8.7. Качество распыливания топлива *****	-	- " -	- " -	Распыленное топливо должно находиться в туманообразном состоянии и равномерно распределяться по поперечному сечению струи. Начало и конец впрыскивания должны сопровождаться рез-

контролируемого параметра	параметра			должны сопровождаться резким звуком
		Наименование	Обозначение	
8.8. Герметичность распылителя при выдержке давления I8,I-I8,6МПа (I85-I90 кгс/см^2) в течение 20 с	-	Стенд	Л9690-205	Подтекание топлива по распылителю не допускается. Допускается увлажнение головки распылителя, см.п.9.3.2
8.9. Неравномерность подачи топлива плунжерами топливного насоса, отрегулированного на часовой расход 240±2 кг/ч, на частоте вращения I5 с$^{-I}$(925об/мин) при обкатке форсунок, %, не более	I0	Стенд	Л9955-942	см.п.9.3.3

Продолжение табл. I4.I

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
	9. ТОПЛИВНЫЙ НАСОС			
9.I. Время опрессовки (величина плотности) плунжерной пары (см.рис.I0.6) технологической смесью с кинематической вязкостью 9,9–I9,9 сСт при температуре 20°С, с ***	I0–20	Стенд Секундомер СОП пр – I – 2	Л9690–I90 ГОСТ 5072–72	см.п.I0.2.8
9.2. Герметичность нагнетательного клапана при опрессовке сжатым воздухом при давлении 392–686 кПа (4–7 кгс/см^2) в течение I0с.	–	Стенд Секундомер СОП пр – I – 2	Л9690–I98 ГОСТ 5072–72	см.п.I0.2.II
9.3. Допуск радиального биения поверхности К (см.рис.I0.6) переходной втулки 36 относительно поверхности Д рабочей шейки кулачкового вала 26, мм ***	0,06	Призмы Индикатор ИЧ I0 кл.I Штатив Ш–ПН–8 Плита 2–I–I000х 630	Л957I–0I2 ГОСТ 577–68 ГОСТ I0I97–70 ГОСТ I0905–75	см.п.I0.3.I,2)

контролируемого параметра	параметра	Наименование	Обозначение	
9.4. Допуск радиального биения начальной окружности шлицев И (см.рис.I0.6) муфты 20 относительно рабочей шайки Ж кулачкового вала 26, мм***	0,09	Призмы Набор шлицевых оправок Индикатор ИЧ I0 кл.I Плита 2-I-I000х 630 Штатив Ш-ПН-8	Л957I-0I2 Л9560-I69 ГОСТ 57.68 ГОСТ I0905-75 ГОСТ I0I97-70	см.п.I0.3.I,2)
9.5. Вращение подшипников на шейках кулачкового вала 26 (см.рис.I0.6)	-	-	-	Вращение должно быть легким и плавным, см.п.I0.3.I,6)
9.6. Осевое перемещение Л (см.рис. I0.6) кулачкового вала 26, мм	0,I - I,0	Индикатор ИЧ I0 кл.I Штатив Ш-ПН-8	ГОСТ 577-68 ГОСТ I0I97-70	см.п.I0.3.2,6)
9.7. Вращение ролика 6(см.рис.I0.2) на пальце 3 и перемещение пальца в корпусе толкателя 5.	-	-	-	Заедание и прихватывание ролика и пальца не допускается, см.п.I0.3.3,I)
9.8. Размер Б (см.п.I0.2) толкателя в сборе,мм	$50^{\pm 0,I}$	Приспособление Шаблон	Л9699-379 Л9557-379	см.п.I0.3.3,2)

Продолжение табл. I4.I

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
9.9. Посадка оси 89 (рис.I0.6) в корпусе насоса	–	–	–	Качка оси не допускается, см.п.I0.3.5
9.I0. Зазор М (см.рис.I0.6) между головкой оси 89 и зубчатым сектором 90, мм	0,05-0,I5	Щуп набор № 2 кл.I	ГОСТ 882-75	см.п.I0.3.5
9.II. Перемещение рейки 4 (см.рис.I0.3)	–	–	–	Рейка должна перемещаться легко, без заеданий под действием собственного веса, см.п.I0.3.6
9.I2. Зазор А (см.рис.I0.3) между хвостовиком каждого зубчатого сектора и пазом рейки, мм	0,2-0,5	Щуп набор № 2 кл.I	ГОСТ 882-75	см.п.I0.3.6
9.I3. Осевое перемещение втулки 5I (см.рис.I0.6) в корпусе насоса и ход плунжера 70 во втулке при полностью затянутом установочном винте 53, мм	I5 – 20	–	–	Втулка должна свободно перемещаться в корпусе в пределах длины устано-

новочном винте 53, мм

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Средства контроля, приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
				опускаться во втулке под действием собственного веса, см.п.I0.3.7,2)
9.I4. Момент затяжки штуцера I3 (см.рис.I0.6), Н·м (кгс/см), что соответствует давлению по манометру тарированного ключа, кПа (кгс/см^2)	I37,2-I5I,9 (I400-I550)	Тарированный ключ	Л9690-I6I	см.п.I0.3.9
	I962-2I58 (20-22)	Переходная втулка	Л9839-053	
9.I5. Ход плунжера 70 (см.рис.I0.6) после затяжки штуцера I3 тарированным ключом.	-	-	-	Поднятый в верхнее положение плунжер должен опускаться во втулке под действием собственного веса, см.п.I0.3.I0
9.I6. Величина подъема нагнетательного клапана 72 (см.рис.I0.6) топливного насоса, мм	3,8-4,5	Приспособление	Л957I-006	см.п.I0.3.II
9.I7. Герметичность прилегания втулок 5I (см.рис.I0.6) к опорным торцам корпуса насоса при давлении	-	Приспособление Технологические заглушки	Л9699-653 Л9689-I739	Появление пузырьков воздуха на поверхности дизельного топлива не

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
сжатого воздуха $0,196^{+0,027}$ МПа ($2^{+0,3}$ кгс/см^2) в течение 5 мин.***				допускается, см.п.10.3.13
9.18. Вращение зубчатого сектора 90 (см.рис.10.6) и венца 97	-	-		Вращение сектора и венца в зацеплении должно быть легким и плавным, см.п.10.3.14,4)
9.19. Зазор между поводком плунжера 70 (см.рис.10.6) и пазом поворотной втулки 67, мм, не более	0,08	Щуп набор № 2 кл.I	ГОСТ 882-75	Поводок плунжера должен плавно, без прихватывания, перемещаться по пазу поворотной втулки при любом ее положении, см.п.10.3.14,5)
9.20. Зазоры в зацеплении зубчатых венцов 97 (см.рис.10.6) с зубчатыми секторами 90, мм, не более	0,35	Приспособление Индикатор ИЧ 10 кл.I	Л9579-247 ГОСТ 577-68	Определить перемещение хвостовика зубчатого венца при неподвижном секторе, см.п.10.3.14,6)
9.21. Величина утопания головки каждого плунжера 70 (см.рис.10.3б)	0,1-0,35	Прибор	Л9579-246	см.п.10.3.15,3)

9.2I. Величина утопания головки каждого плунжера 70 (см.рис.I0.33)	0,I–0,35	Прибор Индикатор часо	Л9579–246	см.п.I0.3.I5,3)	см.п.I0.3.I4,3)

Наименование контролируемого параметра	Номинальное значение параметра	Средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
9.22. Допустимое несовпадение плоскостей торцевых крышек 42 и I9 (см.рис.I0.6) с плоскостями картера 60 и корпуса насоса 84 под боковые крышки 55 и 66, мм не более	0,05	Линейка ЛД I-200 Щуп набор № 2 кл.I	ГОСТ 8026-75 ГОСТ 882-75	см.п.I0.3.I7,3
9.23. Зазор между верхним торцем плунжера 70 (см.рис.I0.6), находящегося в положении верхней мертвой точки, и торцем корпуса нагнетательного клапана 50, мм ***	$I,8^{+0,3}$	Приспособление Эталон Ключ	Л9579-245 Л9549-266 Л9690-I65	см.п.I0.3.I9
9.24. Перемещение рейки I05 (см.рис.I0.6)	–	–	–	Рейка должна перемещаться плавно, без прихватывания, см.п.I0.3.I9
9.25. Величина предварительного поджатия пружин 7 (см.рис.I0.5) упругой шестерни привода регулятора 39 (см.рис.I0.6), мм	0,2–0,6	Микрометр МК50-I	ГОСТ 6507-78	$Б–Б_I$, см.п.I0.3.22,2

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
9.26. Посадка упругой шестерни привода регулятора 39 (см.рис.I0.6) на хвостовике переходной втулки 36	-	-	-	Качка шестерни на шлицах не допускается, см.п.I0.3.22, 4)
9.27. Зазор (см.рис.I0.6) между болтами 34 упругой шестерни 39 и болтами 33 крепления переходной втулки 36 к фланцу кулачкового вала, мм, не менее	0,3	Щуп набор № 2 кл.I Ключ	ГОСТ 882-75 Л9690-I65	см.п.I0.3.22,5)
9.28. Допуск радиального биения начальной окружности зубьев упругой шестерни 39 (см.рис.I0.6) относительно оси кулачкового вала, мм	0,I	Ролик диаметром 3,2 мм Индикатор ИЧ I0 кл.I Штатив Ш-ПН-8	Л9539-0I6 ГОСТ I0I97-70	см.п.I0.3.22, 6)
9.29. Допуск торцевого биения венца упругой шестерни 39 (см.рис.I0.6) в плоскости, перпендикулярной оси кулачкового вала, мм	0,I3	Индикатор ИЧ I0 кл.I Штатив Ш-ПН-8	ГОСТ 577-68 ГОСТ I0I97-70	см.п.I0.3.22,7

го вала, мм

Наименование контролируемого параметра	Числовое значение параметра	Наименование, обозначение, характеристика средств контроля, приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
10. РЕГУЛЯТОР СКОРОСТИ И ИСПЫТАНИЕ ЭЛЕКТРОГИДРОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ				
10.1. Зазор в зацеплении водило-шестерни 4 (см.рис.10.9.) с упругой шестерней 39 (см.рис.10.6), мм	0,1-0,3	Приспособление Индикатор ИЧ 10 кл.1 Штатив Ш-ПН-8 Ключ	Л9690-180 ГОСТ 577-68 ГОСТ 10197-70 Л9690-165	см.п.10.4.1,3)
10.2. Осевое перемещение водила-шестерни 4 (см.рис.10.9), мм	0,032-0,300	Индикатор ИЧ 10 кл.1	ГОСТ 577-68	см.п.10.4.1.,3)
10.3. Вращение опорного кольца 17 (см.рис.10.11) на шейке золотника 35	-	-	-	Вращение кольца должно быть легким и плавным, см.п.10.4.1.,5)
10.4. Вращение грузиков 9 (см.рис.10.9) водило-шестерни	-	-	-	Вращение грузиков должно быть легким и плавным, см.п.10.4.1.,6)

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
I0.5. Расхождение каждого грузика 9 (см.рис.I0.9) от оси регулятора, мм	3I±I	Шаблон	9555-48I	см.п.I0.4.I.,6)
Допустимое отклонение расхождений одной пары грузиков, мм, не более	± 0,I5			То же
I0.6. Допустимый дисбаланс водилошестерни 4 (см.рис.I0.9) в сборе со втулками I0, планками II, грузиками 8 при динамической (или статической) балансировке, г·см, не более	2	Балансировочный станок Установка	АМ-30 ИМ2-I	см.п.I0.4.2.,2)
I0.7. Зазор в стыке поршневого кольца I0 (см.рис.I0.II), вставленного в гильзу корпуса сервопоршня, мм	0,2-0,8	Щуп набор № 4 кл.I	ГОСТ 882-75	см.п.I0.4.3.,I)

в гильзу корпуса сервопоршня, мм				
контролируемого параметра	параметра	Наименование	Обозначение	
I0.8. Перемещение поршня 36 (см.рис. I0.II.) и вилки 84 в корпусе сервопоршня	-	-	-	Перемещение поршня и вилки должно быть легким и плавным, см.п.I0.4.3.,5)
I0.9. Величина выступания В (см.рис. I0.II) пояска Е штока катаракта за торцевую плоскость Ж поршня 64, мм	0,3-0,6	Щуп набор № 2 кл.I	ГОСТ882-75	см.п.I0.4.7.,I)
I0.I0. Размер Г (см.рис.I0.II) установки ограничителя I00 гидроупора, мм	22±0,5	Линейка 2-I50	ГОСТ 427-75	см.п.I0.4.7.,2)
I0.II. Величина выступания торца упора пружины I4 (см.рис.I0.I2) над торцем стяжного болта 9, мм, не более	I	Штангенциркуль ШЦ-I-I25-0,I0	ГОСТ I66-80	Утопание не допускается, см.п.I0.4.9.,2)

Продолжение табл. I4.I

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
I0.I2. Зазор Д (см.рис.I0.II) между вилкой I05 и торцем колпака 54 при положении рычага управления регулятором I на болте упора "стоп" 3, мм	0,5-3,5	Щуп набор №4 кл.I	ГОСТ 882-75	см.п.I0.4.II.,3)
I0.I3. Максимальный выход плунжера Б (см.рис.I0.I3) из колпака 54 при положении рычага управления регулятором I на болте упора максимальной частоты вращения 3, мм	5I±I	Линейка 2-I50	ГОСТ 427-75	см.п.I0.4.II.,4
I0.I4. Зазор И (см.рис.I0.II) между рычагом 85 и корпусом регулятора 3I, мм, не менее	0,8	Щуп набор № 4 кл.I	ГОСТ 882-75	см.п.I0.4.I2,I)

Наименование контролируемого параметра	Номинальное значение параметра	Средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
I0.I5. Величина перемещения рейки I05 (см.рис.I0.6) топливного насоса, мм	23±0,5	Линейка 2-I50	ГОСТ 427-75	см.п.I0.4.I2,5)
I0.I6. Перемещение рычага 85 (см.рис.I0.II)из одного крайнего положения в другое	-	Рукоятка аварийного пуска	IM.32.9I	Перемещение рычага должно быть без заеданий и прихватываний, см.п.I0.4.I2,6)
I0.I7. Сумма делений на планке 9 (см.рис.I0.I3) слева (+) и справа (-) от риски на вилке 2 при перемещении рейки из одного крайнего положения в другое	I3	Рукоятка аварийного пуска	IM.32.9I	см.п.I0.4.I2,6)

Продолжение табл. I4.I

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
I0.I8. Вращение винта 7 (см.рис.I0.I5) в пальце 9	-	-	-	Палец должен вращаться легко без заеданий и прихватывания см.п.I0.4.I4.7, 4)
I0.I9. Размер Г (см.рис.I0.I5) при положении вилки рычага 35 на упоре "стоп", мм	22±0,5	Линейка 2-I50	ГОСТ 427-75	см.п.I0.4.I4.7, 4)
I0.20. Размер Б (см.рис.I0.I5) между винтом 27 и гайкой 26, корректора, мм	22±0,5	Штангенциркуль ШЦ-0-I25-0,I0	ГОСТ I66-80	см.п.I0.4.I4.8
I0.2I. Перемещение поршня 5 (см.рис.I0.I6) в корпусе ЭПр	-	-	-	Перемещение должно быть плавным, без прихватываний см.п.I0.4.I4.I0

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Наименование	Обозначение	Примечание
		средства контроля, приспособления		
				см.п.I0.4.I4.I0 I)
I0.22. Перемещение золотника 4 (см.рис.I0.I6) во втулке корпуса ЭПР	–	–	–	Золотник должен плавно входить во втулку и свободно опускаться под действием собственного веса, см.п. I0.4.I4.I0.,I)
I0.23. Размеры А (см.рис.I0.I6), по якорю ЭПР, мм ЖЖ	0,45±0,0I	Щупы № 2 кл.I	ГОСТ 882-75	см.п.I0.4.I4.I0 2)
I0.24. Размер Б (см.рис.I0.I6), по штоку поршня ЭПР, мм ЖЖ	20±0,I	Штангенциркуль ШЦ-0-I25-0,I0	ГОСТ I66-80	см.п.I0.4.I4.I0 3)
I0.25. Перемещение рейки I05 (см.рис.I0.6) при ввернутом до упора болте максимальной подачи топлива I4 (см.рис.I0.8), мм	25±0,5	Линейка 2-I50	ГОСТ 427-75	см.п.I0.4.I4.I3 4)

Продолжение табл. I4.I

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
I0.26. Размер Д (см.рис.I0.I8) между винтом I7 и корпусом ЭГПр, мм	I0±0,5	Штангенциркуль ШЦ-0-I25-0,I0	ГОСТ I66-80	см.п.I0.4.I4.I4 2)
I0.27. Размеры В (см.рис.I0.I8) по якорю ЭГПр, мм ✱✱✱	0,5±0,0I	Щупы № 2 кл.I	ГОСТ 882-75	см.п.I0.4.I4.I4 4)
I0.28. Размер Г (см.рис.I0.I8) по золотнику ЭГПр, мм ✱✱✱	2±0,5	Штангенциркуль ШЦ-0-I25-0,I0	ГОСТ I66-80	см.п.I0.4.I4.I4 7)
I0.29. Перемещение поршня I3 (см.рис.I0.I9) в корпусе I2, ЭГПр	-	-	-	Поршень должен перемещаться легко, см.п. I0.4.I4.I5.,2)
I0.30. Перемещение золотника 7 (см.рис.I0.20) в корпусе 8 ЭГПр	-	-	-	Золотник должен свободно перемещаться в корпусе под действием собственного веса см.п.

ного веса см.п. IO.4.I4.I6, т

контролируемого параметра	параметра	Наименование	Обозначение	
IO.32. Перемещение сервопоршня ЭГПр, мм ×××	2±0,3	Стенд	Л6955-057	см.п.IO.5.7.,5)
		Индикатор типа ИПН	-	
		Пульт	Л699I-I38	
		Пульт	Л 699I-III	
IO.33. Ход сервопоршня, мм ЭГПр ×××	см.табл.IO.9	Индикатор типа ИПН	-	
		Стенд	Л 6955-057	см.п.IO.5.7,I3)
		Пульт	Л 699I-I38	
		Пульт	Л 699I-III	
IO.34. Длительность переходного процесса, с, не более ×××	см.табл.IO.9	Стенд	Л 6955-057	см.п.IO.5.7,I4)
		Осциллограф Н-II5	-	
		Пульт	Л 699I-I38	
		Пульт	Л 699I-III	

Продолжение табл. 17.1

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
II. РЕГУЛИРОВКА И ИСПЫТАНИЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА С РЕГУЛЯТОРОМ И ФОРСУНКАМИ				
II.I. Количество топлива подаваемого каждой секцией при частоте вращения $6,6 \pm 0,4 Ic^{-I}$ (400 ± 25 об/мин) при предварительной регулировке насоса, $К^{г}$/час	7±I	Стенд	Л9690-208	см.п.I0.6.3.3., 2)
II.2. Герметичность нагнетательных клапанов насоса при давлении топлива $0,I47^{+0,049}$ МПа (кжк) ($I,5^{+0,5}$ кгс/см^2)	–	Стенд	Л9690-208	Повышение уровня или вытекание топлива из штуцера нагнетательной секции не допускается, см.п.I0.6.4

контролируемого параметра	параметра	Наименование	Обозначение	
II.3. Установка болта упора максимальной подачи топлива Ж (см.рис.I0.I3)	-	-	-	Болт должен быть установлен в такое положение, при котором ход рейки должен быть не менее 25мм см.п.I0.6.5.2
II.4. Отклонение моментов начала подачи топлива плунжерами насоса от моментов, приведенных в табл.I0.I2, градус	±0,5	Стенд Приспособление (мениск) Ключ	Л9955-537 IM.55.79сб Л9839-086	см.п.I0,6.5.3., 4)
II.5. Зазор между торцем плунжера 70 (см.рис.I0.33), находящегося в ВМТ, и торцем корпуса нагнетательного клапана 50, мм.	$I,8^{\pm 0,3}$	Приспособление Эталон	Л9579-245 Л9549-266	см.п.I0.6.5.3., 6)
Зазор по второму плунжеру насоса, мм ЖЖ	$2^{\pm 0,I}$			

Продолжение табл. 14.1

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
II.6. Регулировка топливного насоса на количество и равномерность подаваемого топлива, регулировка упоров максимальной подачи топлива, максимальной частоты вращения и упора "стоп"	см.табл.IOI3	Стенд Секундомер СОП пр -I -2 или Стенд	Л9955-942 ГОСТ 5072-72 "Фирма Хансманн"	см.п.IO.6.5.4
II.7. Перемещение рейки топливного насоса	-	Стенд	Л9955-942	см.п.IO.6.9
II.8. Чувствительность регулятора	см.табл.IOI4	То же	То же	см.п.IO.6.IO
II.9. Регулировка топливного насоса и регулятора при приемо-сдаточных испытаниях	-	Стенд Секундомер СОП пр -I -2 или Стенд	Л9955-942 ГОСТ 5072-72 "Фирма Хансманн"	см.п.IO.6.3.I. IO.6.9 IO.6.I2 IO.6.I4
II.IO. Проверка надежности затяжки винтов крепления боковых кры-	-	-	-	см.п.IO.6.I4

[illegible] винтов крепления боковых крышек [illegible]	–	–	–	см.п.I0.6.I4

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Средство измерения: Наименование	Средство измерения: Обозначение	
I2. РЕВЕРСИВНАЯ МУФТА				
I2.I. Зазор А (см.рис.II.I) между плоскостью рычага I3 и торцем фиксатора 8 управления муфтой, мм***	0,2–0,3	Щуп набор № 2 кл.I	ГОСТ 882-75	см.п.II.2.I,I2)
I2.2. Проверка работы управления реверсивной муфты***	–	–	–	Проверка фиксации рукоятки управления муфтой и действие рычага управления оборотами, см.п.II.2.I,5)
I2.3. Зазор между боковой плоскостью рычага I (см.рис.II.3) и наружным диаметром внутреннего фиксатора 2	0,3–0,5	Щуп набор № I кл.I	ГОСТ 882-75	см.п.II.2.I,I4)
I2.4. Зазор А (см.рис.II.3) между регулировочным болтом 6 и рычагом 4 управления оборотами, мм	0,85–I,45	Щуп набор № 2 кл.I	ГОСТ 882-75	см.п.II.2.I,I4)
I2.5. Зазор К в шарнире 5I (см.рис. II.I), мм	0,I7–0,34	Щуп набор № I кл.I	ГОСТ 882-75	см.п.II.2.I,I7)

Продолжение табл. I4.I

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
I2.6. Выступание (размер А) (см.рис.II.4) уплотнительного кольца 86 над прокладкой 87, мм	0,I0–0,75	Штангенциркуль ШЦ-I-I25-0,I0	ГОСТ I66-80	см.п.II.2.7,5)
I2.7. Зазор Е (см.рис.II.4) между торцем регулировочного кольца 33 и торцом гайки 34 при упоре гайки в крышку 37 суппорта, мм	0,05–0,2	Щуп набор № I кл.I	ГОСТ 882-75	см.п.II.2.7,9)
I2.8. Размер И (см.рис.II.4) от оси пальца корсмысла 77 до торца корпуса суппорта 3, мм	I76 ± 0,5	Прибор	Л957I-372	см.п.II.2.7,I0)
I2.9. Смещение и перекос оси перепускного отверстия в кране 69 (см.рис.II.4) относительно оси канала корпуса суппорта, мм, не более	I,5	Калибр	Л9532-297	см.п.II.2.7,I3)

не более

контролируемого параметра	параметра	Наименование	Обозначение	
I2.I0. Размер К (см.рис.II.4) между сектором 63 и фланцем головки фиксатора на рукоятке 56 перепускного крана, мм	9 + 0,5	Штангенциркуль ШЦ-I-I25-0,I0	ГОСТ I66-80	см.п.II.2.7,I3)
I2.II. Зазор Ж (см.рис.II.4) между торцем гайки 54 и торцем сухаря 52 шарниров 8, II и I3 тяг 9 и I5 управления, мм***	0,I7-0,34	-	-	Отвернуть гайку отупора в торец сухаря на I/4 оборота, см.п.II.2.7,2I) и 22)
I2.I2. Размер между крышкой стакана I (см.рис.II.5) и стаканом подшипника 3 носка вала муфты, мм***	А	Меры длины Набор №I кл.0	ГОСТ 9038-73	см.п.II.2.8,2)
I2.I3. Разность зазоров I вдоль оси подшипников 7 (см.рис.II.5) носка вала муфты, мм, не более***	0,05	Приспособление	Л9579-I408	см.п.II.2.8,2)
I2.I4. Толщина регулировочной шайбы 6 (см.рис.II.5) пакета подшипников носка вала муфты, мм***	h_2 +0,025	Микрометр МРО-25	ГОСТ 438I-80	см.п.II.2,8,3)

Продолжение табл. I4.I

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
I2.I5. Толщины регулировочных шайб 4 (см.рис.II.5) пакета подшипников носка вала муфты, мм***	H_1 ±0,0I H_2 ±0,0I	Приспособление Микрометр МРО-25	Л9579-I409 ГОСТ 438I-80	см.п.II.2.8,4)
I2.I6. Вращение обойм скомплектованного пакета подшипников 7 (см.рис.II.5) носка вала муфты под нагрузкой 20 кгс на наружную обойму верхнего подшипника	-	Приспособление Втулка	Л9640-457 Л9579-I409/003	При вращении внутренней или наружной обоймы одного подшипника должны вращаться соответственно внутренние или наружные обоймы трех подшипников. Вращение обойм по отдельности не допускается, см.п.II.2.8,5)
I2.I7. Момент затяжки гайки I4 (см.рис.II.6) вала носка муфты Н.м/кгс.м/***	I372+I47 (I40+I5)	Ключ тарировочный Переходник	Л9498-257 Л9838-I28	см.п.II.2.9,6)
I2.I8. Момент затяжки гайки 35 (см.рис.II.I3)	I372+I47	То же		

I2.I8. Момент затяжки гайки 35 (см.рис.II.I3) вала реверса	I372+I47	То же	Л9838-128	То же	см.п.II.2.I2,3

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
I2.I9. Размер выступания (западания) торца внутренней обоймы подшипника I (см.рис.II.7) корпуса сателлитов относительно наружной под нагрузкой I42Н I5кгс, мм	$\pm B_I$ $\pm B_2$	Приспособление Индикатор ИРБ0,0I Штангенрейсмасс ШРО-250	Л9690-457 ГОСТ 5584-75 ГОСТ I64-80	см.п.II.2.II,2
I2.20. Толщина стопорного кольца 2 (см.рис.II.7) комплекта подшипников корпуса сателлитов, мм	Б	Микрометр МРО-25	ГОСТ 438I-80	см.п.II.2.II,3
I2.2I. Толщина регулировочной шайбы 3 (см.рис.II.7) комплекта подшипников корпуса сателлитов, мм	А	-	-	$А = Б-(B_I+B_2)-0,03$ см.п.II.2.II,3
I2.22. Размер между поверхностью приспособления Л9589-282 и торцем наружной обоймы верхнего подшипника 5 (см.рис.II.8) сателлитов, мм	А	Приспособление Меры длины набор № I кл.0 Палец технологический	Л9589-282 ГОСТ 9038-73 Л9689-26I	см.п.II.2.I2,3

Продолжение табл. I4.I

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
I2.23. Толщина регулировочной шайбы (см.рис.II.8) подшипников сателлитов, мм***	$B^{\pm 0,05}$	-	-	B = A - C, где C = 5 мм см.п.II.2.I2,4)
I2.24. Зазор между регулировочной шайбой подшипников сателлитов и плоскостью корпуса сателлитов (см.рис.II.8), мм	Б	Палец технологический Щуп	Л9698-26I Л9540-078	см.п.II.2.I3,I)
I2.25. Толщина регулировочной шайбы 28 (см.рис.II.9) подшипников сателлитов, мм***	$Б_{-0,2} + Г$	Микрометр МК25-I	ГОСТ 6507-78	см.п.II.2.I3,2)
I2.26. Неравномерность установки сателлитов от оси планетарного редуктора (см.рис.II.9), мм***	± 0,I	Глубиномер 0-25 кл.I	ГОСТ 7470-78	Обеспечивается разностью размера A по трем сателлитам не более ±0,05 мм, см.п.II.2.I3,2)
I2.27. Допустимый дисбаланс статической балансировки корпуса сателлитов 5 (см.рис.II.9), г.см	350	Оправка для балансировки Балансировочные ножи	Л9689-444	см.п.II.2.I4,2)

	теллитов 5 (см.рис.II.9),г.см		Балансировочные ножи	Л9699-847	

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Наименование	Обозначение	
I2.28. Допустимый дисбаланс статической балансировки корпуса сателлитов 5 (см.рис.II.9) с барабаном 6, г.см	350	Оправка для балансировки Балансировочные ножи	Л9689-444 Л9699-847	см.п.II.2.I4,4)
I2.29. Зазор в зацеплении сателлитов I7 (см.рис.II.9) с ведомой шестерней 27 планетарного редуктора, мм	0,I - 0,5	Щуп набор № I кл.I	ГОСТ 882-75	см.п.II.2.I5,6)
I2.30. Зазор в зацеплении ведущей шестерни I2 (см.рис.II.9) с с сателлитами I7 планетарного редуктора, мм	0,I - 0,5	Щуп набор № I кл.I	ГОСТ 882-75	см.п.II.2.I5,I0 см.п.II.2.I6.8)
I2.3I. Толщина регулировочного кольца 2 (см.рис.II.9) планетарного редуктора, мм	А	Микрометр МК25-I	ГОСТ 6507-78	$A = A_I + Б_I - Б$ см.п.I2.2.I5,I2)
I2.32. Положение риски на рычаге 9 (см.рис.II.I3) механизма затяжки тормозной ленты при замкнутой ленте, мм	3 - 3,5	Приспособление Шаблон	Л9689-I0II Л957I-377	Риска должна перейти за положение "Мертвая точка" на 3-3,5 мм, см.п.II.2.I7,6)

Продолжение табл. I4.I

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
I2.33. Разность замеров по углу разворота трех угловых рычагов 44 (см.рис.II.I2) синхронизатора, мм, не более	0,I	Приспособление Щуп набор № 2 кл.I	Л957I-472 ГОСТ 882-75	см.п.II.2.I8,I)
I2.34. Зазор в зацеплении зубчатого диска 58 (см.рис.II.I2) с корпусом фрикциона синхронизатора 4, мм	0,25 – 0,50	Щуп набор № 2 кл.I (3 шт.)	ГОСТ 882-75	см.п.II.2.I9,I)
I2.35. Отклонение по нагрузке комплекта из шести пружин 64 (см.рис.II.I2) каретки синхронизатора, кг, не более	0,5	–	–	По характеристики пружины, см.п.II.2.I9,2)
I2.36. Размер И (см.рис.II.I2) от муфты заднего хода 66 до плоскости каретки синхронизатора 40, мм	$88_{-0,5}$	Приспособление	Л9690-770	см.п.II.2.I9,4)
I2.37. Утопание пальца I (см.рис.II.I2) в проушине тарелки 3, мм, не	0,4	Штангенциркуль	ГОСТ I66-80	см.п.II.2.20,I)

I2.37. Утопание пальца I (см.рис.II.I2) в проушине тарелки 3, мм, не менее	0,4	Штангенциркуль ШЦ-I-I25-0,I0	ГОСТ I66-80	см.п.II.2.20,I)	

контролируемого параметра	параметра	Наименование	Обозначение	
I2.38. Установочный размер А (см.рис.II.I0) между торцами подвижного 2 и неподвижного I конуса синхронизатора, мм, не менее	7,8	Меры длины набор № I кл.0	ГОСТ 9038-73	см.п.II.2.2I,I)
I2.39. Прилегание рабочих конусных поверхностей двойного 3 (см.рис.II.II), подвижного 2 и неподвижного I конусов синхронизатора, не менее	80%	-	-	Лазурь железная ГОСТ 2II2I-75, см.п.II.2.2I,2
I2.40. Зазор в зацеплении корпуса фрикциона 4 (см.рис.II.I2) с тарелкой пружин 3 и подвижным конусом 6 синхронизатора, мм	0,25-0,55	Щуп набор № 2 кл.I	ГОСТ 882-75	см.п.II.2.2I,3
I2.4I. Среднее арифметическое значение размера А (см.рис.II.I0) подвижного конуса 2 в сборе с пружинами I и тарелкой пружин 6 синхронизатора, мм	$58,5_{-0,2}$	Микрометр МК75-I	ГОСТ 6507-78	Разность трех замеров размера А не более 0,I мм, см.п.II.2.2I,6

Продолжение табл. I4.I

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
I2.42. Среднее арифметическое значение размера A_I (см.рис.II.I0) подвижного конуса 2 в сборе под нагрузкой 29400±490 Н (3000±50 кгс), мм^{min}	-	Приспособление Микрометр МК75-I	Л9689-99I ГОСТ 6507-78	Разность трех замеров размера A_I не более 0,I мм, см.п.II.2.2I,6)
I2.43. Величина сжатия пружин I (см.рис.II.I0) подвижного конуса синхронизатора, мм	5,6 - 6,2	-	-	см.п.II.2.2I,6)
I2.44. Величина выступания торца тарелки пружин 6 (см.рис.II.I0) над торцем подвижного конуса 2 синхронизатора или торца конуса над торцем тарелки, мм^{min}	± Н	Микрометр МК75-I	ГОСТ 6507-78	Н = A_I - Б, см.п.II.2.2I,7)
I2.45. Толщина шайбы I8 (см.рис.II.I2) опорного диска I0 синхронизатора, мм	Т - 0,03 - 0,I8	Меры длины набор № I кл.0 Микрометр МК50-I	ГОСТ 9038-73 ГОСТ6507-78	Т = Г - Д, см.п.II.2.22,3)

контролируемого параметра	параметра	Наименование	Обозначение	
I2.46. Зазор Е (см.рис.II.I2) между торцем подшипника I7 и шайбой I8 опорного диска синхронизатора, мм	0,03 – 0,I8	Щуп набор № 2 кл.I	ГОСТ 882-75	см.п.II.2.22,4)
I2.47. Допуск радиального биения конусных поверхностей двойного конуса 7 (см.рис.II.I2) относительно ступицы 39 синхронизатора, мм	0,I	Оправка Щуп набор № 2 кл.I Индикатор И405 кл.I Штатив Ш-ШВ-8	Л9560-233 ГОСТ 882-75 ГОСТ 577-68 ГОСТ I0I97-70	см.п.II.2.23,I)
I2.48. Момент затяжки болтов 9 (см.рис.II.I2) крепления опорного диска I0 синхронизатора, Н.м (кгс.см)***	$70{,}5^{+44}$ (720^{+50})	Ключ тарированный Переходник	Л9498-328 Л9690-I386	см.п.II.2.23,5)
I2.49. Величина выступания торца тарелки пружин 3 (см.рис.II.I2) над торцем подвижного конуса 6 или торца конуса над торцем тарелки при включенном переднем ходе синхронизатора, мм***	$H_{ср}$	Приспособление Прибор	Л9690-350 Л957I-5I7	$H_{ср}$ – Н $=\pm$0,Iмм. При проведении замеров обеспечить переход угловых рычагов 44 за положение "мертвая точка", см.п.II.2.23,8), II.2.23,9)

Продолжение табл. I4.I

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
I2.50. Отсутствие касания стержней 65 (см.рис.II.I2) с поверхности отверстий в зубчатом диске 58 при включении и выключении синхронизатора	–	–	–	см.п.II.2.23,9)
I2.5I. Зазор между буртом буторок 35 (см.рис.II.I2) корпуса каретки 40 и поверхностями отверстий муфты заднего хода синхронизатора, мм, не менее	I,0	Щуп	Л9540-07I	см.п.II.2.23,9)
I2.52. Зазор между подвижным 6 (см.рис.II.I2) и двойным 7 колесами фрикциона при включенном синхронизаторе, мм	0,6 – I,5	Щуп набор № 2 кл.I	ГОСТ 882-75	см.п.II.2.23,II
I2.53. Допустимый дисбаланс статической балансировки синхронизатора (см.рис.II.I2), г.см, не более	400	Оправка Установка для балансировки	Л9690-468 Л9689-692	см.п.II.2.23,I2

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Средства измерения (контроля), приспособления, инструмент		Примечание
		Наименование	Обозначение	
I2.54. Зазор К (см.рис.II.I2) между кольцом 37 и торцем подшипника 55 каретки синхронизатора, мм	0,0I - 0,2	Щуп набор № 2 кл.I	ГОСТ 882-75	см.п.II.2.23,I3)
I2.55. Допуск торцевого биения поверхности В (см.рис.II.I3) фланца вала носка муфты относительно оси вала муфты, мм	0,05	Приспособление	Л9579-594	см.п.II.2.25,6)
I2.56. Допуск радиального биения поверхности Б (см.рис.II.I3) фланца вала носка муфты относительно оси вала муфты, мм	0,I	То же	То же	То же
I2.57. Величина В перехода риски на рычаге тормозной ленты I (см.рис.II.I5) за положение "мертвая точка" при замкнутом механизме тормозной ленты, мм	3,0 - 3,5	Шаблон	Л9545-I50	см.п.II.2.25,II)

Продолжение табл.14.1

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
I2.58. Размер Г установки отверстия рычага тормозной ленты I (см.рис.II.I5) относительно оси штифта Д при замкнутом механизме тормозной ленты, мм	I3 ± I	Прибор	Л957I-370	см.п.II.2.25, I3)
I2.59. Размер от торца пружины 6 (см.рис.II.I5) до торца картера при поджатии пружины к торцу Е колодки тормозной ленты 7, мм	Р	Прибор	Л957I-379	см.п.II.2.25, I4)
I2.60. Размер от торца шайбы 5 (см.рис.II.I5) до торца шайбы 4, мм	С ± 0,07	Прибор Микрометр МК25-I Щуп набор № 2 кл.I	Л957I-379 ГОСТ 6507-78 ГОСТ 882-75	см.п.II.2.25, I4)
I2.6I. Зазор Ж (см.рис.II.I5) от торца И колодки тормозной ленты 7, мм	3,5 - 7,0	Линейка I-I50	ГОСТ 427-75	см.п.II.2.25, I4)
I2.62. Зазор Б (см.рис.II.I6) между торцом [illegible]	0,3 - 0,5	Щуп набор № 2	ГОСТ 882-75	см.п.II.2.25

I2.62. Зазор Б (см.рис.II.I6) между торцами ограничителей I и хо-	0,3 – 0,5	Щуп набор № 2	ГОСТ 882-75	см.п.II.2.25,	

Наименование контролируемого параметра	Номинальное значение параметра	Наименование	Обозначение	
I2.63. Величина А (см.рис.II.I6) выступания тормозной ленты 3 на барабане 2, мм	2 ± I	Шаблон технологический	–	см.п.II.2.25, I6)
I2.64. Зазор А (см.рис.II.I7) между кулачком суппорта 3 и внутренней стенкой паза рычага переключения 2, мм***	I – 2,5	Щуп Щуп	Л9540-080 Л9540-079*	см.п.II.2.25, 2I)
I2.65. Усилие включения заднего хода муфты на перекладине рукоятки ручного переключения Н (кгс)***	735^{+98}_{-49} (75^{+I0}_{-5})	Прибор Рукоятка ручного переключения	Л9590-022 IM.I5.88сб-I	см.п.II.2.25, 22)
I2.66. Зазор Б (см.рис.II.I9) между нажимной плоскостью кулачка I и роликом 3 рычага переключения муфты 2 в положении холостого хода, мм***	5^{+I}	Щуп	Л9540-072	см.п.II.3.I,2)
I2.67. Отклонение оси рычага I0I (см.рис.II.4) и диаметральной риски на торце шлицевого конца золотника 95 от горизонтальной оси вверх или вниз, градус, не более	8	–	–	визуально (один шлиц) см.п.II.3.I,2)

Продолжение табл. I4.I

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
I2.68. Величина длины тяги золотника I (см.рис.II.I8), мм	А	Линейка 2-500	ГОСТ 427-75	см.п.II.3.I,2)
I2.69. Зазор В (см.рис.II.I9) между опорными поверхностями выступов на каретке 2 и поверхностью расточки муфты заднего хода 2 при включенном переднем ходе, мм	0,5 - I,5	Шаблон Ключ	Л9546-065 Л9839-094	см.п.II.3.I,3)
I2.70. Зазор между вилкой 53 (см.рис.II.I3) и ограничителем 76 на заднем ходу (включенном гидроуправлением), при упоре поршня 4 в крышку цилиндра I6, мм	0,5 - 2,0	Рукоятка ручного переключения Прибор Штангенциркуль ШЦ-I-I25-0,I0	IIМ.I5.88сб-I Л9579-579 ГОСТ I66-80	см.п.II.3.I,4)
I2.7I. Размер Б (см.рис.II.22), определяющий положение конца болта I серьги 2 относительно дна паза в проушине 3 под рычаг 4, мм, не более	2	Штангенциркуль ШЦ-I-I25-0,I0	ГОСТ I66-80	см.п.II.3.I,4)

дна паза в проушине 3 под рычаг 4, мм, не более

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
или перекрытие паза концом болта, мм, не более	I	Штангенциркуль ШЦ-I-I25-0,I0	ГОСТ I66-80	см.п.II.3.I,4)
I2.72. Проверка работоспособности механизма ручного переключения реверсивной муфты (2 пары переключений)***	–	Рукоятка ручного переключения	IM.I5.88сб-I	см.п.II.3.I,6)
I2.73. Герметичность реверсивной муфты при опрессовке ее маслом с температурой (348–353К) 75–80°С при давлении (II77^{+49} кПа) I2$^{+0,5}$ кгс/см^2***	–	Стенд	Л9689-I007	Течь масла по поверхностям разъемов крышек, уплотнениям, заглушкам и внешнему маслопроводу не допускается, см.п.II.3.5
I2.74. Усилие затяжки тормозной ленты, Н (кгс)***	735$^{+98}_{-49}$ (75$^{+I0}_{-5}$)	Прибор	Л9590-022	см.п.II.3.6

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
I3. АВТОМАТ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБОРОТОВ				
I3.I. Размер Г (см.рис.I2.I) от торца ввертыша I7 (ввернутого в стакан I6), до конца стакана, мм	$5^{\pm 0,5}$	Штангенциркуль ШЦ-I-I25-0,I0	ГОСТ I66-80	см.п.I2.2.I,I)
I3.2. Плавность вращения ротора 39 (см.рис.I2.I) в корпусе автомата	-	-	-	Ротор должен без заеданий проворачиваться от руки, см.п.I2.2.I,II)
I3.3. Срабатывание автомата (поворот рычага 54) на частоте вращения ротора 39, приведенной в табл.I2.I***	-	Стенд Переходный фланец	Л9955-952 Л9689-3250	см.п.I2.3.2,8)
I3.4. Срабатывание автомата при давлении сжатого воздуха не более 0,490 мПа (5 кгс/см^2)***	-	То же	То же	см.п.I2.3.2,7)

контролируемого параметра	параметра	Наименование	Обозначение	
		I4. УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ДИЗЕЛЯ (УЗД)		
I4.I. Герметичность невозвратного клапана 36	–	Установка	Л9689-I326	Течь и подтекание топлива не допускается см.п.I3.2.2,2)
I4.2. Размер Г от поверхности тарелки 34 (см.рис.I3.I) до торца корпуса 39, мм	$3^{+0,5}$	Щуп набор № 4 кл.I	ГОСТ 882-75	см.п.I3.2.2,2)
I4.3. Плавность хода поршня 29 (см.рис.I3.I) в корпусе 3I	–	–	–	см.п.I3.2.2,5)
I4.4. Размер В (см.рис.I3.I) между регулировочным винтом 24 и торцем стакана 23, мм	$I2\pm0,5$	Штангенциркуль ШЦ-I-I25-0,I0	ГОСТ I66-80	см.п.I3.2.2,6)
I4.5. Давление масла на манометре I (см.рис.I3.2) при медленном падении давления масла в управляющей части УЗД (уставка срабатывания УЗД), МПа (кгс/см^2)	$0,I47^{+0,029}_{+0,0098}$ ($I,5^{+0,3}_{+0,I}$)	Стенд	Л6954-0I6	см.п.I3.3.4

Продолжение табл. 14.1

Наименование контролируемого параметра	Значение параметра	Рекомендуемые средства измерения (контроля), приспособления		Примечание
		Наименование	Обозначение	
14.6. Давление масла на манометре I (см.рис.I3.2) при резком сбросе давления масла в управляющей части УЗД (уставка срабатывания УЗД), МПа ($кгс/см^2$)	$0,147^{+0,029}_{+0,0098}$ $(1,5^{+0,3}_{+0,1})$	Стенд	Л6954-0I6	см.п.I3.3.4

I5. ИСПЫТАНИЕ ДИЗЕЛЯ НА СТЕНДЕ.

I5.I. Цель испытаний.

С целью проверки качества ремонта и устранения возможных дефектов после сборки подвергнуть дизель контрольным испытаниям, состоящим из двух этапов:

I) приработка и регулировка;

2) приемо-одаточные испытания.

I5.2. Материально-техническое обеспечение и условия проведения испытаний.

I5.2.I. Испытания дизеля проводить на испытательном стенде Л9955-973 под нагрузкой гидротормозом типа Д-800. Допускается проведение контрольных испытаний вспомогательных дизелей М82ОМ,М82IВ,М82IМ,М822А,М845,М847,М848,М849,М85I,М623Д/2, М623Р/2,М623Д/3,М623Р/3 на стенде 960.00.00.000 под нагрузкой технологическим генератором синхронного типа МСК 750-I500, 400В, ТУ I6-528.283-84 (правого вращения, с коробкой выводов справа).

Примечания: I. Допускается использование других нагрузочных средств, обеспечивающих выполнение требований ТУ.

2. Испытание дизель-редукторных агрегатов ДРА-2IОБ, ДРА-2II и ДРА-2I3 проводить на стенде Л9955-I036 с гидротормозом типа Д-800 и технологическим (повышающим) редуктором Л9689-3926. Рекомендуется использовать низкооборотный гидротормоз фирмы "Zollner" (ФРГ, г.Киль) без технологического редуктора.

3. Центровку дизеля с гидротормозом (генератором) производить согласно Приложению 6 к разделу I5.

4. Испытания дизеля М875А проводить с технологическим носком отбора мощности (609.I0обА и 27М.I0обВ), после чего установить штатный редуктор и провести испытания на холостом ходу для проверки качества монтажа.

I5.2.2. Стенд, системы, средства измерения и применяемое оборудование должны обеспечить все режимы испытаний в объеме, предусмотренном ТУ.

При испытании всасывание атмосферного воздуха должно производиться через воздушный самоочищающий фильтр.

I5.2.3. Испытания дизеля проводить на горюче-смазочных материалах (ГСМ), указанных в инструкции по эксплуатации дизеля. Поступившие на ремонтное предприятие ГСМ должны иметь паспорт (сертификат), подтверждающий их кондиционность, и соответствие требованиям Государственных стандартов или ТУ. От каждой полученной партии топлива и масла взять пробу и произвести химико-физический анализ для установления их кондиционности.

Перед и после приемо-сдаточных испытаний взять из расходного бака стенда анализ масла на три параметра (воду, температуру вспышки и вязкость).

Замену масла производить согласно требованиям инструкции по эксплуатации дизеля.

I5.2.4. Для охлаждения дизеля применять воду (конденсат) с добавлением присадки согласно требованиям инструкции по эксплуатации дизеля.

Охлаждающую жидкость контролировать перед началом испытаний химическим анализом из заправочной емкости.

Ежедневно в процессе испытаний контролировать охлаждающую жидкость визуально (сравнением с эталоном или путем замера плотности).

I5.2.5. Во время испытаний вести протоколы. Записи показаний приборов производить в начале каждого режима, через каждые 5 мин. на режимах продолжительностью до I5 мин. и через каждые I0 мин. на режимах продолжительностью свыше I5 мин.

Записи в протоколе вести чернилами четко, без помарок. Ошибочные записи зачеркивать одной чертой, а правильные данные указывать сверху. Все исправления заверять подписью.

Все неисправности, выявленные в процессе испытаний дизеля, должны быть отражены в протоколе. Устранение неисправностей производить с отметкой в протоколе за подписями лиц, устранивших его.

I5.2.6. При выходе из строя оборудования стенда и невозможности устранить неисправность испытания прерывать на время, необходимое для восстановления оборудования.

Затем испытания продолжить с зачетом отработанных до перерыва режимов.

I5.2.7. Во время испытаний не допускается работа дизеля при:

I) повышенном перепаде температур воды и масла;

2) резком изменении давления масла в главной магистрали, на подшипниках распределительных валов, против установившегося для данного режима;

3) резком повышении давления газов в картере против установившегося на данном режиме;

4) выбросе воды из расширительного бака стенда;

5) выброс масла из суфлирующей трубы.

I5.2.8. Во время всех испытаний дизеля, как исключение, допускается:

I) каплепадение масла через манжетное уплотнение плунжера регулятора, не более одной капли в течение пяти минут;

2) каплепадение масла из контрольного отверстия насосов забортной и пресной воды, не более одной капли в течение пяти минут;

3) каплеобразование и каплепадение воды из контрольного отверстия насосов забортной и пресной воды, не более одной капли в течение пяти минут;

4) каплепадение через сальники топливоподкачивающего насоса, не более одной капли в течение пяти минут;

5) каплепадение топлива и смеси топлива с маслом из контрольных отверстий двухсекционного насоса, не более одной капли в течение пяти минут;

6) подтекание масла и топлива по крышкам и лючкам, устраняемое подтяжкой или заменой прокладок, обрыв контровки, поломка хомутов, отворачивание крепежа, замена трубок, шлангов и т.д., не влияющие на надежность, изменение параметров и не нарушающие регулировок дизеля.

При необходимости, объем дополнительной проверки определяется ОТК или представителем заказчика на приемо-сдаточных испытаниях.

I5.2.9. Требования, предъявляемые к дизелям во время стендовых испытаний в подтверждение гарантируемых техническими условиями на поставку дизелей, приведены в таблицах I5.I, I5.2 и I5.3, при этом:

I) таблица I5.I включает требования к дизелям М50Ф-8, М50-II, ДРА-2I0Б, ДРА-2II, ДРА-2I3, М40IБ, М40IД, М826А, М836 и М875А, испытания которых проводятся под нагрузкой гидротормозом;

2) таблица I5.2 включает требования к вспомогательным дизелям М820М, М820Н, М82IВ, М82IМ, М822А, М845, М847, М848, М849, М85I, М623Д/2, М623Р/2, М623Д/3 и М623Р/3, испытания которых проводятся под нагрузкой гидротормозом;

3) таблица I5.3 включает требования к вспомогательным дизелям М820М, М82IМ, М82IВ, М845, М847, М848, М849, М85I, М623Д/2, М623Р/2, М623Д/3 и М623Р/3, испытания которых проводятся под нагрузкой технологическим генератором. Параметры систем смазки и охлаждения указанных модификаций дизелей приведены в таблице I5.2.

I5.2.I0. Дополнительные требования, предъявленные к дизелям во время стендовых испытаний в таблицах I5.4 и I5.5.

Примечание. Таблица I5.5 включает дополнительные требования к вспомогательным дизелям, испытания которых проводятся под нагрузкой гидротормозом или генератором.

I5.2.II. Полностью прогретые дизели М50Ф-8, М50-II, М40IБ и М40IД должны развивать максимальную (полную) мощность от нагрузки, получаемой при частоте вращения 8,3 $с^{-I}$ (500 об/мин), за время не более 5 сек для дизелей М50Ф-8 и М50-II и не более I5 сек для дизелей М40IБ и М40IД. Проверку приемистости производить следующим образом:

установить режим максимальной (полной) мощности и, не изменяя нагрузки на гидротормозе, уменьшить частоту вращения до 8,3 $с^{-I}$ (500 об/мин), затем резко (за 2-3 сек) переместить

Таблица I5.I.

Наименование параметра	Норма для дизелей									
	М50Ф-8	М50-II	ДРА-2I0Б	ДРА-2II	ДРА-2I3	М40IБ	М40IД	М826А	М836	М875А
Мощность на фланце отбора мощности, кВт (л.с.)										
номинальная	736 (I000)	662 (900)	735,5 (I000)	735,5 (I000)	-	735,5 (I000)	-	-	-	552 (750)
полная	-	-	-	-	735,5 (I000)	-	405 (550)	5I5 (700)	5I5 (700)	-
Значение мощности приведено при:										
I. температуре воздуха на входе в турбокомпрессор (нагнетатель), К (°С)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)
2. атмосферном давлении, кПа (мм.рт.ст)	I0I (760)	I0I (760)	I0I (760)	I0I (760)	I0I (760)	I0I (760)	I0I (760)	I0I (760)	I0I (760)	I0I (760)
3. относительной влажности воздуха, %	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
4. температуре топлива, К (°С)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)
5. давлении выпускных (отработавших) газов, кПа (кгс/см^2), не более	32,3 (0,33)	30,4 (0,3I)	9,3 (0,095)	9,3 (0,095)	9,3 (0,095)	9,3 (0,095)	4,0 (0,04I)	$I9,6^{+0,49}_{-0,98}$ ($0,20^{+0,005}_{-0,0I}$)	$I0,7^{+0,5}_{-I,0}$ ($0,II3^{+0,006}_{-0,0I}$)	$I9,6^{+0,49}_{-0,98}$ ($0,20^{+0,006}_{-0,0I}$)
6. давление воздуха на входе в дизель, кПа (мм.вод.ст) не менее	-	-	минус I,47 (минус I50)	минус I,47 (минус I50)	минус I,47 (минус I50)	минус I,47 (минус I50)	минус 0,98 (минус I00)	-	минус $0,98^{+0,05}$ (минус $I00^{+5}$)	минус $0,98^{+0,05}$ (минус $I00^{+5}$)
7. Частота вращения коленчатого вала, соответствующая режиму номинальной мощности, $с^{-I}$ (об/мин)	28,3 (I700)	27,3 (I640)	25,8 (I550)	25,8 (I550)	-	25,8 (I550)	-	-	-	25,0 (I550)
8. Частота вращения коленчатого вала, соответствующая режиму полной мощности, $с^{-I}$ (об/мин)	-	-	-	-	25,8 (I550)	-	I8,3 (II00)	24,2 (I450)	24,2 (I450)	-
9. Максимальная мощность на фланце отбора мощности при условиях по п.I., кВт (л.с.)	883 (I200)	736 (I000)	809 (II00)	809 (II00)	-	809 (II00)	-	-	-	807 (825)

Продолжение таблицы I5.I.

Наименование параметра	Норма для дизелей									
	М50Ф-8	М50-II	ДРА-2I0Б	ДРА-2II	ДРА-2I3	М40IБ	М40IД	М826А	М836	М875А
5. Частота вращения коленчатого вала, соответствующая режиму максимальной мощности, $с^{-I}$ (об/мин)	30,8 (I850)	28,3 (I700)	26,7 (I600)	26,7 (I600)	–	26,7 (I600)	–	–	–	25,0 (I500)
6. Минимально устойчивая частота вращения под нагрузкой 22,I кВт (30 л.с.), $с^{-I}$ (об/мин)	8,3 (500)	8,3 (500)	8,3 (500)	8,3 (500)	8,3 (500)	8,3 (500)	8,3 (500)	–	–	–
7. Минимально устойчивая частота вращения холостого хода (холостой ход), соответствующая положению "Пуск" на механизме управления, $с^{-I}$ (об/мин)	–	–	–	–	–	–	–	–	не более I3,3 (800)	I3,3±0,83 (800±50)
Минимально устойчивая частота вращения холостого хода, $с^{-I}$ (об/мин)			I0,0 (600)	I0,0 (600)	I0,0 (600)					
8. Мощность на режиме заднего хода, кВт (л.с.), не более	I84 (250)	I84 (250)	–	–	–	I84 (250)	I84 (250)	–	–	–
9. Частота вращения на режиме заднего хода, $с^{-I}$ (об/мин), не менее	I2,5 (750)	I2,5 (750)	–	–	–	I2,5 (750)	I2,5 (750)	–	–	–
I0. Частота вращения холостого хода на упоре реверсирования, $с^{-I}$ (об/мин)	I4,2 (850)	I4,2 (850)	–	–	–	I4,2 (850)	I4,2 (850)	I4,2 (850)	–	–
II. Удельный расход топлива, приведенный к теплотворной способности топлива $42,7 \cdot I0^3$ кДж/кг (I0200 ккал/кг), г/кВтч, (г/л.с.ч.), не более										
I) на номинальной мощности	246^{+I2} ($I8I^{+9}$)	234^{+I2} ($I73^{+8}$)	228^{+II} ($I68^{+8}$)	228^{+II} ($I68^{+8}$)	–	220^{+II} ($I62^{+8}$)	–	–	–	242^{+II} ($I79^{+8}$)
2) на полной мощности	–	–	–	–	228^{+II} ($I68^{+8}$)	–	222^{+I2} ($I64^{+8}$)	245^{+I2} ($I80^{+9}$)	234^{+II} ($I72^{+8}$)	–

Продолжение таблицы I5.I.

Наименование параметра	Норма для дизелей									
	М50Ф-8	М50-II	ДРА-2I0Б	ДРА-2II	ДРА-2I3	М40IБ	М40IД	М826А	М836	М875А
3) при работе по регуляторной характеристике на:										
75% номинальной мощности	–	–	–	–	–	–	–	–	–	259^{+I2} ($I90,5^{+9}$)
75% полной мощности	–	–	–	–	–	–	–	$27I^{+I2}$ ($I99^{+9}$)	240^{+I2} ($I77,5^{+8}$)	–
50% номинальной мощности	–	–	–	–	–	–	–	–	–	285^{+I2} ($208,5^{+I0}$)
50% полной мощности	–	–	–	–	–	–	–	283^{+I2} (207^{+I0})	252^{+I2} ($I85,5^{+9}$)	–
4) при работе на:										
75% номинальной мощности при частоте вращения										
24,2 $с^{-I}$ (I450 об/мин)	228^{+II} ($I68^{+8}$)	–	–	–	–	–	–	–	–	–
23,3 $с^{-I}$ (I400 об/мин)	–	227^{+II} ($I67^{+8}$)	228^{+II} ($I68^{+8}$)	228^{+II} ($I68^{+8}$)	228^{+II} ($I68^{+8}$)	$2I9,2^{+I2}$ ($I62^{+8}$)	–	–	–	–
I6,7 $с^{-I}$ (I000 об/мин)	–	–	–	–	–	–	$2I9,2^{+I2}$ ($I62^{+8}$)	–	–	–
50% номинальной мощности при частоте вращения										
20,0 $с^{-I}$ (I200 об/мин)	223^{+II} ($I64^{+8}$)	–	230^{+II} ($I69^{+8}$)	230^{+II} ($I69^{+8}$)	230^{+II} ($I69^{+8}$)	$220,6^{+I2}$ ($I63^{+8}$)	–	–	–	–
I8,8 $с^{-I}$ (II50 об/мин)	–	224^{+II} ($I65^{+8}$)	–	–	–	–	–	–	–	–
I5,0 $с^{-I}$ (900 об/мин)	–	–	–	–	–	–	$224,6^{+I2}$ ($I66^{+8}$)	–	–	–
5) часовой, кг/ ч при работе на холостом ходу, не более	I5	I5	I5	I5	I5	I5	I5	I5	I5	I5
6) удельный расход смазочного масла на угар на мощности по п.I при установившемся тепловом										

166

Продолжение таблицы I5.I

Наименование параметра	Норма для дизелей									
	М50Ф-8	М50-II	ДРА-2I0Б	ДРА-2II	ДРА-2I3	М40IБ	М40IД	М826А	М836	М875А
режиме, г/кВтч (Г/л.с.ч.) не более: при работе с поршнями IIМ.07.I35	6,8 (5)	6,8 (5)	6,I (4,5)	6,I (4,5)	6,I (4,5)	6,I (4,5)	6,I (4,5)	7,3 (5,4)	6,I (4,5)	9,5 (7,0)
при работе с поршнями IIМ.07.I77	3,6	3,6	3,4	3,4	3,4	3,4	3,5	3,5	3,4	3,5
I2. Давление смазочного масла в главной магистрали, кПа (кгс/см^2): I) на режиме мощности по п.I и других установившихся режимах, не оговоренных особо	589-883 (6-9)	589-883 (6-9)	589-883 (6-9)	589-883 (6-9)	490-883 (5-9)	589-883 (6-9)	589-883 (6-9)	490-883 (5-9)	490-883 (5-9)	490-883 (5-9)
2) при минимально устойчивой частоте вращения, не менее	294 (3)	294 (3)	294 (3)	294 (3)	294 (3)	294 (3)	294 (3)	-	-	-
3) при частоте вращения холостого хода	-	-	-	-	-	-	-	294 (3)	294 (3)	294 (3)
I3. Перепад температур смазочного масла между входом и выходом на режиме номинальной (полной) мощности, К (°С), не более	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
I4. Перепад температур охлаждающей жидкости между входом и выходом из дизеля на режиме номинальной (полной) мощности, К(°С), не более	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
I5. Температура выпускных газов в стендовом выпускном патрубке на режиме максимальной (полной) мощности, К (°С), не более	923 (650)	923 (650)	-	-	-	-	-	803 (530)	-	823 (550)
I6. Температура отработавших газов за турбокомпрессором на режиме максимальной (полной) мощности, К (°С), не более	-	-	823 (550)	823 (550)	823 (550)	803 (530)	733 (460)	-	783 (5I0)	-

Продолжение таблицы I5.I

Наименование параметра	Норма для дизелей									
	М50Ф-8	М50-II	ДРА-2I0Б	ДРА-2II	ДРА-2I3	М40IБ	М40IД	М826А	М836	М875А
I7. Нестабильность частоты вращения прогретого дизеля, c^{-I} (об/мин), не более:										
I) при нагрузке от 25 до I00%	±0,25 (±I5)	±0,25 (±I5)	±0,25 (±I5)	±0,25 (±I5)	±0,25 (±I5)	±0,25 (±I5)	±0,25 (±I5)	±0,25 (±I5)	±0,25 (±I5)	±0,25 (±I5)
2) при нагрузке менее 25% и холостом ходу	±0,5 (±30)	±0,5 (±30)	±0,5 (±30)	±0,5 (±30)	±0,5 (±30)	±0,5 (±30)	±0,5 (±30)	±0,33 (±20)	±0,83 (±50)	±0,33 (±20)
I8. Длительность переходного процесса при сбросе и набросе нагрузки, с, не более	I0	I0	I0	I0	I0	I0	I0	–	–	I0
I9. Заброс частоты вращения при быстром сбросе нагрузки со I00% до 0, c^{-I} (об/мин), не более	4,2 (250)	4,0 (240)	7,5 (450)	4,2 (250)	3,2 (I90)	3,8 (230)	2,6 (I60)	–	3,7 (220)	–
20. Частота вращения срабатывания автомата предельных оборотов, c^{-I}, (об/мин)	35–40 (2I00–2400)	35–40 (2I00–2400)	35–38,3 (2I00–2300)	3I,7–35 (I900–2I00)	35–38,3 (2I00–2300)	3I,7–35 (I900–2I00)	2I,3–22,9 (I280–I375)	28,3–30 (I700–I800)	27,5–29 (I650–I740)	28,3–30,8 (I700–I850)
2I. Продолжительность пуска дизеля с момента открытия пускового воздушного крана до начала работы дизеля на топливе, с, не более	5	5	8	8	8	8	8	I0	8	8
22. Продолжительность переключения реверсивной муфты с переднего хода на задний, а также с заднего на передний, как гидравлическим, так и ручным управлением, с, не более	6	6	–	–	–	6	6	–	–	–
23. Давление смазочного масла, при котором обеспечивается автоматическая остановка дизеля, кПа (кгс/см^2)	$I47^{+29,4}_{-9,8}$ $(I,5^{+0,3}_{-0,I})$	$I47^{+29,4}_{-9,8}$ $(I,5^{+0,3}_{-0,I})$	$I47^{+29,4}_{-9,8}$ $(I,5^{+0,3}_{-0,I})$	$I47^{+29,4}_{-9,8}$ $(I,5^{+0,3}_{-0,I})$	$I47^{+29,4}_{-9,8}$ $(I,5^{+0,3}_{-0,I})$	$I47^{+29,4}_{-9,8}$ $(I,5^{+0,3}_{-0,I})$	$I47^{+29,4}_{-9,8}$ $(I,5^{+0,3}_{-0,I})$	–	$I47^{+29,4}_{-9,8}$ $(I,5^{+0,3}_{-0,I})$	$I47^{+29,4}_{-9,8}$ $(I,5^{+0,3}_{-0,I})$

Продолжение таблицы I5.I

Наименование параметра	Норма для дизелей									
	М50Ф-8	М50-II	ДРА-2I0Б	ДРА-2II	ДРА-2I3	М40IБ	М40IД	М826А	М836	М875А
24. Угол перемещения рукоятки поста управления от положения "Стоп" до положения "Максимальные обороты", градус	-	-	23±4	44±4	23±4	-	-	-	-	-
25. Температура поверхности частей дизеля, с которыми неизбежно соприкосновение обслуживающего персонала, К (°С), не более	333 (60)	333 (60)	333 (60)	333 (60)	333 (60)	333 (60)	333 (60)	333 (60)	333 (60)	333 (60)
26. Усилие на рычаге управления регулятора скорости, Н (кг)	68,7 (7)	68,7 (7)	68,7 (7)	68,7 (7)	68,7 (7)	-	-	-	-	-
27. Наклон регуляторной характеристики, %	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5±0,5
28. Давление на выходе из насоса забортной воды на режиме номинальной (полной) мощности, кПа (кгс/см^2)	-	-	-	-	I37,34 (I,4)	-	-	$I47,I_{-I9,6}$ ($I,5_{-0,2}$)	$I47,I_{-I9,6}$ ($I,5_{-0,2}$)	$I96_{-I9,6}$ ($2,0_{-0,2}$)
29. Давление на выходе из насоса забортной воды на максимальной мощности, кПа (кгс/см^2)	$I47,I_{-I9,6}$ ($I,5_{-0,2}$)	$I47,I_{-I9,6}$ ($I,5_{-0,2}$)	$I47,I_{-I9,6}$ ($I,5_{-0,2}$)	$I47,I_{-I9,6}$ ($I,5_{-0,2}$)	—	$I47,I_{-I9,6}$ ($I,5_{-0,2}$)	$I47,I_{-I9,6}$ ($I,5_{-0,2}$)	-	-	-

Таблица I5.2

...ование метра	Норма для дизеля													
	М820М	М820Н	М82ГВ	М82ГМ	М822А	М845	М847	М848	М849	М85I	М623Д/2	М623Р/2	М623Д/3	М623Р/3
...ая мощность на фланце ...ности, кВт (л.с.)	544 (740)	507 (690)	544 (740)	544 (740)	544 (740)	545 (740)	544 (740)	324 (440)	544 (740)	655 (890)	537 (730)	537 (730)	537 (730)	537 (730)
...ности приведено при:														
...туре воздуха на входе в ...прессор или нагнетатель,	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)
...ением давления, кПа ...ст)	I0I (760)	I0I (760)	I0I (760)	I0I (760)	I0I (760)	I0I (760)	I0I (760)	I0I (760)	I0I (760)	I0I (760)	I0I (760)	I0I (760)	I0I (760)	I0I (760)
...ительной влажности воздуха,%	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
...туре топлива, К (°С)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)	293 (20)
...ти отработавшего газа, ...кг/см^2)	I9,9$^{+0,49}_{-0,98}$ (0,20$^{+0,005}_{-0,01}$)	I9$^{+0,49}_{-0,98}$ (0,20$^{+0,005}_{-0,01}$)	I9,6$^{+0,49}_{-0,98}$ (0,20$^{+0,005}_{-0,01}$)	I9,9$^{+0,49}_{-0,98}$ (0,20$^{+0,005}_{-0,01}$)	I9,6$^{+0,49}_{-0,98}$ (0,20$^{+0,005}_{-0,01}$)	I9,6$^{+0,49}_{-0,98}$ (0,20$^{+0,005}_{-0,01}$)	7,8$^{+0,49}_{-0,98}$ (0,08$^{+0,005}_{-0,01}$)	4,7$^{+,029}_{-0,58}$ (0,05$^{+0,003}_{-0,006}$)	9,3$^{+0,49}_{-0,98}$ (0,096$^{+0,005}_{-0,01}$)	7,8$^{+0,49}_{-0,98}$ (0,08$^{+0,005}_{-0,01}$)	8,04$^{+0,49}_{-0,98}$ (0,082$^{+0,005}_{-0,010}$)	8,04$^{+0,49}_{-0,98}$ (0,082$^{+0,005}_{-0,010}$)	8,04$^{+0,49}_{-0,98}$ (0,082$^{+0,005}_{-0,010}$)	8,04$^{+0,49}_{-0,98}$ (0,082$^{+0,005}_{-0,010}$)
...ти воздуха на входе в ди- ...ле (мм.вод.ст)	-	минус I,47$^{+0,05}$ (минус I50^{+5})	минус I,47$^{+0,049}$ (минус I50^{+5})	минус 0,98$^{+0,05}$ (минус I00^{+5})	минус 2,45$^{+0,049}$ (минус 250^{+5})	минус 2,25$^{+0,005}$ (минус 250^{+5})	минус 2,45$^{+0,049}$ (минус 250^{+5})	минус I,47$^{+0,049}$ (минус I50^{+5})	минус 2,45$^{+0,049}$ (минус 250^{+5})	минус 2,45$^{+0,049}$ (минус 250^{+5})	минус 3,92$^{+0,049}$ (минус 400^{+5})	минус 3,92$^{+0,049}$ (минус 400^{+5})	минус 3,92$^{+0,049}$ (минус 400^{+5})	минус 3,92$^{+0,049}$ (минус 400^{+5})
...щения коленчатого вала, ...ующая режиму номинальной ...с$^{-1}$ (об/мин)	По регулят-торной хар-ке	24,2 (I450)	25±I,67 (I500±I0)	По регуля-торной хар-ке	По регуля-торной хар-ке	По регуля-торной хар-ке	По регуля-торной хар-ке	По регуля-торной хар-ке	По регуля-торной хар-ке	По регулят-торной хар-ке	По регуля-торной хар-ке	По регуля-торной хар-ке	По регуля-торной хар-ке	По регуля-торной хар-ке
...щения коленчатого ...ответствующая режиму 50% ...льной мощности, с$^{-1}$ (об/мин)	25 (I500)	-	-	25 (I500)	25 (I500)	25 (I500)	25 (I500)	25 (I500)	25 (I500)	25 (I500)	25 (I500)	25 (I500)	25 (I500)	25 (I500)

Продолжение таблицы I5.2.

Наименование параметра	Норма для дизелей												
	М820М	М820Н	М82IВ	М82IМ	М822А	М846	М847	М848	М849	М85I	М623Д/2	М623Р/2	М623Д/3
2.2. Частота вращения коленчатого вала, соответствующая режиму номинальной мощности для дизелей с "Управлением дизеля", c^{-I} (об/мин)	25 (I500)	-	-	25 (I500)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Максимальная мощность на фланце отбора мощности при атмосферных условиях и температуре топлива, указанных в п.I, кВт (л.с.)	600 (8I5)	559 (760)	600 (8I5)	600 (8I5)	600 (8I5)	600 (8I5)	600 (8I5)	357 (486)	600 (8I5)	720 (975)	677 (920)	677 (920)	589 (800)
4. Частота вращения коленчатого вала, соответствующая режиму максимальной мощности, c^{-I} (об/мин)	По регуляторной хар-ке	24,2 (I450)	25 (I500)	По регуляторной хар-ке	По регуляторной хар-ке	По регуляторной хар-ке	По регуляторной хар-ке	По регуляторной хар-ке	По регуляторной хар-ке	По регуляторной хар-ке	По регуляторной хар-ке	По регуляторной хар-ке	По регуляторной хар-ке
5. Частота вращения коленчатого вала, соответствующая режиму холостого хода, c^{-I} (об/мин)	По регуляторной хар-ке	-	I4,2 (850)	По регуляторной хар-ке	По регуляторной хар-ке	-	По регуляторной хар-ке	По регуляторной хар-ке	По регуляторной хар-ке	По регуляторной хар-ке	По регуляторной хар-ке	По регуляторной хар-ке	По регуляторной хар-ке
Для дизелей с "Управлением дизеля", c^{-I} (об/мин)	26 ($I570^{+70}$)	-	-	26 ($I570^{+70}$)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Частота вращения холостого хода c^{-I} (об/мин) при установке механизма Управления:													
в положение "Пуск"	-	I4,2±0,83 (850±50)	-	-	-	I2,5-I3,3 (750-800)	-	-	-	-	-	-	-
в положение "Работа"	-	-	-	-	-	По регуляторной хар-ке	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы I5.2.

Наименование параметра	Норма для дизелей													
	М820М	М820Н	М82IВ	М82IМ	М822А	М845	М847	М848	М849	М85I	М623Д/2	М623Р/2	М623Д/3	М623Р/3
топлива при условиях, указ. I:														
ый, приведенный к теплотворной ности топлива кДж/кг (I0200 ккал/кг) минальной мощности	261^{+12} (185^{+9})	246^{+12} (181^{+9})	238^{+11} (175^{+8})	236^{+12} (173^{+9})	238^{+11} (175^{+8})	232^{+12} (171^{+9})	224^{+11} (164^{+8})	232^{+11} ($170,5^{+8}$)	222^{+12} (163^{+9})	223^{+12} (164^{+9})	226^{+11} (166^{+8})	226^{+11} (166^{+8})	226^{+11} (166^{+8})	226^{+11} (166^{+8})
ности 507 кВт (690 л.с.) астоте вращения по регуляторной характеристике	246^{+12} (181^{+9})	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
работе по регуляторной характеристике:														
% номинальной мощности	278^{+12} (204^{+9})	272^{+12} (200^{+9})	260^{+12} (191^{+9})	260^{+12} (191^{+9})	260^{+12} (191^{+9})	260^{+12} ($191,5^{+9}$)	234^{+12} (172^{+9})	$246,5^{+12}$ (181^{+9})	$234,5^{+11}$ ($172,5^{+8}$)	$234,2^{+12}$ ($172,5^{+8}$)	237^{+12} (174^{+9})	237^{+12} (174^{+9})	237^{+12} (174^{+9})	237^{+12} (174^{+9})
% номинальной мощности	291^{+12} (214^{+9})	286^{+12} (210^{+9})	272^{+12} (200^{+9})	272^{+12} (200^{+9})	272^{+12} (200^{+9})	272^{+12} (200^{+9})	245^{+12} (180^{+9})	278^{+12} (204^{+9})	245^{+12} (180^{+9})	247^{+12} ($180,5^{+9}$)	248^{+12} ($182,5^{+9}$)	248^{+12} ($182,5^{+9}$)	248^{+12} ($182,5^{+9}$)	248^{+12} ($182,5^{+9}$)
кг/час, при работе на ом ходу, не более	30	I5	I5	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
рвход циркуляционного го масла на угар на мощности ри установившемся тепловом г/кВтч (г/л.с.ч.), не более:														
те с поршнями IIM.07.I35	7,3 (5,4)	7,9 (5,8)	7,4 (5,4)	7,3 (5,4)	7,4 (5,4)	7,3 (5,4)	7,5 (5,5)	I2,3 (9,0)	7,3 (5,4)	6,I (4,0)	5,4 (4,0)	5,4 (4,0)	5,4 (4,0)	5,4 (4,0)
те с поршнями IIM.07.I77	3,5	3,5	3,2	3,5	3,5	3,5	3,4	5,0	3,4	3,5	3,4	3,4	3,4	3,4
смазочного масла в главной ии, кПа (кгс/см^2):														
ех установившихся режимах	490-883 (5-9)	490-883 (5-9)	490-883 (5-9)	490-883 (5-9)	490-883 (5-9)	490-883 (5-9)	490-883 (5-9)	490-883 (5-9)	490-883 (5-9)	490-883 (5-9)	490-883 (5-9)	490-883 (5-9)	490-883 (5-9)	490-883 (5-9)

Продолжение таблицы I5.2.

Наименование параметра	Норма для дизелей												
	М82ОМ	М82ОН	М82ТВ	М82ТМ	М822А	М845	М847	М848	М849	М85І	М623Д/2	М623Р/2	М623Д/3
2) при частоте вращения холостого хода	-	294 (3)	-	-	-	294 (3)	-	-	-	294 (3)	294 (3)	294 (3)	294 (3)
I0. Перепад температур смазочного масла между входом и выходом на режиме мощности по п.I, К (°С), не более	25 (25)	25 (25)	-	25 (25)	-	25 (25)	-	-	25 (25)	25 (25)	-	-	-
II. Перепад температур смазочного масла между входом и выходом на режиме максимальной мощности, К (°С), не более	-	-	25 (25)	-	25 (25)	-	25 (25)	25 (25)	-	-	25 (25)	25 (25)	25 (25)
I2. Перепад температур охлаждающей жидкости между входом и выходом из дизеля:													
I) на режиме номинальной мощности, не более	20 (20)	20 (20)	-	20 (20)	-	20 (20)	-	-	20 (20)	25 (25)	-	-	-
2) на режиме максимальной мощности, не более	-	-	20 (20)	-	20 (20)	-	20 (20)	20 (20)	-	-	20 (20)	20 (20)	20 (20)
I3. Температура отработавших газов на дизелем на режиме максимальной мощности, К (°С), не более	773 (500)	803 (530)	803 (530)	823 (550)	803 (530)	803 (530)	803 (530)	673 (400)	823 (500)	823 (550)	823 (550)	823 (550)	773 (500)
I4. Нестабильность частоты вращения прогретого дизеля, $с^{-1}$ (об/мин)													
I) при нагрузке от 25 до I00%	± 0,I67 (±I0)	±0,25 (±I5)	±0,I67 (±I0)	⁺0,I67 (±I0)	⁺0,083 (±5)	⁺0,08 (±5)	⁺0,08 (±5)	⁺0,08 (±5)	⁺0,08 (±5)	±0,I67 (±I0)	±0,08 (±5)	±0,08 (±5)	±0,08 (±5)
2) при нагрузке менее 25% и	±0,I67 (±I0)	±0,33 (±20)	±0,25 (±I5)	±0,I67 (±I0)	±0,I67 (±I0)	±0,I67 (±I0)	±0,I67 (±I0)	±0,I67 (±I0)	±0,I67 (±I0)	±0,I67 (±I0)	±0,I7 (±I0)	±0,I7 (±I0)	±0,I7 (±I0)
I5. Длительность переходного процесса, с, не более	-	I0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы I5.2.

...ование ...ра	Норма для дизеля												
	М820М	М820Н	М821Б	М821М	М822А	М845	М847	М848	М849	М851	М623Д/2	М623Р/2	М623Д/3	М623Р/3
...вращения срабатывания, ...мин)														
...ата предельных оборотов	28,3-29 (I700-I740)	28,3-29,I (I700-I750)	28,3-30 (I700-I800)	28,3-30 (I700-I800)	28,3-30 (I700-I800)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
...ного стоп-устойства	-	-	-	-	-	27,5-30 (I640-I760)	27,3-30 (I640-I760)	27,3-30 (I640-I760)	27,3-30 (I640-I760)	27,3-30 (I640-I760)	27,3-30 (I640-I760)	27,3-29,3 (I640-I760)	27,3-29,3 (I640-I760)	27,3-29,3 (I640-I760)
...тавок реле														
...тавка														
...ключение	-	-	-	-	-	II,7$^{+I,2}_{-3,3}$ (700^{+70}_{-200})	II,7$^{+I,2}_{-3,3}$ (700^{+70}_{-200})	II,7$^{+I,2}_{-3,3}$ (700^{+70}_{-200})	II,7$^{+I,2}_{-3,3}$ (700^{+70}_{-200})	II,7$^{+I,2}_{-3,3}$ (700^{+70}_{-200})	II,7$^{+I,2}_{-3,3}$ (700^{+70}_{-200})	II,7$^{+I,2}_{-3,3}$ (700^{+70}_{-200})	II,7$^{+I,2}_{-3,3}$ (700^{+70}_{-200})	II,7$^{+I,3}_{-3,3}$ (700^{+70}_{-200})
...ключение при частоте ...щения менее	-	-	-	-	-	I2,8 (770)	I2,8 (770)	I2,8 (770)	I2,8 (770)	I2,5 (750)	I2,8 (770)	I2,8 (770)	I2,8 (770)	I2,8 (770)
...тавка														
...ключение	-	-	-	-	-	20,8±I,67 (I250±I00)	20,8±I,67 (I250±I00)	20,8±I,67 (I250±I00)	20,8±I,67 (I250±I00)	20,8±I,67 (I250±I00)	20,8±I,67 (I250±I00)	20,8±I,67 (I250±I00)	20,8±I,67 (I250±I00)	20,8±I,67 (I250±I00)
...ключение при частоте ...щения менее	-	-	-	-	-	22,5 (I350)	22,5 (I350)	22,5 (I350)	22,5 (I350)	22,5 (I350)	22,5 (I350)	22,5 (I350)	22,5 (I350)	22,5 (I350)
...тавка														
...ключение	-	-	-	-	-	28,3±I (I700±60)	28,3±I (I700±60)	28,3±I (I700±60)	28,3±I (I700±60)	28,4±0,83 (I700±50)	28,3±I,0 (I700±60)	28,3±I,0 (I700±60)	28,3±I,0 (I700±60)	28,3±I,0 (I700±60)
...ключение при частоте ...щения менее	-	-	-	-	-	29,3 (I760)	29,3 (I760)	29,3 (I760)	29,3 (I760)	29,2 (I750)	-	-	-	-
...жительность пуска дизеля с ...та подачи сжатого воздуха, ...более	8	8	8	8	8	I0	8	8	I0	8	8	8	8	8
...та вращения холостого хода ...и при установке "Управления ...ем" в положение "Пуск", ...об/мин)	-	-	I3,3 (800)	-	I3,3 (800)	-	...е I3,3 (800)	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы I5.2.

Наименование параметра	Норма для дизелей												
	М820М	М820Н	М82IБ	М82IМ	М822А	М845	М847	М848	М849	М85I	М623Д/2	М623Р/2	М623Д/3
I9. Давление смазочного масла, при котором обеспечивается автоматическая остановка дизеля, кПа (кгс/см^2)	147^{+49} ($1,5^{+0,5}$)	147^{+49} ($1,5^{+0,5}$)	$147^{+29,4}_{-9,8}$ ($1,5^{+0,3}_{-0,1}$)	147^{+49} ($1,5^{+0,5}$)	$147^{+29,4}_{-9,8}$ ($1,5^{+0,3}_{-0,1}$)	-	-	-	-	-	-	-	-
20. Система автоматического регулирования скорости должна обеспечивать:													
Номинальный наклон регуляторной характеристики,%	$3,6\pm0,5$	-	-	$3\pm0,5$	$3,0\pm0,5$	$3\pm0,2$	$3\pm0,2$	$3\pm0,2$	$3\pm0,2$	$3\pm0,2$	$3\pm0,2$	$3\pm0,2$	$3\pm0,2$
Диапазон изменения наклона регуляторной характеристики													
минимальный наклон, не более,%	-	-	-	-	I,5	I,8	I,8	2,5	2	-	I,8	I,8	I,8
максимальный наклон, не менее,%	-	-	-	-	3,5	3,8	3,8	3,5	4	-	3,8	3,8	3,8
2I. Электромеханическое "Управление дизелем" должно обеспечивать изменение частоты вращения дизеля от частоты вращения, c^{-1}(об/мин)	-	-	-	-	24 (I400)	24,4 (I462)	24,4 (I462)	24,2 (I455)	24,5 (I465)	-	-	-	-
до частоты вращения, c^{-1}(об/мин)	-	-	-	-	26 (I560)	25,6 (I538)	25,6 (I538)	25,7 (I545)	26,4 (I585)	-	-	-	-
за время, с:													
минимальное	-	-	-	-	I2	7,5	7,5	7	I2	-	-	-	-
максимальное	-	-	-	-	24	I5	I5	I2	24	-	-	-	-

Примечания: I. При повышении температуры воздуха на входе в нагнетатель (турбокомпрессор) более 293 К (20°С) произвести пересчет мощности по п.4 табл.I5.I и п.3 табл.I5,2, а также удельного расхода топлива по п.II.I табл.I8.I и 7.1.I табл.I5.2 следующим образом:

I.I.Максимальную мощность уменьшить на 7,3 кВт (I0 л.с.) на каждые 5К (5°С) относительно 293 К (20°С).

I.2.Удельный расход топлива увеличить на 2,04 г/кВтч (I,5 г/л.с.ч.) на каждые 5К (5°С) относительно 293К (20°С).

2. При определении времени переключения реверсивной муфты (реверсирования) на дизелях М50Ф-8, М50-II, М40IБ и М40IД за начало отсчета принимать момент начала движения рукоятки ручного управления, за конец отсчета-прием нагрузки, соответствующей мощности I47 кВт (200 л.с.) при частоте вращения II,6 c^{-1} (700об/мин) на переднем ходу или мощности 96-II8 кВт (I30-I60л.с.) на заднем ходу при той же регулировке гидротормоза.

Переключение реверсивной муфты производить с переднего хода, при этом выдержка на переднем и заднем ходах должна быть не менее 30с, выдержка на холостом ходу I-I,5 с. Перемещение рукоятки управления из одного фиксированного положения должно быть четким и быстрым, без задержки в промежуточных положениях.

Таблица I5.3.

Наименование параметров	Норма для дизелей												
	М820М	М82IВ	М82IМ	М822А	М845	М847	М848	М849	М85I	М623Д/2	М623Р/2	М623Д/3	М623Р/3
Номинальная мощность при условиях, оговоренных в п.I таблицы I5.2, кВт	460	500	500	500	500	500	300	500	600	500	600	500	500
Максимальная мощность при условиях, оговоренных в п.I таблицы I5.2, кВт	506	550	550	550	550	550	330	550	660	650	650	650	650
Номинальное напряжение на зажимах технологического генератора, В	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Частота вращения коленчатого вала, соответствующая режиму 50% номинальной мощности	24 (I450)	25 (I500)	25 (I500)	25 (I500)	25 (I500)	25 (I500)	25 (I500)	25 (I500)	25 (I500)	25 (I500)	25 (I500)	25 (I500)	25 (I500)
Удельный расход топлива при условиях п.I, таблицы I5.2 в г/кВтч													
I) на номинальной мощности	273^{+I2}	273^{+I2}	254^{+I2}	270^{+I2}	250^{+I2}	$24I^{+I2}$	255^{+I2}	$24I^{+I2}$	245^{+I2}	239^{+I2}	239^{+I2}	240^{+I2}	240^{+I2}
2) на 75% номинальной мощности	$302,5^{+I2}$	302^{+I2}	284^{+I2}	-	283^{+I2}	253^{+I2}	266^{+I2}	253^{+I2}	-	-	-	-	-
3) на 50% от номинальной мощности	$32I^{+I2}$	322^{+I2}	$298,5^{+I2}$	-	297^{+I2}	263^{+I2}	307^{+I2}	263^{+I2}	-	-	-	-	-
Часовой расход топлива на холостом ходу, не более, кг/ч	-	-	-	-	30	34	30	34	-	-	-	-	-
Номинальный наклон регуляторной характеристики в %	$3,5\pm0,5$	$3,5\pm0,5$	$3,0\pm0,5$	$3,0\pm0,2$	$3,0\pm0,2$	$3,0\pm0,2$	$3,0\pm0,2$	$3,0\pm0,2$	$3,0\pm0,2$	$3,0\pm0,2$	$3,0\pm0,2$	$3,0\pm0,2$	$3,0\pm0,2$
Диапазон изменения наклона регуляторной характеристики,%	-	-	2-4	I,5-3,5	2-4	2-4	2,5-3,5	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4
нижний предел, не более	-	-	2	I,5	2	2	2,5	2	2	2	2	2	2
верхний предел, не менее	-	-	4	3,5	4	4	3,5	4	4	4	4	4	4
Нестабильность частоты вращения в %, не более:													
при работе с нагрузкой от 0 до I25 кВт	$\pm I,5$	$\pm I,5$	$\pm I,5$	$\pm I,5$	$\pm0,4$	$\pm0,4$	$\pm0,4$	$\pm0,5$	$\pm0,2$	$\pm0,5$	$\pm0,5$	$\pm0,5$	$\pm0,5$
при работе с нагрузкой от I25 до 500 кВт	$\pm0,7$	$\pm0,7$	$\pm0,7$	$\pm0,7$	$\pm0,2$	$\pm0,25$	$\pm0,25$	$\pm0,4$	$\pm0,I5$	$\pm0,5$	$\pm0,5$	$\pm0,5$	$\pm0,5$

продолжение таблицы I5.3

Наименование параметров	Норма для дизелей											
	М820М	М82ІВ	М82ІМ	М822А	М845	М847	М848	М849	М85І	М623Д/2	М623Р/2	М623Д/3
I0. Степень непрямолинейности номинальной регуляторной характеристики в диапазоне нагрузок от 0 до I00% от номинального значения частоты вращения в %, не более	-	-	-	0,8	0,45	0,4	0,45	0,45	0,6	0,45	0,45	0,45
II. Максимальное отклонение частоты вращения после мгновенного сброса (наброса) I00% нагрузки при номинальном наклоне регуляторной характеристики,% не более	I5	I5	I5	-	-	9	-	6,6	I0	-	-	-
I2. Время переходного процесса после мгновенного сброса-наброса I00% номинальной нагрузки при номинальном наклоне регуляторной характеристики, с, не более	I0	I0	I0	-	4	4	-	3	5	3	3	3
I3. Время пуска до готовности приема I00% при температурах воды, масла и окружающего воздуха не ниже 20 °С, с не более	I5	I5	I5	30	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица I5.4

Наименование параметра	Норма для дизеля									
	М50Ф-8	М50-II	ДРА-2I0Б	ДРА-2II	ДРА-2I3	М40IБ	М40IД	М826А	М836	М875А
I. Частота вращения фланца отбора мощности, соответствующая режиму мощности по п.I табл. I5.I, $с^{-I}$ (об/мин)	-	-	6,2 (373)	9,8 (587)	6,2 (373)	-	-	-	-	-
2. Частота вращения фланца отбора мощности, соответствующая режиму максимальной мощности, $с^{-I}$ (об/мин)	-	-	6,4 (385)	I0,I (606)	-	-	-	-	-	-
3. Давление топлива на входе в ТНВД на режиме мощности по п.I табл.I5.I, кПа (кгс/$см^2$)	I47,2-392,4 (I,5-4)	I47,2-392,4 (I,5-4)	I96,2-392,4 (2-4)	I96,2-392,4 (2-4)	I96,2-392,4 (2-4)	I47,2-392,4 (I,5-4)	I47,2-392,4 (I,5-4)	I47,2-392,4 (I,5-4)	I47,2-392,4 (I,5-4)	I47,2-392,4 (I,5-4)
4. Давление смазочного масла в главной магистрали, кПа (кгс/$см^2$):										
I) на режиме максимальной мощности, не менее	49I (5)	49I (5)	49I (5)	49I (5)	-	49I (5)	-	-	-	-
2) при пуске дизеля, не более	I472 (I5)	I472 (I5)	I472 (I5)	I472 (I5)	I472 (I5)	I472 (I5)	I472 (I5)	I472 (I5)	I472 (I5)	I472 (I5)
3) при реверсировании, не режиме II,7 $с^{-I}$ (700 об/мин), не менее	538 (5,5)	538 (5,5)	-	-	-	538 (5,5)	538 (5,5)	-	-	-
4) на входе в турбокомпрессор на режиме мощности по п.I табл.I5.I	-	-	235 (2,4)	235 (2,4)	235 (2,4)	235 (2,4)	235 (2,4)	-	235 (2,4)	-
5) при минимально устойчивой частоте вращения, не менее	-	-	-	-	-	294 (3,0)	294 (3,0)	-	-	-
5. Температура смазочного масла на режиме мощности по п.I, табл.I5.I К (^oC):										
I) на входе в дизель	3I3-343 (40-70)	3I3-343 (40-70)	3I3-343 (40-70)	3I3-343 (40-70)	3I3-343 (40-70)	3I3-343 (40-70)	3I3-343 (40-70)	3I3-343 (40-70)	3I3-343 (40-70)	3I3-343 (40-70)
2) рекомендуемая	328-338 (55-65)	328-338 (55-65)	328-333 (55-60)	328-333 (55-60)	328-333 (55-60)	328-338 (55-65)	328-338 (55-65	328-338 (55-65)	328-338 (55-65)	328-338 (55-65)

Продолжение таблицы I5.4.

Наименование параметра	Норма для дизелей									
	М50Ф-8	М50-II	ДРА-2I0Б	ДРА-2II	ДРА-2I3	М40IБ	М40IД	М826А	М836	М875А
2) на выходе из дизеля, не более	368 (95)	368 (95)	368 (95)	368 (95)	368 (95)	368 (95)	368 (95)	363 (90)	368 (95)	363 (90)
6. Температура охлаждающей жидкости во внутреннем контуре, К (^{o}C):										
I) на входе в дизель, не менее	328 (55)	328 (55)	328 (55)	328 (55)	328 (55)	328 (55)	328 (55)	328 (55)	328 (55)	328 (55)
2) на выходе из дизеля, не более	358 (85)	358 (85)	358 (85)	358 (85)	358 (85)	358 (85)	358 (85)	358 (85)	358 (85)	358 (85)
3) рекомендуемая	338-348 (65-75)	338-348 (65-75)	338-348 (65-75)	338-348 (65-75)	338-348 (65-75)	338-348 (65-75)	338-348 (65-75)	338-348 (65-75)	338-348 (65-75)	338-348 (65-75)
7. Разность показаний приборов при замере температуры охлаждающей жидкости по моноблокам, К (^{o}C)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
8. Температура вторичной охлаждающей жидкости на входе в насос, К(^{o}C), не более	305 (32)	305 (32)	305 (32)	305 (32)	305 (32)	305 (32)	306 (32)	305 (32)	305 (32)	305 (32)
9. Разность температур выпускных газов между блоками (при замере их у шестых цилиндров), К (^{o}C), не более	60	60	-	-	-	-	-	50	-	50
I0. Разность температур выпускных газов между блоками (при замере их у первых цилиндров), К (^{o}C), не более	-	-	50	50	50	50	50	-	50	-
II. Давление наддувочного воздуха на режиме мощности по п.I табл.I5.I, замеренное у первого цилиндра, при атмосферных условиях, указанных в п.I табл.I5.I, кПа (кгс/см^{2})	I52,05 (I,55)	I42,I (I,45)	I52,05 (I,55)	I52,05 (I,55)	I52,05 (I,55)	I52,05 (I,55)	II2,82 (I,I5)	I35,38 (I,38)	I22,5 (I,25)	I32,3 (I,35)

Продолжение таблицы I5.4.

Наименование параметра	Норма для дизелей									
	М50Ф-8	М50-II	ДРА-2I0Б	ДРА-2II	ДРА-2I3	М40IБ	М40IД	М826А	М836	М875А
I2. Давление газов в картере, кПа (мм.вод.ст)	от минус 0,98 до 0,29 (от минус I00 до 30)	от минус 0,98 до 0,20 (от минус I00 до 20)	от минус 0,98 до 0,49 (от минус I00 до 50)	от минус 0,98 до 0,49 (от минус I00 до 50)	от минус 0,98 до 0,49 (от минус I00 до 50)	от минус 0,98 до 0,49 (от минус I00 до 50)	от минус 0,98 до 0,49 (от минус I00 до 50)	от минус I,47 до 0 (от минус I50 до 0)	от минус I,47 до 0,49 (от минус I50 до50)	от минус I,47 до 0 (от минус I50 до 0)
I3. Угол опережения подачи топлива до ВМТ, градус	29-3I	3I-33	27-29	27-29	27-29	27-29	23-25	22-24	22-24	25-27
I4. Температура выпускных газов при работе дизеля на режиме максимальной мощности, замеренная в выпускном коллекторе у шестого цилиндра, К (°С) не более	943 (670)	943 (670)	-	-	-	-	-	-	-	843 (570)
I5. Температура выпускных газов на входе в турбокомпрессоры (у первых цилиндров) на режиме максимальной (полной) мощности, К (°С), не более	-	-	923 (650)	923 (650)	923 (650)	923 (650)	823 (550)	-	833 (560)	-
I6. Температура масла на входе в дизель при реверсировании, К (°С), не более	343 (70)	343 (70)	-	-	-	343 (70)	343 (70)	-	-	-
I7. Вращение вала отбора мощности при работе дизеля на холостом ходу, $с^{-1}$ (об/мин), не более	0,I (7)	0,I (7)	-	-	-	0,I (7)	0,I (7)	-	-	-
I8. Время, необходимое на пуск дизеля (с момента включения агрегата предварительной прокачки масла до начала работы дизеля на топливе), с, не более	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Продолжение таблицы I5.4

Наименование параметра	Норма для дизелей									
	М50Ф-8	М50-II	ДРА-2I0Б	ДРА-2II	ДРА-2I3	М40IБ	М40IД	М826А	М836	М875А
I9. Момент перекладки на рычаге подачи топлива на работающем дизеле, Нм (кгс см), не более	I8,64 (I90)	I8,64 (I90)	-	-	-	I8,64 (I90)	-	-	-	-
20. Момент перекладки на рычаге реверсирования на работающем дизеле при откинутом наружном фиксаторе, Нм (кгс см), не более	I9,62 (200)	I9,62 (200)	-	-	-	I9,62 (200)	-	-	-	-
2I. Давление масла в динамометре	-	-	по приложению 2 раздела I5							
22. Виброшумовые характеристики (ВАХ)	Действующие нормы, разработанные согласно инструкции 902-ОР 734 и утвержденные в установленном порядке.									

Примечание. Расположение точек при измерении виброшумовых характеристик должны соответствовать требованиям ТУ на поставку каждой модификации дизеля.

Контроль ВАХ рекомендуется производить приборами:

- измерителем шума и вибрации ИШВ-I;
- вибрографом ручным ВР-I;
- шумомером-виброметром 2203 фирмы "Брюль и Къер", Дания.

Таблица I5.5.

Наименование параметра	Норма для дизелей													
	М820М	М820Н	М82IВ	М82IМ	М822А	М845	М847	М848	М849	М85I	М823Д/2	М823Р/2	М823Д/3	М823Р/3
ение масла на входе в регулятор бости; кПа (кгс/см^2)	44I±49 (4,5±0,5)	-	-	44I±49 (4,5±0,5)	-	-	-	-	44I±49 (4,5±0,5)	784±980 (8-I0)	44I±49 (4,5±0,5)	44I±49 (4,5±0,5)	44I±49 (4,5±0,5)	44I±49 (4,5±0,5)
ение топлива на входе в ТНВД жиме номинальной мощности, (кгс/см^2)	I47-392 (I,5-4)	I47-392 (I,5-4)	I47-392 (I,5-4)	I47-392 (I,5-4)	I47-392 (I,5-4)	I47-392 (I,5-4)	I47-392 (I,5-4)	I47-392 (I,5-4)	I47-392 (I,5-4)	I47-392 (I,5-4)	I47-392 (I,5-4)	I47-392 (I,5-4)	I47-392 (I,6-4)	I47-392 (I,5-4)
ление смазочного масла, кПа /см^2):														
главной магистрали на частоте ращения I3,3 с$^{-1}$ (800 об/мин), е менее	294 (3)	-	294 (3)	294 (3)	294 (3)	-	294 (3)	294 (3)	294 (3)	294 (3)	294 (3)	294 (3)	294 (3)	294 (3)
в главной магистрали на режиме ксимальной мощности, кПа (кгс/см^2), не менее	490 (5)	-	490 (5)	490 (5)	490 (5)	-	490 (5)	490 (5)	490 (5)	588 (6)	-	-	-	-
главной магистрали при пуске изеля, кПа (кгс/см^2), не более	I472 (I5)	I472 (I5)	I472 (I5)	I472 (I5)	I472 (I5)	I472 (I5)	I472 (I5)	I472 (I5)	I472 (I5)	I472 (I5)	I472 (I5)	I472 (I5)	I472 (I5)	I472 (I5)
на входе в турбокомпрессор на жиме номинальной мощности, кПа (кгс/см^2), не менее	-	-	-	-	-	-	294 (3)	294 (3)	236 (2,4)	-	I96 (2)	I96 (2)	I96 (2)	I96 (2)
пература смазочного масла на ре- номинальной мощности, К (^{0}С):														
на входе в дизель	333-343 (60-70)	3I3-343 (40-70)	3I3-343 (40-70)	333-343 (60-70)	3I3-343 (40-70)	3I3-343 (40-70)	3I3-343 (40-70)	3I3-343 (40-70)	333-343 (60-70)	3I3 (40)	3I3-343 (40-70)	3I3-343 (40-70)	3I3-343 (40-70)	3I3-343 (40-70)
рекомендуемая	338-343 (65-70)	328-338 (55-65)	328-333 (55-60)	338-343 (65-70)	328-333 (55-60)	328-338 (55-65)	328-333 (55-65)	328-333 (55-65)	338-343 (65-70)	-	328-338 (55-65)	328-338 (55-65)	328-338 (55-65)	328-338 (55-65)
на выходе из дизеля, не более	368 (95)	368 (95)	368 (95)	368 (95)	368 (95)	368 (95)	368 (95)	368 (95)	373 (I00)	368 (95)	378 (I05)	378 (I05)	378 (I05)	378 (I06)

Продолжение таблицы I5.5

Наименование параметра	Норма для дизелей												
	М820М	М820Н	М82IВ	М82IМ	М822А	М845	М847	М848	М849	М05I	М623Д/2	М623Р/2	М623Д/3
5. Температура охлаждающей жидкости во внутреннем контуре, К (°С):													
I) на входе в дизель, не менее	3I8 (45)	328 (55)	328 (55)	3I8 (45)	328 (55)	328 (55)	328 (55)	328 (55)	328 (65)	328 (55)	328 (55)	328 (55)	328 (55)
2) на выходе из дизеля, не более	368 (95)	368 (95)	368 (95)	368 (95)	368 (95)	368 (95)	368 (95)	368 (95)	373 (I00)	373 (I00)	378 (I05)	378 (I05)	378 (I05)
рекомендуемая	333-338 (60-65)	338-348 (65-75)	338-348 (65-75)	333-338 (60-65)	338-348 (65-75)	338-348 (65-75)	338-348 (65-75)	338-348 (65-75)	333-338 (60-65)	-	338-348 (65-75)	338-348 (65-75)	338-348 (65-75)
3) на выходе из дизеля на режиме максимальной мощности, не более	378 (I05)	-	-	-	-	-	-	-	-	378 (I05)	-	-	-
6. Перепад температур охлаждающей жидкости между блоками, К (°С), не более	5 (5)	5 (5)	5 (5)	5 (5)	5 (5)	5 (5)	5 (5)	5 (5)	5 (5)	5 (5)	5 (5)	5 (5)	5 (5)
7. Температура вторичной охлаждающей жидкости на входе в насос, К (°С) не более	305 (32)	305 (32)	305 (32)	305 (32)	305 (32)	-	305 (32)	305 (32)	30I (28)	-	3I3 (40)		3I3 (40)
8. Разность температур выпускных газов между блоками на максимальной мощности (при замере их у шестых цилиндров)	50 (50)	50 (50)	50 (50)	50 (50)	40 (40)	50 (50)	50 (50)	40 (40)	-	60 (60)	50 (50)	50 (50)	50 (60)
или в стендовых выпускных патрубках при замере их у первых цилиндров, К (°С), не более	-	-	-	-	-	-	-	-	50 (50)	-	-	-	-
9. Давление наддувочного воздуха на режиме номинальной мощности, замеренное у первого цилиндра, при атмосферных условиях, указанных в п.I таблицы I5.2 кПа (кгс/см^2) не менее	I32,40 (I,35)	I35,38 (I,38)	I32,40 (I,35)	I32,40 (I,35)	I32,40 (I,35)	I32,40 (I,35)	I22,6 (I,25)	II2,7 (I,I5)	I22,6 (I,25)	I47,I (I,5)	I22,6 (I,25)	I22,6 (I,25)	I22,6 (I,25)

Продолжение таблицы I5.6

Наименование параметра	Норма для дизелей													
	М82СМ	М82СН	М82ТВ	М82ТМ	М822М	М845	М847	М848	М849	М85I	М623Д/2	М623Р/2	М623Д/3	М623Р/3
...ление газов в картере, кПа (...вод.ст)	от минус I,47 до 0 (от минус I50 до 0)	от минус I,47 до 0 (от минус I50 до 0)	от 0 до минус I,47 (от 0 до минус I50)	от минус I,47 до 0 (от минус I50 до 0)	от 0 до минус I,47 (от 0 до минус I50)	от минус I,47 до 0 (от минус I50 до 0)	от минус 2,45 до 0 (от минус 250 до 0)	от минус I,47 до 0 (от минус I50 до 0)	от плюс 0,98 до 0 (от плюс I00 до 0)	от минус 0,98 до 0 (от минус I00 до 0)	от минус I,47 до 0 (от минус I50 до 0)	от минус I,47 до 0 (от минус I50 до 0)	от минус I,47 до 0 (от минус I50 до 0)	от минус I,47 до 0 (от минус I50 до 0)
...я опережения подачи топлива ...МТ, градус	24–26	22–24	25–27	25–27	25–27	25–27	25–27	25–27	25–27	26–28	25–27	25–27	25–27	25–27
...пература выпускных газов на ...симальной мощности:														
...а входе в турбокомпрессор ...у первых цилиндров) К (°С), ...е более	–	–	–	–	–	–	–	–	833 (560)	923 (650)	–	–	–	–
...оде турбокомпрессоров (в отек- ...овом трубопроводе) К (°С), ...е более	–	–	–	–	–	–	803 (530)	673 (400)	803 (530)	823 (550)	823 (550)	823 (550)	773 (500)	773 (500)
...пература выпускных газов, (°С), замеренная у шестых ...линдров:														
...на номинальной мощности, ...не более	–	–	–	773 (500)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
...на максимальной мощности, ...ые более	–	–	–	823 (550)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
...мпература выпускных газов, заме- ...ная в стендовых выпускных ...трубках:														
...) на номинальной мощности, не ... более	773 (500)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
...) на максимальной мощности, ... не более	823 (550)	803 (530)	803 (530)	–	803 (530)	803 (530)	–	–	–	–	–	–	–	–

Продолжение таблицы I5.5

Наименование параметра	Норма для дизелей												
	М820М	М820Н	М82IВ	М82IМ	М922А	М845	М847	М848	М849	М85I	М623Д/2	М623Р/2	М623Д/3
I5. Средняя температура выпускных газов на выходе из блоков на режиме максимальной мощности К (°С), не более	-	823 (550)	-	-	-	-	833 (560)	703 (430)	-	-	903 (630)	903 (630)	853 (580)
I6. Давление на выходе из насоса забортной воды на режиме номинальной мощности кПа (кгс/см^2), не менее	I27,5 (I,3)	I47,I (I,5)	I27,5 (I,3)	I27,5 (I,3)	I27,5 (I,3)	I27,5 (I,3)	I27,5 (I,3)	I27,5 (I,3)	I27,5 (I,3)	I27,5 (I,3)	I27,5 (I,3)	-	I27,5 (I,3)
I7. Время, необходимое на пуск, с момента включения агрегата предварительной прокачки масла, с не более	-	30	30	-	30	30	30	30	-	20	30	30	30

Примечания: I. При определении давления наддувочного воздуха учесть следующее изменение условий окружающей среды:

I.I. При повышении температуры воздуха на входе в нагнетатель (турбокомпрессор) на каждые IOK (I0°С) относительно 293К (20°С) допускается уменьшение давления на 2,45 кПа (0,025 кгс/см^2).

I.2. При снижении атмосферного давления на каждые I,33 кПа (I0 мм.рт.ст) относительно I0I кПа (760 мм.рт.ст) допускается уменьшение давления наддувочного воздуха на 2,45 кПа (0,025 кгс/см^2).

2. Температура выпускных газов по каждому моноблоку дизелей М847, М848, М85I, М623Д/2, М623Р/2, М623Р/3 и М623Д/3 определяется как среднее значение показаний двух датчиков, установленных на верхнем выпускном колене. Средняя температура выпускных газов на выходе из двух моноблоков равна среднему значению показаний четырех датчиков.

3. Вращение вала отбора мощности на холостом ходу определяется отсчетом оборотов в течение одной минуты. Отсчет времени ведется по секундомеру.

4. Моменты перекладки на рычагах подачи топлива и реверсирования проверять только на дизелях 2502-8, М50-II и М40IБ, дооборудованных устройством под дистанционное управление.

5. Уровни виброшумовых характеристик и расположение точек их измерения должны соответствовать требованиям ТУ на поставку каждой модификации дизеля.

Виброшумовой контроль рекомендуется производить приборами:

- измерителем шума и вибрации ИШВ-I;
- вибрографом ручным ВР-I;
- шумомером-виброметром 2203 фирмы "Брюль и Къер", Дания.

чаг на пульте управления в положение, соответствующее режиму ксимальной (полной) мощности. Время приемистости определять кундомером, принимая за начало отсчета момент начала разгона, за конец отсчета увеличение крутящего момента до величины, ответствующей максимальной (полной) мощности.

I5.2.I2. Запас по затяжке редукционного клапана маслонагнетающего насоса должен быть не менее трех оборотов регулировочного винта.

I5.2.I3. При испытании загружать насос забортной воды и генератор. Генератор, установленный на дизелях М50Ф-8, М50-II, М40ИБ и М40ИД загружать на мощность I±0,05 кВт при напряжении 27,5 В, начиная с режима I6,7 $с^{-I}$ (I000 об/мин).

I5.2.I4. Загрузку привода гидронасоса на дизеле ДРА-2II в процессе испытаний не производить.

I5.3. Перечень определяемых параметров и метрологическое обеспечение.

I5.3.I. При испытании дизеля должны применяться средства измерения и средства испытаний, своевременно прошедшие поверку согласно требованиям действующей нормативно-технической документации.

Запрещается применять средства измерения и средства испытаний, срок обязательных поверок которых истек.

I5.3.2. Перечень определяемых и измеряемых параметров, их обозначение, единицы измерений, применяемые приборы, места их установки, а также максимально допустимая погрешность измерения или расчета параметров приведены в таблице I5.6.

I5.4. Объем и порядок проведения испытаний.

I5.4.I. Подготовку дизеля к первому пуску (после сборки) производить в следующем порядке:

I) произвести внешний осмотр дизеля, систем подсоединения приборов, тяг управления. Проверить крепление дизеля к фундаменту;

2) прокачать по системе стенда и через дизель охлаждающую жидкость температурой 3I3-323 К (40-50 °С) до выхода жидкости из спускных кранов стендовой системы без пузырьков воздуха;

Наименование параметров, обозначение единицы измерений	Измерительная аппаратура и приборы	Максимально допустимая погрешность измерения или расчета параметров	Место установки датчиков	Рабочий диапазон значений замеряемого параметра	Примечания
I. Крутящий момент дизеля на валу отбора мощности T_{kg}, Нм (кгм)	гидротормоз	± I%	-	42I,II-4925 (36-505)	
2. Частота вращения n, c^{-I} (об/мин):		± 2%			
2.I. при определении максимальной мощности и замерах расхода топлива, c^{-I} (об/мин)	тахометр (магнитно-индукционный, электронный, электрический), ручной тахоскоп.	± 0,7%	Привод от кулачкового вала или от вала гидротормоза.	8,33-40,0 (500-2400)	
	Частотомер, переводная таблица	±0,5%	Шины генератора	22,5-27,5 (I350-I650)	Испытания дизеля с технологическим генератором
3. Эффективная мощность (тормозная) Ре, кВт (л.с.)	расчетом	± I,7%	-	22,06-900 (30-I224)	

Продолжение таблицы I5.6

Продолжение таблицы I5.6

Наименование параметров, обозначение единиц измерений	Измерительная аппаратура и приборы	Максимально допустимая погрешность измерения или расчета параметров	Место установки датчиков	Рабочий диапазон значений замеряемого параметра	Примечания
3.I. Мощность активная, Р, кВт	киловаттметр	± 2,5%	Шины генератора	0–700	Испытания дизеля с технологическим генератором
3.2. Мощность реактивная, Р, квар.	киловарметр	± 2,5%	Шины генератора	0–700	
4. Атмосферное давление Рь, кПа (мм.рт.ст)	барометр	± 0,2%	На стенде	79,8–I06,4 (600–800)	
5. Давление воздуха на входе в дизель, Рк, кПа (мм.вод.ст)	мановакуометр	± I,5%	На месте штуцера подвода дренажного топлива в турбокомпрессор	минус I,47–0 (минус I50–0)	Проверять один раз на режиме номинальной (полной) мощности на дизелях ДРА-2I0Б, ДРА-2II, ДРА-2I3, М40IБ и М40IД
6. Давление наддувочного воздуха после компрессора, Рв, кПа (кгс/см^2)	манометр	± 2%	У первого цилиндра всасывающего коллектора дизеля	98,I–I75 (I–I,8)	

Продолжение таблицы I5.6

Наименование параметров, обозначение единицы измерений	Измерительная аппаратура и приборы	Максимально допустимая погрешность измерения или расчета параметров	Место установки датчиков	Рабочий диапазон значений замеряемого параметра	Примечания
Давление впускных газов, $P_{g\,2}$, кПа (кгс/см^2)	манометр	± 5%	См. примечание I к таблице	0-32,3 (0-0,33)	На дизелях М50Ф-8, М50-II, М820М, М820Н, М82IВ, М82IМ, М822А, М826, М845, М875А.
Давление отработавших газов P_{g2}, кПа (кгс/см^2)	манометр	± 5%	См. примечание 2 к таблице	0-9,32 (0-0,95)	На дизелях ДРА-2IОБ, ДРА-2II, ДРА-2I3, М40IБ, М40IД, М836, М847, М848, М849, М85I, М623Д/2, М623Р/2, М623Д/3, М623Р/3
Давление охлаждающей жидкости P_{cool} кПа (кгс/см^2)	манометр	± 5%	Стендовый трубопровод на выходе воды из дизеля	0-294 (0-3)	

Наименование параметров | Измерительная | Максимально | Место | Рабочий

Наименование параметров, обозначение единицы измерения	Измерительная аппаратура и приборы	Максимально допустимая погрешность измерения или расчета параметров	Место установки датчиков	Рабочий диапазон значений замеряемого параметра	Примечания
10. Давление смазочного масла P_0, кПа (кгс/см^2)	манометр	± 5%	В главной магистрали-штуцер на картере дизеля. На распределении-тройник на трубке подвода масла. На подшипник турбины дизелей с турбонаддувом -см. примечание 3 к таблице.	49-147 (0,5-15)	
11. Давление топлива $P_т$, кПа (кгс/см^2)	манометр	± 5%	Штуцер на топливном насосе высокого давления.	Не более 490 (не более 5)	
12. Температура воздуха на входе в нагнетатель (турбокомпрессор) Та ($t_а$), К (^oC)	термометр	± 1К(^oC)	На уровне всасывания нагнетателя (турбокомпрессора) на	278-323 (5-50)	

Продолжение таблицы 15.6

Наименование параметров, обозначение единицы измерения	Измерительная аппаратура и приборы	Максимально допустимая погрешность измерения или расчета параметров	Место установки датчиков	Рабочий диапазон значений замеряемого параметра	Примечания
			расстоянии от I до I,5 м		
I3. Температура выпускных газов $T_{g,1}$ ($t_{g,1}$) K (°C)	Преобразователь термоэлектрический (термопара), гальванометр, потенциометр	± I5K(°C)	См.примечание 4 к таблице	373-943 (I00-670)	
I4. Температура отработавших газов $T_{g,2}$ ($t_{g,2}$),K (°C)	Преобразователь термоэлектрический(термопара), гальванометр, потенциометр		См.примечание 5 к таблице	373-933 (I00-660)	
I5. Температура охлаждающей жидкости, $T_{ожс}$ ($t_{ожс}$), K (°C)	термометр	± 4K (°C)	В стендовых трубопроводах в патрубке на выходе из моноблока	Не более 378 (не более I05)	

Наименование параметров, Измерительная Максимально Место Рабочий
допустимая диапазон

Наименование параметров, обозначение единиц измерений	Измерительная аппаратура и приборы	Максимально допустимая погрешность измерения или расчета параметров	Место установки датчиков	Диапазон значений замеряемого параметра	Примечания
I6. Температура смазочного масла на входе и выходе из дизеля, T_0 (t_0), К(°С)	термометр	± 4К(°С)	В стендовых трубопроводах	Не более 378 (не более I05)	
I7. Температура топлива T_f (t_f), К(°С)	термометр	± IК(°С)	В мерной колбе у объемного расходомера	Не более 323 (не более 50)	
I8. Расход топлива В, г/с (кг/час)	расходомер объемный	± I%	-	2,8–70 (I0–250)	
I9. Удельный расход топлива, в, г/кВт ч (г/л.с.ч.)	расчетом	± 2,7%	-	-	
20. Расход циркуляционного смазочного масла C_{cir}, г/с, (кг/час)	объемный или весовой метод	± I0%	-	0–I,39 (0–5)	
2I. Удельный расход циркуляционного смазочного масла C_{cir}, г/кВтч (г/л.с.ч.)	расчетом	± I2,5%	-	-	

Продолжение таблицы I5.6

Наименование параметров, обозначение единицы измерений	Измерительная аппаратура и приборы	Максимально допустимая погрешность измерения или расчета параметров	Место установки датчиков	Рабочий диапазон значений замеряемого параметра	Примечания
22. Напряжение, U, в	вольтметр	± I,5%	На стендовом щитке	0–30	Испытание дизеля с технологическим генератором
			На шинах генератора	0–400	
23. Сила тока, J, А	амперметр	± I,5%	На шинах генератора	0–2000	
24. Загрузка генератора, Р	расчетом	± 2,5%	–	0–I,I	
25. Момент перекладки на рычаге подачи топлива, на рычаге реверсирования, нм (кгс/см)	динамометр	± 0,5%	Крепление крючка динамометра к маховичку рукоятки подачи топлива, за шар рукоятки реверсирования	I8–20 (I90–200)	Для дизеля с реверсивной муфтой

Продолжение таблицы I5.6

Наименование параметров, обозначение единицы измерений	Измерительная аппаратура и приборы	Максимально допустимая погрешность измерения или расчета параметров	Место установки датчиков	Рабочий диапазон значений замеряемого параметра	Примечания
26. Относительная влажность воздуха $\varphi_в$, %	психрометр	± I%	На стенде	-	
27. Удельная масса топлива $\gamma_т$, кг/м^3 (г/см^3)	ареометр	±0,00I%	В мерной колбе у объемного расходомера	0,0008-0,00I (0,8-I,0)	
28. Давление пускового воздуха, Рп, кПа (кгс/см^2)	манометр	± 5%	На воздушном баллоне	7355-I47I0 (75-I50)	
29. Давление (разрежение) в картере Р, кПа (мм.вод.ст)	пьезометр или мановакуометр	± 5%	См.примечание 6 к таблице	-I,47 до 0,98 (-250 до I00)	
30. Давление воздуха на входе в нагнетатель, Рк, кПа (мм.рт.ст)	пьезометр или мановакуометр	± 5%	В стендовом трубопроводе	$-2,45^{+0,049}$ до 0 (250^{+5} до 0)	Для М82IВ, М822А
3I. Давление масла в динамометре, Рдин., кПа(кгс/см^2)	манометр	± I%	На картере планетарного редуктора	4,9-I22,5 (0,5-I2,5)	Для ДРА-2I0Б, ДРА-2II, ДРА-2I3

Наименование параметров, обозначение единицы измерения	Измерительная аппаратура и приборы	Максимально допустимая погрешность измерения или расчета параметров	Место установки датчиков	Рабочий диапазон значений замеряемого параметра	Примечания
32. Запыленность воздуха на стенде	реометр	-	Район всасывания на стенде	-	Проверить на стенде один раз в месяц на режиме максимальной (полной) мощности
33. Опорный ток, мА	миллиамперметр постоянного тока	0,2%	Измерение параметров	0–300	Испытание дизеля с технологическим генератором
34. Ток управления, мА	миллиамперметр постоянного тока	0,2%	БИН-I	0–300 0–720	

Примечания к таблице I5.6

1. Датчики замера давления выпускных газов установить:

1.1. на дизелях М50Ф-8, М50-II правого вращения - на выпускной
тор, в районе первого цилиндра левого моноблока;

1.2. на дизелях М50Ф-8, М50-II левого вращения - на выпускной
тор, в районе первого цилиндра правого моноблока.

1.3. на дизелях М820М, М820Н, М82IВ, М82IМ, М822А, М826А, М845,
- на выпускной коллектор, со стороны противоположной подсое-
стендового выпускного трубопровода. На дизеле М820М исполь-
кран слива конденсата из газовой полости.

2. Замер давления отработавших газов производить согласно тре-
ям инструкции по эксплуатации дизеля к замеру противодавления
у, при этом установить датчики в следующие места:

2.I. На дизелях ДРА-2I0Б, ДРА-2II, ДРА-2I3, М40IБ, М40IД, М836
тырех точках обьединенного выпускного патрубка, (в месте под-
ения стендового трубопровода);

2.2. на дизеле М849 - в двух точках каждого выпускного патруб-
бокомпрессора;

2.3. на дизелях М847, М848, М85I, М623Р/2, М623Д/2, М623Р/3 и
/3 - в четырех точках выпускного патрубка турбокомпрессора.

3. Датчик замера давления масла на подшипник турбины дизелей
бонаддувом установить:

3.I. на дизелях ДРА-2I0Б, ДРА-2II, ДРА-2I3, М40IБ, М40IД, М836,
- в резьбовое отверстие корпуса турбины;

3.2. на дизелях М847, М848, М85I, М623Р/2, М623Д/2, М623Р/3,
I/3 - в тройник на трубке подвода масла к корпусу подшипника
окомпрессора.

4. Датчики замера температуры выпускных газов размещать:

4.I. На дизелях М50Ф-8, М50-II, М820М, М820Н, М82IВ, М82IМ,
, М826А, М845, М375А - на выпускной коллектор в районе первого
ндра;

4.2. на дизелях ДРА-2I0Б, ДРА-2II, ДРА-2I3, М40IБ, М40IД, М836,
- на выпускной коллектор в районе первого цилиндра;

4.3. на дизелях М847, М848, М85I, М623Р/2, М623Д/2, М623Р
М623Д/3-в двух точках каждого верхнего колена выпускной систе

5. Датчики замера температуры отработавших газов установ

5.I. на дизелях ДРА-2I0Б, ДРА-2II, ДРА-2I3, М40IБ, М40IД
М836 - в двух точках объединенного патрубка, за каждым турбок
сором.

5.2. на дизелях М847, М848, М849, М85I, М623Р/2, М623Д/2
М623Р/3, М623Д/3 - в стендовом выпускном трубопроводе.

6. Датчики замера давления в картере дизеля установить:

6.I. на дизелях М50Ф-8, М50-II, М40IБ, М40IД - на картер
версивной муфты;

6.2. на дизелях ДРА-2I0Б, ДРА-2II, ДРА-2I3 - на картер п
тарного редуктора;

6.3. на дизелях М820М, М820Н, М82IВ, М82IМ, М822А, М826А,
М845, М847, М848, М849, М85I, М875А - на картер носка отбора м
ности;

6.4. на дизелях М623Р/2, М623Д/2, М623Р/3, М623Д/3 - на
тере дизеля (в районе седьмой опоры).

7. Расходомер объемный должен иметь не менее двух измер
ных объемов. Рекомендуются объемы: минимальный - 350 ± I0 см^3;
средний - 3500 ± 50 см^3; максимальный - 5000 ± 50 см^3;

8. Погрешность измерения времени при испытаниях не должна
превышать ± 0,07% (2,5с/ч).

9. Обработку результатов испытаний по п.п. 3, I9, 2I про
водить по приложению I к разделу I5.

3) проверить уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке, который должен быть не менее двух третей бачка по водомерному стеклу;

4) произвести заливку насоса забортной воды;

5) опрессовать топливную систему дизеля топливом при помощи стендового насоса до выхода струи топлива из штуцера на ТНВД и из клапана на топливных фильтрах;

6) проверить уровень смазочного масла в маслобаке, который должен быть не менее двух третей бака;

7) залить масляную смесь, приготовленную в соответствии с инструкцией по эксплуатации, в бачок автономной масляной системы до верхней контрольной риски на масломерном стекле. В процессе испытаний уровень масла не должен снижаться ниже нижней риски (на дизелях М820М, М82IМ, М849, М85I, М623);

8) проверить блокировку рычага управления частотой вращения рукоятки гидроуправления реверсивной муфты при положении, соответствующем промежуточному положению рукоятки гидроуправления между холостым ходом и передним ходом, при этом зазор между рычагом управления подачи топлива и упором реверсирования должен быть в пределах 0,85-I,45 мм (на дизелях М50Ф-8, М50-II, М40IБ, М40IД);

9) рукояткой аварийного пуска подать рейку топливного насоса на полную подачу и убедиться в плавном ее возвращении в исходное положение;

I0) произвести проверку на закрытие заслонки автомата предельных оборотов вручную (на дизелях М50Ф-8, М50-II, М822А, М875А). После проверки установить заслонку в открытое положение;

II) произвести проверку на закрытие заслонок (заслонки), подавая сжатый воздух давлением 784,5-98I кПа (8-I0 кгс/см^2) в автомат предельных оборотов (на дизелях М40IБ, М40IД, ДРА-2I0Б, ДРА-2II, ДРА-2I3, М820М, М820Н, М82IВ, М82IМ, М826А, М836) или давлением 7355 кПа (75 кгс/см^2) в аварийное стоп-устройство (на дизелях М845, М847, М848, М849, М85I, М623).

После проверки установить заслонки (заслонку) в открытое положение;

I2) включить реверсивную муфту (на дизелях М50Ф-8, М50-I
М40IБ, М40IД);

I3) включить разобщительную муфту (на дизелях ДРА-2I0Б,
ДРА-2II, ДРА-2I3);

I4) проверить давление воздуха в пусковом баллоне. Давле
должно быть не более I47I5 кПа (I50 кгс/см^2) и не менее
7350 кПа (75 кгс/см^2);

I5) прокачать по системе и через дизель стендовым насосо
смазочное масло с температурой 328-338 К (55-65°С) с одновреме
ным проворачиванием коленчатого вала ключом для ручного провор
та коленчатого вала дизеля на один оборот фланца отбора мощно
Давление масла в главной магистрали при прокачке должно
быть не менее I96,2 кПа (2 кгс/см^2). Количество запрессованно
смазочного масла 20-25 кг. (см.Приложение 5 к разделу I5).
После окончания прокачки откачать масло из нижнего карте
дизеля и корпуса редуктора (на дизелях ДРА-2I0Б, ДРА-2II,
ДРА-2I3);

I6) установить невозвратный клапан (70I.06сб-2I5 и К3.34
2023) на масляный насос стендового прокачивающего агрегата
(только при испытании дизелей М820Н, М820М, М82IМ, М826А, М845
М847, М848, М849, М623);

I7) завернуть до упора в корпус катаракта ограничитель ги
роупора пуска;

I8) завернуть на три оборота от упора минимального наклона
(по часовой стрелке) винт регулировки наклона регуляторной ха-
рактеристики на регуляторе ТНВД(на дизелях М820М, М82IМ, М845,
М847, М848, М849, М623);

I9) проверить наличие смазки валика контактной части реле
скорости и при необходимости пополнить смазкой ЦИАТИМ-22I
ГОСТ 9433-80(на дизелях М845, М847, М848, М849,
М85I, М623).

I5.4.2. Подготовку дизеля к последующим пускам производить
в следующем порядке:

I) выполнить работы по пунктам I5.4.I, 3) - I5.4.I, 6);

2) отключить подачу масла в регулятор скорости, подавая ух высокого давления из стендовой воздушной системы к рабо- стоп-устройству (на дизелях М401Д, М820М, М821М, М845, , М623);

3) провернуть коленчатый вал дизеля воздухом низкого дав- ия 784-980 кПа (8-10 кгс/см^2), замеренным на расстоянии не е 0,1 м от колпака воздухораспределителей, а на дизелях Д, М820М, М821М, М623 - воздухом низкого давления не более кПа (15 кгс/см^2).

Контроль осуществлять по фланцу носка отбора мощности, рый должен сделать не менее двух оборотов или по приводу ного тахометра, который должен сделать не менее одного оборота.

Проворот коленчатого вала осуществлять с одновременной качкой смазочным маслом при помощи технологического агрегата варительной прокачки, соответствующего штатному.

Давление смазочного масла в главной магистрали и на входе урбокомпрессор должно быть не менее 98 кПа (1 кгс/см^2);

4) после окончания проворота включить подачу масла в регу- ор скорости (на дизелях М401Д, М820М, М821М, М845, М849,);

5) проверить температуры и при необходимости подогреть аждающую жидкость и смазочное масло до температуры -313 К(20-40 °С).

15.4.3. Пуск и прогрев дизеля:

15.4.3.1. Первый пуск, а также пуск в случае замены ТНВД прогрев дизеля после сборки производить с нагрузкой, соответ- вующей мощности 29,4-44,1 кВт (40-60 л.с.) при частоте враще- я 13,3-14,2 с$^{-1}$ (750-850 об/мин) сжатым воздухом 7355- 710 кПа (75-150 кгс/см^2).

Примечание: Если пуск дизеля после опрессовки маслом был отложен, масло из дизеля необходимо откачать, а все операции по опрессовке перед последующим пуском повторить.

15.4.3.2. Первый пуск дизеля производить при положении чага управления регулятора скорости на расстоянии 4,0-4,5 мм плоскости торца колпака до вилки регулятора.

I5.4.3.3. Последующие пуски дизелей М50б-8, М50-II, М40
М40ІД (после регулировки гидроупора и упора реверсирования)
производить при включенной на холостой ход реверсивной муфт
(без подачи воды на гидротормоз) при частоте вращения, соот
ветвующей положению рычага управления на упоре реверсирован

I5.4.3.4. Последующие пуски дизелей ДРА-2ІОБ, ДРА-2ІІ,
ДРА-2І3 (после регулировки гидроупора и упора холостого хода
производить на холостом ходу (без подачи воды в гидротормоз)
включенной разобщительной муфтой при частоте вращения, соотв
ствующей положению рычага управления на упоре холостого ход

I5.4.3.5. Последующие пуски дизелей М820Н, М820М, М82І
М82ІВ, М822А, М826А, М836, М845, М847, М848, М849, М85І, М87
М623, оборудованных электромеханическим механизмом управления
или ручным механизмом управления на регуляторе (после регули
ки гидроупора и положения "Пуск" на механизме управления) про
изводить на холостом ходу (без подачи воды в гидротормоз) при
частоте вращения, соответствующей установке механизма управле
ния в положение "Пуск".

I5.4.3.6. Подачу воздуха на запуск дизеля производить то
ко в момент достижения давления масла в главной магистрали ди
зеля и на входе в турбокомпрессор не менее 98 кПа (I кгс/см^2).

I5.4.3.7. При проверке времени пуска перед приемо-сдаточ
ными испытаниями произвести два последовательных пуска без по
полнения воздуха. Давление воздуха перед первым из двух устана
ливается 7358±49І кПа (75±5 кгс/см^2).

При проверке времени пуска произвести проверку рабочего
стоп-устройства (на дизелях М40ІД, М820М, М82ІМ, М845, М849,
М623), для чего после одного из пусков при работе дизеля на хо
лостом ходу подать воздух от пускового баллона к РСУ. При оста
новке дизеля прекратить подачу воздуха. Если дизель не останав
ливается, устранить неисправность и повторить проверку.

I5.4.3.8. Повышать частоту вращения до окончания прогрева
свыше I4,2 с$^{-1}$ (850 об/мин) запрещается.

I5.4.3.9. Прогрев дизеля считается оконченным при дости
жении температур:

– смазочного масла на входе в дизель – 313 К (40°С),
– охлаждающей жидкости на входе в дизель – 328 К (55°С).

I5.4.4. Снижение частоты вращения, охлаждение и остановка дизеля:

I5.4.4.I. Снижение частоты вращения дизеля производить плавным уменьшением частоты вращения и нагрузки.

I5.4.4.2. Охлаждение дизеля перед остановкой производить путем перевода на частоту вращения I3,3 $с^{-I}$ (800 об/мин) холостого хода со снятием нагрузки с одновременным постепенным охлаждением воды и масла до температуры воды на выходе и масла на входе не выше 333К (60°С).

I5.4.4.3. Остановку дизеля производить на холостом ходу без подачи воды на гидротормоз.

I5.4.5. После остановки дизеля выполнить следующие работы:

I) осмотреть дизель и стендовое оборудование;

2) устранить обнаруженные дефекты, вывернуть контрольные пробки в корпусах турбин, открыть контрольные краны на коллекторах;

3) осмотреть масляные фильтры на входе и выходе, водяной фильтр, магнитный улавливатель, фильтр-сигнализатор;

4) выполнить все работы, указанные после соответствующих таблиц испытаний.

I5.4.6. Приработку и регулировку дизелей проводить по режимам таблиц I5.7, I5.8 и I5.9.

I5.4.7. Упор максимальной подачи топлива установить при фактических атмосферных условиях и полностью выбранных упорах на приведенную мощность (см.п. I примечания к табл.I5.2), соответствующую указанной в таблицах I5.7, I5.8, I5.9 мощности и частоте вращения.

I5.4.8. Регулировку упора максимальной подачи топлива производить в следующем порядке:

I) установить режим работы в соответствии с требованиями таблиц I5.7, I5.8, I5.9;

2) на этом режиме установить и контрить упор максимальной

Режимы приработки дизелей М50Ф-8, М50-II, ДРА-2I0Б, ДРА-2II, ДРА-2I3, М40IБ, М40IД, М82ОН, М875А при испытании с гидротормозом.

Таблица I5.7.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
I. Пуск					Все модификации	см.п.п.I5.4.I., I5.4.3
2. Регулировка упора реверсирования	I4,2 (850)	0 (0)	0 (0)		М50Ф-8,М40IБ, М50-II,М40IД	см.п.I5.4.I5
3. Регулировка упора холостого хода	I3,3-I4,2 (800-850)	0 (0)	0 (0)		ДРА-2I0Б ДРА-2II ДРА-2I3	см.п.I5.4.I6
4. Регулировка упора пуска на механизме управления	I3,3-I4,2 (800-850)	0 (0)	0 (0)		М82ОН М875А	см.п.I5.4.I8
5. Прогрев	I3,3-I4,2 (800-850)	35I-496 (36-5I)	29,4-44,2 (40-60)	I0	Все модификации	см.п.I5.4.3
6. Передний ход (загрузка)	I3,3 (800)	879 (90)	73,6 (I00)	I0	Все модификации	Осмотр маслофильтров на выходе

Продолжение таблицы I5.7

Продолжение таблицы I5.7

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы, мин.	Модификация дизеля	Примечание
7. Передний ход (загрузка)	I5,0 (900)	I56I (I59)	I47. (200)	I0	Все модификации	
8. Передний ход (загрузка)	I6,7 (I000)	2I08 (2I5)	22I (300)	I0	Все модификации	
9. Передний ход (загрузка)	I8,3 (II00)	2555 (260)	294 (400)	I0	Все модификации	Осмотр маслофильтров на выходе
I0. Передний ход (загрузка)	20,0 (I200)	2927 (298)	368 (500)	I0	Все модификации, кроме М40IД	
II. Передний ход (загрузка)	2I,7 (I300)	3243 (330)	442 (600)	I0	Все модификации кроме М40IД	
I2. Передний ход (загрузка)	23,3 (I400)	35I3 (358)	5I5 (700)	I0	Все модификации, кроме М40IД и М820Н.	Осмотр маслофильтров на выходе

Продолжение таблицы I5.7.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-1}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм(кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы, мин.	Модификация дизеля	Примечание
I3. Передний ход (загрузка)	25 (I500)	3747 (382)	589 (800)	I0	Все модификации кроме М40ИД, М820Н, М875А.	
I4. Передний ход (загрузка)	25 (I500)	42I6 (430)	662 (900)	I0	М40ИБ	Замер расхода топлива
I5. Передний ход (загрузка)	26,7 (I600)	3952 (403)	662 (900)	I0	М50Ф-8	
I6. Номинальная мощность	24,2 (I450)	3343 (34I)	507 (690)	30	М820Н	Замер расхода топлива
	25 (I500)	3620 (369)	568 (772)	30	М875А	
	25,8 (I550)	4533 (462)	736 (I000)	30	ДРА-2I0Б ДРА-2II М40ИБ	См.п.I табл.I5.I и примеч. к табл.I5.2
	27,3 (I640)	3856 (393)	662 (900)	30	М50-II	

Частота вра-

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-1}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
	28,3 (I700)	4I33 (42I)	736 (I000)	30	М50Ф-8	
I7. Максимальная (полная) мощность	I8,3 (II00)	35I3 (358)	405 (550)	I0	М40Ц	Замер расхода топлива
	24,2 (I450)	3683 (375)	559 (760)	I0	М820Н	См.п.4 табл.I5.I и п.I примечания к табл.I5.2, п.I5.4.32
	25,0 (I500)	398I (406)	625 (850)	I0	М875А	
	25,8 (I550)	4533 (462)	736 (I000)	I0	ДРА-2I3	
	26,7 (I600)	4830 (492)	808,8 (II00)	I0	ДРА-2I0Б ДРА-2II М40IБ	
	30,8 (I850)	4557 (465)	883 (I200)	I0	М50Ф-8	
	28,3 (I700)	4I33 (42I)	736 (I000)	I0	М50-II	

Продолжение таблицы I5.7.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт(л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизелей	Примечание
I3. Регулировка упоров максимальной подачи топлива и максимальной частоты вращения.	25 (I500)	$398I^{+II8}$ (406^{+I2})	625^{+I8} (850^{+25})	I0	М875А	см. п.п.I5.4.7., I5.4.8., I5.4.9., I5.4.I0.
	$26,7^{+0,25}$ ($I600^{+I5}$)	0 (0)	0 (0)			
	24,2 (I450)	3679^{+I27} (375^{+I3})	559^{+I8} (760^{+25})	I0	М820Н	
	$25^{+0,25}$ ($I500^{+I5}$)	$I6I9^{-20}$ ($I65^{-2}$)	254 (345)			
	$I8,3^{+0,25}$ ($II00^{+I5}$)	$35I3^{+78}$ (358^{+8})	405^{+I5} (550^{+20})	I0	М40IД	
	$25,8^{+0,25}$ ($I550^{+I5}$)	4533^{+88} (462^{+9})	736^{+22} ($I000^{+30}$)	I0	ДРА-2I3	
	$26,7^{+0,25}$ ($I600^{+I5}$)	4830^{+88} (492^{+9})	$808,8^{+22}$ ($II00^{+30}$)	I0	М40IБ ДРА-2I0Б ДРА-2II	

Продолжение таблицы I5.7.

Продолжение таблицы I5.7.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизелей	Примечание
Регулировка упоров максимальной подачи топлива и максимальной частоты вращения.	$28,3^{+0,25}$ ($I700^{+I5}$)	$4I33^{+88}$ ($42I^{+9}$)	736^{+22} ($I000^{+30}$)	I0	М50-II	
	$30,8^{+0,25}$ ($I850^{+I5}$)	4557^{+88} (465^{+9})	882^{+25} ($I200^{+35}$)	I0	М50Ф-8	
I9. Проверка приемистости				2	М50Ф-8 М50-II М40IБ М40IД	Два раза см.п. I5.2.II
20. Проверка регулятора: на сброс-наброс нагрузки	28,3-3I,7--28,3 (I700-I900--I700)	4I33-0--4I33 (42I-0--42I)	736-0-736 (I000-0-I000)	2	М50Ф-8	
	27,3-30,7--27,3 (I640-I840--I640)	3856-0--3856 (393-0--393)	662-0-662 (900-0-900)	2	М50-II	См.п. I5.4.23.I

Продолжение таблицы I5.7.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм(кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин	Модификация дизелей	Примечание
Тяговый регулятор: на дорожно-полевых нагрузках	26,7-33,3-26,7 (I600-2000-I600)	4830-0-4630 (492-0-492)	808,8-0-808,8 (II00-0-II00)	2	ДРА-2I0Б	См.п. I5.4.23.I
	26,7-30,0-26,7 (I600-I800-I600)	4830-0-4830 (492-0-492)	808,8-0-808,8 (II00-0-II00)	2	ДРА-2II	
	25,8-29,0-25,8 (I550-I740-I550)	4533-0-4533 (462-0-462)	736-0-736 (I000-0-I000)	2	ДРА-2I3	
	25,8-27,8-25,8 (I550-I670-I550)	4533-0-4533 (462-0-462)	736-0-736 (I000-0-I000)	2	М40Б	

578

Продолжение таблицы I5.7.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин	Модификация дизелей	Примечание
Проверка работоспособности на сбросе нагрузки	I8,3-20,7-I8,3 (II00-I2I0-II00)	3I90-0-3I90 (325-0-325)	405-0-405 (500-0-500)	2	М40ИД	См.п. I5.4.23.I
	24,2-25,3-24,2 (I450-I520-I450)	3343-0-3343 (34I-0-34I)	507-0-507 (690-0-690)	2	М820Н	
	25,0-26,3-25,0 (I500-I575-I500)	3620-0-3620 (369-0-369)	568-0-568 (772-0-772)	2	М875А	
На [illegible]	I4,2-34,I (850-2050)		0 (0)	2	М50Ф-8	См.п. I5.4.24
	I4,2-3I,7 (850-I900)		0 (0)	2	М50-II	

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-1}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизелей	Примечание
Проверка регулятора: на разнос	I3,3-33,3 (800-2000)		0 (0)	2	ДРА-2I0Б	См.п. I5.4.24
	I3,3-30,0 (800-I800)		0 (0)	2	ДРА-2II	
	I3,3-29,0 (800-I740)		0 (0)	2	ДРА-2I3	
	I4,2-29,2 (850-I750)		0 (0)	2	М40ІБ	
	I4,2-20,2 (850-I2I0)		0 (0)	2	М40ІД	
	I3,3-25,3 (800-I520)		0 (0)	2	М820Н	
2I. Регулировка гидроупора пуска				-	Все модификации	См.п. I5.4. I2
22. Проверка номинального наклона регуляторной характеристики	25 (I500) по регулят. хар-ке	I054 (I07) по регулят. хар-ке	I64 (225) 33I-0 (I450-0)	2	М875А	

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-1}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизелей	Примечание
23. Холостой ход					ДРА-210Б ДРА-211 ДРА-213	
	13,3 (800)	0 (0)	0 (0)	10	М875А	См.п.п.15.4.15, 15.4.16
	14,2 (850)	0 (0)	0 (0)	10	М50Ф-8 М50-11 М820Н М401Б М401Д	
24. Задний ход	12,5 (750)	2342 (239)	184 (250)	5	М50Ф-8 М50-11 М401Б М401Д	Гидравлическим управлением
25. Прогрев (перед реверсированием)	16,7-25,0 (1000-1500)	2109-1405 (215-143)	221 (300)	10	М50Ф-8 М50-11 М401Б М401Д	

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин	Модификация дизелей	Примечание
26. Переключение реверсивной муфты	II,7 (700)	2007 (205)	I47 (200)	I0	М50Ф-8 М50-II М40IБ М40IД	Одна пара – ручным управлением, 6 пар – гидравлическ. управлением См.п.2 примечания к табл. I5.2
27. Минимально устойчивая частота вращения	8,3 (500)	422 (43)	22 (30)	5	Все модификации кроме М820Н и М875А	
28. Остановка с проверкой защиты по давлению масла						См.п.п. I5.4.26, I5.4.4, I5.4.5
Осмотр и промывка масляных фильтров на входе и выходе, промывка фильтра-сигнализатора.						

Примечание. Продолжительность приработки и регулировки дизелей по табл.I5.7 находится в пределах 2 ч. 04 мин(М40IД) – 3 ч. 36 мин. (М50Ф-8).

лах 2 ч. 04 мин(М40ЦД) – 3 ч. 36 мин. (М50Т-3).

Режимы приработки дизелей М820М, М821В, М821М, М822А, М826А, М836, М845, М847, М848, М849, М851, М623 при испытании с гидротормозом.

Таблица I5.8.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-1}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
I. Пуск						См.п.п.I5.4.I, I5.4.3
2. Прогрев	I2,5-I3,3 (750-800)	373-527 (38-53)	29,4-44,I (40-60)	I5	Все модификации	См.п.I5.4.3
3. Регулировка механизма управления	I3,3 (800)	0 (0)	0 (0)	I0	Все модификации	См.п.I5.4.I8(I), 3)).
4. Загрузка	I3,3 (800)	878 (89)	73,6 (I00)	I0	Все модификации	
5. Загрузка	I5 (900)	I56I (I59)	I47 (200)	I0	Все модификации	Осмотр маслофильтров на выходе.
6. Загрузка	I6,7 (I000)	2I08 (2I5)	22I (300)	I0	Все модификации	
7. Загрузка	I8,3 (II00)	2555 (260)	294 (400)	I0	Все модификации	

383

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
8. Загрузка	20 (I200)	2555 (260)	294 (400)	I0	M848	Осмотр маслофильтров на выходе
9. Загрузка	20 (I200)	2927 (298)	368 (500)	I0	Все модификации, кроме M848	Осмотр маслофильтров на выходе
I0. Загрузка	2I,7 (I300)	2555 (260)	294 (400)	I0	M848	
II. Загрузка	2I,7 (I300)	3243 (33I)	44I (600)	I0	Все модификации, кроме M848	
I2. Загрузка	23,3 (I400)	2208 (225)	324 (440)	I0	M848	Осмотр маслофильтров на выходе
I3. Загрузка	23,3 (I400)	35I3 (358)	5I5 (700)	I0	M623	

Продолжение таблицы I5.8.

Продолжение таблицы I5.8.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
I4. Загрузка	23,3 (I400)	3262 (332)	478 (650)	I0	Все модификации, кроме М848 и М623	Осмотр масляных фильтров, кроме М845, М85I, М623
I5. Загрузка	24,5 (I470)	3489 (356)	537 (730)	I0	М623Р/3 М623Д/3	Осмотр масляных фильтров
I6. Загрузка	24,5 (I400)	37I4 (379)	544 (740)	I0	М845	
I7. Загрузка	25 (I500)	3747 (382)	589 (800)	I0	М845 М623Р/2 М623Д/2	Осмотр масляных фильтров
I8. Загрузка	25 (I500)	4234 (432)	655 (890)	I0	М85I	Осмотр масляных фильтров
I9. Проверка диапазона изменения наклона регуляторной характеристики и регулировка номинального наклона	25–27,3 ($I500–I57^{+70}$)	37I4–0 (379–0)	544–0 (740–0)	I0	М820М М82IМ	
	По регуляторной характеристике		537–0 (730–0)	I0	М623	см.п.п. I5.4.I3, I5.4.I4

Продолжение таблицы I5.8.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
Проверка диапазона изменения наклона регуляторной характеристики и регулировка номинального наклона	По регуляторной характеристике		544–0 (740–0)	I0	M822A, M845, M847, M849	
	По регуляторной характеристике		324–0 (440–0)	I0	M848	
	По регуляторной характеристике		655–0 (890–0)	I0	M85I	
20. Номинальная мощность; регулировка давления в картере дизеля	25 (I500)	37I4 (379)	544 (740)	40	M82IB M82IM	Замер расхода топлива и масла.
	24,6 (I477)	3520 (359)	544 (740)	40	M822A, M845, M847, M849	Регулировка давления масла в автономной масляной системе см. п. I5.4.29
	24,6 (I477)	3489 (356)	537 (730)	40	M623	
	24,6 (I477)	4234 (432)	655 (890)	40	M85I	
	24,6 (I477)	2093 (2I3)	324 (440)	40	M848	регулировки давления в кар-
	24,I	3586	544	40		

Продолжение таблицы I5.8.

(1477) (213) (440)
24,I 3586 544 40 M820M ки давления в картере дизеля
(1450)

Продолжение таблицы 15.8.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт(Л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
2I. Максимальная (полная) мощность	24,0 (I440)	3838 (39I)	600 (8I5)	I0	M820M	
	25 (I500)	38I7 (389)	600 (8I5)	I0	M82IB M82IM	
	24,55 (I473)	3887 (396)	600 (8I5)	I0	M822A, M845, M847, M849	См.п.3 табл.I5.2 п.I примечания к таблице I5.2, п.I5.4.32
	24,55 (I473)	465I (474)	720 (975)	I0	M85I	
	24,43 (I465)	4409 (449)	677 (920)	I0	M623Р/2 M623Д/2	
	24,55 (I473)	38I6 (389)	588 (800)	I0	M623Р/3 M623Д/3	
	24,2 (I450)	3392 (346)	5I5 (700)	I0	M826A M836	
	24,55 (I473)	23I3 (236)	357 (485)	I0	M848	

Продолжение таблицы I5.8.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
22. Регулировка упора максимальной подачи топлива	24,33 (I460)	$4I73^{+II8}$ (425^{+I2})	648^{+I9} (882^{+25})	I0	M82IM	
	25 (I500)	3935^{+II8} $(40I^{+I2})$	$6I8^{+I9}$ (840^{+25})	I0	M82IB	
	23,5 (I4I0)	$406I^{+II8}$ $(4I4^{+I2})$	600^{+I9} $(8I5^{+25})$	I0	M822A	См. п.п. I5.4.7, I5.4.8
	24,2 (I450)	1603^{+II8} (469^{+I2})	700^{+I9} (950^{+25})	I0	M845,M847, M623P/2, M623Д/2,M849	
	24,0 (I440)	3970^{+II8} (405^{+I2})	600^{+I9} $(8I5^{+25})$	I0	M820M	
	24,33 (I460)	4692^{+II8} (478^{+I2})	720^{+I9} (975^{+25})	I0	M85I	
	24,2 (I450)	4409^{+II8} (449^{+I2})	670^{+I9} $(9I0^{+25})$	I0	M623P/3 M623Д/3	
	24,2 (I450)	3392^{+II8} (346^{+I2})	$5I5^{+I9}$ (700^{+25})	I0	M826A M836	

Продолжение таблицы I5.8

(I450) (346^{+I2}) (700^{+25}) M836

Продолжение таблицы I5.8

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
	24,33 (I460)	2647^{+II8} (270^{+I2})	404^{+I9} (550^{+25})	I0	M848	
23. Регулировка упоров максимальной частоты вращения	25,8$^{+0,25}$ (I550^{+I5})	0 (0)	0 (0)	5	M820M	
	26,2$^{+0,25}$ (I570^{+I5})	0 (0)	0 (0)	5	M82IM	
	26,7$^{+0,25}$ (I600^{+I5})	0 (0)	0 (0)	5	M82IB, M822A, M847, M845 M848, M849, M85I	См.п.I5.4.I0
	25$^{+0,25}$ (I500^{+I5})	I733 (I77)	272 (370)	5	M826A M836	
	25$^{+0,25}$ (I500^{+I5})	I7I0 (I74)	268 (365)	5	M623	
24. Проверка регулятора: на сброс-наброс нагрузки	по регулят. хар-ке	3586-0--3586 (366-0-366)	544-0-544 (740-0-740)	2	M820M	

Продолжение таблицы I5.8.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
Проверка регулятора: на сброс-наброс нагрузки	25-26,5-25 (I500-I570--I500)	3466-0-3466 (353-0-353)	544-0-544 (740-0-740)	2	M82IB	
	По регулят. хар-ке	3466-0-3466 (353-0-353)	544-0-544 (740-0-740)	2	M82IM	
	24,2-25,5--24,2 (I450-I530--I450)	3392-0-3392 (346-0-346)	5I5-0-5I5 (700-0-700)	2	M826A	
	24,2-25,5--24,2 (I450-I530--I450)	3392-0-3392 (346-0-346)	5I5-0-5I5 (700-0-700)	2	M836	См.п. I5.4.23.I

Продолжение таблицы I5.8.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
Проверка регулятора: на сброс-наброс нагрузки	24,5-25,8-24,5 (I470-I550-I470)	3489-0-3489 (356-0-356)	537-0-537 (730-0-730)	2	М623Р/2 М623Д/2	См.п.I5.4.23.I
	24,5-25,8-24,5 (I470-I550-I470)	3489-0-3489 (356-0-356)	537-0-537 (730-0-730)	2	М623Р/3 М623Д/3	
на разнос	I4,2-26,2 (850-I570)	0 (0)	0 (0)	2	М82IВ	См.п.I5.4.24
	I4,2-25,5 (850-I530)	0 (0)	0 (0)	2	М826А	

Продолжение таблицы 15.6.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-1}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
25. Проверка реле (датчика) скорости (I и II уставки)	II,7 20,8 (700) (I250)	0 (0)	0 (0)	5	М845, М847, М848, М849, М85I, М623	См.п.I5.4.2I
26. Проверка электромеханического управления	24,4-25,6 (I462-I538)	0 (0)	0 (0)	5	М845, М847	
	24,2-25,7 (I455-I545)	0 (0)	0 (0)	5	М848	См.п.I5.4.I8
	24,I-26,I (I445-I695)	0 (0)	0 (0)	5	М85I	
27. Регулировка гидроупора пуска	I6,9-I9,0 (I000-II50)	0	0	I0	М820М,М845, М82IМ, М849, М85I, М623	См.п.I5.4.I2
28. Проверка УЗД и пуск после проверки	I3,3 (800)	0 (0)	0 (0)		М820М М82IМ	См.п.I5.4.27
29. Проверка работы дренажных клапанов	I3,3 (200)	0 (0)	0 (0)		М820М М82IМ	См.п.I5.4.28

Продолжение таблицы I5.8.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
30. Регулировка упора "стоп" регулятора					М820М М82IМ	См.п.I5.4.I7
3I. Холостой ход	I3,3 (800)	0 (0)	0 (0)	I0	Все модификации	См.п.I5.4.4 I5.4.5
32. Остановка дизеля	Осмотр и промывка масляных фильтров входа и выхода					

Примечания: 1. Для дизелей М820М, М82IМ, М822А, М845, М847, М848, М849, М85I и М623 значения максимальной и номинальной мощностей определены по номинальной регуляторной характеристике.

2. Продолжительность приработки и регулировки дизелей по табл.I5.8 находится в пределах 2 ч. I2 мин.(М836) - 3 ч.40 мин. (М845).

Режимы приработки дизелей М820М, М82IВ, М82IМ, М822А, М845, М847, М848, М849, М85I, М623 при испытании с технологическим генератором.

Таблица I5.9.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала c^{-I} (об/мин)	Мощность кВт	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
I. Пуск, регулировки механизма управления.					См.п.п. I5.4.I., I5.4.3
2. Остановка рабочим стопустройством				М820М, М82IМ, М845, М849, М623	Проверять на дизелях с РСУ установленном на фильтре регулятора
3. Прогрев	I3,3 (800)	0	I5	Все модификации	См.п.I5.4.3
4. Холостой ход	I6,6 (I000)	0	5	Все модификации	
5. Холостой ход	20,0 (I200)	0	5	Все модификации	
6. Холостой ход	25,4 (I525)	0	5	Все модификации	Осмотр масла на выходе фильтров
ных клапанов	(200)	(0)	(0)		

Продолжение таблицы I5.9.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-1}$ (об/мин)	Мощность кВт	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
7. Регулировка гидроупора пуска	I6,0 - I9,2 (I000-II50)	0		Все модификации	См.п.I5.4.I2
8. Регулировка давления масла в автономной масляной системе	25,4 (I525)	0		М820М, М82IМ, М849, М85I, М623	См.п.I5.4.29
9. Загрузка	По регуляторной хар-ке	I00	I0	Все модификации	
I0. Загрузка	По регуляторной хар-ке	200	I0	Все модификации	
II. Загрузка	По регуляторной хар-ке	300	I0	Все модификации	
I2. Загрузка	По регуляторной хар-ке	400	I0	Все модификации, кроме М848	Осмотр маслофильтров на выходе
I3. Загрузка	По регуляторной хар-ке	500	I0	Все модификации, кроме М820Н, М848	

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-1}$ (об/мин)	Мощность кВт	Продолжительность работы мин	Модификация дизеля	Примечание
I4. Загрузка	По регуляторной хар-ке	600	I0	M85I	
I5. Загрузка	25,0 (I500)	500	I0	M82IB	
	25,0 (I500)	250	I0	M82IM, M822A, M845, M847, M849, M85I, M623	Осмотр маслофильтров на выходе
	24,I (I450)	460	I0	M820M	
	25,0 (I500)	I50	I0	M848	
I6. Проверка реле (датчика) скорости (I и II уставок)	II,7-20,8 (700-I250)	0		M845, M847, M848, M849, M85I, M623	См.п.I5.4.2I

Продолжение таблицы I5.9.

Продолжение таблицы I5.9.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Мощность кВт	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
I7. Проверка диапазона наклона регуляторной характеристики и установка номинального наклона	По регуляторной хар-ке	250–0–500–0		М82IМ, М822А, М845, М847, М849, М623	См.п.п. I5.4.I3. I5.4.I4.
	По регуляторной хар-ке	I50–300–0		М848	
	По регуляторной хар-ке	300–600–0		М85I	
I8. Номинальная мощность	24,I (I450)	460	30	М820М	Замер расхода топлива и масла
	25,0 (I500)	500	30	М82IВ	
	По регуляторной хар-ке	500	30	М82IМ, М845, М822А, М847, М849, М625	
	По регуляторной хар-ке	600	30	М85I	

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-1}$ (об/мин)	Мощность кВт	Продолжительность работы мин	Модификация дизеля	Примечание
	По регуляторной хар-ке	300	30	М848	
19. Максимальная мощность	По регуляторной хар-ке	506	10	М820М	Замер расхода топлива. См.п.15.4.32
	По регуляторной хар-ке	550	10	М821В, М821М, М822А, М845, М847, М849, М623Р/3,М623Д/3	
	По регуляторной хар-ке	630	10	М623Р/2,М623Д/2	
	По регуляторной хар-ке	660	10	М851	
	По регуляторной хар-ке	330	10	М848	
20. Регулировка упора максимальной подачи топлива и максимальной частоты вращения	24,1 (1450)	460		М820М	См.п.15.4.7, 15.4.8, 15.4.9., 15.4.10.
	По регуляторной	506-516			

Продолжение таблицы I5.9.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Мощность кВт	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
и максимальной частоты вращения	По регуляторной хар-ке	506-5I6			
Регулировка упора максимальной подачи топлива и максимальной частоты вращения	25,0 (I500)	500		M82IB	
	По регуляторной хар-ке	650-640			
	25,0 (I500)	250		M82IM,M623	
	По регуляторной хар-ке	650-640			
	$27,0^{+0,25}$ ($I600^{+I5}$)	0		M845,M847, M849	
	По регуляторной хар-ке	650-640			
	$26,7^{+0,25}$ ($I600^{+I5}$)	0		M85I	
	По регуляторной хар-ке	660			

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-1}$ (об/мин)	Мощность кВт	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
Регулировка упора максимальной подачи топлива и максимальной частоты вращения	$26,7^{+0,25}$ (1600^{+15})	0		М822А	
	24 (1440)	250			
	По регуляторной хар-ке	550			
	$26,7^{+0,25}$ (1600^{+15})	0		М848	
	По регуляторной хар-ке	380			
21. Подключение и настройка РЧМ50-Д на холостом ходу и под нагрузкой	25 (1500)			М851	См.п.п.15.4.35, 3,4 приложения к разделу 15.
22. Регулировка давления в картере	По регуляторной хар-ке	500		М623 М849	См.п.15.4.19

Продолжение таблицы I5.3.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Мощность Квт	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
23. Снятие регуляторной характеристики. Определение степени непрямолинейности и нестабильности при номинальном наклоне	По регуляторной хар-ке	460–0–460	2 раза	М820М	См.п. I5.4.I4.2
	По регуляторной хар-ке	500–0–500	2 раза	Все модификации, кроме М820М, М848, М85I	
	По регуляторной хар-ке	600–0–600	2 раза	М85I	
	По регуляторной хар-ке	300–0–300	2 раза	М848	
24. Снятие астатической характеристики	25,0 (I500)	0–600		М85I	См.п.п. I5.4.35, 3,4 приложения 3 к разделу I5
25. Проверка работы электродвигателя механизма управления	24,6–26,I (I480–I565)	0	2	М845 М847	См.п. I5.4.I8.4
	24,2–26,I (I450–I565)	0	2	М848	
	I7,5–24,5 (I050–I525)	0	2	М623	

Продолжение таблицы I5.9.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Мощность кВт	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
26. Проверка возможности работы механизма управления с включенным РЧМ50-Д	23,7-26,3 (I425-I575)	0-300		М85I-	См.п.5 прилож.3 к разд.I5
27. Проверка влияния отключения и включения РЧМ50-Д на работающем дизель-генераторе	25,0 (I500)	0 300 600			см.п.6 прилож.3 к разд.I5
28. Проверка регулятора на сброс-наброс номинальной нагрузки	По регуляторной характеристике		2	-Все модификации, кроме М85I М85I -	см.п. I5.4.23.2 см.п.9 прилож.4 к разд.I5
29. Проверка устройства защиты дизеля (УЗД) и пуск после проверки.	I3,3 (800)	0 (0)	0 (0)	М820М - М82ДМ	см.п. I5.4.27

Продолжение таблицы I5.9.

Продолжение таблицы I5.9.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Мощность кВт	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеляч	Примечание
30. Проверка дренажных клапанов	При пуске	0	2	M820M M82IM	См.п.I5.4.28
3I. Регулировка упора "стоп" регулятора				M820M M82IM	См.п.I5.4.I7
32. Холостой ход, охлаждение, остановка.	I3,3 (800)	0	I0	Все модификации	
Осмотр масляных фильтров входе и выхода.					

Примечание. Продолжительность приработки и регулировки дизелей по табл.I5.9 находится в пределах 2 ч. 29 мин.(M848) – 3 ч. 20 мин.(M85I).

подачи топлива. В протоколе испытаний сделать соответствующую запись "Упор максимальной подачи топлива выставлен на мощность . . . при частоте вращения . . .".

I5.4.9. Упор максимальной частоты вращения на дизелях М50Ф-8, М50-II, ДРА-2I0Б, ДРА-2II, ДРА-2I3, М40IБ, М40IД устанавливать на максимальную частоту вращения при нагрузке на гидротормозе, соответствующей максимальной (полной) мощности.

Допускается увеличение частоты вращения до + 0,25 $с^{-I}$ (+ I5 об/мин).

I5.4.I0. Упор максимальной частоты вращения на регуляторе скорости и на механизме управления дизелей, используемых для привода генератора, установить при номинальном наклоне регуляторной характеристики в соответствии с требованиями таблиц I5.7, I5.8., I5.9.

I5.4.II. Пробуксовка фрикциона при проверке установки упора максимальной частоты вращения электродвигателем МН-250 механизма управления браковочным признаком не является. При пробуксовке необходимо вручную отвести рычаг управления от упора максимальной частоты вращения.

I5.4.I2. Гидроупор пуска регулировать на прогретом дизеле в следующем порядке:

I) увеличить частоту вращения до 25,4 ± 0,I6 $с^{-I}$ (I525 ± ± I0 об/мин), а на дизелях ДРА-2I0Б, ДРА-2II, ДРА-2I3 – до 26,7 ± 0,I6 $с^{-I}$ (I600 ± I0 об/мин);

2) установить нагрузку 98I-I067 Нм (I00-II0 кгм);

3) медленно выворачивать ограничитель гидроупора, периодически включая агрегат предварительной прокачки дизеля маслом, до тех пор, пока при нажатии на кнопку включения агрегата прокачки частота вращения дизеля не снизится до I6,7-I9,0 $с^{-I}$ (I000-II50 об/мин), а для дизелей ДРА-2I0Б, ДРА-2II, ДРА-2I3 – – до 25 $с^{-I}$ (I500 об/мин). После окончания регулировки ограничитель законтрить. Колебание частоты вращения не должно превышать ± I,2 $с^{-I}$ (± 75 об/мин) при включенном гидроупоре.

Проверку регулировки гидроупора производить в следующем порядке:

I) установить частоту вращения 25,4±0,I6 $с^{-I}$ (I525±I0 об/мин), дизелях ДРА-2I0Б, ДРА-2II, ДРА-2I3 - 26,7 $с^{-I}$ (I600±I0об/мин);

2) включить агрегат предпусковой прокачки, зафиксировать оту вращения дизеля (установившаяся частота вращения дизеля ключения агрегата прокачки должна быть I6,7-I9,0 $с^{-I}$ 0-II50 об/мин), а для ДРА-2I0Б, ДРА-2II, ДРА-2I3 - не более $с^{-I}$ (I500 об/мин));

3) агрегат предпусковой прокачки отключить, дизель должен ти на исходную частоту вращения.

и м е ч а н и е: При изменении положения рейки топливного насоса регулировка гидроупора пуска должна быть произведена заново.

I5.4.I3. Диапазон изменения наклона регуляторной характеристики определять при двух крайних положениях винта изменения лона на плунжере регулятора (ползунка обратной связи):
- при винте, вывернутом до упора,
- при винте, ввернутом до упора.

Проверка диапазона изменения наклона регуляторной характеристики производится в следующем порядке:
I) снять колпачок;
2) вывернуть винт изменения наклона до упора;
3) установить номинальную частоту вращения при 50% номинальной мощности;
4) определить минимальный наклон δ_{min} регуляторной рактеристики (см.п.2 примечания к п.I5.4.I4.I). Наклон должен ть не более указанного в п.20 таблицы I5.2.
5) вверяуть винт механизма изменения наклона до упора в унжер регулятора;
6) установить номинальную частоту вращения при 50% номинальной мощности;
7) определить максимальный наклон δ_{max} регуляторной характеристики. Наклон должен быть не менее указанного в п.20 таблицы .2;
8) вращением винта механизма изменения наклона установить оминальный наклон регуляторной характеристики δ = 3±0,2% а дизелях М820М, М82IМ, М822А - δ = 3±0,5%), установить колпак а место.

Примечание: При вворачивании и выворачивании винта механизма изменения наклона не допускается применять значительные усилия.

I5.4.I4. Настройка номинального наклона регуляторной характеристики δ и построение номинальной регуляторной характеристики:

I5.4.I4.I. Настройка номинального наклона δ регуляторной характеристики производится в следующем порядке:

I) вывернуть болт корректора из корпуса катаракта, оставив 2–3 нитки резьбы;

2) точно установить номинальную частоту вращения n = 25 (I500 об/мин) и нагрузку, равную 50% номинальной мощности;

3) вращением винта механизма изменения наклона регуляторной характеристики установить δ = 3±0,2% (на дизелях M820M, M82IM, M822A – δ = 3±0,5%).

Примечание: I. Вращением винта механизма изменения наклона по часовой стрелке вызывает увеличение наклона, вращение против часовой стрелки – уменьшение δ;

2. Наклон регуляторной характеристики определяется по формуле: $\delta = \frac{n_I - n_2}{n_3} \cdot I00\%$, где

n_I – частота вращения коленчатого вала дизеля на холостом ходу, c^{-I} (об/мин);

n_2 – частота вращения коленчатого вала дизеля, соответствующая номинальной мощности, c^{-I} (об/мин);

n_3 – частота вращения коленчатого вала дизеля, соответствующая 50% номинальной мощности.

I5.4.I4.2. Построение номинальной регуляторной характеристики:

I) проверить наклон регуляторной характеристики:
- на дизелях M845, M85I, M847, M848, M849 – δ = 3±0,2%;
- на дизелях M820M, M82IM, M822A – δ = 3±0,5%;
- на дизеле M875A – δ = 5±0,5%;

2) снять регуляторную характеристику, последовательно увели

вая мощность (по 50-60 кВт) с режима 25 $с^{-1}$ (1500 об/мин) – 50% номинальной мощности до 100% номинальной мощности, затем режима 100% номинальной мощности до 0 кВт и затем от 0 кВт 50% номинальной мощности;

3) построить на специальном бланке регуляторную характеристику по средним значениям частоты вращения ($n_{ср}$) на каждом режиме в координатах: мощность в кВт, частота вращения в об/мин. Соединить крайние точки регуляторной характеристики прямой линией и определить максимальное отклонение n_γ, об/мин, регуляторной характеристики от прямой в направлении, параллельном оси частоты вращения.

Примечание: При построении регуляторной характеристики на приемо-сдаточных испытаниях представителю заказчика необходимо дополнительно наносить точку, соответствующую максимальной мощности, которую пунктирной линией соединять с регуляторной характеристикой;

4) определить степень непрямолинейности регуляторной характеристики по формуле:

$$\gamma = \frac{n_\gamma}{n_{ном.}} 100\%, \text{ где :}$$

γ – степень непрямолинейности, %;

n_γ – максимальное отклонение, об/мин;

$n_{ном}$ – номинальная частота вращения, об/мин.

Степень непрямолинейности γ не должна превышать 0,45%. Если степень непрямолинейности регуляторной характеристики превышает 0,45% относительной частоты вращения 0,11 $с^{-1}$ (6,75 об/мин), произвести коррекцию формы характеристики в следующей последовательности:

- установить нагрузку 130 кВт;
- завернуть болт корректора в корпус катаракта добиться увеличения частоты вращения при работе под нагрузкой 130 кВт на 0,08-0,09 $с^{-1}$ (1,5-2 об/мин),
- определить степень регуляторной характеристики δ,
- вращением винта регулировки изменения регуляторной характеристики с помощью червячной отвертки установить наклон $\delta_{ном} = 5^{+0,2}\%$ (на дизелях 1320М, 1321М, 1322А $\delta = 5^{+0,5}\%$).

Примечание: Поворот винта механизма на I оборот изм
няет δ примерно на I%.

– построить номинальную регуляторную характеристику;

5) нестабильность частоты вращения во всем диапазоне н
зок до номинальной включительно не должна превышать ± 0,5% о
минального значения частоты вращения.

Нестабильность частоты вращения должна определяться по
маху установившихся колебаний частоты вращения дизеля в уста
вившемся режиме.

Размах колебаний определяется по частотомеру. За величи
размаха колебаний принимается средний арифметический результ
трех измерений длительностью 5–I0 с каждое.

$$\vartheta = \frac{\Delta n}{n_{ном}} \; I00\%, \text{ где}$$

ϑ – нестабильность частоты вращения (%),

Δn – размах колебаний мгновенной частоты вращения в устан
шемся режиме, (об/мин),

$n_{ном}$ – номинальная частота вращения, (об/мин).

I5.4.I5. Упор реверсирования на дизелях М50Ф-8, М50-II,
М40ИД выставляется на частоту вращения $I4,2^{+0,8}$ $с^{-I}$ (850^{+I0}

I5.4.I6. Упор холостого хода на дизелях ДРА-2I0Б, ДРА-2
ДРА-2I3 выставляется на частоту вращения $I3,3^{+0,8}$ $с^{-I}$
(800^{+50} об/мин).

I5.4.I7. Упор "Стоп" на дизелях М50Ф-8, М50-II, ДРА-2I0
ДРА-2II, ДРА-2I3, М40ИБ, М40ИД установить таким образом, что
зазор между вилкой регулятора и плоскостью торца колпака рег
тора был равен 0,5–3,5 мм.

Остановку дизелей М820Н, М820М, М82IВ, М82IМ, М822А, М82
М836, М845, М847, М848, М849, М85I, М875А, М623 оборудованных
электромеханическим механизмом управления или ручным механизм
управления на регуляторе, производить на холостом ходу, при
положении механизма управления в положения "Пуск" перемещение
рейки топливного насоса на нулевую цикловую подачу.

I5.4.I8. Регулировку электромеханического механизма управ-ния производить в два этапа:

I) отрегулировать положение стрелки указателя пусковой час-ты вращения, для чего при работе дизеля на холостом ходу сов-стить стрелку с риской "Пуск" на шкале механизма управления изменением длины тяги установить режим I3,3±0,83 $с^{-I}$ 00±50 об/мин). Для увеличения частоты вращения дизеля, длину ги надо увеличить, а для уменьшения частоты вращения - тягу едует уменьшить;

2) отрегулировать "Упор максимальной частоты вращения" в ответствии с требованиями таблиц I5.7, I5.8, I5,9, I5.I0.

После установки заданной частоты вращения подвести к рычагу ханизма управления упор максимальной частоты вращения и закон-ить;

3) на дизелях М820М, М820Н, М82IВ, М82IМ, М826,оборудован-х ручным механизмом управления на регуляторе, упор "Пуск" регулировать так, чтобы заброс частоты вращения при запуске зеля не превышал 20 $с^{-I}$ (I200 об/мин);

4) проверка работы электродвигателя МН-250 механизма управ-ения дизеля производится при работе дизеля на частоте вращения олостого хода 25,4 $с^{-I}$ (I525 об/мин) следующим образом: овернуть ключ управления электродвигателем механизма управления сторону "меньше" и установить частоту вращения по п.2I таб-ицы I5.2. Затем поворотом ключа в сторону "больше" увеличить астоту вращения до величины, указанной в п.2I таблицы I5.2, осле чего снова снизить ее до минимальной заданной величины, аписывая в обеих случаях время изменения частоты вращения. емп изменения частоты вращения должен быть 0,08-0,I6 $с^{-I}$ в с 5-I0 об/мин) в секунду.

I5.4.I9. Регулировку величины разрежения (давления) газов картере на дизелях М847, М848, М823 производить в следующем орядке:

I) на неработающем дизеле снять со всасывающего патрубка урбокомпрессора стендовую трубу,имитирующую разрежение на пуске и установить штатный колпак дизеля с регулировочными интами;

2) запустить дизель и установить номинальную мощность, п
этом разрежение на впуске дизеля не выставлять;

3) вращая регулировочные винты на колпаке, опустить их до
упора в суфлирующие патрубки дизеля, затем вращая регулировоч
ные винты в обратную сторону на одинаковое число оборотов дос
ся требуемой величины разрежения (давления) в картере дизеля.
При регулировке для увеличения разрежения в картере дизеля ви
поднимать, для уменьшения разрежения в картере винты опускать

4) после регулировки винты контрить гайками и опломбиров

I5.4.20. Проверку автомата предельных оборотов проводить
следующем порядке:

I) выставить исходный режим работы в соответствии с табл
цами I5.I0, I5.II, I5.I2 и постепенно произвести сброс нагруз

2) плавно подавая рейку ТНВД ручкой аварийного пуска,
повышать частоту вращения дизеля до момента, когда автомат сра
гает, при этом сбавляя частоту вращения, дизель должен останов
виться;

3) повышать частоту вращения коленчатого вала более указа
ной в п.20 таблицы I5.I и п.I6.I таблицы I5.2 запрещается;

4) при необходимости произвести регулировку автомата преде
ных оборотов;

5) снять ручку аварийного пуска и открыть заслонки автома
предельных оборотов;

6) при остановке дизеля произвести пуск и перейти на следу
щий режим испытаний.

I5.4.2I. Проверка реле (датчика) скорости производится пр
работе дизеля без нагрузки по моменту включения и выключения
сигнальных лампочек на стендовом щитке (см.приложение 3 к разде
лу I5). При повышении частоты вращения дизеля сигнальные лам-
почки должны загораться, а при снижении – гаснуть.

Проверку производить при плавном изменении частоты вращени
дизеля механизмом управления и ручкой аварийного пуска. Данные
проверки установок должны соответствовать требованиям п.I6.3
таблицы I5.2.

При проверке реле (датчика) скорости частота вращения ди-
зеля замеряется центробежным тахометром.

Переключатель защиты на стендовом щитке при проверке I и II новок реле скорости должен быть поставлен в положение верка". После проверки переключатель защиты поставить в жение "Работа".

м е ч а н и е: Снятие колпака реле скорости и проведение подрегулировки уставок реле запрещается.

Для проверки третьей уставки реле скорости и аварийного -устройства при работе дизеля на холостом ходу, плавно подарейку топливного насоса ручкой аварийного пуска, повышать оту вращения дизеля до момента срабатывания аварийного стойства, при этом повышать частоту вращения выше указанной в 2 таблицы I5.2. не разрешается.

I5.4.22. Перед проверкой аварийного стоп-устройства убедитьчто переключатель защиты на стендовом щитке находится в полои "Работа". Для пуска дизеля после остановки его аварийным -устройством необходимо открыть и поставить на защелку воз- ую заслонку.

I5.4.23. Проверка регулятора на сброс (сброс-наброс).

I5.4.23.I. Проверку регулятора на сброс нагрузки при испыи с гидротормозом производить в следующем порядке:

I) установить режим номинальной мощности;
2) произвести быстрый сброс нагрузки;
3) загрузить дизель прежним крутящим моментом, при этом ретор должен установить исходную частоту вращения коленчатого . Допускается подрегулировка нагрузки.

I5.4.23.2. Проверку регулятора на сброс-наброс при испытании ля с технологическим генератором производить в следующем дке:

I) дизель-генератор загружается номинальной нагрузкой;
2) производится сброс нагрузки до 0;
3) в течение времени не более 3 мин после сброса нагрузки зводится наброс I00% нагрузки.

Время переходного процесса после мгновенного сброса-наброса инальной нагрузки до установившейся частоты вращения нового има должно быть не более 3с. При необходимости производится

подрегулировка иглой катаракта.

I5.4.24. Проверку регулятора на разнос при испытании с гидротормозом производить следующим образом:

При работе дизеля на режиме холостого хода без подачи в гидротормоз быстрым перемещением рычага управления подачей топлива (3-4 с) установить рычаг на упор максимальной частоты вращения. Установившаяся частота вращения не должна превышать величин, указанных в таблицах I5.7, I5.I0.

I5.4.25. Во время приработки допускается устанавливать режимы испытаний с точностью $\pm$ 0,4 $с^{-1}$ ($\pm$ 25 об/мин), $\pm$ 7,36 кВт (I0 л.с.).

I5.4.26. Проверку защиты дизеля по давлению масла производить в следующем порядке:

I) установить режим холостого хода, при этом температура воды и масла должна находиться в пределах 328-338 К (55-65

2) на установившемся режиме плавно уменьшить давление масла в главной магистрали путем перекрытия крана на трубопроводе, подводящем масло к маслонагнетающему насосу;

3) в момент остановки дизеля зафиксировать давление масла в главной магистрали;

4) открыть кран на подводящем трубопроводе;

5) при необходимости производится регулировка давления масла, поступающего в регулятор, изменением усилия пружины путем установки шайб под пружину или путем изменения зазора между корпусом и тарелкой пружины невозвратного клапана, установленного на масляной трубе подвода масла к регулятору.

I5.4.27. Проверку устройства защиты дизеля (УЗД) на дизелях М820М, М82IМ производить следующим образом:

I) на холостом ходу переключить кран на слив масла из и при падении давления масла на УЗД до $I47^{+49}$ кПа ($I,5^{+0,5}$ дизель должен остановиться. При отличии давления, при котором срабатывает УЗД, от указанного произвести подрегулировку регулировочным болтом:
для увеличения давления срабатывания - болт ввернуть, для уменьшения - болт вывернуть;

2) проверку УЗД производить с технологическим трубопро-
подвода масла от седьмой опоры, включающим трехходовой кран
нометр, установленный между трехходовым краном и УЗД.
После сдачи дизеля заказчику устанавливается штатный трубо-
вод;

3) при проверке УЗД необходимо контролировать давление
а в главной магистрали. После проверки УЗД кран открыть
ать масло на УЗД от седьмой опоры).

I5.4.28. Проверку дренажных клапанов на дизелях М820М,
М производить на работающем дизеле кратковременным открытием
иля подачи воздуха в дренажные клапана, при этом из дренаж-
клапанов должны выходить выхлопные газы.
Давление воздуха перед входом в дренажные клапаны должно
не более 7845 кПа (80 кгс/см^2). После проверки работы дре-
ных клапанов закрыть вентиль подачи воздуха.

I5.4.29. При регулировке давления масла на входе в регуля-
скорости дизелей М820М, М82IМ, М849, М85I, М623 допускается
регулировку давления производить клапаном масляной секции
секционного насоса дизеля. Давление смеси должно быть равно
50 кПа (4,5±0,5 кгс/см^2).

I5.4.30. При повышенном расходе топлива произвести проверку
регулировку угла опережения подачи топлива.

I5.4.3I. Испытания дизеля на режиме ПГБ производить в сле-
щем порядке:

I) установить частоту вращения холостого хода;

2) установить разрежение на впуске в дизель (на входе в наг-
ватель) I47I Па (I50 мм.вод.ст.);

3) установить начальное противодавление выпуску 88,3 кПа
9 кгс/см^2) - для дизеля М820М и 93,2 кПа (0,95 кгс/см^2) - для
еля М82IМ;

4) снижать периодически противодавление выпуску до величины
7 кПа (0,65 кгс/см^2). Снижение противодавления производить
ениями по 4,9 кПа (0,05 кгс/см^2) через каждые 5 минут работы
еля.

5) температура воды и масла при испытаниях должны соотве
ствовать температурам, указанным в пунктах 4-7 таблицы I5.5

I5.4.32. Работу дизелей М820Н, М820М, М82IМ, М826А, М845
М847, М848, М85I, М875 на режиме максимальной мощности на т
лицах I5.7, I5.8, I5.9. в течение 5 мин производить при тем
ратуре выходящего масла 368-373 К (95-I00°С) и воды 373-378
(I00-I05°С). При этом давление масла в главной магистрали н
установившейся работе дизеля должно быть 490-883 К (5-9 кгс
и запас по затяжке редукционного клапана должен быть не ме
трех оборотов регулировочного винта.

I5.4.33. Замерить сопротивление изоляции электромотора
ханизма управления дизелем.

Замер производить мегометром на 500 В. Для замера сопро
ления изоляции вместо стендовой вставки штепсельного разъем
установить вставку с закороченными между собой всеми гнезда
подключить к клемме мегометра "линия"; к клемме мегометра
"земля" подключить корпус электродвигателя.

Сопротивление изоляции должно быть не менее 2 Мом.

I5.4.34. После замены на дизелях М820М, М82IВ, М82IМ, М
М845, М847, М848, М849, М623 технологических пружин катарак
25М32.003 и на дизеле М836 технологических пружин ПМ32.I28
штатные (см.раздел 9.8) колебание частоты вращения дизеля и
ки ки топливного насоса при работе дизеля браковочным призна
не является.

I5.4.35. Испытания дизеля М85I на стенде 960.00.000 с
технологическим генератором (таблицы I5.9 и I5.I2) проводить
подключением и настройкой технологического блока РЧМ50-Д.

Последовательность проверки работы регулятора ТНВД с бло
РЧМ50-Д приведена в Приложении 4 к разделу I5.

I5.4.36. Испытания дизелей М849 и М85I на стенде 960.00
(с гидротормозом или генератором) производятся с технологиче
автономной масляной системой регулятора скорости согласно пр
ложения 5 раздела I5.

I5.4.37. Во время испытаний по таблицам I5.7, I5.8, I5.9
разрешается производить замену следующих сборочных единиц:

I) турбокомпрессоров, нагнетателя;
2) топливного насоса с регулятором;
3) маслонагнетающего насоса;
4) маслооткачивающего насоса;
5) насоса пресной воды;
6) насоса забортной воды;
7) топливоподкачивающего насоса;
8) двухсекционного насоса;
9) топливного фильтра;
I0) носка отбора мощности;
II) генератора;
I2) моноблоков;
I3) форсунок (в пределах одной сортировочной группы);
I4) выпускных коллекторов;
I5) выпускных патрубков;
I6) устройств автоматики;
I7) планетарного редуктора.

I5.4.38. Устанавливается следующий порядок устранения неис-
вностей деталей и сборочных единиц, выявленных в ходе испыта-

I) решение о необходимости устранения неисправностей прини-
тся лицом,ответственным за проведение испытаний,и согласовы-
тся с ОТК (представителем заказчика);

2) все работы, связанные с устранением неисправностей, вклю-
производимые замены, фиксируются в протоколе испытаний с ука-
нием номеров (при наличии) снятых и вновь устанавливаемых сбо-
ных единиц.

3) все вновь устанавливаемые детали и сборочные единицы
жны быть приняты ОТК и иметь соответствующие документы.

I5.4.39. После замены моноблока, планетарного редуктора,
ска отбора мощности, топливного насоса с регулятором произво-
ть дополнительные испытания в обьеме таблиц I5.7., I5.8., I5.9.

I5.4.40. При необходимости замены более трех форсунок про-
рке и регулировке подлежит весь комплект топливной аппаратуры.

I5.4.4I. При замене остальных сборочных единиц, предусмотрен-

ных п.I5.4.34, дополнительная приработка не требуетоя и испы
ния продолжаются с прерванного режима.

I5.4.42. При замене отдельных деталей и сборочных единиц
не оговоренных в п.I5.4.34,дополнительных испытаний не произв
дить.

I5.4.43. После приработки и регулировки отрегулированны
чистый и сухой дизель с опломбированными упорами предъявить О
на приемо-сдаточные испытания.

Предъявление проводит цех по извещению, подписанному нач
ником цеха и производственным мастером. К извещению прилагают
документы (дело дизеля и протоколы испытаний).

I5.4.44. Приемо -сдаточные испытания.

I5.4.44.I. Приемо-сдаточные испытания проводятся с цель
контроля соответствия дизеля требованиям, установленным требо
ниям ТУ.

I5.4.44.2. Испытания и приемку дизеля проводит представи
ОТК силами и средствами предприятия в обьеме и последователь
ти, предусмотренных таблицами I5.I0., I5.II, I5.I2.

I5.4.44.3. При соответствии результатов испытаний требов
ниям ТУ представитель ОТК дает заключение в извещении о прие
и годности дизеля.

I5.4.44.4. После окончания испытаний произвести осмотр д
зеля и устранить обнаруженные малозначительные дефекты, не вл
кщие на работоспособность дизеля. При необходимости качество
устранения дефектов проверить дополнительными испытаниями диз
по режимам, назначенным предствителем ОТК.

I5.4.44.5. После окончания приемо-сдаточных испытаний диз
направить для окраски, консервации, комплектации, упаковки и
отгрузки.

I5.4.44.6. После окончания приемо-сдаточных испытаний в
технически обоснованных случаях по требованию заказчика:

I) дизели ДРА-2I0Б, ДРА-2II, ДРА-2I3 разобрать в соответс
вии с п.3.6 (часть I) с осмотром втулки бутакриловой 2I0.34.25
в редукторе с предъявлением ОТК;

Приемо-сдаточные испытания дизелей 150Ф-8-40Ф, ДРА-2I0Б, ДРА-2II, ДРА-2I2-АД, ДРА-2I2-АД, ДРА-2I3-АД

Приемо-сдаточные испытания дизелей М50Ф-8, М50-II, ДРА-2I0Б, ДРА-2II, ДРА-2I3, М40IБ, М40IД, М820М, М875А с гидротормозом.

Таблица I5.I0.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
I. Пуск, замер времени, необходимого на пуски					Все модификации	См.п.п. I5.4.2., I5.4.3., I5.4.3.7., I5.4.I2
2. Проверка регулировки упора пуска на механизме управления.	I4,2 (800)	0 (0)	0 (0)		М820Н	См.п. I5.4.I8.3
	I3,8 (800)	0 (0)	0 (0)		М875А	
3. Прогрев	I3,3-I4,2 (800-850)	0 (0)	0 (0)	I5	Все модификации	См.п.I5.4.3
4. Передний ход (загрузка)	I4,5 (850)	2066 (2II)	I83,8 (250)	I0	М50Ф-8	
	I3,8 (800)	I976 (20I)	I66 (225)	I0	М50-II	

Продолжительность таблицы 15.10.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-1}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
Передний ход (загрузка)	I6,3 (950)	I849 (I88)	I83,8 (250)	I0	ДРА-2I0Б ДРА-2II ДРА-2I3 М40IБ	
	II,7 (700)	I385 (I4I)	I02 (I38)	I0	М40IД	
5. Передний ход (загрузка)	20,0 (I200)	2927 (298)	367,5 (500)	I0	М50Ф-8 ДРА-2I0Б ДРА-2II ДРА-2I3 М40IБ	
	I8,8 (II50)	2749 (280)	33I (450)	I0	М50-II	Замер расхода топлива
	I5,0 (900)	2I47 (2I9)	202 (275)	I0	М40IД	
	24,2 (I450)	I672 (I70)	254 (345)	I0	М820Н	

— Продолжение таблицы I5.I0.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
	25 (I500)	I808 (I84)	284 (386)	I0	M875A	
6. Передний ход (загрузка)	24,2 (I450)	3634 (379)	552 (750)	I0	M50Ф-8	
	23,3 (I400)	3387 (345)	497 (675)	I0	M50-II	
	23,3 (I400)	3764 (384)	552 (750)	I0	ДРА-2I0Б ДРА-2II ДРА-2I3 M40IБ	Замер расхода топлива.
	24,2 (I450)	25I0 (256)	38I (5I8)	I0	M820H	
	25 (I500)	27I2 (270)	426 (579)	I0	M875A	
	I6,7 (I000)	2895 (295)	303 (4I2)	I0	M40IД	

Продолжение таблицы I5.I0.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-1}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
7. Передний ход (загрузка)	26,7 (I600)	3952 (403)	662 (900)	I0	М50Ф-8	
	25,0 (I500)	4450 (454)	698,5 (950)	I0	ДРА-2I0Б ДРА-2II	
	25,0 (I500)	42I6 (430)	662 (900)	I0	ДРА-2I3 М40IБ	
8. Номинальная мощность	28,3 (I700)	4I33 (42I)	736 (I000)	30	М50Ф-8	
	27,3 (I640)	3856 (393)	662 (900)	30	М50-II	Замер расхода топлива и масла.
	25,8 (I550)	4533 (462)	736 (I000)	30	ДРА-2I0Б ДРА-2II М40IБ	
	25,0 (I500)	36I6 (369)	568 (772)	30	М875А	
	24,2 (I450)	3343 (34I)	507 (690)	30	М820Н	

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
9. Максимальная (полная) мощность	30,8 (I850)	4557 (465)	883 (I200)	I0	М50Ф-8	
	28,3 (I700)	4I33 (42I)	736 (I000)	I0	М50-II	
	26,7 (I600)	4830 (492)	808,8 (II00)	I0	ДРА-2I0Б ДРА-2II М40IБ	Замер расхода топлива.
	25,8 (I550)	4528 (462)	736 (I000)	I0	ДРА-2I3	
	24,2 (I450)	3683 (375)	559 (760)	I0	М820Н	
	25,0 (I500)	398I (406)	625 (850)	I0	М875А	
	I8,3 (II00)	35I3 (358)	405 (550)	I0	М40IД	

Продолжение таблицы I5.I0.

	Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
I0.	Проверка номинального наклона регуляторной характеристики	25 (I500) По регуляторной характерист.	I054 (I07) По регуляторной характерист.	I64 (225) 33I-0 (450-0)	5	М875А	См.п.п.27 таблицы I5.I, I5.4.I4.I
II.	Проверка упоров максимальной подачи топлива максимальной частоты вращения	$30,8^{+0,25}$ $(I850^{+I5})$	4557^{+88} (465^{+9})	883^{+26} $(I200^{+35})$	I0	М50Ф-8	
		$28,3^{+0,25}$ $(I700^{+I5})$	$4I33^{+88}$ $(42I^{+9})$	736^{+22} $(I000^{+30})$	I0	М50-II	
		$26,7^{+0,25}$ $(I600^{+I5})$	4830^{+88} (492^{+9})	$808,8^{+22}$ $(II00^{+30})$	I0	ДРА-2I0Б ДРА-2II М40IБ	
		$25,8^{+0,25}$ $(I550^{+I5})$	4533^{+88} (462^{+9})	736^{+22} $(I000^{+30})$	I0	ДРА-2I3	
		$I8,3^{+0,25}$ $(II00^{+I5})$	$35I3^{+78}$ (358^{+8})	405^{+I5} (550^{+20})	I0	М40ИД	

Продолжение таблицы I5.I0

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-1}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
Проверка упора максимальной подачи топлива максимальной частоты вращения	24,2 (I450)	3679^{+I27} (375^{+I3})	559^{+I8} (760^{+25})	I0	M820H	
	$25,0^{+0,25}$ ($I500^{+I5}$)	$I6I9^{-20}$ ($I65^{-2}$)	254 (345)			
	25,9 (I500)	3982^{+II8} (406^{+I2})	625^{+I8} (850^{+25})	I0	M875A	
I2. Проверка прямолинейности				2	M50Ф-8 M50-II M40IБ M40IД M820H M875A	Два раза см.п. I5.2.II
I3. Проверка регулятора: на сброс-наброс нагрузки	28,3-3I,7- - 28,3 (I700-I900- -I700)	4I33-0- -4I33 (42I-0- -42I)	736-0- -736 (I000-0- -I000)	2	M50Ф-8	см.п. I5.4.23.I

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
Проверка регулятора: на сброс-наброс нагрузки	27,3-30,7-27,3 (I640-I840-I640)	3856-0-3856 (393-0-393)	662-0-662 (900-0-900)	2	М50-II	
	26,7-33,3-26,7 (I600-2000-I600)	4830-0-4830 (492-0-492)	808,8-0-808,8 (II00-0-II00)	2	ДРА-2I0Б	
	26,7-30,0-26,7 (I600-I800-I600)	4830-0-4830 (492-0-492)	808,8-0-808,8 (II00-0-II00)	2	ДРА-2II	См. п. I5.4.23.I
	25,8-29,0-25,8 (I550-I740-I550)	4533-0-4533 (462-0-462)	736-0-736 (I000-0-I000)	2	ДРА-2I3	
	25,8-27,8-25,8	4533-0-4533	736-0-736	2	М40Б	

Продолжение таблицы I5.I0

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
Проверка регулятора: на сброс-наброс нагрузки	(I550-I670-I550)	(462-0-462)	(I000-0-I000)			
	I8,3-20,7-I8,3 (II00-I2I0-II00)	3I90-0-3I90 (325-0-325)	405-0-405 (500-0-500)	2	M40IД	См.п. I5.4.23.I
	24,2-25,3-24,2 (I450-I520-I450)	3343-0-3343 (34I-0-34I)	507-0-507 (690-0-690)	2	M820H	
	25,0-26,3-25,0 (I500-I575-I500)	3620-0-3620 (369-0-369)	568-0-568 (772-0-772)	2	M875A	
на разгон	I4,2-34,I (850-2050)		0 (0)	2	M50Ф-8	См.п. I5.4.24

Продолжение таблицы I5.I0

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
Проверка регулятора: на разнос	I4,2-3I,7 (850-I900)		0 (0)	2	М50-II	
	I3,3-33,3 (800-2000)		0 (0)	2	ДРА-2I0Б	
	I3,3-30,0 (800-I800)		0 (0)	2	ДРА-2II	
	I3,3-29,0 (800-I740)		0 (0)	2	ДРА-2I3	См.п.I5.4.24
	I4,2-29,2 (850-I750)		0 (0)	2	М40IБ	
	I4,2-20,2 (850-I2I0)		0 (0)	2	М40IД	
	I3,3-25,3 (800-I520)		0 (0)	2	М820Н	
I4. Проверка момента перекладки рычага управления дизелем	30,8-I4,2-30,8 (I850-850-	4557-0--4557 (465-0-	883-0-883 (I200-0-I200)	2	М50Ф-8	См.п.I9 таблицы I5.4 и п.4

Продолжение таблицы I5.I0.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
Проверка момента перекладки рычага управления дизелем	28,3–I4,2–28,3 (I700–850–I700)	4I33–0–4I33 (42I–0–42I)	736–0–736 (I000–0–I000)	2	М50–II	
	26,7–I4,2–26,7 (I600–850–I600)	4830–0–4839 (492–0–492)	808,8–0–808,8 (II00–0–II00)	2	М40ІБ	
I5. Холостой ход	I4,2 (850)	0 (0)	0 (0)	I0	М50Ф–8 М50–II М40ІБ М40ІД М820Н	Замер расхода топлива
	I3,8 (800)	0 (0)	0 (0)	I0	М875А ДРА–2I0Б ДРА–2II ДРА–2I3	

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-1}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
I6. Задний ход	I2,5 (750)	2342 (239)	I84 (250)	I0	М50Ф-8 М50-II М40IБ М40IД	Гидравлическим управлением
I7. Прогрев дизеля (перед реверсированием)	I6,7-25,0 (I000-I500)	2I09-I405 (2I5-I43)	22I (300)	I0	М50Ф-8 М50-II М40IБ М40IД	
I8. Переключение реверсивной муфты	II,7 (700)	2007 (205)	I47 (200)	I0	М50Ф-8 М50-II М40IБ М40IД	Одна пара - ручным управлением, 6 пар - гидравлическим управлением
I9. Проверка момента перекладки рычага реверсивной муфты	На работающем дизеле				М50Ф-8 М50-II М40IБ М40IД	См.п.2 примеч. к табл. I5.2 см.п.20 табл.I5.4

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-1}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
20. Проверка упора реверсирования	I4,2 (850)	0 (0)	0 (0)		М50Ф-8 М50-II М40IБ М40IД	См.п.I5.4.I5
2I. Проверка упора холостого хода	$I3,3^{+0,83}$ (800^{+50})	0 (0)	0 (0)		ДРА-2IOБ ДРА-2II ДРА-2I3	см.п.I5.4.I6
22. Проверка автомата предельных оборотов	35-40 (2I00-2400)	0 (0)	0 (0)		М50Ф-8 М50-II	
	35-38,3 (2I00-2300)	0 (0)	0 (0)		ДРА-2IOБ ДРА-2I3	См.п.I5.4.20
	3I,7-35 (I900-2I00)	0 (0)	0 (0)		ДРА-2II М40IБ	
	28,3-29,I (I700-I750)	0 (0)	0 (0)		М820Н	
	28,3-30,8 (I700-I850)	0 (0)	0 (0)		М875А	

Продолжение таблицы I5.I0.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
	2I,3-22,9 (I280-I375)	0 (0)	0 (0)		М40ИД	
23. Минимально устойчивая частота вращения	8,3 (500)	422 (43)	22 (30)	5	М50Ф-8 М50-II ДРА-2I0Б ДРА-2II ДРА-2I3 М40ИБ М40ИД	
24. Остановка дизеля с проверкой защиты по давлению масла						См.п.п.I5.4.26, I5.4.4.,I5.4.5

Осмотр и промывка масляных фильтров входа и выхода, фильтра-сигнализатора. Осмотр дизеля.

Примечание. Продолжительность приработки и регулировки дизелей по табл.I5.I0 находится в пределах I ч. 49 мин.(ДРА-2I3) - 2 ч.58 мин.(М40ИБ).

Приемо-сдаточные испытания дизелей М820М, М82IВ, М82IМ, М822А, М826А, М836, М845, М847, М848, М849, М85I, М623 с гидротормозом.

Таблица I5.II.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
I. Пуск, проверка регулировки гидроупора пуска					Все модификации	См.п.п.I5.4.2, I5.4.3, I5.4.I2
2. Прогрев	I3.3 (800)	0 (0)	0 (0)	I5	Все модификации	См.п.I5.4.3
3. Загрузка	24,7 (I480)	I756 (I79)	272 (370)	I0	М820М	
	25,0 (I500)	I733 (I77)	272 (370)	I0	М82IВ, М822А, М845, М847, М849	Замер расхода топлива
	25,6 (I525)	I705 (I74)	272 (370)	I0	М82IМ	
	25,0 (I500)	I7I0 (I74)	269 (365)	I0	М623	
	25,0 (I500)	2I08 (2I5)	330 (450)	I0	М85I	

Продолжение таблицы I5.II.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-1}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Приложение
Загрузка	25,0 (I500)	I030 (I05)	I62 (220)	I0	M848	
	24,2 (I450)	I696 (I73)	258 (350)	I0	M826A M836	
4. Загрузка	24,4 (I465)	2662 (27I)	408 (555)	I0	M820M	
	25,0 (I500)	2600 (265)	408 (555)	I0	M82IB	
	25,I (I5I0)	2583 (263)	408 (555)	I0	M82IM	Замер расхода топлива
	24,8 (I490)	26I7 (267)	408 (555)	I0	M822A, M845, M847, M849	
	24,2 (I450)	2544 (259)	386 (525)	I0	M826A M836	
	24,8 (I490)	2584 (263)	403 (548)	I0	M623	

(1490) (263) (548)

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-1}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм(кгсм)	Мощность Квт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
Загрузка	24,7 (1483)	1563 (159)	243 (330)	10	М848	
	24,75 (1488)	3447 (351)	537 (730)	10	М851	
5. Загрузка	24,3 (1455)	3332 (340)	507 (690)	10	М820М	
	25,1 (1505)	3221 (328)	507 (690)	10	М821М	
	24,7 (1480)	3276 (334)	507 (690)	10	М847, М849	
6. Номинальная мощность	24,0 (1450)	3586 (366)	544 (740)	30	М820М	
	25,0 (1500)	3466 (353)	544 (740)	30	М821В	Замер расхода топлива и масла
	24,6 (1478)	3518 (359)	544 (740)	30	М821М, М822А, М845, М847, М849	

Продолжение таблицы I5.II.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
Номинальная мощность	24,6 (I478)	3470 (354)	537 (730)	30	М623	
	24,6 (I478)	423I (43I)	655 (890)	30	М85I	
	24,6 (I478)	2092 (2I3)	324 (440)	30	М848	
7. Максимальная мощность	24,0 (I440)	3976 (405)	600 (8I5)	I0	М820М	
	25,0 (I500)	38I7 (389)	600 (8I5)	I0	М82IВ М82IМ	Замер расхода топлива
	24,5 (I473)	3887 (396)	600 (8I5)	I0	М822А, М845, М847, М849	
	24,5 (I473)	38I6 (389)	589 (800)	I0	М623Р/3 М623Д/3	
	24,43 (I465)	44I2 (450)	677 (920)	I0	М623Р/2 М623Д/2	

Частота вра-

Продолжи-

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-1}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
Максимальная мощность	24,5 (1473)	465I (474)	720 (975)	I0	M85I	
	24,2 (I450)	3392 (346)	5I5 (700)	I0	M826A M836	
	24,5 (I473)	23I3 (236)	357 (485)	I0	M848	
8. Проверка диапазона изменения наклона регуляторной характеристики и регулировка номинального наклона	По регуляторной характеристике		544–0 (740–0)	I0	M820M M82IM, M822A, M845, M847, M849	См.п.п. I5.4.I3 I5.4.I4
	По регуляторной характеристике		537–0 (730–0)	I0	M623	
	По регуляторной характеристике		655–0 (890–0)	I0	M85I	
	По регуляторной характеристике		324–0 (440–0)	I0	M848	

Продолжение таблицы I5.II

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-1}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм(кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
9. Проверка регулировки упоров максимальной подачи топлива, максимальной частоты вращения	24,0 (I440)	3973^{+I22} (405^{+I2})	600^{+I9} ($8I5^{+25}$)	2	М820М	
	$25,8^{+0,25}$ ($I550^{+I5}$)	0 (0)	0 (0)	2		
	25,0 (I500)	3934^{+I22} ($40I^{+I2}$)	$6I8^{+I9}$ (840^{+25})	2	М82IВ	
	$26,7^{+0,25}$ ($I600^{+I5}$)	0 (0)	0 (0)	2		
	24,33 (I460)	4244^{+I22} (433^{+I2})	648^{+I9} (882^{+25})	2	М82IМ	
	26,2 ($I570^{+I5}$)	0 (0)	0 (0)	2		
	23,5 (I4I0)	$406I^{+I24}$ ($4I4^{+I3}$)	600^{+I9} ($8I5^{+25}$)	2	М822А	
	$26,7^{+0,25}$ ($I600^{+I5}$)	0 (0)	0 (0)	2		

$(I600^{+I5})$	(0)	(0)	

Продолжение таблицы I5.II

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала c^{-I} (об/мин)	Крутящий момент Нм (кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
Проверка регулировки упоров максимальной подачи топлива, максимальной частоты вращения	24,2 (I450)	3392^{+97} (356^{+I0})	$5I5^{+I9}$ (700^{+25})	2	M826A M836	
	$26,7^{+0,25}$ $(I600^{+I5})$	0 (0)	0 (0)	2		
	24,2 (I450)	4603^{+I2I} (469^{+I2})	700^{+I9} (950^{+25})	2	M845,M847, M849	
	$26,7^{+0,25}$ $(I600^{+I5})$	0 (0)	0 (0)	2		
	24,33 (I460)	4692^{+I20} (478^{+I2})	720^{+I9} (975^{+25})	2	M85I	
	$26,7^{+0,25}$ $(I600^{+I5})$	0 (0)	0 (0)	2		
	24,2 (I450)	4603^{+I2I} (469^{+I2})	700^{+I9} (950^{+25})	2	M623P/2	
	$25^{+0,25}$ $(I500^{+I5})$	$I7I0^{+I8}$ $(I74^{+I,8})$	268 (365)	2	M623Д/2	

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-1}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм(кгсм)	Мощность кВт(л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
Проверка регулировки упоров максимальной подачи топлива, максимальной частоты вращения	24,2 (I450)	4409^{+I2I} (450^{+I2})	670^{+I8} ($9I0^{+25}$)	2	М623Р/3	
	$25,0^{+0,2}$ ($I500^{+I5}$)	$I7I0^{+I8}$ ($I74^{+I,8}$)	268 (365)	2	М623Д/3	
	24,7 (I460)	2647^{+I20} (270^{+I2})	404^{+I9} (550^{+25})	2	М848	
	$26,7^{+0,25}$ ($I600^{+I5}$)	0 (0)	0 (0)	2		
I0. Проверка регулятора на сброс-наброс нагрузки	По регуляторной характеристике		544-0-544 (740-0-740)	2 раза	М820М	
	I4,2-25,8 (850-I550)	0 (0)	0 (0)	2 раза		
на разнос	По регуляторной характеристике		544-0-544 (740-0-740)	2 раза		
	I4,2-26,2 (850-I570)	0 (0)	0 (0)	2 раза	М82IВ	

Продолжение таблицы I5.II

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм(кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
Проверка регулятора на разнос	По регуляторной характеристике		544-0-544 (740-0-740)	2 раза	М822А,М845, М847,М849, М82IМ	См.п.п.I5.4.23.I I5.4.24.
	I4,2-25,4 (850-I525)	0 (0)	0 (0)	2 раза		
	По регуляторной характеристике		5I5-0-5I5 (700-0-700)	2 раза	М826А,М836	
	I4,2-25,4 (850-I525)	0 (0)	0 (0)	2 раза		
	По регуляторной характеристике		324-0-324 (440-0-440)	2 раза	М848	
	I4,2-25,4 (850-I525)	0 (0)	0 (0)	2 раза		
	По регуляторной характеристике		537-0-537 (730-0-730)	2 раза	М623Р/2,М623Р/3	
	I4,2-25,4 (850-I525)	0 (0)	0 (0)	2 раза	М623Д/2,М623Д/3	

Продолжение таблицы I5.II.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-1}$(об/мин)	Крутящий момент Нм(кгсм)	Мощность кВт(л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
Проверка регулятора на разнос	По регуляторной характеристике		537-0-537 (730-0-730)	2 раза	М623Р/2,М623Р/3	
	I4,2-25,4 (850-I525)	0 (0)	0 (0)	2 раза	М623Д/2,М623Д/3	
II. Проверка реле (датчика) скорости и аварийного стоп-устройства.	II,7-29,3 (700-I760)	0 (0)	0 (0)	5	М845,М847,М848, М849,М85I,М623	См.п. I5.4.2I
I2. Проверка автомата предельных оборотов	28,3-29,0 (I700-I740)	0 (0)	0 (0)	2 раза	М820М	
	28,3-30,0 (I700-I800)	0 (0)	0 (0)	2 раза	М82IВ,М82IМ, М822А	
	26,7-29,0 (I600-I740)	0 (0)	0 (0)	2 раза	М826А,М836	
I3. Проверка устройства защиты дизеля (УЗД) и пуск после поверки	По регуляторной характерист.	0 (0)	0 (0)		М820М М82IМ	См.п.I5.4.27

Частота вра- Крутящий Продолжи- Модификация

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-1}$ (об/мин)	Крутящий момент Нм(кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
I4. Проверка работы дренажных клапанов	По регуляторной хар-ке	0 (0)	0 (0)		М820М – М82IМ	См.п. I5.4.28
I5. Проверка давления в картере	24,6 (I478)		537 (730)	5	М847,М848, М623	См.п. I5.4.I9
I6. Испытание на режиме ПГБ	По регуляторной хар-ке	0 (0)	0 (0)	40	М820М М82IМ	См.п. I5.4.3I
I7. Проверка электромеханического управления дизелем	24-26 (I440-I560)	0 (0)	0 (0)		М822А	См.п. I5.4.I8.4
	24,4-25,6 (I462-I538)	0 (0)	0 (0)		М845 М847	
	24,2-25,7 (I455-I545)	0 (0)	0 (0)		М848	
	24,I-26,7 (I445-I595)	0 (0)	0 (0)		М85I	
I8. Замена технологических пружин катаракта.					На всех модификациях, кроме М836 и М85I	См.п. I5.4.34

Продолжение таблицы I5.II

	Режим работы	Частота вращения коленчатого вала c^{-1} (об/мин)	Крутящий момент Нм(кгсм)	Мощность кВт (л.с.)	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
I9.	Холостой ход	I3,3 (800)	0 (0)	0 (0)	I0	Все модификации	См.п.I5.4.4
20.	Остановка с проверкой защиты дизеля по давлению масла	I3,3 (800)	0 (0)	0 (0)		M82IB,M822A, M836	См.п.I5.4.26
2I.	Замер сопротивления изоляции мотора механизма управления.					M822A,M845, M847,M848, M849,M85I,	См.п.I5.4.33

Примечание. Продолжительность приработки и регулировки дизелей по табл.I5.II находится в пределах I ч. I9 мин.(M826A) – 3 ч. 04 мин.(M820M).

Приемо-сдаточные испытания дизелей М820М, М82ІВ, М82ІМ, М822А, М845, М847, М848, М849, М85І, М623 при испытании с технологическим генератором.

Таблица І5.І2.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-1}$ (об/мин)	Мощность кВт	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
І. Пуск с проверкой гидроупора пуска					См.п.п. І5.4.2., І5.4.3., І5.4.І2 Проверяется на дизелях с РСУ, установленным на фильтре регулятора
2. Остановка рабочим стопустройством					
3. Прогрев	І3,3 (800)	0	І5	Все модификации	См.п. І5.4.3.7 см.п. І5.4.3
4. Загрузка	24,І (І450)	460	І0	М820М	
	25,6	250	І0	М82ІВ	

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала c^{-1} (об/мин)	Мощность кВт	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
Загрузка	25,0 (I500)	250	I0	M82IM, M822A, M845, M847, M849, M623	
	25,0 (I500)	300	I0	M85I	
	25,0 (I500)	I50	I0	M848	
5. Проверка диапазона наклона регуляторной характеристики и установка номинального наклона.	По регуляторной хар-ке, $\delta_н$= 3,5%	460–0		M820M	
	По регуляторной хар-ке, $\delta_н$=3,5%	500–0		M82IB	См.п.I5.4.I3, I5.4.I4
	По регуляторной хар-ке, $\delta_н$=3,0%	500–0		M82IM,M822A, M845, M847, M849, M623	

Продолжение таблицы I5.I2.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Мощность кВт	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
Проверка диапазона наклона регуляторной характеристики и установка номинального наклона.	По регуляторной хар-ке, $\delta_н$= 3%	600–0		М85I	
	По регуляторной хар-ке, $\delta_н$=3%	300–0		М848	
6. Номинальная мощность	24,I (I450)	460	30	М820М	Замер расхода топлива и масла
	25,0 (I500)	500	30	М82IВ	
	По регуляторной хар-ке	500	30	М82IМ, М822А, М845, М847, М849, М623	
	По регуляторной хар-ке	600	30	М85I	
	По регуляторной хар-ке	300	30	М848	

Продолжение таблицы I5.I2,

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$(об/мин)	Мощность кВт	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
7. Максимальная мощность	По регуляторной хар-ке	506	I0	М820М	
	По регуляторной хар-ке	550	I0	М82IВ, М82IМ, М822А, М845, М847, М849, М623Р/3,М623Д/3	Замер расхода топлива
	По регуляторной хар-ке	630	I0	М623Р/2,М623Д/2	
	По регуляторной хар-ке	660	I0	М85I	
	По регуляторной хар-ке	330	I0	М848	
8. Проверка упоров максимальной подачи топлива	По регуляторной хар-ке	526-5I6	5	М820М	
Максимальной частоты вращения	24,I (I450)	460	5		

Продолжение таблицы I5.I2.

Продолжение таблицы 13.12.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Мощность кВт	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
Проверка упоров максимальной подачи топлива Максимальной частоты Вращения.	По регуляторной хар-ке	650-640	5	М82IВ, М82IМ, М623Р/2,М623Р/3	
	25,0 (I500)	500	5	М623Д/2,М623Д/3	
	24,0 (I440) - по регуляторной характерист.	250--500	5	М822А	
	$27,6^{+0,25}$ ($I600^{+I5}$)	0	5		
	24,I (I450)	650-640	5	М845	
	$26,7^{+0,25}$ ($I600^{+I5}$)	0	5		
	По регуляторной хар-ке	650-640	5	М847, М849	
	$26,7^{+0,25}$ ($I600^{+I5}$)	0	5		

Продолжение таблицы I5.I2.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Мощность кВт	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
Проверка упоров максимальной подачи топлива Максимальной частоты вращения.	По регуляторной хар-ке	660	5	M85I	
	$26,7^{+0,25}$ ($I600^{+I5}$)	0	5		
	По регуляторной хар-ке	380	5	M848	
	$26,7^{+0,25}$ ($I600^{+I5}$)	0	5		
9. Проверка давления в картере	По регуляторной хар-ке	500		M623	См.п.I5.4.I9
I0. Снятие регуляторной характеристики и определение степени непрямолинейности и нестабильность при номинальном наклоне характеристики	По регуляторной хар-ке	460–0–460	2 раза	M820M	См.п.I5.4.I4.2
	По регуляторной хар-ке	500–0–500	2 раза	Все модификации, кроме M820M, M848, M85I	
	По регуляторной хар-ке	600–0–600	2 раза	M85I	

Режим работы кВт дизеля Примечание
чатого вала мин.

Режим работы	щения колен-чатого вала c^{-1} (об/мин)	кВт	мин.	дизеля	
	По регуляторной хар-ке	300–0–300	2 раза	М848	
II. Снятие астатической характеристики	25,0 (I500)	0–600		М85I	См.п.8 прилож.3 к разд.I5
I2. Проверка влияния отключения и включения РЧМ50-Д на работающем дизель-генераторе	25,0 (I500)	0 300		М85I	См.п.6 прилож.3 к разд.I5
I3. Определение значения надсинхронной частоты		0		М85I	См.п.7 прилож.3 к разд.I5
I4. Загрузка, 75% от $Pe_н$	По регуляторной хар-ке	345	I0	М820М	
	По регуляторной хар-ке	375	I0	М82IВ, М82IМ М822А, М845, М847, М849, М623	Замер расхода топлива
	По регуляторной хар-ке	450	I0	М85I	
	По регуляторной хар-ке	225	I0	М848	

Продолжение таблицы I5.I2.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Мощность кВт	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
I5. Загрузка, 50% от $Ре_н$	По регуляторной хар-ке	230	I0	М820М	
	По регуляторной хар-ке	250	I0	М82IВ, М82IМ, М822А, М845, М847, М849, М623	Замер расхода топлива
	По регуляторной хар-ке	300	I0	М85I	
	По регуляторной хар-ке	I50	I0	М848	
I6. Холостой ход	По регуляторной хар-ке	0	I0	Все модификации	Замер расхода топлива
I7. Проверка регулятора на сброс-наброс номинальной нагрузки	По регуляторной характеристике		2	Все модификации, кроме М85I	См.п.I5.4.23.
I8. Проверка регулятора на сброс-наброс номинальной нагрузки	По регуляторной характеристике		2	М85I	См.п.9 приложения 4 к раз-

Продолжение таблицы I5.I2.

сброс-наброс номинальной нагрузки

ристике

жения 4 к разделу I5

Продолжение таблицы I5.I2.

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$ (об/мин)	Мощность кВт	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
I9. Проверка реле (датчика) скорости (I,II и III ступеней) и аварийного стоп-устройства	II,7-29,3 (700-I760)	0	2	M845, M947, M848, M849, M623	См.п. I5.4.2I
	II,7-29,2 (700-I750)	0	2	M85I	
20. Проверка автомата предельных оборотов	30 (I800)	0	2	M820M, M82IB, M82IM, M822A	См.п. I5.4.20
2I. Проверка работы электродвигателя механизма управления	24-26 (I440-I560)	0	2	M822A	
	24,4-25,6 (I462-I538)	0	2	M845 M847	
	24,2-25,7 (I452-I545)	0	2	M848	См.п. I5.4.I8.4
	24,5-26,4 (I465-I585)	0	2	M849	

Режим работы	Частота вращения коленчатого вала $с^{-1}$ (об/мин)	Мощность кВт	Продолжительность работы мин.	Модификация дизеля	Примечание
22. Проверка возможности работы механизма управдения с включенным РЧМ50-Д	23,7-26,3 (I425-I575)	300		М85I	См.п.5 приложения 3 к разделу I5
23. Проверка давления в автономной масляной системе	25 (I500)	0	2	М820М,М82IМ, М849, М85I, М623	См.п.I5.4.29
24. Проверка устройства защиты дизеля (УЗД) и пуск после проверки	I3,3 (800)	0 (0)	0 (0)	М820М М82IМ	См.п.I5.4.27
25. Проверка дренажных клапанов	При пуске	0		М820М, М82IВ, М82IМ	См.п.I5.4.28
26. Испытание на режиме ПГБ	По регуляторной хар-ке	0 (0)	40	М820М М82IМ	См.п.I5.4.3I
27. Холостой ход, охлаждение остановка	I3,3 (800)	0	I0	Все модификации	См.п.I5.4.4.

Осмотр и промывка масляных фильтров входа и выхода и фильтров - сигнализаторов.
Осмотр дизеля.

Примечание. Продолжительность приработки и регулировки дизелей по табл.I5.I2 находится в пределах

2) дизели М820М, М82ІМ, М82ІВ разобрать в соответствии с
. (часть I).

І5.4.44.7. Дизель считать не выдержавшим приемо-сдаточные
ания, если по результатам испытаний обнаружено несоответст-
отя бы по одному требованию настоящих ТУ.

І5.4.44.8. Дизель, не выдержавший приемо-сдаточных испыта-
представитель ОТК после изложения в извещении причин забра-
ия, возвращает ремонтному предприятию для выявления причин
тветствия требований, предъявляемых к дизелю, проведения
риятий по их устранению, повторной проверки, (повторного
дения испытаний ОТК) и определения возможности исправления
и повторного предъявления на приемо-сдаточные испытания.
Результаты выявления причин несоответствия дизеля требовани-
и принятые предприятием меры отражают в акте об анализе
нения дефектов и их причин.

І5.4.44.9. Возвращенный представителем ОТК дизель после
нения дефектов, повторной приработки и регулировки предъяв-
я представителю ОТК по извещению с надписью "вторичное".
Вторичное извещение подписывают только руководитель ремонт-
предприятия и начальник ОТК, а в случае отсутствия - лица
мещающие, назначенные приказом по предприятию. Вместе со
чным извещением представителю ОТК предъявляется акт об
зе, устранении дефектов и их причин.

І5.4.44.І0. Повторные испытания проводить в полном объеме
о-сдаточного испытания по таблицам І5.І0., І5.ІІ., І5.І2.

І5.4.44.ІІ. Дизель, не выдержавший повторные приемо-сдаточ-
спытания окончательно забраковывается. Испытания и приемку
икаций дизелей, имеющих в своем составе сборочные единицы,
ты которых явились причиной забраковки дизеля, приостанав-
т.

Решение об использовании окончательно забракованного дизе-
каждом конкретном случае принимает начальник ОТК и руково-
ь ремонтного предприятия (главный инженер).

І5.4.44.І2. Решение о возобновлении испытаний и приемке
я принимает начальник ОТК и руководитель ремонтного предпри-
после проведения согласованных с представителем ОТК меропри-
о устранению причин, вызвавших приостановку испытаний.

Примечание. Продолжительность приработки и регулировки дизелей по табл. І5.І2 находится в пределах 2 ч 00 мин (М82ТВ) – 3 ч 00 мин (М82Т).

I5.4.44.I3. При осуществлении приемки дизелей на ремонтно предприятии представителем заказчика, приемо-сдаточные испыта проводимые представителем ОТК, являются предъявительскими исп таниями.

После окончания предъявительских испытаний представитель ОТК предъявляет дизель на приемо-сдаточные испытания представителю заказчика, которые проводятся по таблицам I5.I0., I5.II., I5.I2.,

При проведении приемо-сдаточных испытаний на дизель распространяются требования и порядок приемки,изложенные в п.I5.4.44.

I5.5. Техника безопасности.

I5.5.I. Технический персонал, производящий испытания, дол соблюдать требования пожаробезопасности, взрывобезопасности и техники безопасности.

I5.5.2. Обслуживающий персонал должен быть подготовлен к работе с дизелем. Категорически запрещается допускать к обслуживанию дизеля неподготовленный персонал.

I5.5.3. При монтаже и обслуживании дизеля необходимо выполнять следующие требования:

I) соблюдать чистоту рабочих мест;

2) контролировать состояние дюритовых соединений;

3) ручное проворачивание коленчатого вала дизеля проводить при перекрытых стендовых вентилях подачи воздуха в стендовом трубопроводе и отсутствии воздуха в пусковой воздушной системе дизеля.

При пользовании ключом для ручного проворота дизеля следить за правильной его установкой;

4) при эксплуатации баллонов и трубопроводов высокого давления необходимо:

- производить периодическую проверку знаний обслуживающего персонала правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- проверять исправность манометров, клапанов и другой воздушной арматуры;
- не допускать эксплуатацию дизеля при давлениях в трубопроводах выше допустимых;

5) запрещается употреблять для питья, умывания и других целей воду из замкнутой системы охлаждения дизеля. В местах хранения охлаждающей жидкости должна быть надпись: "Для питья непригодна".

6) запрещается пуск дизеля кислородом, водородом, ацетиленом и другими взрывоопасными газами;

7) проверять наличие и крепление всех защитных кожухов;

8) при работе дизеля запрещается снимать защитные кожухи и проводить монтажные работы вблизи вращающихся частей.

I5.5.4. При обслуживании комплектующих изделий соблюдать меры безопасности, изложенные в описаниях и инструкциях на указанные изделия.

I5.5.5. Обслуживающий персонал должен быть снабжен средствами индивидуальной защиты и спецодеждой.

I5.5.6. Обслуживающий персонал должен выполнять в перчатках работы, при которых неизбежно соприкосновение с нагретыми поверхностями дизеля.

I5.5.7. Все находящиеся под напряжением сборочные единицы должны быть защищены от случайных прикосновений.

Приложение I к разделу I5.

ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ.

I. Эффективная мощность дизеля Ре определяется по формуле

$$Ре = \frac{T_{tg} \cdot n}{9550} \text{ кВт} \quad (Ре = \frac{T_{tg} \cdot n}{7I6,2} \text{ л.с.}),$$

где T_{tg} – крутящий момент, Нм (кгм)
n – частота вращения, об/мин

2. Удельный расход топлива, приведенный к условной теплотворной способности топлива, определять по формуле

$$в = \frac{\Delta B \cdot 3,6 \cdot I0^6}{\tau \cdot Ре} \cdot \frac{Qн}{Qн'} \text{ г/кВтч (г/л.с.ч.)},$$

где ΔB – количество израсходованного при измерении топлива, кг
τ – продолжительность измерения, с
$Qн$ – фактическая низшая теплотворная способность топлива, применяемого при испытаниях, кДж/кг (ккал/кг)

Величину Qн для применяемой марки топлива получать на заводе-изготовителе.

$Qн'$ – условная теплотворная способность топлива, равная 4270 кДж/кг (I0200 ккал/кг)

3. Удельный расход масла $с_{ci\text{-}z}$ определяется по формуле:

$$с_{ci\text{-}z} = \frac{\Delta Co \cdot I0^3}{\tau' \cdot Ре} \text{ г/кВтч (г/л.с.ч.)},$$

где ΔCo – количество израсходованного при измерении масла, кг
τ' – продолжительность измерения, ч

Приложение 2 к разделу I5.

ЗАВИСИМОСТЬ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА В ДИНАМОМЕТРЕ ОТ РЕЖИМА РАБОТЫ.

Частота вращения коленчатого вала $с^{-I}$	Частота вращения коленчатого вала об/мин	Мощность кВт	Мощность л.с.	Давление масла в динамометре, кПа (кгс/см^2) ДРА-2I0Б, ДРА-2I3	ДРА-2II
I5,0	900	I47,I	200	363±59(3,7±0,6)	I96±98(2,0±I,0)
I5,8	950	I83,8	250	422±59(4,3±0,6)	226±98(2,3±I,0)
I8,3	II00	294,0	400	598±59(6,I±0,6)	324±98(3,3±I,0)
20,0	I200	367,6	500	687±59(7,0±0,6)	373±98(3,8±I,0)
2I,7	I300	44I,2	600	765±59(7,8±0,6)	4I2±78(4,2±0,8)
23,3	I400	55I,5	750	883±59(9,0±0,6)	47I±78(4,8±0,8)
25,0	I500	66I,8	900	99I±49(I0,I±0,5)	530±78(5,4±0,8)
25,0	I500	698,5	950	I040±49(I0,6±0,5)	559±78(5,7±0,8)
25,8	I550	735,5	I000	I060±49(I0,8±0,5)	569±78(5,8±0,8)
26,7	I600	808,8	II00	II38±49(II,6±0,5)	608±78(6,2±0,8)

При отличии условий от указанных в п.I таблицы I5.I и соответствующем снижении максимальной (полной) мощности пересчет давления масла на режиме максимальной (полной) мощности производить по формуле:

$$Рприв. = Рф \frac{Мприв.}{Мфакт.}$$

где Рприв. – вычисляемое давление масла,

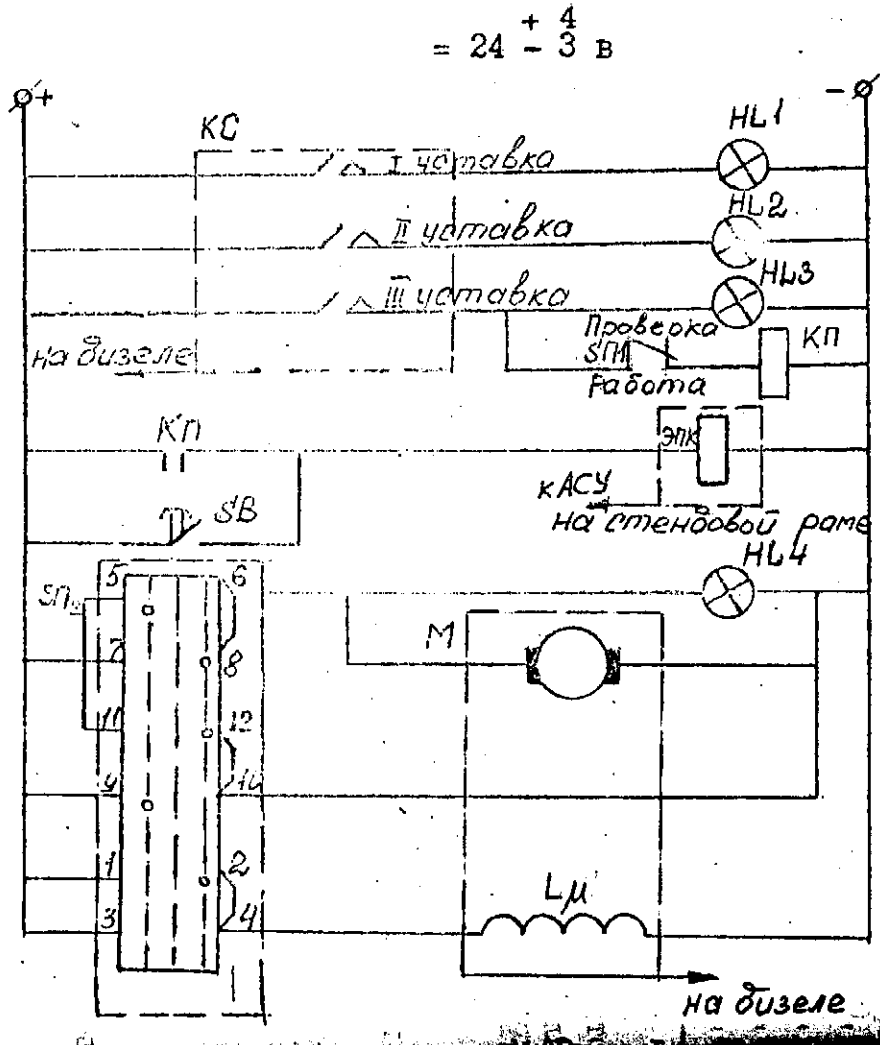
Рф – замеренное давление масла,

Мприв.– крутящий момент, соответствующий максимальной или полной мощности при условиях, указанных в п.I таблицы I5.I.

Мфакт.–крутящий момент, соответствующий замеренной мощности.

Величину Рприв. отразить в протоколе испытаний.

Схема подключения устройств автоматики дизелей М845, М848, М849, М847, М851, М623



КС–центробежное реле скорости

HL1, HL2, HL3 – приборы световой сигнализации срабатывания I, II и III уставок центробежного реле скорости.

HL4 – прибор световой сигнализации электродвигателя механизма управлением дизелем

SПI – переключатель защиты от разноса

КП – реле промежуточное защиты от разноса

АСУ – аварийное стоп-устройство

SB – кнопка аварийной остановки

SП2 – универсальный ключ для переключения направления вращения электродвигателя механизма управления дизелем.

М – электродвигатель механизма управления дизелем

ЭПК – электропневмоклапан

L_μ – катушка индуктивности

Рис. 1

Положение ключа SП2

1. Нейтральное (выключено)
2. Направление вращения электродвигателя механизма управления дизелем для пуска дизеля
3. Направление вращения электродвигателя механизма управления дизелем для остановки дизеля
4. Включение электродвигателя механизма управления дизелем для пуска дизеля (ключ SП2 должен быть предварительно установлен в положение 2)

Приложение 4 к разделу I5.

ПРОВЕРКА РЕГУЛЯТОРА ДИЗЕЛЯ М85I С ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ БЛОКОМ РЧМ50-Д

I. Требования, предъявляемые к дизелю при включенном и выключенном блоке РЧМ50-Д

Наименование параметров	Норма
I. Номинальная частота вращения коленчатого вала с отключенным РЧМ50-Д при 50% номинальной мощности, $с^{-I}$ (об/мин)	25 (I500)
2. Номинальный наклон регуляторной характеристики,	
с отключенным РЧМ50-Д, %	3 ± 0,2
с включенным РЧМ50-Д, %	0 ± 0,2
3. Максимальное отклонение частоты вращения после мгновенного сброса или наброса номинальной нагрузки	
с блоком РЧМ50-Д,%	5
без блока РЧМ50-Д,%	I0
4. Время переходного процесса после мгновенного сброса или наброса номинальной нагрузки	
с блоком РЧМ50-Д, с, не более	2
без блока РЧМ50-Д, с, не более	5

2. Перед подключением технологического электрического блока РЧМ50-Д к регулятору дизеля проверить визуально состояние переходных электрических контактов внешних разъемов и измерить сопротивление изоляции относительно корпуса блока на разъемах Ш1 (контакты 7,8,9,I0,II) и Ш5 (контакт I).

Для измерения сопротивления изоляции необходимо подстыковать разъемы Ш1 и Ш5 технологического приспособления соответственно к разъемам Ш1 и Ш5 на блоке РЧМ50-Д.

На время измерения сопротивления изоляции необходимо отсоединить перемычку, установленную на нижней стенке корпуса блока.

Измерение сопротивления изоляции производить мегаомметром с рабочим напряжением 500 В. Один вывод мегаомметра подсоединить к бонке заземления на корпусе блока, другой поочередно подсоединять к клеммам I, 7, 8, 9, I0, II технологического приспособления, производя измерения сопротивления изоляции. Сопротивление изоляции должно быть не менее I Мом при относительной влажности воздуха до 98% и температуре до 3I3 (40) К (^{o}C).

ВНИМАНИЕ! Касание щупом мегаомметра контактных разъемов, не предназначенных для измерения сопротивления изоляции, недопустимо, т.к. приводит к выводу блока РЧМ50-Д из стро

3. Подключить блок РЧМ50-Д.

3.I. Проверить заземление корпуса блока РЧМ50-Д.

3.2. Проверить подключение блока РЧМ50-Д к пульту управления (чертеж I28.I2-I СП) согласно схеме электрических соединени

3.3. Убедиться в исправности технологического генератора и электрических схем стенда.

4. Подключение и настройка блока РЧМ50-Д.

4.I. Подготовка пульта управления к работе с РЧМ50-Д:

I) тумблер ИНТЕГРАЛЬНЫЙ КАНАЛ установить в положение ОТКЛ.;

2) тумблер ВКЛЮЧЕНИЕ ЭГПр установить в положение ЭКВИВАЛЕН НАЯ НАГРУЗКА;

3) тумблеры СИГНАЛ НАГРУЗКИ, КАНАЛ установить в положение ВКЛ.;

4) автомат питания РЧМ50-Д должен быть отключен;

5) проверить наличие перемычки на клеммах осциллографирования тока управления;

6) тумблер РЕЖИМ РАБОТЫ установить в положение ОДИНОЧНАЯ РАБОТА;

7) тумблер ЧАСТОТА установить в положение ЧАСТОТА АГРЕГАТА;

8) тумблер РЕЖИМ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ РАБОТЫ установить в положени БАЗОВЫЙ;

9) тумблер АВТОМАТИЧЕСКАЯ РАЗГРУЗКА установить в положени ОТКЛ.;

4.2. Подготовка блока РЧМ50-Д к работе.

Распломбировать электрический блок РЧМ50-Д и снять крышку. Тумблеры В1, В3 и В2 блока РЧМ50-Д установить в положение ВКЛ.

Примечания. 1. Настройка РЧМ50-Д производится на прогретом дизель-генераторе (температуры масла и воды на выходе из дизеля не менее 333К (60°С) при наклоне регуляторной характеристики 3 ± 0,2%.

2. Снятие пломб с блока РЧМ50-Д и комплекта ЗИПа, а также настройка РЧМ50-Д и субблока 9 из ЗИПа должны производиться в присутствии представителя ОТК (заказчика).

3. Тумблеры В1, В2, В3 после настройки блока РЧМ50-Д оставить в положении ВКЛ., о чем произвести запись в формуляре блока РЧМ50-Д.

4.3. Произвести измерение выходного сигнала субблока 1, проверку опорного тока, а также предварительную настройку тока смещения и тока управления, для чего:

1) запустить дизель-генератор;

2) после выхода дизель-генератора на номинальную частоту включить автомат питания РЧМ50-Д. При этом загорается лампочка на лицевой панели блока РЧМ50-Д;

3) проверить предварительную настройку тока смещения по показанию миллиамперметра ТОК УПРАВЛЕНИЯ, расположенного на пульте управления. Ток смещения должен быть равен - 250 ± 20 мА.

В случае отклонения тока смещения от указанного выше значения произвести подрегулировку потенциометром R 17, расположенным на лицевой панели субблока 9.

4) проверить опорный ток по показанию миллиамперметра ОПОРНЫЙ ТОК, расположенного на пульте управления. Опорный ток должен быть равен 300 ± 10 мА.

При необходимости произвести подрегулировку опорного тока в следующей последовательности:

1) выключить автомат питания РЧМ50-Д;

2) вынуть субблок 9 и подсоединить его к блоку переходным кабелем (находится в комплекте ЗИП блока);

3) включить автомат питания блока РЧМ50-Д;

4) потенциометром R 3I субблока 9 в блоке РЧИ50-Д выставить опорный ток Iоп = 300 мА;

5) выключить автомат питания РЧМ50-Д и выставить субблок 9 в блок РЧМ50-Д; включить автомат ПИТАНИЕ блока РЧМ50-Д;

6) плавно нагрузить ДГ нагрузкой $\overline{N}$ = 600 кВт, контролируя изменение тока управления по миллиамперметру ТОК УПРАВЛЕНИЯ. Если ток управления меняется от (-250мА) до (-300мА) и далее, необходимо снять нагрузку, остановить ДГ и поменять местами жилы кабеля I (см."Схема электрическая подключения РЧМ50-Д, электрооборудования стенда и ДГАС-600/I № Р-803.I52573) на токовом трансформаторе (клеммы И1, И2).

Запустить ДГ и нагрузить $\overline{N}$ = 600 кВт;

7) подключить вольтметр класса точности не хуже I,0 и внутренним сопротивлением не менее I00 кОм к контрольным точкам ОВ/Хо и К6/Х/ субблока I и замерить напряжение. Напряжение должно быть 5В.

Примечание. В случае отклонения напряжения от 5В, потенциометром R I4 выставить требуемое значение. После чего, потенциометр R I4 законтрить, прибор отсоединить

8) установить потенциометром RI на субблоке 9 величину тока управления в пределах (-I00) - (-50) мА по миллиамперметру ТОК УПРАВЛЕНИЯ;

9) плавно уменьшить нагрузку ДГ до 0.

4.4. Произвести настройку тока смещения и тока управления в следующей последовательности:

I) отключить автомат питания блока РЧМ50-Д и тумблер ВКЛЮЧЕНИЕ ЭГПр пульта управления установить в положение ЭГПр;

2) выставить с помощью механизма управления на холостом ходу частоту тока ДГ-50,9 Гц;

3) включить автомат питания РЧМ50-Д;

4) потенциометром R I7, расположенным на лицевой панели субблока 9, выставить ток смещения, при котором частота тока дизель-генератора будет равна 50 Гц;

Примечание. Если частоту тока не удается снизить до 50 Гц, то необходимо отключить питание бло-

ка РЧМ50-Д, выставить частоту тока 50,8 Гц (50,7 Гц) и повторить настройку по п.4.4.4).

5) плавно нагрузить дизель-генератор нагрузкой 600 кВт и с помощью потенциометра RI на лицевой панели субблока 9 установить значение тока управления, при котором частота тока дизель-генератора равна 50 Гц;

6) разгрузить дизель-генератор до нуля.

При этом частота тока дизель-генератора должна быть равна 50 Гц.

При отклонении частоты дизель-генератора от номинального значения потенциометром RI7 на лицевой панели субблока 9 подрегулировать частоту дизель-генератора 50 Гц.

Повторить регулировку частоты тока при нагрузке 600 кВт согласно пункту 4.4.5) и на холостом ходу п.4.4.6);

7) по показанию миллиамперметра ТОК УПРАВЛЕНИЯ пульта управления записать в протокол испытаний значение тока смещения Iсм при N=0 и частоте 50 Гц, значение тока управления I упр при N=600 кВт и частоте 50Гц, а также значение опорного тока по миллиамперметру ОПОРНЫЙ ТОК.

Значения величин тока записывать с учетом их знака. Законтрить потенциометры RI7, RI, не нарушая их регулировки.

4,5. Настройка диапазона работы интегрального канала производится в следующей последовательности:

I) определить диапазон работы интегрального канала по формуле:

$$\Delta I_{инт} = 0{,}35\ (I_{см} - I_{упр})\ мА,$$ где

Iсм - ток смещения (МА) при N=0 и частоте f=50Гц, измеренного по пункту 4.4.4).);

Iупр - ток управления (МА) при N=600 кВт и f = 50Гц (4.4.7).

Полученный диапазон работы интегрального канала округляется до ближайшего числа, кратного десяти.

Пример:

I. Получено значение Iсм = -220 мА - на холостом ходу при f = 50 Гц

Iупр. = 80 мА на нагрузке 600 кВт при f = 50 Гц, тогда

$\Delta I_{инт} = 0,35\ (-220-(-10)) = 0,35\ (-220+10) = 0,35(-210) =$
$= -70$ мА.

2, получены значения: $I_{см} = -220$ мА

$I_{упр} = +10$мА,

тогда, $\Delta I_{инт} = 0,35(-220-(+10)) = 0,35(-220-10) = 0,35(-230)$
$= -80,5 = -80$ (мА);

2)на холостом ходу кнопкой БОЛЬШЕ пульта управления увел
чить частоту вращения до 51,5 Гц;

3) установить тумблер ИНТЕГРАЛЬНЫЙ КАНАЛ в положение ВКЛ
удерживать в таком положении до момента остановки стрелки ми
амперметра ТОК УПРАВЛЕНИЯ (щелчок при срабатывании реле); при
щелчке выключить;

4) после остановки стрелки миллиамперметра ТОК УПРАВЛЕНИЯ
зафиксировать величину нижней границы диапазона работы интегр
ного контура $I^{Н}_{инт}$ с учетом знака.

Определить верхнюю границу диапазона работы интегрального
контура $I_{инт}$ по формуле $I^{В}_{инт} = I^{Н}_{инт} - \Delta I_{инт}$ (мА)

Пример:

Получены значения: $I^{Н}_{инт} = -270$ мА

$I_{инт} = -70$ мА

$I^{В}_{инт} = (-270) - (-70) = -270 + 70 = -200$ мА.

5) установить кнопкой МЕНЬШЕ пульта управления частоту
48,5 Гц;

6) установить тумблер ИНТЕГРАЛЬНЫЙ КАНАЛ пульта в положен
ВКЛ. и удерживать его в этом положении до момента остановки
стрелки миллиамперметра (включение серводвигателя и щелчок сра-
батывания реле);

7) выставить потенциометромR2на лицевой панели субблока 9
блока РЧМ50-Д по миллиамперметру ТОК УПРАВЛЕНИЯ значение тока
управления $I^{В}_{инт}$., соответствующее верхней границе диапазона
работы интегрального контура;

8) установить кнопкой БОЛЬШЕ частоту вращения 50 Гц;

9) нагрузить дизель-генератор нагрузкой 600 кВт и произве
ти сброс-наброс.

В случае остановки дизель-генератора из-за превышения час-

ы вращения необходимо потенциометром R2 на лицевой панели блока 9 уменьшить значение тока $I^{В}_{инт}$ на 10-15 мА и провер- сброса-наброса нагрузки 600 кВт повторить.

4.6. Проверка работы интегрального канала блока РЧМ50-Д изводится в следующей последовательности:

1) на холостом ходу отключить РЧМ50-Д, установить тумблеры льта управления в следующие положения:

ИНТЕГРАЛЬНЫЙ КАНАЛ в положение ОТКЛ.

ВКЛЮЧЕНИЕ ЭПр в положение ЭКВИВАЛЕНТНАЯ НАГРУЗКА;

2) включить РЧМ50-Д и зафиксировать по миллиамперметру ТОК АВЛЕНИЯ величину тока смещения (I см);

3) установить нагрузку ДГ 600 кВт и зафиксировать величину а управления (I упр);

4) уменьшить нагрузку ДГ до 0;

5) при частоте ДГ 50,5-50,9 Гц установить тумблер ИНТЕГРАЛЬ- КАНАЛ в положение ВКЛ. и удерживать в таком положении до мо- та начала срабатывания реле (щелчок), при щелчке выключить. иксировать величину нижнего предела диапазона работы интеграль- о контура $I^{Н}_{инт}$;

6) установить частоту ДГ на холостом ходу 49,2-49,6 Гц;

7) установить тумблер ИНТЕГРАЛЬНЫЙ КАНАЛ в положение ВКЛ. держивать в таком положении до момента остановки стрелки лиамперметра (щелчок при срабатывании реле). При щелчке вык- ить.

Зафиксировать величину верхнего предела диапазона работы тегрального контура $I^{В}_{инт}$;

8) установить частоту ДГ 50,0 Гц и отключить РЧМ50-Д.

4.7. Настройка субблока 9 из ЗИПа производится в следующей следовательности:

1) взять субблок 9-2 из ЗИПа и подсоединить через переход- кабель к блоку РЧМ50-Д вместо субблока 9-1.

2) на холостом ходу включить РЧМ50-Д (тумблеры ИНТЕГРАЛЬНЫЙ НАЛ в положении ОТКЛ, ВКЛЮЧЕНИЕ ЭПр в положении ЭКВИВАЛЕНТНАЯ ГРУЗКА);

3) потенциометром R 31 (внутри субблока 9) установить опор- ток $I_{оп} = 300 \pm 10$ мА;

4) потенциометром RI7 выставить ток смещения, зафиксированный по пункту 4.6.2);

5) установить нагрузку ДГ 600 кВт и потенциометром RI выставить ток управления, зафиксированный по п.4.6.3);

6) уменьшить нагрузку ДГ до нуля;

7) установить тумблер ИНТЕГРАЛЬНЫЙ КАНАЛ в положение ВКЛ. и удерживать в таком положении до момента срабатывания реле (при щелчке тумблер выключить);

8) установить на холостом ходу частоту ДГ 49,2–49,6 Гц;

9) установить тумблер ИНТЕГРАЛЬНЫЙ КАНАЛ в положение ВКЛ. и удерживать в таком положении до момента остановки стрелки миллиамперметра (щелчок при срабатывании реле). При щелчке тумблер выключить;

I0) потенциометром Р2 выставить величину $I^{в}_{инт.}$, зафиксированную по пункту 4.6.7);

II) законтрить потенциометры RI, R2, RI7, R3I и установить частоту ДГ 50,0 Гц;

I2) отключить блок РЧМ50-Д. Отсоединить субблок 9-2 со жгутом и уложить их в ЗИП;

I3) установить субблок 9-I в блок РЧМ50-Д, установить крышку на лицевую панель блока;

I4) установить тумблер ИНТЕГРАЛЬНЫЙ КАНАЛ в положение ВКЛ., тумблер ЭКВИВАЛЕНТНАЯ НАГРУЗКА – ЭГПр в положение ЭГПр;

I5) включить блок РЧМ50-Д.

5. Проверка возможности работы механизма управления при подключенном РЧМ50-Д на холостом ходу и под нагрузкой 300 кВт производится следующим образом:

с помощью кнопки БОЛЬШЕ на пульте управления на холостом ходу и под нагрузкой 300 кВт установить частоту 52,5 Гц. После автоматического восстановления частоты 50Гц проверить возможность уменьшения частоты до 47,5 Гц с помощью кнопки МЕНЬШЕ.

Примечание. В случае остановки дизель-генератора из-за повышения частоты вращения необходимо установить тумблер ИНТЕГРАЛЬНЫЙ КАНАЛ при остановленном дизель-генераторе в положение ОТКЛ., произвести пуск ДГ и потенциометром RI7 уменьшить значение тока смещения на 20–30 мА

(например, вместо значения тока - 220 мА выставить - 240 мА). С помощью механизма управления выставить частоту тока ДГ 50 Гц и повторить настройку блока РЧМ50-Д и субблока ЗИП, начиная с пункта 4.4.6). Опломбировать РЧМ50-Д пломбой ПЗ-I. Полученные после настройки значения тока смещения, тока управления при отключенных каналох регулирования I уок, напряжения ДАТ-Н Инн и напряжения ДАТ-Р Ирн занести в формуляр блока РМ50-Д.

6. Для проверки влияния отключения и включения блока РЧМ50-Д на изменение частоты дизель-генератора необходимо при работе на холостом ходу, а также при нагрузке 300 кВт отключить, а затем включить автомат питания блока РЧМ50-Д. При отключении блока РЧМ50-Д дизель-генератор должен переходить на работу по статической характеристике, а при включении РЧМ50-Д установившаяся частота должна быть равна 50 Гц $\pm$ 0,2%.

7. Определение значения надсинхронной частоты производится при выключенном генераторном автомате по частотомеру. Установившееся значение частоты занести в формуляр блока РЧМ50-Д.

8. Снятие астатической характеристики при работе ДГ с включенным блоком РЧМ50-Д производится на режимах нагрузки 0, I20, I80, 300, 360, 480 и 600 кВт. Замер частоты производится через I0-I5 секунд после изменения режима нагрузки. По результатам замеров построить график.

9. Сброс-наброс нагрузки производится дважды с отключенным РЧМ50-Д и дважды с включенным РЧМ50-Д с целью проверки динамических показателей САРС дизель-генератора. Переходный процесс при работе с РЧМ50-Д осциллографируется.

Сброс-наброс производится в следующей последовательности:

I) дизель-генератор загружается номинальной нагрузкой (600 кВт) с учетом поправок (см.таблица I5.2 и п.I приложения 4 к разделу I5) в случае отклонения температуры, давления и влажности воздуха на стенде от нормальной;

2) отключением автомата нагрузочного реостата производится сброс нагрузки;

3) в течение времени не более 3-х минут после отключения автомата производится его включение - происходит наброс нагрузки.

Частота вращения не должна превышать 5% от номинальной с блоком РЧМ50-Д и не более 10% с отключенным блоком РЧМ50-Д. Длительность переходного процесса после мгновенного сброса или наброса номинальной нагрузки до момента вхождения частоты вращения в зону установившегося значения с точностью $\pm$ 0,5% от номинальной - не более 2 с с блоком РЧМ50-Д;

с отключенным блоком РЧМ50-Д длительность переходного процесса - не более 5 с.

10. Проверка механизма управления дизеля производится при работе дизель-генератора с частотой вращения холостого хода 25,3 $с^{-1}$ (1520 об/мин).

На пульте управления РЧМ50-Д нажать на кнопку МЕНЬШЕ управления электродвигателем механизма управления и установить частоту вращения дизель-генератора 24 $с^{-1}$ (1445 об/мин) (48,15 Гц), затем нажать на кнопку БОЛЬШЕ и увеличить частоту вращения дизель-генератора до 26,6 $с^{-1}$ (1595 об/мин) (53,15 Гц), после чего снова снизить частоту вращения до 24 $с^{-1}$ (1445 об/мин) (48,15 Гц), записывая в обоих случаях время изменения частоты вращения. Скорость изменения частоты вращения должна быть 0,125-0,225 $с^{-1}$ (7,5-13,5 об/мин) за с (0,25-0,45 Гц в секунду).

11. Отключить блок РЧМ50-Д.

Приложение 5 к разделу I5.

Испытание дизелей с автономной системой смазки регулятора скорости.

I. Испытание дизелей M85I и M849 с технологической автономной системой смазки регулятора скорости.

I.I. Стендовая технологическая система смазки регулятора скорости, изготовленная по технической документации I28.04.СП-I, подключается к регулятору скорости, рабочему стопустройству (РСУ), масляной секции (дизельного) двухсекционного насоса, к гидроупору пуска и к соответствующей секции стендового агрегата прокачки.

I.2. Проверяется наличие рабочей жидкости в масляном баке системы по мерному стеклу на баке.

Рабочая жидкость приготовляется путем смешения дизельного топлива и дизельного смазочного масла в пропорции:
на 4 части топлива - 6 частей масла.

I.3. После окончания испытаний стендовая автономная система отключается от дизеля и агрегата прокачки и места подсоединения системы закрываются технологическими заглушками для исключения попадания грязи. Места подсоединения системы на дизеле также глушатся.

2. Испытание дизелей с автономной системой смазки регулятора скорости, смонтированной на дизеле.

2.I. Производится заполнение масляного бака, расположенного на картере дизеля, рабочей жидкостью до уровня, отмеченного на мерном стекле бака.

2.2. Подключается секция рабочей жидкости агрегата прокачки к автономной системе смазки регулятора скорости на дизеле.

2.3. После окончания испытаний агрегат прокачки отключается от автономной системы. Рабочая жидкость сливается из бака. Места подсоединения системы прокачки глушатся для исключения попадания грязи.

В н и м а н и е! При работе с автономной масляной системой регулятора скорости необходим тщательный контроль за давлением масла в главной магистрали дизеля, т.к.

Внимание! защита дизеля по давлению масла в этом случае отсутствует. При падении давления масла в главной магистрали ниже нормы испытание дизеля должно быть прекращено.

Рекомендуется автоматизировать контроль за давлением масла с использованием РСУ дизеля для автоматической остановки дизеля при падении давления масла в главной магистрали ниже I кгс/см^2.

Приложение 6 к разделу I5.

ЦЕНТРОВКА ДИЗЕЛЯ НА СТЕНДЕ.

При монтаже на испытательном стенде проверить центровку дизеля с гидротормозом (генератором).

I. Затянуть равномерно болты крепления опор дизеля (по два болта на каждую сторону).

2. Установить и закрепить на ступице упругой муфты Л9689-I079 скобу для центровки дизеля Л9689-970 (см.рис.I).

Примечание. Болты в скобе не должны иметь качки по резьбе.

3. Замерить щупом зазоры А и В (см.рис.I) в четырех диаметрально противоположных положениях, поворачивая при этом фланец вала отбора мощности. Полученные данные занести в таблицу I.

4. Если разность (Δ А) зазоров А в диаметрально противоположных положениях превышает I,0 мм или разность (ΔВ) зазоров В превышает 0,5 мм, то необходимо за счет перемещения дизеля добиться, чтобы эта разность не выходила за указанные пределы.

5. При получении в верхнем положении скобы меньшей величины зазора А, чем в нижнем положении, необходимо вынуть прокладки из-под опор дизеля, толщина которых подбирается из расчета половины разности зазоров ($\frac{\Delta А}{2}$).

Если же в верхнем положении скобы зазор получается больше, чем в нижнем, то необходимо подложить прокладки под всю поверхность опор дизеля.

6. Если разность ($\frac{\Delta А}{2}$) зазоров А, замеренная при боковых положениях скобы (правом и левом), превышает I мм, необходимо отдать болты крепления дизеля и перемещением в сторону большого зазора подать дизель на величину половины разности зазоров ($\frac{\Delta А}{2}$), после чего вновь затянуть болты крепления дизеля.

7. При наличии разности (ΔВ) в торцовых зазорах В больше 0,5 мм в верхнем и нижнем положении скобы, необходимо подложить (или вынуть) прокладки под частичную поверхность опор дизеля (со стороны турбокомпрессора).

8. Если же разность в торцевых зазорах скобы (△ B) ольше 0,5 мм при боковых положениях скобы (правом и левом), то обходимо отдать болты крепления опор дизеля и перемещением изеля в сторону большого зазора развернуть его так, чтобы казания разность в зазорах стала меньше.

9. Установить и затянуть остальные болты крепления опор изеля к подмоторной раме по окончании центровки и проверить атяжку болтов крепления гидротормоза (генератора) и подмоторной амы.

IO. После затяжки всех болтов проверить зазоры B и A в етырех положениях муфты и, если разность их не выходит из ределов допуска, предъявить центровку ОТК.

р и м е ч а н и е. I) При испытании ДРА-2IOБ, ДРА-2II, ДРА-2I3 на стенде 9955-I036 с гидротормозом Д-800 и технологическим (повышающим) редуктором Л9689-3926 кроме центровки между редуктором и гидротормозом необходимо проверить, а при необходимости произвести центровку между звукоизолирующей муфтой и технологическим редуктором Л9689-3926.

2) Центровку проводить скобой Л9698-34I.

3) Разность ($\frac{\triangle A}{2}$) зазоров A - не более 0,2 мм, а разность (△ B) зазоров B - не более 0,3 мм на длине Iм в радиальном направлении.

4) При необходимости регулировку зазоров A и B производить перемещением рамы ДРА.

II. Таблица окончательной центровки дизеля за подписью бригадира стенда и представителя ОТК заносится в протокол испытания дизеля.

I р и м е ч а н и е. Категорически запрещается добиваться уменьшения разницы зазоров скобы за счет излишней подтяжки или ослабления отдельных болтов крепления гидротормоза (генератора) или дизеля.

I2. После приемки центровки дизеля ОТК, снять скобу для центровки и проверить наличие торцевого зазора 3-5 мм между корпусом и ступицей муфты.

Примечание. Торцевой зазор проверять после каждой центровки дизеля.

13. Установить и закрепить на кронштейны кожух ограждения соединительной муфты.

Примечание. Крепление кожуха производить после проворачивания коленчатого вала перед запуском.

Таблица I.

Таблица центровки

от "_____" _____ 19 г.

Положение скобы	Величина зазоров А и В мм					Примечание
	Зазор А	А	$\frac{А}{2}$	Зазор В	В	
Верхнее						
Нижнее						
Правое						
Левое						

Бригадир стенда: Представитель ОТК:

Примечание. А ($\triangle$ В) – разность значений зазора в двух диаметрально противоположных положениях скобы.

$\frac{\triangle А}{2}$ – половина разности зазора

14. При центровке дизеля необходимо соблюдать следующие правила безопасности:

1) подъем дизеля производить только подъемными средствами, указанными в ТУ;

2) соблюдать осторожность при подкладывании подкладок под опоры дизеля.

Центровка вала отбора мощности дизеля с валом гидротормоза (генератора)

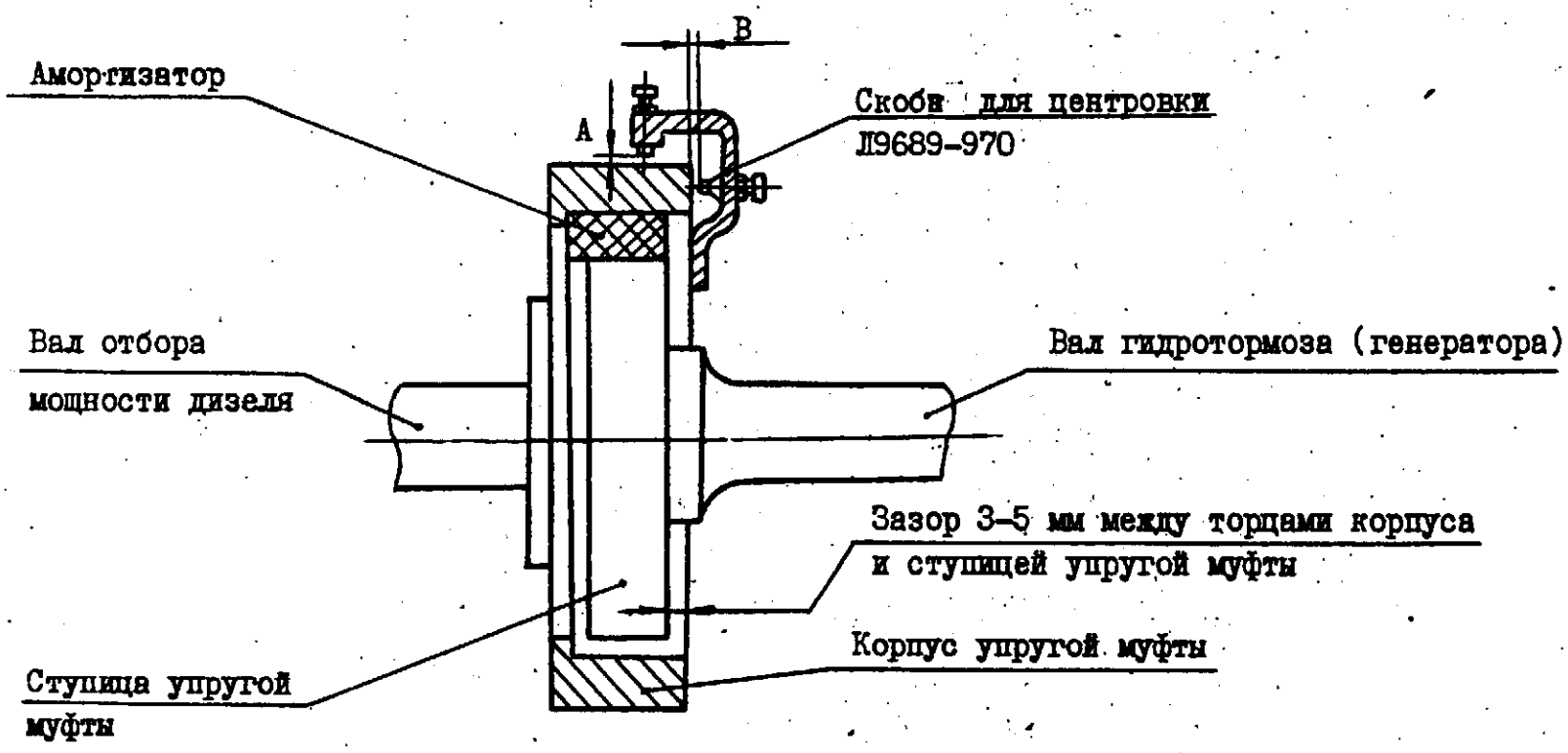


Рис.I

I6. КОНСЕРВАЦИЯ ДИЗЕЛЯ

I6.I. Общие положения.

I6.I.I. Временная противокоррозионная защита дизеля производится с целью предохранения от коррозии при хранении и транспортировании.

I6.I.2. Для обеспечения предохранения дизеля от коррозии выполнить следующие операции:

I) окраску дизеля;

2) консервацию внутренних и наружных поверхностей дизеля;

3) внутреннюю упаковку с изоляцией дизеля от окружающей среды.

I6.I.3. Консервационное масло КI7 ГОСТ I0877-76 применяемое для консервации дизеля должно поступать с сертификатом, подтверждающим качество масла, при этом при входном контроле должна производиться проверка на отсутствие воды.

Перед каждой консервацией дизеля проверить масло КI7 на отсутствие воды и на соответствие ГОСТ по зольности.

I6.I.4. Консервационное масло должно находиться в отдельной емкости, оборудованной обогревом. Запрещается производить консервацию маслом, сливаемым из картера дизеля.

I6.I.5. После двадцатикратного использования консервационного масла добавить в емкость 20–30 кг свежего консервационного масла. После сорокакратного использования консервационное масло подлежит замене.

I6.I.6. Температура воздуха в помещении для консервации должна быть не ниже 288 К (I5°С) и относительная влажность не более 70%.

I6.I.7. Хранение дизеля без консервации в закрытом отапливаемом помещении разрешается не более I2 суток.

I6.I.8. Время между стадиями консервации не должно превышать 2 часов.

I6.I.9. Дизель, подвергаемый консервации, должен иметь температуру воздуха помещения.

I6.2. Окраска дизеля.

I6.2.I. Установить дизель на поворотную тележку 325.08.008 и закрепить его болтами. Переключить реверсивную муфту (на дизелях М50Ф-8, М50-II, М40IБ, М40IД) рукояткой ручного переключения (IIМ.I5.88сб-I) в положение переднего хода.

I6.2.2. Слить полностью воду из всех водяных полостей дизеля и турбокомпрессоров.

I6.2.3. Просушить дизель, для чего подвести сухой сжатый воздух давлением I96 кПа (2 кгс/см^2) к штуцерам пароотвода из моноблоков.

I6.2.4. Закрыть технологическими заглушками фланцы, штуцеры, ниппели, обвязать проволокой и опломбировать.

I6.2.5. Защитить от попадания краски следующие детали и сборочные единицы,не подлежащие окраске:

I) фланец вала реверсивной муфты или носка отбора мощности;
2) плунжер регулятора;
3) рукоятки и таблички на пульте управления;
4) рычаги и тяги механизма управления и регулятора скорости;
5) все дюритовые и резиновые изделия;
6) реле скорости;
7) генератор;
8) датчик тахометра.

I6.2.6. Произвести окраску дизеля эмалью ПФ-2I8ГС зеленовато-желтого цвета по ГОСТ 2I227-75У 4-5-60М2.

I6.3. Подготовка поверхности дизеля к консервации.

I6.3.I. Проверить вручную срабатывание (закрытие) заслонки (захлопки), установленной во всасывающем тракте для мгновенной остановки дизеля. После проверки установить заслонку в открытое положение.

I6.3.2. Слить отработанное масло из внутренних полостей дизеля, для чего открыть отверстия для отвода масла из маслоотстойников нижнего картера и реверсивной муфты.

I6.3.3. Протереть наружную поверхность дизеля тканью хлопчатобумажной ГОСТ II680-76, смоченной в уайт-спирите ГОСТ 3I34-78 (бензине-растворителе).

I6.4. Внутренняя консервация дизеля.

I6.4.I. Прокачать агрегатом прокачки масляную систему дизеля консервационным маслом при температуре 293-3I3K (20-40°С) под давлением не более I96 кПа (2 кгс/см^2) до появления сплошной струи масла (без пузырьков воздуха) из штуцера для подсоединения датчика манометра замера давления масла в главной магистрали дизеля и на сливе масла из турбокомпрессора.

I6.4.2. Установить дизель на поворотной тележке в положение, при котором один из моноблоков окажется в вертикальном положении. Отвернуть пробки на всасывающем коллекторе этого моноблока и зашприцевать шприцом Л9690-247-I через открытые отверстия коллектора во входные каналы моноблока консервационное масло по 350 см^3 в каждый цилиндр. Провернуть коленчатый вал вручную на два оборота. Установить пробки на коллекторе.

Примечание. Обратить внимание на легкость проворачивания коленчатого вала, при повышенном сопротивлении прекратить проворачивание.

I6.4.3. Повернуть дизель на тележке так, чтобы второй моноблок занял вертикальное положение и зашприцевать консервационное масло в цилиндры моноблока подобно п.I6.4.2.

I6.4.4. Прокачать агрегатом прокачки топливную систему дизеля дизельным топливом. Топливо подводить через двойной боковой нишель на топливоподкачивающем насосе. Прокачку производить под давлением не более I96 кПа (2 кгс/см^2) при положении рейки топливного насоса на нулевой подаче до появления сплошной струи топлива (без пузырьков воздуха) из штуцера отвода отсечного топлива на топливном насосе.

Перевести рейку топливного насоса на упор максимальной подачи и повернуть коленчатый вал на два оборота.

I6.4.5. Переключить реверсивную муфту рукояткой ручного переключения в положение холостого хода. Установить механизм управления в положение холостого хода.

I6.4.6. После смазки цилиндров консервационным маслом и прокачки топливной системы дизельным топливом категорически запрещается проворачивать коленчатый вал дизеля во избежание повышения пленки смазки на внутренних поверхностях. С этой целью

фланец вала отбора мощности привязать проволокой КС10 ГОСТ 792-67 и опломбировать.

16.4.7. Отсоединить трубку слива масла из моноблока (правого или левого) в верхний картер дизеля. Залить в верхний картер 150 кг консервационного масла. Установить трубку на место.

16.4.8. Снять боковую крышку суппорта реверсивной муфты (крышку редуктора или носка отбора мощности) и залить 45 кг консервационного масла. Установить крышку на место.

Закрыть отверстие суфлера заглушкой.

16.4.9. Для смазки внутренних полостей дизеля через 5-6 минут после заливки консервационного масла медленно повернуть дизель на поворотной тележке на два оборота вокруг оси.

16.4.10. Установить дизель в первоначальное положение и слить консервационное масло из картеров дизеля, реверсивной муфты и редуктора, а также из полостей турбокомпрессоров, отвернув для этого сливные пробки в нижнем картере дизеля, реверсивной муфты, редуктора и трубки (шланги) слива масла из турбокомпрессоров. Снять заглушку с суфлера.

16.4.11. Слитое консервационное масло возвратить в емкость для повторного использования, предварительно отфильтровав его через фильтрующую сетку (не менее 100 отверстий на 1 $см^2$).

16.5. Наружная консервация дизеля.

16.5.1. Все наружные стальные поверхности дизеля, не имеющие лакокрасочного покрытия, смазать консервационным маслом К-17. Температура масла должна быть не менее 288 К (150°С).

Примечание. Не допускается покрытие консервационным маслом резиновых и дюритовых деталей. В случае попадания масла на поверхности этих деталей необходимо удалить его сухой ветошью.

16.5.2. Обернуть консервированные участки наружных деталей бумагой парафинированной ГОСТ 9569-79.

16.5.3. Зашприцевать в тавотницу на пульте управления смазки ЛИТОЛ-24 ГОСТ 21150-75. Подачу смазки осуществлять до появления ее из зазоров соединений.

I6.6. Крепление кабеля.

I6.6.I. После консервации дизеля М826А уложить на него три контура Б, В и Г кабеля КНРЭI6хI,5 диаметром 24,3 мм, для чего (см.рис.I6.I):

I) нарезать три кабеля II (80М.48.02А), I9(80М.48.03А) и 22 (80М.48.0IА) длиной соответственно 8300, I0500 и 9200мм. Сдвинуть оплетку с концов кабелей и обмотать концы изоляционной лентой ГОСТ 2I62-78;

2) завести на кабели II, I9 и 22 дюритовые муфты 7 (80М.48.I9), 8 (80М.48.08А) и 23 (80М.48.2I);

3) установить на муфты хомуты 2 (80М.48.I7), 9 (80М.48.I6), I0 (80М.48.22), I2 (80М.48.I4), I3(80М.48.I5), I4 (80М.48.09), 2I (80М.48.I2), 24 (80М.48.I3) и кольца I (80М.48.I0А);

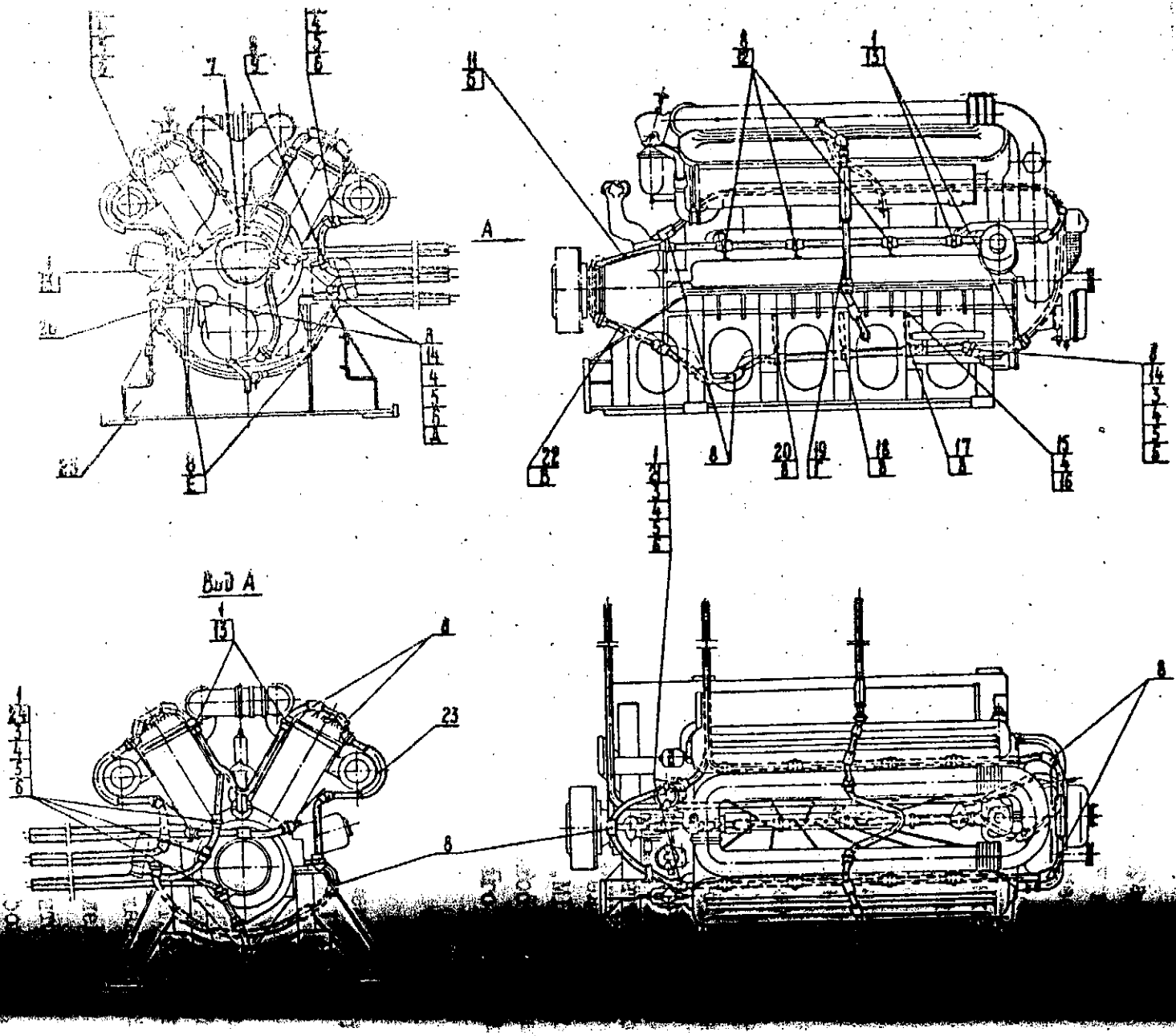
4) уложить между моноблоками дизеля контур В. Расположить муфты на кабеле 22 согласно рис.I6.I и закрепить хомуты на носке отбора мощности болтами 6 (IМ.8I.679), гайками 3 (IМ.80.607) и шайбами 4 (IМ.8I.030) и 5 (шайба 865Г05 ГОСТ 6402-70) носка.

Примечание. При поставке отремонтированного дизеля без подрамника 25 (756.68.I57) крепление кабеля 22 под дизелем не производить и детали крепления 4 (IМ.8I.030), I5 (80М.48.07), I6 (IМ.8I.379), I7 (80М.48.06), I8(80М.48.05) и 20 (80М.48.04) приложить к дизелю (4, I5 и I6 – по шесть штук, I7,-I8 и 20 – по одной).

5) уложить на дизель горизонтальный контур Б. Расположить муфты на кабеле II согласно рис.I6.I и закрепить хомуты I2 болтами крепления дизеля к фундаментной раме (по три болта с каждой стороны);

6) уложить на дизель вертикальный контур Г. Расположить муфты на кабеле I9 согласно рис.I6.I и закрепить хомуты на моноблоках болтами 6, гайками 3 и шайбами 4 и 5 крепления верхних и боковых крышек моноблоков.

Примечание. При поставке отремонтированного дизеля без подрамника 25 крепление кабеля I9 под


Вид А
А

дизелем не производить и детали крепления 26 (80М.48.20), Е и Д приложить к дизелю (по две штуки каждой).

I6.6.2. Укладку трех контуров Б, В, Г кабеля на дизель М836 производить аналогично п. I6.6.I, при этом на кабели II и 22 в районе турбокомпрессоров ТК-I8 установить соответственно дюритовые муфты (836.48.0I и 836.48.0I-0I) вместо муфт 7 и 8.

I6.7. Внутренняя упаковка дизеля.

I6.7.I. Внутреннюю упаковку дизелей М50Ф-8, М50-II производить в следующем порядке (см. рис. I6.2):

I) положить на две опорные поверхности стеллюги 8, закрепленной на днище упаковочного ящика 9 (см. таблицу 3.I, часть первая), два слоя парафинированной бумаги ГОСТ 9569-79 и прокладки I5 (IМ.90.227-I) и I6 (IМ.90.226) из листовой резины ГОСТ 7338-77. Положить на прокладки развернутый чехол 6 (IМ.90.235) из полиэтиленовой пленки марок М и Т ГОСТ I0354--82 толщиной 0,I5-0,3 мм, и на чехол - два слоя парафинированной бумаги и вторую пару прокладок I5 и I6.

2) снять дизель с поворотной тележки и установить на опорные поверхности стелюги упаковочного ящика, закрепив его шестью шпильками с гайками и шайбами I4 (IМ.90.05СП), гайками I2 (IМ.80.422) и шайбами I3 (IМ.8I.008) и двумя болтами с шайбами I7 (IМ.90.04СП), гайками I2 и шайбами I3.

3) расфасовать просушенный силикогель технический ГОСТ 3956--70 в 30 мешочков (IМ.90.88СП-0I) по 460±I0 г в каждый мешочек. Для исключения пыления силикогеля поместить внутри мешочков прокладки из микалентовой бумаги ТУ I3-73C800I-669-84.

Примечания: I. Содержание влаги в силикагеле должно быть не более 2% по массе.

2. Сушка и хранение силикогеля в соответствии с требованиями ГОСТ 3956-76.

3. Размер заготовки для прокладки из микалентовой бумаги - 320х370 см.

4) разместить 30 мешочков с силикогелем на дизеле в следующих местах:

в районе сетки нагнетателя – 2 шт.;
в развале моноблоков – 8 шт.;
на моноблоках – 4 шт.;
в районе выпускных коллекторов – 4 шт.;
в районе впускных коллекторов – 4 шт.;
у водяного насоса – 2 шт.;
в районе маслонагнетающего насоса – I шт.;
у маслооткачивающего насоса – I шт.;
на реверсивной муфте – 4 шт.

Положить под реверсивную муфту мешочек I0 (IM.90.20СП) с силикогелем.

Примечание. Время от начала размещения мешочков с силикогелем до заварки последнего шва на пленочном чехле не должно превышать двух часов.

5) закрепить на стеллаже полиэтиленовый пакет с формуляром дизеля, оформленным в установленном порядке.

6) накрыть нагнетатель чехлом 7 (IM.90.57СП). Обернуть остальные выступающие части дизеля (хомуты в местах крепления, датчик тахометра, проволока в местах пломбировки и т.д.) в три слоя парафинированной бумаги ГОСТ 9569-79. Обернуть дизель в один слой парафинированной бумаги II и обвязать шпагатом ГОСТ I7308-7I.

Примечание. Допускается вместо парафинированной бумаги использовать другие материалы упаковочного средства УМ-I ГОСТ 9.014-78.

7) для контроля за относительной влажностью установить на дизель силикогель-индикатор влажности ГОСТ 8984-75 со шкалой влажности 5 [illegible] (20-8) [illegible] ГОСТ 8982-75.

8) [illegible] заварить [illegible] лабиринтный [illegible] слабого [illegible] заваркой отверстия.

Примечание. При диаметре отверстия не более 100 мм допускается заклейка его полиэтиленовой лентой с липким слоем ГОСТ 20477-75.

9) проверить визуально целостность чехла. В сварном шве не допускаются отверстия, непровары, вздутия, инородные включения и пережоги.

Проконтролировать герметичность чехла путем наблюдения в течении 30 минут за проникновением воздуха внутрь чехла после его откачки и заварки последнего отверстия, при этом пленка не должна отставать от поверхности дизеля.

10) установить крышку (колпак) I упаковочного ящика и транспортировать дизель на место эксплуатации.

16.7.2. Внутреннюю упаковку остальных модификаций дизелей производить аналогично п. 16.7.1, при этом:

1) на дизелях ДРА-210Б, ДРА-211 и ДРА-213 положить на опорные поверхности стелюги четыре резиновые прокладки 16 (1М.90.228) и при креплении дизеля с редуктором на стелюге болты с шайбами 17 не устанавливать.

Вместо чехла 7 установить на глушители турбокомпрессоров чехлы (1803.30.040). Подмоторную раму с муфтами (см. п. 3.6, часть первая) упаковать в ящик (210.90.1СП), закрепив ее на дне ящика болтами с шайбами (1М.90.07СП).

2) на дизелях М401Б и М401Д вместо чехла 7 установить на глушители турбокомпрессоров чехлы (1803.30.040) и упаковать дизели в пленочные чехлы 6 (1М.90.235-01) вместо (1М.90.235).

3) на дизелях М820М, М820Н, М821М, М821В, М822, М826А, М836, М845, М848, М849, М851 и М623 резиновые прокладки 16 и болты с шайбами 17 не устанавливать. Вместо чехла 7 установить на глушители турбокомпрессоров дизеля М836 чехлы (1803.30.040) и на всасывающие патрубки турбокомпрессоров дизеля М849 - чехлы (1803.34.017).

Примечание. При отправке дизелей М820М, М821В и М821М в разобранном виде согласно п. 3.7 (часть первая) упаковку сборочных единиц дизеля производить аналогично п. 16.7.1 в упаковочные ящики, указанные в таблице 3.2 (часть первая).

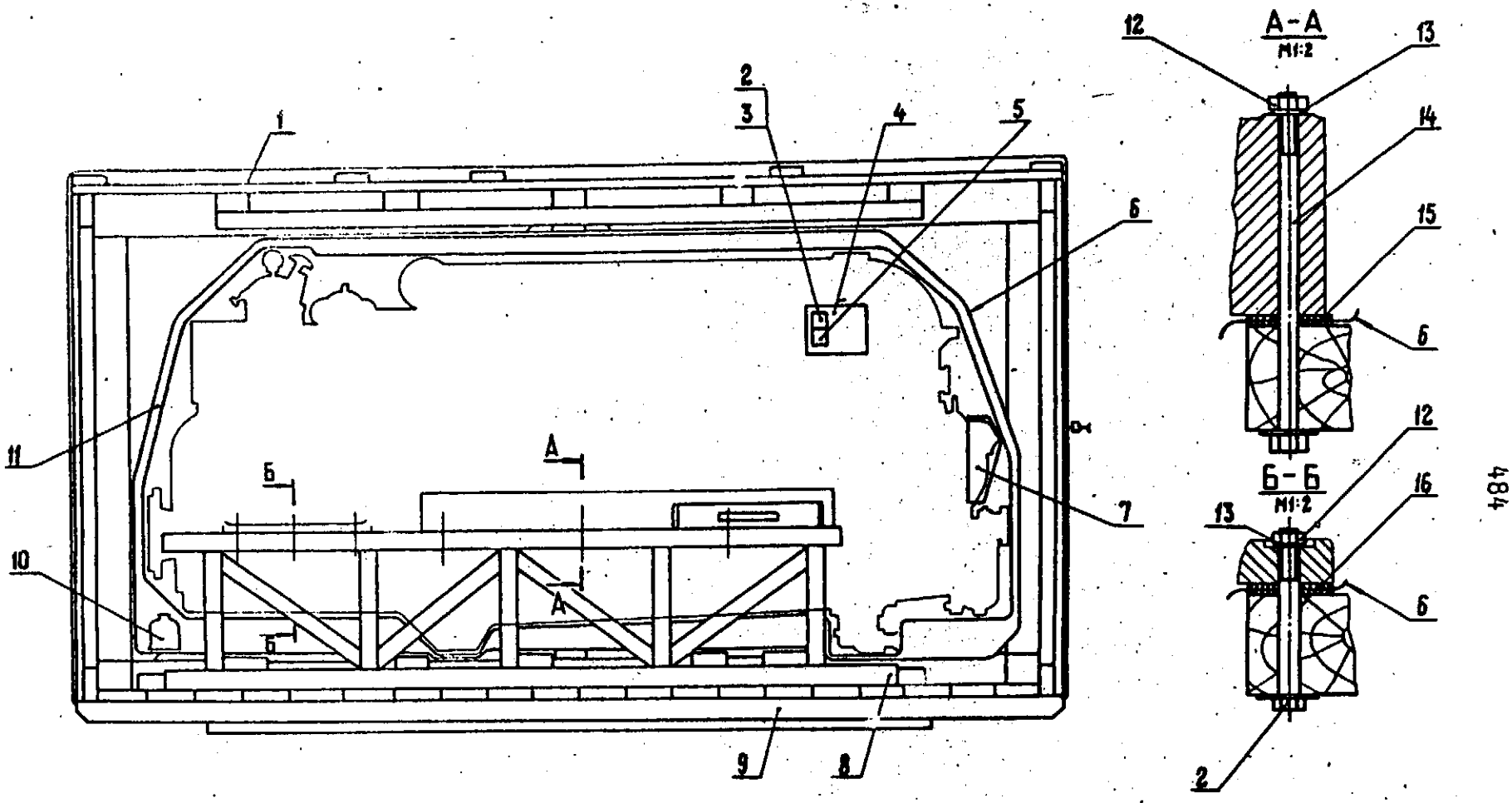


Рис.I6.2

4) на дизеле М875А положить на опорные поверхности стелюги четыре резиновые прокладки I6 (IM.90.228) и при креплении дизеля с редуктором на стелюге болты с шайбами I7 не устанавливать. Упаковать дизель в пленочный чехол 6 (IM.90.235-0I) вместо (IM.90.235).

I6.7.3. При хранении отремонтированного дизеля до установки на объект не более 6 месяцев в сухом закрытом помещении допускается по согласованию с заказчиком не упаковывать дизель в пленочный чехол с силикогелем.

I6.8. Техника безопасности.

I6.8.I. При окраске дизеля на работающего могут воздействовать химические факторы, относящиеся к общетоксичным по ГОСТ I2.0.003-74.

I6.8.2. Организацию и выполнение операций консервации и окраски производить в соответствии с требованиями ГОСТ I2.3.002--75.

I6.8.3. Участок окраски должен быть изолирован от других производственных процессов.

I6.8.4. Участок окраски должен быть оборудован принудительной вентиляцией в соответствии с ГОСТ I2.4.02I-75.

I6.8.5. Лица, занятые на участке консервации и окраски, должны пользоваться средствами индивидуальной защиты по ГОСТ I2.4.0II-75.

I6.8.6. Не допускается пользоваться открытым огнем на участке консервации и окраски.

I6.8.7. Участок консервации и окраски должен быть оборудован средствами противопожарной безопасности в соответствии с ГОСТ I2.4.009-83 на видном месте должны быть вывешены инструкции.

I6.8.8. Обтирочный материал, применяемый при консервации, должен храниться в специальных ящиках с крышками и ежедневно убираться с рабочих мест в специально отведенное место.

I6.8.9. На участке консервации и окраски предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны,

Рис.I6.2

а температура и влажность воздуха не должны превышать норм, установленных ГОСТ 12.1.005-76.

16.8.10. На участке консервации и окраски должны быть предусмотрены знаки безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.026-76.

I7. Монтаж дизеля на объекте.

I7.I. Монтаж отремонтированного дизеля на объекте производить согласно требованиям инструкции по эксплуатации дизеля (см.Ведомость документов для капитального ремонта, М50 ВР), при этом:

I7.I.I. Установку упругой муфты (25М.95сб, I26.95сб, I28.95сб) при соединении дизелей М820М, М820Н, М82IВ, М82IМ, М822А, М845, М847, М848, М85I и М623 с генератором производить в следующем порядке (см.рис.I7.I):

I) очистить от загрязнений и следов резины ступицу I и корпус муфты 4 (25М.95.00I);

Примечание. При демонтаже дизеля для отправки в ремонт съем ступицы I (25М.95.002 -М820М, М82IВ, М82IМ, М822А, М845, М847; 25М.95.006 - М820Н, I26М.95.0I - М848, I28М.95.0I - М85I) и крышки 2 с вала генератора не производится.

2) установить корпус муфты 4 на фланец вала дизеля, закрепить болтами 5 (25М.95.005) с гайками 6 (IМ.80.707) и шайбами 7 (IМ.8I.008) и зашплинтовать гайки шплинтами 8 (шплинт 4х32.05 ГОСТ 397-79);

3) очистить от загрязнений и коррозии опорные поверхности под дизель на раме, тщательно протереть и смазать консервационным маслом [illegible] ГОСТ I2377-7[illegible].

Положить на опорные поверхности прокладки (200.0I.I43-I);

4) установить дизель на прокладки опорных поверхностей рамы и соединить с генератором в таком положении, при котором маркировка "0" на ступице I муфты совпала с меткой на корпусе 4, а зазор [illegible] между торцами корпуса и ступицы был равен 4±I мм. Закрепить дизель на раме болтами (I0.0I.0I) с гайками ([illegible]) с каждой стороны;

[illegible] согласно [illegible] дизель на [illegible]) и шайбами [illegible] муфту болтами [illegible] и болтами задних [illegible], вывернутыми из болтов;

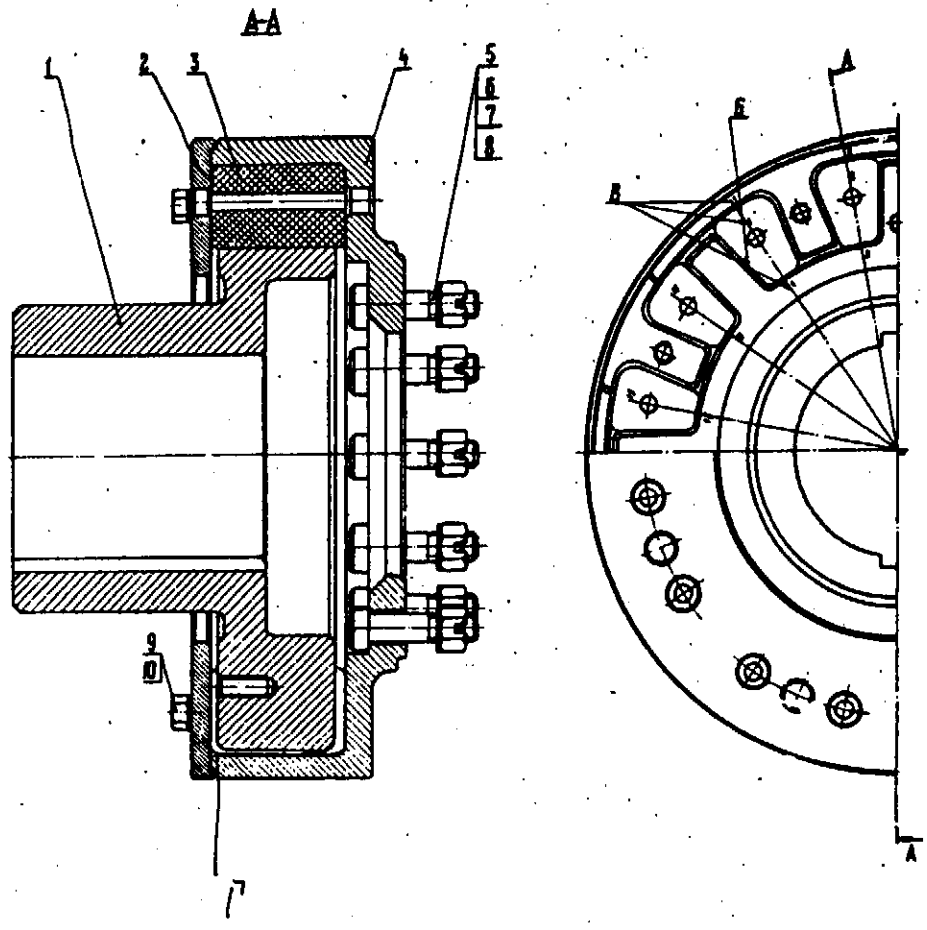


Рис. 17.1

488

Проверить центровку дизеля с генератором.

6) установить с натягом в гнезда I,9 и 5,I3 (см.рис.I7.I) корпуса муфты 4 четыре технологических амортизатора. Подобрать амортизаторы 3 (25М.95.004) в остальные гнезда так, чтобы они свободно входили в гнездо и щуп 0,7 не проходил в зазор Б. Допускается подшлифовка амортизаторов, при этом масса амортизатора должна быть в пределах I50±5 гр. Вынуть поочередно технологические амортизаторы и подобрать на их места штатные амортизаторы;

Нанести на амортизаторах краской нитроэмалевой белой НЦ-25 ГОСТ 5406-73 цифры в соответствии с номерами на ступице муфты. Проверить центровку дизеля с генератором;

7) установить крышку 2 (25М.95.003) и закрепить ее на корпусе муфты 4 болтами 9 (IМ.8I.398) с шайбами I0 (шайба I2 65Г 05 ГОСТ6402-70).

I7.I.2. Установку эластичной муфты (276.95СБ-2) при соединении дизеля М849 с генератором производить в следующем порядке (см.рис.I7.2):

I) осмотреть состояние поверхности резиновой оболочки 5 и проверить совпадение радиальных рисок, нанесенных красной эмалью на фланцеIи оболочке. При обнаружении трещин или расслоений на поверхности резиновой оболочки потери эластичности оболочки смещения рисок, (свидетельствующее о пробуксовке), произвести замену оболочки согласно п.I7.I.3 или заменить эластичную муфту;

2) замерять размер Г между фланцами I муфты в свободном состоянии;

3) очистить от загрязнений и коррозии опорные поверхности под дизель на раме, тщательно протереть и смазать консервационным маслом К17 ГОСТ I0877-76. Положить на опорные поверхности прокладки (200.0I.I43-I);

4) установить дизель на прокладки опорных поверхностей в таком положении, чтобы расстояние между торцами фланцев ступицы генератора и вала дизеля было на 6±0,5 мм меньше фактического размера Г между фланцами муфты. Закрепить дизель на раме четырьмя болтами (II0.0I.0I) с гайками (IМ.80.437), установив по два крайних болта с каждой стороны;

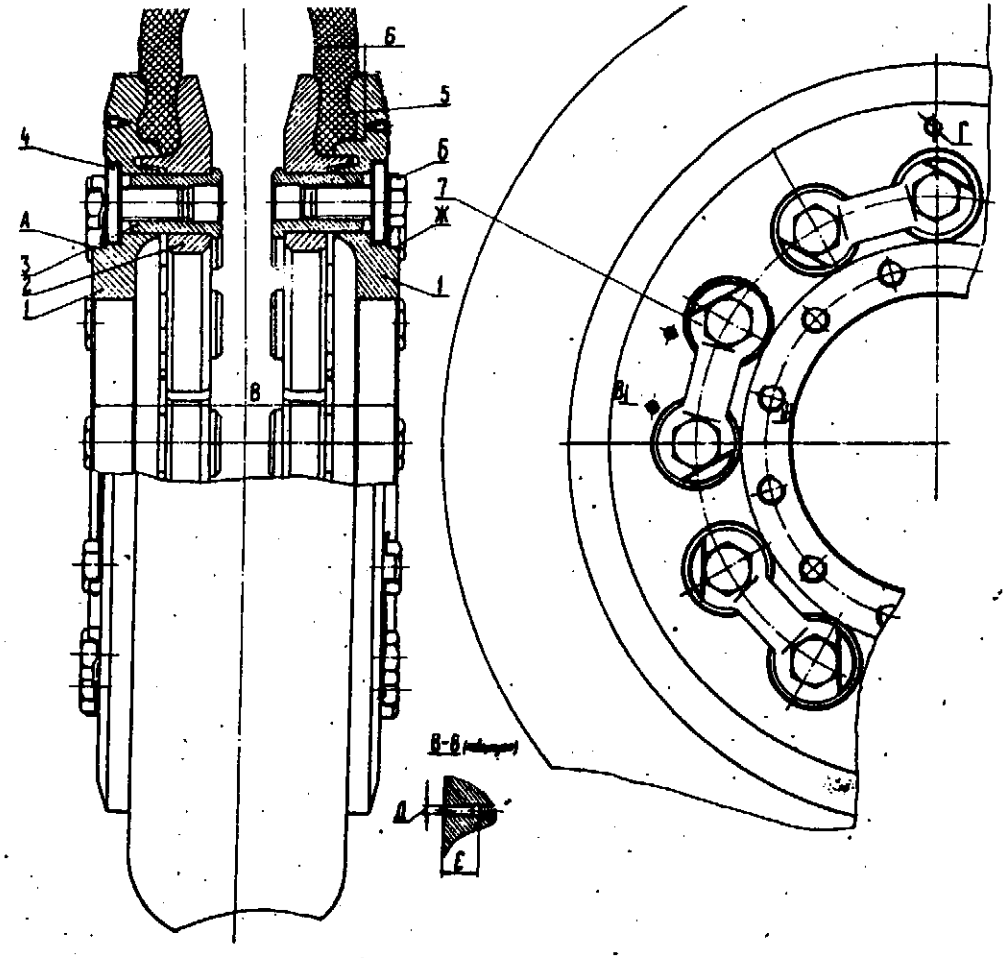


Рис. 17.2

5) произвести центровку дизеля с гидротормозом согласно инструкции по эксплуатации дизеля. Закрепить дизель на раме 24 болтами (II0.0I.0I) с гайками (IM.80.437) и шайбами (IM.8I.006 и шайба I2 65Г 05 ГОСТ 6402-70).

Ввернуть болты (200.0I.I45-I) в боковые упоры рамы до упора в верхний картер дизеля и контрить гайками (IM.80.432), навернутыми на болты.

Проверить центровку дизеля с генератором;

6) снять эластичную муфту струбцинами ЛМ9689-I595, ввести между фланцами ступицы гидротормоза и вала дизеля и закрепить на фланцах болтами (8I.I2.70). Контрить болты попарно проволокой КС I,0 ГОСТ 792-67.

I7.I.3. Замену резиновой оболочки эластичной муфты производить в следующем порядке (см.рис.I7.2):

I) расконтрить и отвернуть болты 6, разъединить фланцы I с разрезными кольцами 2 и снять резиновую оболочку 5. Очистить внутренние поверхности фланцев и колец от загрязнений и резины. Зачистить от облоя и постороннего налета, образующегося после литья, поверхности новой резиновой оболочки 5, контактирующие с фланцами И кольцами.

П р и м е ч а н и е. Не допускается попадание на оболочку горюче-смазочных материалов;

2) замерить толщины буртов резиновой оболочки 5 (резинокордный элемент ЭМ 650.I30 ТУ 38I0488-8I) в четырех точках с каждой стороны на диаметре 365±I мм и определить средние толщины S буртов в свободном состоянии оболочки;

3) промыть поверхности фланцев I (276.95.20) и разрезных колец 2 (276.95.2I), контактирующие с оболочкой 5, уайт-спиритом ГОСТ II34-73 (бензином-растворителем) и обсушить. Попадание

[illegible] (276.95.43) в
[illegible] ка I и коль-
[illegible] ера маркиров-
[illegible] ной дрейфной
[illegible] поверх-
[illegible] ми 4

276.95.23**) и стопорными шайбами 7 (276.95.24-I) во втулки 3 разрезного кольца. Окончательную затяжку болтов не производить.

Аналогично установить на оболочку второе разрезное кольцо 2 и фланец I, обеспечив совпадение резьбовых отверстий Г обоих фланцев.

5) Установить собранную муфту на оправку приспособления Л969I-027, одеть на конец оправки специальное кольцо и втулку приспособления и закрепить гайкой. Дополнительно закрепить муфту болтами к центрирующим фланцам приспособления. Проверить относительное радиальное биение поверхностей Ж фланцев I, которое должно быть не более 0,5 мм. Обеспечить биение центрирующими фланцами приспособления;

Установить на оправку планку приспособления и выставить ее над резиновой оболочкой муфты с зазором 2 мм. Проверить биение наружного диаметра оболочки путем проворачивания планки вокруг оболочки. Допустимое биение не более 2 мм, при необходимости центровать оболочку относительно поверхностей Ж фланцев I,

6) затянуть болты 6. Затяжку болтов начинать с противоположных сторон, посередине каждого полукольца разрезного кольца 2 и вести по порядку с подачей не более 0,5 оборота. Равномерность затяжки контролировать глубиномером 0-25 кл I ГОСТ 7470-78 через шесть отверстий Д, при этом разность размеров при замере в двух противоположных отверстиях не должна превышать 0,2 мм.

Полную затяжку болтов контролировать по величине размера Е (с каждой стороны) от торца фланца I до бурта разрезного кольца 2, приведенного в таблице I7.I, в зависимости от толщины Б бурт оболочки в свободном состоянии.

После затяжки болтов проверить биение поверхностей И фланцев I и наружного диаметра оболочки 5. Снять с оправки приспособления планку.

Таблица I7.I.

Толщина Б буртов резиновой оболочки в свободном состоянии, мм	Размер Е, мм
28-30(включительно)	20±0,5
30-3I,5 То же	2I±0,5
3I,5-33 "	22±0,5
33-34,5 "	23,5±0,5
34,5-36 "	25±0,5
36-38 "	26±0,5

7) установить оправку приспособления с эластичной муфтой на балансировочные ножи Л9699-847 и проверить статическую балансировку муфты. Допустимый дисбаланс не более I50 гсм. Балансировку производить за счет установки с двух сторон шайб 4 увеличенной толщины при обнаружении дисбаланса более допустимого. После балансировки контрить болты 6 стопорными шайбами 7;

8) для контроля пробуксовки нанести красной эмалью ПФ-II5 ГОСТ 6465-78 на фланцах I и резиновой оболочке 5 (с двух сторон) непрерывные радиальные риски, параллельные оси муфты, шириной 5 мм;

9) снять эластичную муфту с приспособления и установить между дизелем и генератором согласно п.I7.I.2.

I7.2. Испытание отремонтированного дизеля на объекте производить по специальной программе, оформленной в установленном порядке и согласованной с предприятием-изготовителем дизеля.

Дизели судовые Разборка, сборка и испытания
ДА30 УК-2 Часть 2
[illegible] Зак. 138-80 Тираж [illegible]